

Prólogo

UN REALISMO VIRTUAL LLAMADO ECOLOGIA

I

La teoría pasa, y el sapo queda.
Jean Rostand

El asunto remite a 1873, fecha en que **Ernest Haeckel** (1834-1919) publicó los fundamentos de una cosmovisión muy feliz, denominada *Oiskología*, propia de los mitos y fraudes de este biólogo.

Haeckel, quien para demostrar su tesis de la Generación Espontánea *falsificó embriones* (engaño descubierto por Heinz Brass) y que, poco científico sostenía: *“El calor y la lluvia engendran un género de batracios primordiales, espontáneamente, según pude advertir”*¹

Pero los econautas, insaciables, remontan orígenes al tan griego y naturalista **Anaximandro** (610-547 AC). ¡Cuidado con la mitología; se defraudarán en un mundo sin cosmética ni relojes! ¡Vuelvan a Haeckel, al Padre Histórico . . .! Allí está el Paraíso y no existe lo fúnebre, el biocrón², la entropía e, inversamente, las lluvias generan ecológicas ranas *anche* algunos sapos cancioneros.

Ecoloritos presuntuosos, ¡ir tan lejos!, querer que Anaximandro los apadrine ... y no conviene al discurso. ¿Cómo culparían al hombre por “los betunes” (hoy *mareas negras*) en el Mediterráneo de aquel tiempo, *“donde se ahogan delfines con resoplidos de espuma crasa”*? (¿Culpa de la Esso, Shell, o de la Ulises Petroleum Co.?). Ni encontrarían al hombre culpable de los suicidios colectivos de uros, los últimos toros salvajes de Europa y *“cuyas inmoluciones en masa –describe Anaximandro- ocurren sin ninguna razón aparente”* (. . .) *“acaso un ataque de mosquitos o de moscas picaorejas, lo ignoro, pero, tal si de súbito enloquecieran al unísono, mugen, galopan y se lanzan a la mar desde un barranco, y es un horrible morir, misterioso de Natura”*.³

Anaximandro, más bien, parece el padre de la Ethología ⁴, porque escribe de los comportamientos, del suceder, sin un juicio moral, y no reduce el cosmos a una maquinación de resortes y engranajes (*Ecosistema*), al tira y afloja de Fraudes y Mitos... Bastaba con Haeckel.

... O bastaba acudir a un diccionario etimológico, pues en el uso de términos y nombres – en la elección inconsciente de palabras, digo - se denuncian personalidades, costumbres, axiomas, metodología, salud; Jacques Lacan, a fuer de Seminarios, apenas lo dice mejor que aquí:

"**Ecología**, del griego *eejoo* y *echó*, eco, repetición de sonido por torcimiento de las ondas acústicas, ruido confuso, ampulosidad retumbante, discurso vano o vanidoso, chisme, y del G. *lógos*, logo, signo, señal, marca, membrete, vocablo, resumen, concepción, tratado, conciencia, suma". Por añadidura, ecosistema, voz derivada de eco "y del G. *sisteemi*, de *sys*, con, y el verbo *isteemi*, acomodar, convenir, tratar una cuestión o arreglarle haciéndola verosímil" ⁵.

Haeckel y su Oiskología hubiera significado al ecologismo una generatriz menos espontánea, abstrusa y fantasmagórica cual el *oikos* de las casas... virtuales e intangibles.

II

"Jamás el miedo produjo buenas ciencias . . ."

Pedro Abelardo

"Hombre, no tomes nada;
la Naturaleza conoce
el gran secreto . . . y sonríe"

Víctor Hugo

Comparte con la Escuela Basilio, los astrólogos, los parapsicólogos de barrio y los jugadores de fútbol, naturalmente, la pretensión de ser *Ciencia e indiscutible*. Los excita el fin del Milenio, **Nostradamus** y las extinciones zoofágicas, las catástrofes *armagedónicas* y los desequilibrios ecológicos.

Mas, perogrullada en Ethología, un "desequilibrio ecológico" sólo **constituye una estación del Equilibrio General**, un detalle del conjunto, -irreversible y dinámico- y, detenerse en el detalle, en la anécdota, desemboca en los miedos y en las supersticiones, en la quietud moribunda.

La moraleja arruina las fábulas y los mitos.

Las opciones, aún las ecológicas, son dos, y al devenir terrestre, del universo y suburbios, lo explicamos por dicotomía de creencia: o que todo es obra del **azar**, o que todo es obra de un plan. Si todo resulta obra del azar, (incluso la evolución, Darwin y sus selecciones), carece de sentido cualquier proyecto ecologista. Y, si por el contrario, todo responde a un plan, no sirve preocuparse, pasará lo que

deba ser y, la depredación de animales o de bosques, los “desequilibrios” y las aberturas de ozono, forman parte del plan, previstas y consentidas, o concurren y aceleran el cambio hacia el futuro.

Conviene a la naturaleza de la Naturaleza el transformar la naturaleza de hoy; creo que las posiciones decadentes del ecolatrismo, la duda y el miedo al cambio, conforman inclusive un modo de liberarse de una actitud morticia y de la materia cansada.

“La desconfianza mata al hombre”, acota redundante el refrán.

Entonces, ¿es un problema filosófico? De Ontología, cuyos desequilibrios – causados por el dogma ecológico, sus sanedrines, curanderos y fiscales- procuran la conjura para detraer la inmanencia.

¿Qué no suena científico?

Kostas Axelos, un sociólogo duro y nada optimista, refuta a los pusilánimes: “El desenlace, el futurible de la Naturaleza, no se puede presuponer, ni comprobar, porque un cambio de grado y de naturaleza es en sí un cambio de grado y de naturaleza”⁶.

... Terreno inútil; en este o en la Filosofía, y a diferencia del campo del Arte, sólo se logra persuadir al ... *ya convencido*. Con los otros receptores, no habrá pruebas y documentos que valgan (repiten su *cassette* eco-lógicamente).

... Ellos, por lo general prosaicos, en el refute transbordan equipaje a la poesía, al surrealismo, y aceptando que “la Tierra es azul como una naranja” (Paul Verlaine) e, imperdible versión guaraní, “tus ojos son verdes como el cielo de Paraguay” (Víctor Flecha), se refugian – ecologizadores - “en la Naturaleza, cuando en estado puro, era verde fluorescente”.⁷

. . . Debate infructuoso. ¡Y me toca prologar un libro de *causa perdida* . . . !

III

“Todo puede demostrarse:
algunas veces, también la verdad”
Oscar Wilde

“La verdad oculta trae infortunio”
Friedrich Nietzsche

“Ciencia no es verdad a medias . . .”
Florentino Ameghino

No recuerdo si hay un estilo para los prólogos; si se escriben en tercera persona, o con plurales –al modo papal o, aún más eclesiásticos, al de cualquier monaguillo de la Sagrada Ecología- y, diligente, si largos o cortos, de galanura o de coliche. Cabe que, de existir un género, jamás lo conociera. Mi generación fue la de saltarnos los prólogos y meternos veloces en el alma del libro (su precariedad, precisamente, merecía el apuro).

Accedimos así a la *cultura del goce del saber*, no al culto de la sabiduría de los faquires y los gurúes impecables.

Liberador, Carl Jung exculpa de misiones paralizadoras: "Para vivir a pleno, no se necesitan vidas perfectas sino *completas*".⁸ Y desde el vamos, un libro a favor de la industria, de la osadía, de la verdad, desborda prólogos y presentaciones.

Es que el propósito, a pesar de su inscripción –*Ecología = Mitos y Fraudes*– compromete en pos de un *Tercer Pensamiento* (ni consumista ni ecólatrico). Al respecto, Martin Heidegger dijo: "*Fracasaron todos los ideólogos, únicamente la tecnología produjo una revolución verdadera. Las máquinas permitieron abaratar el alimento, el vestido, la vivienda, las medicinas; no obstante que la tecnología no está generalmente en buenas manos, ni al servicio del hombre por entero. Y sin embargo, resulta irrefutable, obtuvo mucho más que cualquier planificador humanista*" (. . .) "*No hay por qué temer a las consecuencias de esta nueva forma de pensar, salvo si tememos que al hombre le vaya mejor en el futuro*"⁹

Heidegger, en sus últimas declaraciones, señaló: "*La técnica moderna es un poder de tal magnitud decisiva, que determina la Historia y, a esto, apenas se le ha atribuido importancia. Para mí es decisivo que la tecnología imponga los sistemas políticos*" (. . .) "*y, más todavía, porque la técnica se halla en su juventud*" (. . .) "*suele calumniarse a la Tecnología por defectos y errores involuntarios, propios de juventud; no se olvide que es muy joven, no tiene más de cincuenta años, ella sola los corregirá; son problemas tecnológicos y muchas veces causados por quienes se oponen a la Tecnología*" (. . .) "*Debe uno preguntarse si la contemporaneidad es la medida de las actividades del hombre actual o si la actitud determinante es el Pensar Ocioso o el Poetiza Naturalista*" (. . .) "*En el terreno de los conocimientos actuales, pesimismo u optimismo . . . son posturas que duran poco. Se teme por el futuro humano, por el planeta; pero, porque ese pensamiento corresponde a otra época, a un futuro del pasado*"

En el reportaje, Heidegger subrayaba: "*Leibniz, al desarrollar la Física Moderna, terminó con la Filosofía. La Filosofía carece de eficacia semejante. Su papel fue asumido por las Ciencias, y aún no se comprende*" (. . .) "*La Cibernética suplanta a la Filosofía; ahora sólo es posible interrogar en tales términos y desde una perspectiva nueva*" (. . .) "*Solamente una nueva cultura, en la que participe el goce del conocimiento evolutivo, desentrañará la Esencia Tecnológica*" (. . .) "*y los filósofos, excepto los que pregunten con un nuevo Pensamiento, otro Pensamiento, perjudican a la Evolución y al Ser*" (. . .) "*Este Pensamiento tendrá que discernir o cuestionarse el mundo en su totalidad, recusando a la Filosofía que, inspirada por la tradición pre-tecnológica, fundamentó a las ya inservibles Interpretaciones de la naturaleza*".¹⁰

Ese Pensamiento anima la obra de **Eduardo Ferreyra**, la que no se reduce al mentís de las *perfecciones* del ecologismo; vindica –con indiscutibles testimonios– a la Técnica denigrada, a la energía nuclear y a cuanto innova y *naturalmente* . . .

repugna a “los trasnochados guitarreros de pulpería”, al “naturalismo confitero”, como dicen apodaba Clemente Onelli a los precursores de *Greenpeace*, La Red, *Die Grünen*, María Julia, etc.

. . . Tiempos de (ancestrales) payadores de Santa Ecología –juzguen por los apodos en broma - “vagos y malentretenidos con las frituras del sartén académico”, “unos silvestres de París y Londres”¹¹; en la época de Onelli el ecoterrorismo usaba chiripá (pañales) y *un peón golondrina no hace verano*¹².

Contemporáneo de Ferreyra, los **ecoterroristas** (más de medio centenar de organizaciones y, desde 1971, casi 6 mil atentados) aguardan un apodo diferente al de **cretinos**; no lo encuentro para el australiano Grupo de los Seis, tampoco para los alemanes *Werzoogruppe* (WZG), Animales Sagrados, el ala fundamentalista del Movimien-to Ecológico alemán (DEM), el sofisticadísimo y militar *Ulaike Meinhof-Puig Antich*, los ingleses Animal Liberation Front (ALF) –que realiza operativos por toda Europa- Reina Victoria, Amigos de la Tierra, *Free Animals* y Ecol, los franceses Nature y Frente Verdirrojo (partido donde confluyen los ecologistas, la izquierda radical, el neomaísmo y los anarquistas de Acción Directa Libre Francia), el austríaco *Spartakustier*, los italianos *Intifada Animale* y, más recientemente, *Lupi Grigi*, Eco-Acra, los Escalones de Combate de la Nueva Intifada Animal Italiana (IAI-Z), Vigia-E, Guerra Mundial Ecológica (GME) y Sirius, los norteamericanos Animales Angélicos, *Eco-Space-O*, Hermanas Ballenas, Movimiento de Liberación de los Simios, Guardianes de la Era Acuariana, *Naturalwar*, Guerreros del Paraíso, *The Community Actio Movement* (MOVE), y *Water Underground*, los españoles Organización Madre Tierra Geoeko, el madrileño Grupo de Acción Directa Ecológica de España (GADE), el Catalán Merde en la Montagna, el vascuence Brazo Ecológico Armado (rama de la ETA) . . . ¡Suma y sigue! El listado ha de justificarse porque **el ecoterrorismo es lo único serio que posee la ecología**.

En lo demás, *ino tiene seriedad pa ´nada!* (Véanse los respectivos apéndices del prólogo)

IV

“En este mundo traidor,
nada es verdad ni mentira;
todo es según el color
del cristal conque se mira”

Anónimo

Brujas y sinarquías “no existen”; y las apariciones de la Internacional Verde – un apodo **sinárquico** que el ecologismo adoptara- por el cambiante colorido de su paleta hegemónica (aquel *viejo truco* del camaleón), permiten ver a los siete brazos y nunca a la hidra.

Es que las ocasionales coloraciones del espectro político (caso el sistema *rojo*), al añadir tintes terroristas a la figura, presagian un oscuro cuadro; apresuramos la claridad y, daltonismo cinético, *pintó* la metáfora del ecólogo y la sandía (“Verde la cáscara, y por dentro muy roja”): ¡Era al revés!; similar, acaso, a un venenoso fruto de las brujas del bosque de Greenpeace (las de engañeras casitas de chocolate dietético, dulceleche de soja y juguitos de arroz integral).

El color advierte de las costumbres del *instrumento*, de sus objetivos inmediatos y oportunas circunstancias. Refleja lo que el Espionaje conoce como “historia en la historia”¹³ y, lides de conjunto, lo Militar denomina “maniobra de diversión”¹⁴.

Y ahí, en la *prueba segura*, las lucubraciones se llaman *chascos*.

No hay mejor escondite que lo obvio.

El ecologismo es su ideología. “Allí está la madre del borrego”; los colores (de izquierda, o del Primermundo) sólo son “*la luz mala del campo*” y “*bultos que se menean*”.

Teocrático, fundamentalista y colonial, el ecologismo incluso enmascara a su trono con los colorinches de las paredes de los *squatters* (Modelo María Soledad Rosas, *Edo Massari*) y *okupas* españoles y criollos (en Córdoba, Grupo Nahuel Pam; en Rosario, tribus del CKI o Centro Kultural Independiente, en La Plata, Komunidad Eko-Akracia, etc.)

Les confieso que, desde mis primeras “contraecológicas”, publicadas en el diario rosarino *La Capital* (1978), yo me distraje con el tentáculo *zurdo* de la Ecología. Expuse –en diez o doce artículos- cuantiosa documentación, generalmente cables de las agencias de prensa recibidos por las redacciones donde anduve y que, considerados “caza de brujas”, iban a parar al cesto ecológico (y luego a mi archivo). Con ese material, *irrefutable*, insistí con que al ***Gran Bonete se le ha perdido un pajarito y dice que el Rojo lo tiene***, y lo publiqué en cuanta revista y diario pude.¹⁵

Naturalmente, también me opuse al mito de la “extinción de animales causada por el hombre”, escribí de las bacterias que manducan hidrocarburos y para las cuales un derrame petrolero es pan comido, expliqué las verdaderas razones fúnebres de la mayoría de cetáceos, pandas, elefantes, tigres, etc. (y la prosperidad de ratas, coyotes, cucarachas, pulgas, hormigas, etc., y la de hongos, virus y otras miniaturas juveniles) e, inevitable en mí, me ocupé del ángulo filosófico de la Ecología y su cosmovisión decadente, lúgubre, rechazada por el ***sentido común***, el ***Orden Natural***, el ***Ser*** . . . Pero, cada vez más preocupado por la coloratura, volví al tema: “Era” Roja, iy de los bolches militantes!

En aquel entonces, para colmo, -en una librería de reventa- unos volúmenes que, por el origen de los *crisales*, se descartan las ilusiones ópticas y la distorsión (“rayaduras de facho”), a saber: en dos tomos, ***Trofim Lyssenko, biografía y escritos*** (Obras completas), Editorial Claridad, 1947); y un librito, ***Ecología y Revo-***

lución, Nueva Visión, Colección Fichas, No 45, 1975, (red. castellana de "Ecologie et Revolution", *L'Obs*, 1972), con los discursos pronunciados en el *IIIer Congreso Internacional Ecológico* –entre los oradores, **Marcuse-** ante 1200 delegados de la verdura ecuménica auspiciado por, y en la sede del Club *del Nouvel Observateur*, París, 15 de Junio de 1972.

. . . Y leí a ese muchacho **Lyssenko**, "Genial Institución Viviente y la Mayor Gloria de todas las Ciencias Universales" (**José Stalin**, sic), "Camarada Biólogo y uno de los forjadores de la Ecología en la Unión de las Repúblicas Soviéticas" (**Iura V. Szicov**, sic), citas prologolares transcribo, mas, no leí en la biografía que **Lyssenko fuese responsable de la Siberia de Zhores Medvedev y otros sesenta científicos**, opositores de las verdes teorías (aquí rojas y obligadas). Alguien dirá que en la época de mi lectura, Stalin "nunca había gobernado la URSS, ni existió nadie con ese pseudónimo", bien, no obstante Lyssenko continuaba vigente, más aún, de moda, y estos dos cables lo confirman: TASS, 1-8-75: "El actual presidente de la Academia de Biología de la Unión Soviética, Ing. Genet. **Boris Parvasia**, dijo:

"Trofim Lyssenko recalca que la ideología debe ocupar un campo donde ninguna tesis la refute, el de la Ciencia, y para **ello la Ecología cumple un papel invaluable**, primordial. **La Ecología puede movilizar a las masas con un incuestionable planteo**, el de la defensa ambiental o los animales"; TASS, 6-3-78: "El delegado legislativo de las juventudes de la URSS, Boris Dimitri Krapatin, en un artículo publicado ayer en *Pravda* expresó: El **sistema ecologista**, manteniendo el subdesarrollo de las naciones atrasadas, favorece las condiciones necesarias para la **Revolución Mundial** . . ." (sic).

Seis años después, como para completar –en un debate que mantuve por radio con el ecologista Antonio Elio Brailosky, ganador del premio Coca-Cola (ya legal en la URSS)- el escritor Marcelo Moreno acotaría: "Sí, objetivamente, los ecologistas sirven a la política de la Unión Soviética para infiltrarse en Europa . . . ¿no?; digo . . . sin querer parecerme a monseñor Medina. Los ecologistas y los pacifistas son unos señores que están en contra de que los norteamericanos pongan cabezas nucleares apuntando a Rusia, pero no les importan los cohetes de la URSS apuntando a Francia . . . Objetivamente, *laburan*, por así decirlo, amistosamente, *laburan* para los Rojos. . . y son muy simpáticos!, desde luego, muy simpáticos, pero mucho más simpáticos para los sucesores de Stalin que para nosotros" ¹⁶; dándole razón, unos días antes, **cinco diputados del Partido Verde Alemán (Die Grünen) fueron procesados por espionaje a favor de la Unión Soviética** ¹⁷.

Y leí *Ecología y Revolución*; acá van algunos ejemplitos de estos muchachos tan ejemplares: Los disertantes "no tardaron en rechazar la solución tecnológica para los problemas de contaminación y ambiente" y "buscar en el **socialismo radical** la verdadera dimensión de la **revolución ecológica**" (Comentario de *Mi-*

chel Bosquet, de *L'Obs*).

"La dialéctica política obliga a utilizar *disfraces*, pero a los *comunistas* se nos reconoce por sus *objetivos*" (frag. del sociólogo francés *Edgar Morin*, asesor del Partido Ecologista Belga);

"La *Ecología*, por los parámetros que introduce, es una disciplina *profundamente subversiva*" (frag. del líder de los Verdes franceses, *Philippe Saint-Mare*, autor del libro *Socializar la Naturaleza*);

"La falta de un modelo socialista, es decir, el fracaso de las experiencias comunistas actuales, no es en absoluto un obstáculo, puesto que el objetivo fijado depende esencialmente de la *originalidad* de las luchas que se emprendan, y la *Ecología* es *original e insospechada*, invicta", "no es necesario *citar a Lenin*, sino *ecologizar*", "disponemos aquí de un medio de acción, de movilización, de la solidaridad de los intelectuales alrededor de un proyecto colectivo, la *Ecología*, que no puede dejar de ser *socialista*" (frags. del líder *Edward Goldsmith*, uno de los dirigentes de *Greenpeace*, Paz Verde, y co fundador de *Earthwatch*, Vigilancia de la Tierra, caretas de la *Green Monitoring International*, la Internacional Verde de Monitoreo);

"Destaco un apotegma del ecólogo francés *Michel Serres*: La cuestión reside en dominar el dominio, no a la naturaleza" (*Edouard Maire*, líder del ecologismo francés).

Por último, la estrella invitada –estrella roja- y, de a ratos, filósofo: "Las naciones no-marxistas son medio ambiente no contaminado" y alentó: "no se trata de purificar la sociedad existente, sino de reemplazarla", "la *Ecología* desemboca necesariamente en un combate militante por una política *socialista*" (*Herbert Marcuse*) (!) (cfr, op. cit).

Roja "fue" en aquel tiempo la Ecología. En la revista *Primera Plana* (No 4, 13 al 26/5/93) titulé un artículo mío: "*Verde era la Ciencia, y el burro se la comió*". Y no lograba desasnarne. De pronto me cerraba por qué *Rudi Dutschke*, el de las barricadas de París del '68, el *Rojo Rudi*, expulsado de Gran Bretaña en 1971 y de Noruega en 1978 por considerársele espía de la KGB y difusor del neostalinismo, ganó una banca como diputado de *Die Grünen* en 1980; él mismo lo explicaría: "Las banderas del ecologismo resultan más atrayentes y un modo de reclutar adherentes entre los jóvenes a quienes el comunismo a secas dejó de interesar".¹⁸

Me cerraba que dos diputados de *Die Grünen*, *Frau Krista Nickels* y *Herr Julius Krizsan*, por invitación de las *Madres de Plaza de Mayo*¹⁹, pronunciaran una conferencia (Sala A-B, Centro Cultural Gral. San Martín, Bs. As., viernes 2 de marzo de 1984), *Ecologismo y Libertad*, "pues los Verdes tienen *mala prensa*, para nada son terroristas y esas cosas las aclararemos ahora" (anunció el anfitrión y mutante –de Henry Miller a ecolojoso- *Miguel Grinberg*) y "porque estas declaraciones corregirán rumores y terminarán con las calumnias" (*Ibidem*),

¿cuáles?, bueno, "la relación con el *Partido Comunista* no nos orienta hacia Moscú", "trabajamos en común con el **PC**, pero por la Paz", y "no hay que caer en ideologías lisas, ni en el peligro de un anticomunismo llano" (*Nickels*), "previamente era social demócrata", "¿qué nos une al **terrorismo?**, los legisladores de *Die Grünen* **no contestamos preguntas reaccionarias**", "mantenemos con el **PC** una política de buena vecindad, sin encerrarnos" (*Krizsan*)²⁰. A mí me *cerraba* Roja . . .

. . . Y cerré, al fin, cansado, los ojos. Quizás en el *Informador Público*, en 1987, cuando el Gallego Iglesias ²¹, rompiéndome una nota, me informó: "*La Ecología no es, no es comunista, ¿entendido?*", como pedirme: Sea, Ud. un prematuro Homero, un Borges. Debí replicar, a lo Unamuno: "*En mi hambre mando yo*". Por tener tacto, uno come en la ceguera, Compensación: Casi se hizo tangible la **Ideología** ecológica.

. . . Una Ideología, **suya y sinárquica**, cuyos intereses y/o maneras y/o aparatos son "lo que hay en el tablero": los imperiales del capitalismo (incluyendo la New Age, la post-modernidad Verde Fluorescente y los acuarianos de la secta Brother Phillip) y del comunismo (ortodoxos, prochinos, neoizquierdas europeas, norteamericanas, rusas y, versión criolla, MTP y Quebracho y además de *progres* y "estúpidos útiles"), aparte de los anarquistas (clásicos, tipo *okupa*, "esotéricos" del partido Humanista ²², etc.); ¡el mismísimo arcoiris!

. . . Ideología que los ecólogos niegan rotundamente, aún quienes *reconocen un cierto existir de brujas* del **ecoterrorismo** ("pecado venial", se deduce). ¿Por qué? Lástima que no respondan a preguntas reaccionarias. . .

Quince años atrás, la revista *El Porteño* me entrevistó ²³. Publicado el reportaje, previa traducción, fue remitido a la entonces República Federal de Alemania, para que *Die Grünen* contradijesen mi parlamento. En Bremen, a 14.000 kilómetros de donde yo vivía¹⁷, imagino que el diputado **Udo Rolf Gerdes** meditó bastante su respuesta: "Enrique César Lerena de la Serna debe ser un hombre especial, con alcance intelectual que parece amplio; por esta razón suponemos que su opinión respecto a ecología y conservación del ambiente surge de la interpretación propia, aunque las fuentes de su euforia mental no necesariamente deban ser ciertas. Puede ser verdad que la Ecología sea utilizada por ciertos partidos políticos, adecuadamente comprometidos, en forma **egoísta** y a veces **bien disimulada**, para alcanzar determinadas metas económicas, pero, ¿esto no forma parte de los seres humanos? Cada partido tiene su bandera, recluta adherentes gracias a *slogans* promisorios, les cuenta algo en tono más o menos patético, les graba en la memoria imágenes alarmantes de 'los otros'. Y los estrategas partidarios responsables, por puro instinto de conservación y para estar seguros de sí mismos, siguen aferrados a la meta fijada, y suele ocurrir con cierta frecuencia que asciendan hasta el **fanatismo** y el **terrorismo**. Esto puede dar origen a dictaduras y represión"(. . .) El hecho de que Lerena de la Serna presente los pensamientos de esta

manera, constituye un peligro para la tarea positiva y totalmente desprendida de toda ideología de dar solución a los problemas tan candentes del medio ambiente. En ese sentido tiene también razón en condenar y caracterizar como fanáticos y terroristas a aquellos que extorsionan, amenazan, saquean y destruyen para resolver esos problemas. Pero opino que él NO tiene razón al decir que *la Ecología es una Ideología. NO LA* Ecología que defendemos nosotros, porque no seguimos una bandera y no necesitamos de *ningún color* como característica externa. Y si él considera que, por ejemplo, las ballenas ‘son animales crepusculares, acabados’, puede ser que tenga razón, pero es irrazonable atribuirnos una *Ideología* por exponer la técnica cada vez más sofisticada de matanza y elaboración. También se podría calcular alguna vez, ya que él lo hace con las ballenas, cuántos arenques por día son ingeridos por el hombre, de qué manera, en parte indiscriminada, día a día los mares del mundo son rastreados para el almuerzo del hombre”.

Los Mitos y Fraudes que desarticula *Eduardo Ferreyra* en su obra no proceden, como las patrañas y camelos andaluces, del gusto de encantar y entretejer. Divertir e Ideología solamente se juntan con intenciones coloniales y diseños de esclavitud.²⁴

V

“La Ecología confunde la realidad de su discurso con la realidad del planeta . . .
Konrad Lorenz
Premio Nobel

Evolución es tomar lo viejo para hacer lo nuevo.
 La Ecología sustenta una tesis antievolucionista,
 sin interés científico de ninguna clase . . .
Francois Jacob,
 Premio Nobel

Este libro se caracteriza por el hecho de sumarnos a la Epopeya del autor: estudio *heroico, incontrovertible, admirable*. Prologarle ha sido anticipar la conducta de lectores que, con sus acotaciones y testimonios, tercián en una batalla de *oposición moral*²⁵, pues litigamos la hombradía y no por *la sutil inmortalidad del cangrejo*.

“El medio es el mensaje”²⁶. El del libro, botellita que se lanza al mar de televisores plagados de sirenas ecológicas –y cuyos Ulises, navegantes de Internet, leen muy poco²⁷ - depende de la Fortuna; mas, el mensaje es la botella²⁸, otras noticias, el Camino del medio²⁹, (Ni el “medio ambiente” de los discursos, ni el consumismo fútil).

La obra de **Alain de Benoist**³⁰, único precedente del libro de Ferreyra, nunca fue traducido al castellano y trata –como mis columnas o las de **escasísimos autores**³¹ – del aspecto sociológico, la “biología”, la cosmovisión y las *necesidades ecológicas en general*. Nadie se había atrevido, **hasta Eduardo Ferreyra**, a meterse con los grandes *cucos* ecológicos: “El Agujero de Ozono”, “el Efecto Invernadero” (aumento de la temperatura global, o disminución depende de la frialdad de la audiencia o de los ardores del disertante), “las *lluvias ácidas*”, la tala de bosques, los colorantes y productos “cancerígenos”, el DDT, los residuos atómicos . . .

¿. . . **Y la Naranja Bilz, Bidú, el turrón turco y los pirulines, los caramelos Media Hora** –cancerígenos-, **el Xencu, las figuritas Po-Pó, el Meccano, el proyector de cine Hollywood, la muñeca Linda Miranda “que camina, mira y anda”** –causa cáncer-, y **CASI, el “suspensor del Hombre Libre”** . . . ? ¡La Ecología es una religión insaciable! ¡Un Culto a los ídolos rentables de la Escamoteada Estadística! No cuentan, por ejemplo, que el oso polar, tres veces más cazado que la foca, no está en extinción, y la foca sí; o que los lobos mueren, en un 85%, por peleas internas de la jauría, y agréguese los fallecidos por accidentes, enfermedades, parásitos, alimentación incorrecta, clima, etc., y sólo un 6% a causa de cazadores.

¡A las ratas ni siquiera se las pudo exterminar con explosiones nucleares! Cito: “Esa fue la impresión que tuvimos en Mururoa; las ratas grises (*Rattus norvegicus*), no solamente resistieron las pruebas atómicas francesas, sino que estaban tranquilas y de buen ánimo. Triplicaron su resistencia a las radiaciones, duplicó su fecundidad y, notoriamente, su inteligencia”³²; y cito: “Luego de la práctica nuclear sobre el atolón de Eniwetok, observamos que las ratas sobrevivientes al estallido no presentaban signos de hallarse afectadas por las radiaciones; tampoco la descendencia mostró señales de alteración morfológica, psíquica ni conductal. Cabría pensar que, para ellas y sus vástagos, nada sucedió allí. Ni en los ejemplares, individualmente, ni en sus colonias, como emergente colectivo, no hallamos signo alguno de miedo o malformaciones derivativas”.³³ Ningún comentario del ecologismo; tampoco del nacimiento de nuevas especies . . . porque fastidian al Apocalipsis ecológico.

Mitos y fraudes, y confundir adaptación con mutaciones (Mutación, del *L. mutilus*, del *G. mytilos*, mutilado); dice **Jean-Baptiste Pier Antoine de Monet de Lamarck**: “Las mutaciones son la antesala del crepúsculo”, “las mutaciones, irreversibles, conducen fatalmente a la extinción de la especie que ha mutado en lugar de adaptarse”, “las manos, convertidas en aletas, no vuelven a ser manos, y reinar en un período geológico acuático, tal el ejemplo de la ballena o de la foca, implica desaparecer en el próximo ciclo terrestre . . .”³⁴

Resulta interesante oír a un científico que le acallaba ecologías al *kamarado* Lyssenko; escribe: “El hombre no mutó sus manos por el uso de herramientas; de lo contrario, como ocurre con muchas especies, habría personas con manos-marti-

llo, manos-tenaza, bocas-pinzas, pies-ruedas".³⁵ Y revisemos al ya mitológico bolarzo, el "caballito de batalla" de la Ecología:

*"La Revolución Industrial, en 1885, a causa de los hollines depositados sobre los árboles, produjo un cambio de coloración –de blanco a negro- en los gusanos de seda. Este fenómeno se denomina en ecología; **melanismo fabril** y es una de las tantas mutaciones provocadas por el hombre, pues dicha mariposa se adapta a la técnica, o desaparece".*³⁶

Pues bien, disculpo que el ecologismo no leyera a Lamarck –Haeckel jamás lo citó-, y que entre la bibliografía del ecólogo galopante de "caballito de batalla", *anche* unicornios y centauros no figure un cierto Engels, ni convenga; pero, muy distinto será conocer elementalidades de la Zoología y un poco de conducta de las especies . . . ¿O la omisión vende baratijas a caballito de la Ciencia? Sí, pues la variedad oscura del gusano de marras la registró **Carl von Linneo** con el nombre pictórico de *Besten betularia spp*, mariposa antiquísima, más que las chimeneas y la industria del taparrabo de mamut y las bikinis de *Daphaenus* (protocan). ¿Y entonces? Bueno, la subespecie blanca (*Beston albalis*) se redujo – sin desaparecer, ¿eh? – **porque los pájaros insectívoros la detectaban fácilmente**; a la inversa, la oscura – menos visible - impuso dominancia y, Ley Ethológica, "los animales de color negro rara vez son comidos, porque en el idioma de la Naturaleza lo negro significa venenoso, 'aléjate de mí'".³⁷

. . . Y paradojas de la Ecología:

- Talaron miles de árboles para obtener el papel conque imprimir sus libros de protesta por la tala de bosques.
- Contribuyeron a la formación de "mareas negras" para disponer del petróleo con que grabar sus filmes contra los derrames marinos de hidrocarburos.
- Demandaron (como el grupo ecologista ***Ala Plástica***, de La Plata, en octubre de 1996) que aboliesen los jardines zoológicos y se reemplazaran por videos documentales, "cancerígenos", según la publicación ecologista española *Integral* (junio de 1994).
- Etcétera. Es decir, el atentado en mi casa de Escobar –murieron tres de mis perros y cinco gansos de estudio- el 11 de noviembre de 1983, porque días antes, por televisión, afirmé: "Ecologistas amigos, asesores del organismo llamado Cinturón Ecológico Area Metropolitana, Sociedad del Estado, **CEAMSE**, cortaron los vetustos viñedos de la zona de Florencio Varela, de 70 años, los del 'vino de la Costa', para plantar sauces raquíuticos encima de las ecológicas montañas de basura; eso sí, riegan a los ecológicos arbolitos de Navidad de la Ecología con arroyos destilados de los propios residuos y, ecológicamente, el afluyente del pis de las ratas: reciclaje que le dicen; Ciencia"³⁸ La casual ausencia de mi domicilio tiroteado evitó el encuentro de contraofensiva, ¡una lástima! (*In Memoriam* de **Franz, Frida, Pilz** y aves de paso de ganso).

- Etcétera: Digo que en mi casa de City Bell hubo otros atentados (1992, 1993, 1995, 1997): Gatos y perros envenenados con estriknina y Paratión-cebo (**Erna**, bullterrier; **Eva**, bassethound. Murieron cuadripléjicos. Salvé a la pobre **Lillie**, akita inu, pero quedó epiléptica), o sacrificados a tiros de ecologistas cazadores (**Tat**, american pit bullterrier), o gatitos crucificados en los postes de teléfonos –rescaté algunos-; ¿paranoia materializada o paradoja ecológica?³⁹

En el libro de **Eduardo Ferreyra**, la más espeluznante *Novela de Horror* que se haya publicado, se justifica el exceso de Mayúsculas del prólogo.

Enrique César Lerena de la Serna^(*)

a 2000 metros de altura,
ante las cumbres de El Pelao,
Tafi del Valle, 1999

(*) **Síntesis biográfica**

Enrique César Lerena de la Serna: llamado también con el pseudónimo de **Jalí**.

- Nació en Buenos Aires, el 6 de noviembre de 1939. Su familia paterna dio cinco generaciones de veterinarios –veintisiete- y dos directores del zoológico de Buenos Aires: Tatarabuelo, bisabuelo, abuelo, tíos abuelos, padre, tíos, primos, hermano, sobrino. Tiene seis hijos.
- Fue Oficial de Bomberos bonaerense –laureado con cuatro medallas Al Valor y diploma de Honor- e integró la Brigada de Explosivos de la Zona Norte.
- Ex artista plástico (11 exposiciones individuales y casi 70 colectivas); ex humorista gráfico.
- Filósofo, escritor, y actor de cine (Protagonista, co-protagonista y figura de reparto de los realizadores Lucas Demare, José Martínez Suárez, Jorge Pantano, Juan Antonio Serna, Ricardo Wullicher, Mario Lavín y Julio Iriarte, en once filmes); publicó más de 2500 ensayos y artículos en periódicos y revistas argentinas y extranjeras; autor del libro, con el cinólogo Sergio Grodsinsky, *¿Qué es un perro?*, Ed. Libros Ethológicos, 1977. Dictó numerosas conferencias y seminarios.
- Se doctoró en Ethología General, Tesis ad Magistra, en la Real y Pontificia Universidad de Salamanca, Valladolid, España, con dos estudios acerca del comportamiento de las aves de corral. Ha realizado una treintena de cursos cinológicos y posee título idóneo en Instrucción Canina. Son muy conocidos sus trabajos sobre gatos domésticos.
- Profesor titular de las cátedras “Introducción a la Ethología”, “Prehistoria e Historia del Perro”, “Cinoethología” y “Ethología de los Animales de Laboratorio” (En la Escuela de Capacitación Profesional de la Asociación de Instructores Caninos, Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA – carrera de Bioterrio e inst. Proyecto 2001).
- Rector de la Escuela de Capacitación Profesional de AIC.
- Delegado de la Sociedad Ethológica Internacional.
- Ex vicepresidente de la Asociación de Instructores Caninos de la República Argentina (AIC)
- Miembro Honorario de la Fundación Argentina de Ecología Científica (FAEC).
- Premio Hoja de Roble 1994; Premio Charif de Oro, a las Ciencias, 1998.

REFERENCIAS

- 1) cfr. *Obras Completas*, Ed. Tor, 1948.
- 2) En Ethología, Biocrón es "el tiempo vital de cada especie", equivale a una pila o cuerda. Arthur Schopenhauer, para referirse al por qué de las extinciones de animales, lo explica con la palabra *Paleoweltschmerz*. "Antiguo-dolor-cósmico". El biólogo francés Francois Jacob, premio Nobel rara vez citado, escribió esta contrecológica: "**La desaparición de una especie proviene de ella misma**, las llamadas influencias y factores externos, en realidad resultan la respuesta a una **actitud interior**: el fin de su biocrón, del ciclo específico que se ha cumplido". (cfr. *Ethobiología*, Ed. UT, 1977).
- 3) *Relaciones Naturales*, Ed. Lumen, 1952.
- 4) Ethología: "ciencia que estudia **la conducta animal**", posee más de un siglo de existencia y sus aseveraciones parten del **fenómeno comprobado**, repetible, aplicable o no, a otras especies. La palabra proviene del griego *éthos*, "comportamiento, costumbre, conducta, carácter, índole, singularidad, modalidad, propiedad", y del griego *lógos*, "palabra, razón, signo, estudio, tratado, consecuencia". Debe escribirse con "**th**", aún en castellano, para diferenciarlo de Etología: "rama de la Geografía que se ocupa de los comportamientos planetarios en cada una de las cuatro estaciones": el vocablo viene del griego *etos*, "el año" (cfrs. *Diccionario Español Etimológico del Siglo XX*, Félix Díez Mateo, Grijelmo Impr. y Artes Graf., 1971; ref. *Diccionario Etimológico Castellano*, Benot, Benot Ed., 1973). Distínguese los términos **etología** y **Etología** con el uso de la letra compuesta "**th**" y simple, respectivamente, por ser las raíces griegas "*éthos*" y "*etos*" distintas en significado. la una, atañe al comportamiento animal, y la otra, al del año en sus estaciones planetarias". (cfr. *Minuta de Comunicación No MVII, Reiterados y Correcciones*, Real Academia Española de la Lengua, abril, 1985).
- 5) **Academo Diccionario Español Etimológico del Siglo XX**. Félix Díez Mateo; Grijelmo Impresiones y Artes Gráficas, 1971).
- 6) Apuntes; Vives y Romero, Impresora, 1972.
- 7) La "científica" frase pertenece a Nicolás García Uriburu y fue pronunciada en Dusseldorf, Alemania, ante Carl Mainz Boni, a la sazón máximo dirigente de *Die Grünen*, el partido Verde alemán, quien aprobó el "axioma" con un aplauso. (cfr. ANSA y REUTER, 16-10-81).
- 8) *Psychologie und Alchemie*: Steiner Verlager, 1943.
- 9) **La Cuestión de la Técnica**; imp. Universidad de Salamanca, red. 1977.
- 10) cfr. y anteriores, cit., revista **Der Spiegel**, 26-Sept-1966.
- 11) del Libro "*Desventuras de nuestros sabios naturalistas*", Luis María M. Rojas Torres, Casa Ed. Fray Mocho, 1927.
- 12) La revista **Caras y Caretas**, mayo de 1931, narra la detención de "Ugo Vinci Colella, italiano, 'peón golondrina' de ideas anarquistas" (. . .) "sujeto al que se conchabó para levantar la cosecha y acabó incendiando el campo del Sr. Anzorena por mala diversión y pura herejía" (*sic*)
- 13) Dícese de la (falsa) historia que se relata para encubrir la (verdadera) historia. Con el fin de evitar la desconfianza de los interrogadores, el detenido, por ej. un espía, se adjudica un

- hecho vergonzante vg., el intento de violación homosexual de menores, "causa de su presencia en zona militar".
- 14) Operación móvil, de aparente ofensiva o repliegue, de un regimiento o unidad significativa, para que el enemigo no advierta las reales intenciones del cuerpo o los cuerpos de ejército en campaña. En la actualidad, sólo el mundo castrense usa el vocablo **Divertir** acorde correcta etimología, pues su significado es "apartar, desviar, confundir, partir, dividir, escindir", y esta voz, de donde la palabra "divertido", del L. *diverto*, **dividido**, de *di*, privativo, y *verto*, forma, es la contraria de *entretenido*, tener entre, algo así como *entretenerse*. Hoy, en especial los jóvenes, solamente catalogan las circunstancias y conductas en "divertidas" y "aburridas". No saben que *aburrido* viene del latín *ab horrere*, "tener horror a sí mismo". He oído que las personas "**se divierten**" con las cosas más increíbles: "Vi una canasta lo más divertida", "el casamiento estuvo divertidísimo" y ¡superior!, "la misa fue muy divertida, sobre todo el sermón" (sic). Y no creo que a algunos "divertidos" les guste recordar, invitados a "*divertirse*" en una fiesta de ingleses, que **divertido** en inglés se dice "*gay*".
 - 15) Tato Bores puntualizaba: "Poder, se puede; pero no te dejan". Los dueños de las editoriales, los directores de los medios, los jefes de redacción o de página las agencias de publicidad, los clientes de los avisos. . . Por ejemplo, una llamada telefónica de alguien importante de **Vida Silvestre** al Sr. Director del periódico, o de *Greenpeace* a la mujer a cargo de las propagandas de una revista, ¡y listo!, de Ecología no me escribe más, de animales tampoco, *por si las moscas*. O, ¡qué interesante! ¿Así que vos sos etnólogo y, me contaron, estás contra los ecologistas? Traeme, traeme algo que te lo publico. . ." Lo pintoresco, lo interesante, se convierte en muy serio, no es divertido; yo pensaba que no eran notas científicas, ¡imposible de publicar, ni gratis! O a la segunda o tercera colaboración me echaban del diario; con excepciones, pagos en negro o, "aquí los columnistas no cobran".
 - 16) Programa. "*Sueño de una Noche de Belgrano*", conducido por **Martín Caparrós** y **Jorge Dorio**, controversia de 4 horas, por Radio Belgrano el 13 de Agosto del 84. El material, desgrabado, se seleccionó –de conformidad de las partes- y fue reproducido en el semanario *Primera Plana*, Nos. 71, 72 y 73 (ib. 7/9/84, 14/9/84 y 21/9/84). Destaco que en el área del Comfer nunca se había litigado vs. el incuestionable ecologismo, pues, "*por órdenes de arriba . . .*" suspendieron la emisión del debate entre quien aquí escribe y el director de las revistas *Eco Contemporáneo* y *Mutantia*, **Miguel Grinberg**, célebre "naturalista de ciudad" (El programa silenciado era *Apelación Pública*, Canal 11 TV, junio de 1982); pero, como *Sueño de una Noche de Belgrano* llevaba dos horas "en el aire", alguien de "*los de arriba*" determinó convertir la polémica en un "juicio popular", que los oyentes votaran por teléfono y, previsible democracia, se convino: "*La Ecología debe resultar ganadora, porque es lo sensato*" (sic); los panelistas **Marcelo Moreno** y **Michel Ghijs** serían testigos del fraude).
 - 17) Escuchado en un noticiero radial, insegura fuente, mas, a la simple mención (en el debate con Brailosky), **Jorge Dorio** ratificó: "*Sí, es verdad, lo leí en el Time. . .*" (sic). Caparrós murmuraría: "*Una cosa así no inventa un medio confiable como Time. . .*" Brailosky asintió, igual ganaba el juicio (cfr. Radio Belgrano y Primera Plana, cit. ant.).
 - 18) Reportaje en el periódico alemán *Das Rote*, 2ª quincena de Septiembre de 1980.
 - 19) Ignoro si la invitación comprendía el pago de pasajes, hotel y almuerzos en La Estancia, ¡qué digo!, en el restaurante La Verdurita. A la conferencia de *Die Grünen* asistieron el Dr. **Alberto Enrique Kattan**, del Taller de Ecología de la UCR (Dixit: "*Entendemos que las instalaciones nucleares son un pacto con el Diablo*", "*deseamos que sean suprimidas*", "*esas instalaciones*

bélicas encubiertas. Muy aplaudido), dos enviados de la Comisión Nacional de Energía Atómica, **J. Martínez Favini**, gerente de Asuntos Jurídicos, y el Ing. **E. Palacios** (Discursó: “*No-sotros no vinimos a destruir esta reunión, sino a compartir el pensamiento*”. Aplausos), en fin, quince agrupaciones verdilocales y representando a la minoría absoluta, un burro, yo (cfr. *Primera Plana* 46 y 48, 16/3/84 y 30/3/84), “individuo con un pensamiento bastante cuadrículado” (según redondease **Miguel Grinberg** que, página comprada, publicó la réplica: *Primera Plana*, No 52, 27/4/84 y ss.).

- 20) En *Primera Plana*, 46 y 48, ant. cit.
- 21) **Jesús Iglesias Rouco**. Lo soporté dos años.
- 22) Liderado por Mario Rodríguez Cobo, (a) Silo, (a) Rama, (a) Juan Carlos Escobar, (a) archivero Masein, (a) van Doren, (a) El Maestro, (a) El Negro. El Siloísmo, “gurdjieffiano, anarquista y ecologista”, también usó muchos nombres: Grupo Cronos, El Lugar (“Los Picapiedras”), Poder Joven, La Comunidad, La Familia y Partido Humanista (aliado con el partido Comunista en el FRAL). Hace tres décadas, en los montes de Tigre, veinte militantes de Cronos fueron detenidos, con armas, y procesados por actividades subversivas (intervino el entonces comisario Víctor Pedro Dengra, de la Guardia de Seguridad de Islas bonaerense, y se los condenó en el Juzgado de San Isidro, sin ninguna divulgación). Entre 1967 y 1970, Cronos desarrolló “expediciones formativas” a *retiros* en Tigre, Pilar, Capilla del Señor, Zárate, y Punta Vacas (Mendoza). Silo reivindica “el nuevo espíritu libertario y solidario que puede encontrarse en el joven guerrillero” (cfr. Manual del Poder Joven, M. van Doren, 1971).
- 23) *La Patria Masoquista o el Reino Ecológico*, **Beatriz Muiccey**, mensuario *El Porteño*, No. 29, mayo de 1984.
- 24) Escobar, pcia. de Buenosaires (1978-1988); en la zona de campo.
- 25) “*Moral*”: adj.; que no cae bajo la jurisdicción de los sentidos, por pertenecer a la apreciación del entendimiento o de la conciencia; ciencia que trata de la bondad o malicia de las acciones humanas; del L. *mos*, comportamiento” (op. ant. cit., Díez Matéo).
- 26) *Contraexplosión*, Marshall MacLuhan, Ed. Pleamar, 1969.
- 27) El informe conjunto de **Evaluación de Calidad Educativa** del Min. de Educación de la Rep. Argentina, la Secretaría de Educación de la MCBA, la Asoc. de Editores de Libros de Texto y la Asoc. de Editores y Libreros de Obras de Ciencias, realizado en 1995 (no hubo posteriores), demuestra que la Argentina prefiere divertirse: “**0,7 libros anuales , incluidos los textos de estudio y diccionarios**”. Pero no es todo: “**El 69% de los lectores no puede Interpretar un texto informativo**”. Y más todavía: “**El 49% es incapaz de identificar el sentido de un texto**”. Y aún más: “**Solamente el 21% de los lectores retiene, sin agregados ni supresión parcial, un texto y, después de una año, sólo el 17,5% memoriza lo leído**” (*sic*)
- 28) El vocablo **botella** socorre al remitente, pues atañe a la curiosidad (más efectiva que la solidaridad y comprensión humana); botella proviene del L. *buttis*, cuyo significado dice a quién se dirige. “el **otro**”. La palabra reconoce una segunda raíz etimológica, del verbo botar. “arrojar algo al agua, para que flote y navegue”, del Ant. alto Alem., **bozan.**, “impulsar con ánimo de avante” (op. ant. cit., Díez Matéo).

- 29) "El que equilibra la fuerza de los costados", atinaba *Buda*. La mediocridad recurre a los bordes, paradójal y excéntricamente.
- 30) *La ilusion naturaliste*, Ed. del autor, 1973.
- 31) El sociólogo y tajante escritor **Rodolfo Enrique Fogwill** (cfr. *El aire, ese reciénvenido*, artículo en la revista médica *La mañana del Hospital*, No. 13, Ed. Galanternic Comunicaciones y Laboratorio Promeco, abril de 1984, y *Ecologema, Ecoretórica, Economía*, nota en el semanario *Primera Plana*, No. 62, 6/7/84, y la ensayista **Haydée Breslav** (cfr. *La Falacia Ecológica*, artículo en el mensual *El Porteño*, marzo de 1984).
- 32) *Rat's Ethology*, Oswald G. Mansfeld, New Link Co., 1977)
- 33) *Ethological Mystery*, David Drumond, *The Lanterns*, 1969.
- 34) *Filosofie Zoologique*, red. J. Monblac, 1906.
- 35) *El Papel del trabajo en la Evolución de los hombres*, tomo II, *La adaptación de las especies*, **Friedrich Engels**, Ed. Claridad, 1944.
- 36) *Introduction to Ecology*, Roel R. Williams, Natural Life Publ., 1975.
- 37) *El lenguaje de los animales*, J. Munro Fox, Editora Hijos de Luis Rey, 1981.
- 38) Programa **Video Show**, Canal 11 TV, reportaje del periodista Palacios Hardy (Hoy fallecido)
- 39) **Diversos atentados contra un ethólogo**, diario *Crónica*, ed. de la mañana, 14/11/93; **El Dr. Lerena de la Serna sufre nuevos atentados**, revista *Cans & Cat's*, anuario No. 6 y mensual No. 6, diciembre 1994 y enero 1995; **¿En nombre de la Ecología?**, trimesual *Jardines y Mascotas*, Uruguay, febrero de 1995, *Vida de perros*, bimensual *Perros de acción*, No. 5, febrero –marzo 1996.

CAPITULO 1

EL CAMBIO CLIMÁTICO

**¿Calentamiento Global
o
Próxima Glaciación?**

A Quién Debemos Creer?

No hay ningún otro tema en las ciencias ambientales que haya acaparado tanto la atención de la gente, y que haya provocado tantos temores y angustias como la afirmación que la Tierra se está calentando, y que esto tendría consecuencias catastróficas. Algunos científicos están de acuerdo con la teoría del «*Calentamiento Global*» y algunos otros no. ¿A quién hay que creer?

Para ser justos, aún si el profetizado calentamiento fuese a ocurrir, nadie puede esperar que esto suceda de un día para el otro, o sin ocurrencias de grandes fríos de vez en cuando. Dado que la climatología se maneja con lo que se llama "*escala geológica*" (es decir períodos de tiempo de cientos de miles - o millones - de años), mediciones realizadas en cortos períodos de unos dos, cinco o diez años, no marcan ninguna tendencia en ningún sentido. Las variaciones que ocurren dentro de tan cortos períodos se consideran «variaciones naturales, o "*ruido estadístico*".

La cobertura de gases de la Tierra constituye su *Invernadero* natural. Si esta cobertura no existiese, las temperaturas durante el día subirían por encima de los 98° C y las nocturnas bajarían a menos de -172° C. La temperatura media sería de -25° C. Como la temperatura media de la Tierra es de 15° C, se calcula que el efecto invernadero que nos proporciona la atmósfera equivale a 34° C.

El famoso investigador **Sherwood Idso**, del *Servicio de Investigación del Departamento de Agricultura* de los EEUU y pro-

fesor del Depto. de Botánica y Geografía de la Universidad de Arizona, tiene una muy razonable teoría basada en estos 34° C del invernadero natural de la Tierra, elaborada después de muchos y fructíferos años de investigación.

Idso investigó una propiedad de la atmósfera que se llama «**emisividad**», que es una medida de lo próximo que están sus propiedades como absorbedor y radiador de energía a las del más eficaz radiador posible, el llamado **cuerpo negro**. Un cuerpo negro perfecto absorbe toda la energía radiante que recibe. Por lo tanto, la Tierra está actuando casi con la eficiencia de un «**cuerpo negro**» dado que absorbe el 90% de la energía recibida desde el Sol.

En cualquiera de los casos imaginables, la atmósfera de la Tierra jamás podría ser tan eficaz como un cuerpo negro y, al actuar ahora con una eficacia del 90% del cuerpo negro en el infrarrojo, ha producido un efecto invernadero global de 34° C. Ese 10% que falta, dice Idso, no podría producir más un 10% extra de efecto invernadero, es decir, no más que un ulterior aumento de temperatura media global de 3,4° C.

Sin embargo, es imposible que la Tierra actúe como un cuerpo negro perfecto por la simple razón que **este cuerpo negro no puede existir**. Es sólo un ejercicio intelectual de los científicos. Por otra parte, los largos estudios de Idso le hacen afirmar que una duplicación del CO₂ en la atmósfera sólo provocaría un aumento de la temperatura de apenas 0,34° C. Miles de científicos están de acuerdo.

Un Poco de CO₂

Analicemos brevemente un aspecto del aumento del CO₂ en la atmósfera que es ignorado con muchísima frecuencia: su impacto sobre la biosfera. El CO₂ tiene un rol esencial ya que, al revés que los demás gases emitidos por la quema de combustibles fósiles, no es un gas contaminante con efectos potencialmente perniciosos para la biosfera, sino que se trata de un gas esencial y altamente beneficioso para el desarrollo de la vida animal y vegetal en nuestro planeta Tierra.

En consecuencia, cuando el hombre emite CO₂ a la atmósfera no la está dañando, sino más bien beneficiándola. Existen numerosos estudios que han evaluado el posible impacto que un aumento del bióxido de carbono tendría sobre una gran variedad de plantas, tanto silvestres como cultivadas.

Las conclusiones generalizadas son abrumadoramente positivas y se pueden resumir así: *«Mayores niveles de CO₂ provocan aumento en la fotosíntesis, peso de las plantas, cantidad de ramas, hojas y frutos, tamaño de estos últimos, tolerancia de las plantas a la contaminación atmosférica y un marcado aumento de la eficiencia en el uso del agua»*.

Por último, los estudios de Maier-Reimer y Hasselmann (*Climate Dynamics, 1987*) demuestran que, a mayor temperatura, mayor es el crecimiento de las plantas - dentro de los rangos de temperatura observados en nuestro planeta. Esto es totalmente cierto para las temperaturas tropicales, y refleja parcialmente el hecho que *la variedad de especies en la biosfera aumenta a medida que aumentan la temperatura y la humedad*.

Los Modelos por Computadora

La Verdad sea dicha de una vez, toda la alarma y miedo que se les ha echado encima a la pobre gente están basados en las *«profecías»* que salen de poderosas computadoras que corren programas llamados MCG (o *Modelos de Circulación*

General). Para dejar las cosas bien en claro, no importa cuán perfectos sean estos programas, siguen siendo solamente modelos, es decir, una aproximación incompleta de la multitud de procesos físicos, químicos y aún biológicos que ocurren en la Tierra, y están muy lejos aún de incluir a todos los procesos que son importantes para el clima. Primero, existe una infinidad de procesos naturales aún desconocidos y que no están incorporados a estos modelos, por lo que sus resultados carecen de todo valor científico.

Los científicos han estado tratando desde fines del siglo 19 de comprender el complicado comportamiento de los fluidos que se conoce como **turbulencia**. Se trata de un proceso caótico que no puede ser simulado por ningún programa computado por la simple razón de que los científicos no saben como funciona. Cuando un fluido es turbulento (casi todos lo son), no se puede predecir teóricamente la manera en que se comportará, y tampoco se pueden medir experimentalmente las condiciones en el fluido de manera de poder saber qué está sucediendo.

Los experimentos están dificultados por el hecho de que un fluido turbulento está activo en escalas más pequeñas que el tamaño de los más pequeños instrumentos de medición. En consecuencia, las medidas mismas no son de las variables reales sino de alguna clase de promedio, no especificado, dependiente del instrumento, en sólo algunas partes pequeñas del fluido analizado.

Es fundamental para poder comprender la seriedad de todas las afirmaciones que se hacen en el tema del cambio climático, darse cuenta que el clima no puede ser modelado de la manera tan perfecta que permita predecir el tiempo que hará la semana que viene – para no hablar de 100 años en el futuro! Los resultados que producen los modelos computarizados son realmente **profecías**. La razón básica es que no sabemos lo suficiente sobre cómo funciona el clima.

Los modelos creados para simular el funcionamiento de la atmósfera son del tipo de modelo tridimensional o MCG. Para que tenga usted una somera idea de la precisión y fiabilidad que pueden tener estos modelos computarizados, veamos cómo se diseñan.

Estos modelos dividen al mundo en dos hemisferios y toman en cuenta solamente al Hemisferio Norte – el Sur no existe para los climatólogos. Luego dividen al mundo en una cuadrícula cuyos cuadrados tienen 450 km de lado. Cada uno de estos cuadrados tiene encima una columna de aire de 50 kilómetros de altura donde se deberían reproducir miles de reacciones químicas y físicas, **todas ellas turbulentas**. Cada una de estas reacciones debe representarse por una ecuación que contiene constantes y variables, que nadie sabe cómo medir ni determinar con exactitud.

Lo difícil es determinar el valor de estas variables y constantes. Como no se pueden medir por ser turbulentas, los científicos esquivan el problema y comienzan con un valor *a* «**ojo de buen cubero**» y luego lo van modificando de acuerdo a los resultados. Si los obtenidos no parecen confirmar la hipótesis de que la temperatura aumentará, se siguen modificando las variables hasta que se obtiene el resultado que confirma la hipótesis *a priori* de que el calentamiento será grave.

Sin embargo, la cuadrícula de 450 km de lado es demasiada grande y los valores dentro de cada una de ellas es diferente al de las cuadrículas vecinas. De acuerdo a esto, mientras en uno de los cuadrados **llueve torrencialmente**, en el cuadrado vecino **hay una sequía espantosa**; en otro **se derriten de calor** y en el siguiente **se congelan a muerte**. La precisión o «fineza» de este análisis y simulación de la Tierra es demasiado grosera como para ser considerado con alguna seriedad.

Los MCG, aún los más perfeccionados y costosos de «correr», están muy, pero muy lejos de ser representaciones adecuadas de la realidad: la radiación solar se

introduce como un valor fijo, y corresponde ya sea al verano o bien al invierno. Los MCG no pueden calcular los efectos de las variaciones estacionales y los científicos no se han puesto de acuerdo sobre el efecto de la nubosidad en el clima: ¿Ayuda a **calentar** a la atmósfera al impedir que la radiación escape al espacio, o en realidad **enfria** al planeta al impedir que los rayos solares lleguen hasta la superficie del mismo? Imaginen el resultado de una ecuación con una variable que puede tener valor **negativo** para unos, o **positivo** para otros. ¿A quién creerle?

Pero lo peor de todo es que ninguno de los modelos usados hasta ahora toma adecuadamente en cuenta a los océanos. Y algo más: ni las corrientes de **El Niño** o **La Niña** son consideradas algo que valga la pena introducir como dato. Cuando se piensa que los océanos cubren un 73% de la superficie del planeta, *y este 73% está ausente en los cálculos*, hay algo en los MCG **que no puede andar bien**. Sin embargo, el Sr. James Hansen, cuando habló ante el Congreso de los Estados Unidos para afirmar que el Calentamiento Global se había iniciado, lo hacía basándose **únicamente** en los resultados de sus modelos computarizados. **En una realidad virtual. Una fantasía.**

El Nivel de CO2 en la Atmósfera

El Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) ha publicado varios Informes sobre el estado del clima, predicciones y recomendaciones para los gobiernos y quienes hacen las políticas que determinan si uno será más rico, más pobre, más sano o más enfermo, más feliz o más desgraciado.

En la elaboración de sus informes técnicos han tomado parte varios miles de científicos de todas partes del mundo, que han contribuido con sus observaciones y estudios que proveen datos que serán usados por los modelos computarizados del clima para saber de donde venimos y hacia dónde nos dirigimos.

Pero el asunto no es tan sencillo. Las cosas se complican cuando uno recuerda que los promedios de las temperaturas no son la realidad sino una estadística, y los promedios estadísticos se pueden obtener de muchas maneras diferentes, y según el método de obtención de promedios que se usa, el resultado puede ser negativo o positivo – usando exactamente los mismos datos.

¿Difícil de creer? Lo es cuando se desconocen los detalles. Veamos un simple ejemplo de obtención de temperaturas, como nos lo demuestran Chris Essex y Ross McKittrick, en su libro **Taken by Storm**, de 2002 ⁽¹⁾. Los científicos de la NASA y de su GISS (*Goddard Institute of Space Studies*) nos llenan de gráficos de promedios de temperaturas, diarias, semanales, mensuales, anuales, seculares y, por supuesto, todas “globales”. Lo que es notable es la precisión con la que estos tipos de la NASA son capaces de **medir algo que no existe**.

Gráfico o no gráfico, no hay tal cosa como “una temperatura global”. Esta es una **estadística** global de la temperatura, pero no es “una temperatura”. El mundo no está en un equilibrio termodinámico, de manera que no existe **una sola temperatura** para discutir. Lo que medimos está atado a lugares a través de equilibrios termodinámicos locales. No tiene un sentido global, y una estadística ciertamente no establece si el mundo está más caliente o más frío que hacen 10, 100 o 1.000 años atrás. **No hay ninguna manera científica de mostrar tal cosa** ¿Cuál es la diferencia entre temperatura y estadística?

Con cualquier cosa que es medida numéricamente podemos, si así queremos, tomar una muestra de las observaciones, sumarlas y calcular cualquier tipo de promedio. Eso es hacer simplemente estadís-

ticas. Pero algunas veces la cosa que se mide sólo significa algo localmente y pierde su significado cuando se suma o se hace un promedio. Si tomamos el número de teléfono de todos nuestros amigos en el club de golf, por ejemplo, los sumamos y computamos su promedio. Ahora, si discamos este número, ¿nos contestará **el amigo promedio**?

Por supuesto que no. Los números de teléfono sólo significan algo **individualmente**, cuando están ligados a una sola línea. Súmelos a todos y al instante pierden su sentido. El número de teléfono “promedio” es un absurdo sin sentido. De la misma manera, **“la temperatura promedio” tampoco tiene sentido**. Numéricamente, se pueden sumar un montón de temperaturas y sacar algún promedio, pero no tiene **ninguna interpretación física**. La temperatura sólo significa algo de manera local, porque las condiciones termodinámicas varían de punto a punto.

Essex y McKittrick nos describen la manera en que un profesor de física muestra a sus alumnos la manera de obtener los promedios de temperatura del aula, y la variación que habrá cuando llegue la primavera. Ha tomado cuatro temperaturas de diversos lugares del aula, cerca de la puerta, de la ventana, en su escritorio, y al fondo de la clase. Las temperaturas medidas fueron: 17°, 19.9°, 20.3°, y 22.6° C, respectivamente.

Supongamos ahora que dejamos los termómetros donde están hasta la próxima primavera. Entonces abrimos la ventana y una cálida y agradable brisa ingresa al aula, mezclándose con el aire. Los cuatro termómetros leen 20° C. ¿Se ha calentado la habitación? La mitad de los alumnos calculan la media de las temperaturas usando **la suma lineal dividida en cuatro**. El resto hace lo mismo, pero usan la regla de la energía cinética: **suman los cuadrados de las temperaturas, dividen en cuatro, luego sacan la raíz cuadrada**. ¿Qué obtuvieron?

La mitad de los alumnos que usó el método de la suma lineal obtuvo **+0,05° C**, de

¹. Christopher Essex y Ross McKittrick, 2002, “*Taken by Storm*”, Key Porter Books, Ltd, Toronto, Canadá.

manera que la habitación *se ha calentado* durante la primavera. Pero los que usaron la media de los cuadrados, obtuvieron un valor de $-0,05^{\circ}\text{C}$ para el cálculo, de manera que la habitación *es más fría en la primavera*. -

Si no se tiene una razón física para elegir un promedio sobre el otro, entonces se están **haciendo simples suposiciones**. “Calentamiento” o “enfriamiento” de la habitación depende de la fórmula para obtener el promedio y no de las reales mediciones. Pero los promedios no son físicamente significativos. **Son apenas dos estadísticas diferentes**, y lo mismo se aplica para las temperaturas de la Tierra, ya sean locales o globales.

La Computadora Encantada

Nos dicen Essex y McKittrick que quizás una Hada Madrina toque alguna cosa con su varita mágica y la convierta en la **Computadora Encantada**, que podrá resolver todas las incertezas y desconocimientos que hay sobre el clima, sin importar si las variables y constantes que se usen son las verdaderas. En realidad, lo que los climatólogos del IPCC han estado haciendo desde hace muchos años, es exactamente eso: han usado una Computadora Encantada que ha producido **Resultados Mágicos**. Partiendo de desconocimientos, incertezas y datos controvertidos, han reproducido lo que ellos llaman el **promedio de las temperaturas globales**, y han determinado el comportamiento que tendrá el clima en los próximos 20, 50 y 100 años. Pero a pesar de todo, los meteorólogos le siguen errando al pronóstico del tiempo **cuando van más allá de tres días**.

Dicen que Bert Bolin, por entonces cabeza del IPCC, bailaba de gozo el día que le presentaron la edición de la revista *Nature* donde aparecía el artículo de Mann, Bradley y Hughes sobre la reconstrucción de las temperaturas del último milenio, “probando” que las temperaturas del Siglo 20 eran las más altas de los últimos mil años, y que los niveles de dióxido de car-

bono de la atmósfera habían aumentado pasmosamente desde el inicio de la llamada Revolución Industrial.

La alegría de Bolin no era para menos. El artículo de Mann *et al*, traía un gráfico a colores que mostraba una “curva” de temperatura desde el año 1000, que descendía de manera suave y gradual hasta alrededor del 1860, y luego daba un salto muy pronunciado en todo el Siglo 20, tomando la forma que se parecía a un palo de hockey sobre hielo. Ese gráfico se conoce desde entonces como **El Palo de Hockey**, y junto con la afirmación de Mann *et al* sobre los bajos niveles de CO_2 históricos antes del inicio desbocado de las actividades industriales del hombre, se convirtió en la piedra angular de la teoría del calentamiento global provocado por el hombre.

Para “reconstruir” las temperaturas, Mann había usado lo que se conoce como “**proxys**”, o estudios del grosor de los anillos de árboles, crecimiento de corales, y otras cosas, que permitirían hacer comparaciones con mediciones actuales e inferir las temperaturas de hace cien, quinientos, mil años o más. También se usaron los análisis de los cilindros de hielo extraídos de perforaciones hechas en las capas de hielo de glaciares en Groenlandia, la Antártida, Europa, el Himalaya, etc, para determinar la concentración de dióxido de carbono en las burbujas del aire atrapado en el hielo hace miles de años. ¿Son confiables estas mediciones? Vistos algunos resultados y después de mucha discusión, el análisis de los cilindros de hielo está siendo muy cuestionado.

El CO_2 en las Burbujas de Hielos Profundos

El Dr. Zbigniew Jaworowski es un científico multidisciplinario - médico, biólogo, físico y químico - que se desempeña como Presidente del Consejo Científico del Laboratorio Central de Protección Radiológica (LCPR) en Varsovia, Polonia, una institución del gobierno involucrada en estudios

ambientales. El LCPR tiene una relación de "Enlace Especial" con el *Consejo Nacional de Protección Radiológica* de los Estados Unidos, (NCRP). Durante diez años, LCPR cooperó estrechamente con la *Agencia de Protección del Ambiente* (EPA), en la investigación sobre la influencia de la industria y las explosiones nucleares en la contaminación del ambiente global y la población.

Jaworowski ha publicado unos 280 artículos de estudios científicos, entre ellos unos 20 sobre los problemas del clima. Además es el representante de Polonia en el *Comité Científico sobre los Efectos de las Radiaciones Atómicas* (UNSCEAR), y entre 1980-1982 fue el presidente de este comité. Durante los últimos 40 años estuvo involucrado en estudios de glaciares, usando nieve y hielo como matriz para la reconstrucción de la historia de la contaminación causada por el hombre en la atmósfera global. Una parte de esos estudios estaba relacionada con asuntos del clima. Los registros de CO₂ han sido ampliamente usados como prueba de que, debido a las actividades del hombre, el actual nivel de CO₂ atmosférico es un 25% más alto que en el período preindustrial. Estos registros se convirtieron en los parámetros básicos de los modelos del ciclo global del carbono y una piedra angular de la hipótesis del calentamiento global causado por el hombre.

En marzo de 2004, Zbigniew Jaworowski presentó una declaración al *Comité de Comercio, Ciencia y Transporte*, del Senado de los Estados Unidos sobre el tema de los niveles de CO₂ en la atmósfera pre y post industrial, en un informe titulado: *Cambio Climático: Información Incorrecta en el CO₂ pre-industrial*, en donde afirma que estos registros, sin embargo, no representan la realidad de la atmósfera.

Dado que se trata de un documento público, reproduciré aquí su contenido porque es de importancia fundamental para probar que el Palo de Hockey, la pretensión de que el Siglo 20 fue el más caliente del milenio, y que el calentamiento global será catastrófico, carecen de toda base científica y

tienen que ser descartados de plano en toda discusión relacionada con el clima de la Tierra.

Declaración del Dr. Zbigniew Jaworowski

Para estudiar la historia de la contaminación industrial de la atmósfera global, entre 1972 y 1980, organicé 11 expediciones a glaciares, que midieron contaminantes naturales y causados por el hombre, en precipitaciones contemporáneas y antiguas, preservadas en 17 glaciares en el Ártico, Antártida, Alaska, Noruega, los Alpes, el Himalaya, las Montañas Ruwenzori de Uganda, los Andes Peruanos, y las Montañas Tatra de Polonia.

También medí los cambios de largo plazo del polvo en la troposfera y la estratosfera, y el contenido de plomo en los humanos que vivieron en Europa y otros lugares durante los últimos 5000 años. En 1968 publiqué el primer estudio sobre contenido de plomo en el hielo de glaciares [1]. Más tarde demostré que en el período preindustrial el flujo total de plomo a la atmósfera global era más alto que en el siglo 20, que el contenido atmosférico de plomo está dominado por fuentes naturales, y que el nivel de plomo en los humanos durante las épocas Medievales era de 10 a 100 veces más alto que en el siglo 20.

En los años 90 estaba trabajando en el *Instituto Noruego de Investigación Polar* en Oslo, y en el *Instituto Nacional de Investigación Polar* de Japón, en Tokio. En este período estudié los efectos del cambio de clima en las regiones polares, y la confiabilidad de los estudios en glaciares para la estimación de la concentración de CO₂ en la atmósfera del pasado antiguo.

Falso Bajo Nivel de CO₂ pre-Industrial en la Atmósfera

Las determinaciones del CO₂ en cilindros de hielo polar se usan comúnmente para estimar los niveles del CO₂ de las épocas preindustriales. El profundo estudio de estas mediciones me convenció de que los estudios glaciológicos no son capaces de proveer una confiable reconstrucción de las concentraciones de CO₂ de la antigua atmósfera. Esto se debe a que los cilindros de hielo no satisfacen cabalmente los criterios esenciales de los sistemas cerrados. Uno de esos criterios exige que haya **ausencia de agua líquida en el hielo**, que puede cambiar

dramáticamente la composición química de las burbujas de aire atrapadas entre los cristales de hielo. **Este criterio no se cumple**, dado que hasta el hielo más frío de la Antártica (hasta -73° C) contiene agua líquida ⁽²⁾.

Más de 20 procesos físico-químicos, en su mayoría relacionados con la presencia de agua líquida, contribuyen a la alteración de la composición química original de las inclusiones de aire en el hielo polar.

Uno de estos procesos es la formación de hidratos gaseosos, o "**clathrates**". En el hielo profundo fuertemente comprimido todas las burbujas de aire desaparecen, dado que bajo la influencia de la presión los gases se transforman en *clathrates* sólidos, que son pequeños cristales formados por la interacción del gas con moléculas de agua. Las perforaciones descomprimen a los cilindros de hielo extraídos del hielo profundo, y contamina a los cilindros con el fluido de perforación con que se llena al agujero perforado. La descompresión conduce a

densas fracturas horizontales en los cilindros, por un bien conocido proceso de formación de capas (o "sheeting").

Luego de la descompresión de los cilindros de hielo, los *clathrates* sólidos se descomponen en una forma gaseosa, explotando en el proceso como si fuesen granadas microscópicas. En el hielo libre de burbujas las explosiones forman nuevas cavidades de gas y nuevas fracturas ⁽⁴⁾

A través de estas fracturas, y en fisuras formadas durante el "*sheeting*", una parte del gas se escapa primero hacia el fluido de perforación que llena el agujero, y una vez en la superficie hacia el aire atmosférico. Gases particulares, CO₂, O₂, y N₂, atrapados en el profundo hielo congelado, comienzan a formar *clathrates*, y abandonan las burbujas de aire a diferentes presiones y profundidades. A temperatura del hielo de -15° C la presión de disociación del N₂ es de unos 100 bars, para el O₂ es de 75 bars, y para el CO₂ es de 5 bars.

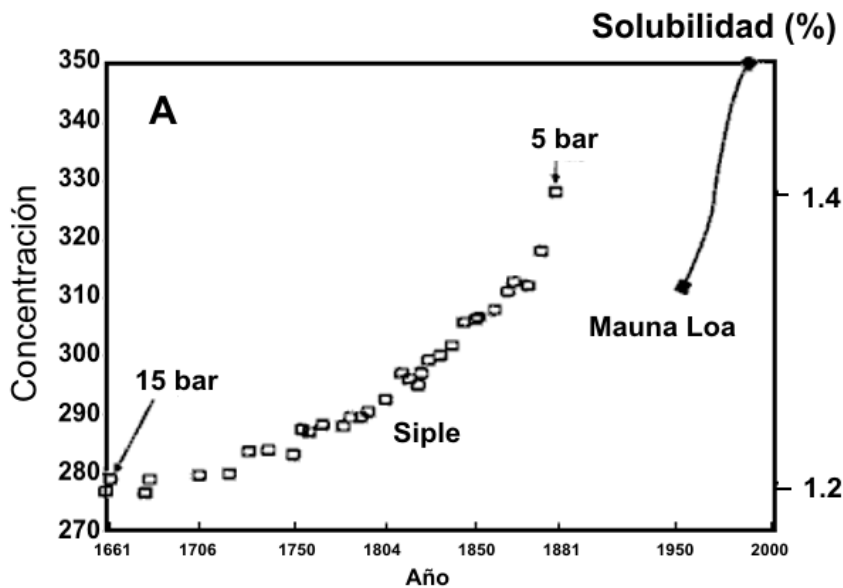


Figura 1A: Concentración de CO₂ en las burbujas de aire de hielo pre-industrial extraído en Siple, Antártida (cuadrados blancos) y de la atmósfera de Monte Mauna Loa, Hawaii 1958-1986 (línea sólida): (a) Datos originales de Siple sin suponer una edad 83 años más joven para el aire que la edad del hielo que lo encierra.

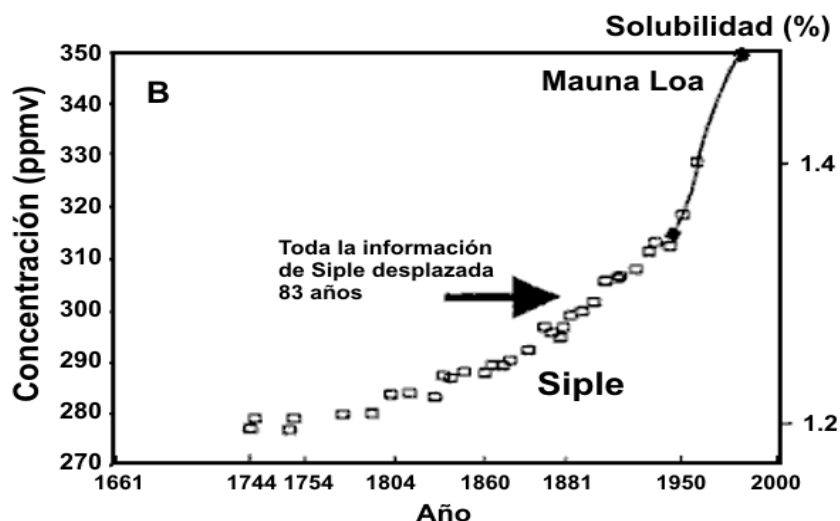


Figura 1B: Los mismos datos después de la "corrección" arbitraria de la edad del aire. (Neftel et al., 1985; Friedli et al., 1986, y IPCC, 1990)

La formación de los *clathrates* del CO₂ comienza en las capas de hielo a unos 200 metros de profundidad, y los del O₂ y N₂ a 600 y 1000 metros, respectivamente. Esto conduce al agotamiento del CO₂ en el gas atrapado en las capas de hielo. Por ello es que los registros de las concentraciones de CO₂ en las inclusiones de gas del hielo polar profundo muestran valores más bajos que los de la atmósfera contemporánea, aún para las épocas cuando la temperatura global de la superficie era más alta que la de hoy.

La información de los cilindros de hielo de baja profundidad, como los de Siple, Antártida, ^(5, 6), es usada ampliamente, especialmente por el IPCC, como prueba del aumento del CO₂ atmosférico causado por el hombre. Esta información muestra una clara correlación inversa entre las decrecientes concentraciones de CO₂ y la presión de carga que aumenta con la profundidad. (Figura 1A).

El problema con la información de Siple (y con otros hielos de baja profundidad) es que la concentración de CO₂ hallada en el hielo preindustrial a una profundidad de 68 metros (por encima de la profundidad de formación de los *clathrates*) era "demasiado alta". Este hielo fue depositado en 1890 y los niveles de CO₂ eran de 328 ppmv, no de 290 ppmv como era necesario para demostrar la hipótesis del calentamiento global causado por los humanos. Los niveles de 328 ppmv fueron medidos en Mauna Loa, Hawaii en 1973 ⁽⁸⁾, es decir, 83 años después de que el hielo fuese depositado en Siple.

Una suposición *ad hoc*, no apoyada por ninguna evidencia fáctica ^(3, 9), resolvió el problema: **se decretó arbitrariamente** que la edad promedio del hielo fuese de **exactamente 83 años más joven que la del hielo en la que estaba atrapado**. La información "corregida" del hielo fue entonces alineada con el registro de Mauna Loa (Figura 1B), y reproducida en innumerables publicaciones como la famosa "curva Siple". Sólo 13 años más tarde, en 1993, los glaciólogos intentaron probar experimentalmente la "*suposición del hielo*" ⁽¹⁹⁾, pero fracasaron. ⁽⁹⁾

La noción de los bajos niveles preindustriales de CO₂, basada en un conocimiento tan pobre, se convirtió en un Cáliz Sagrado muy aceptado para los modelos del calentamiento del clima. Los modeladores ignoraron la evidencia de las mediciones directas de CO₂ en el aire que indicaban que en el Siglo 19 la concentración promedio era de 335 ppmv ⁽¹¹⁾ (Figura 2). En la Figura 2 los valores encerrados dentro de círculos muestran una selección prejuiciada de la información, usada para demostrar que en el Siglo 19 la concentración promedio del CO₂ era de 292 ppmv ⁽¹²⁾

Un estudio de la frecuencia de estomas en las hojas fósiles depositadas en el fondo de lagos en Dinamarca durante el Holoceno, muestra que hace 9400 años el nivel del CO₂ atmosférico era de 333 ppm, y hace 9600 años era de 348 ppm, desvirtúa el concepto de que las concentraciones de CO₂ eran bajas y estables hasta el arribo de la revolución industrial. ⁽¹³⁾

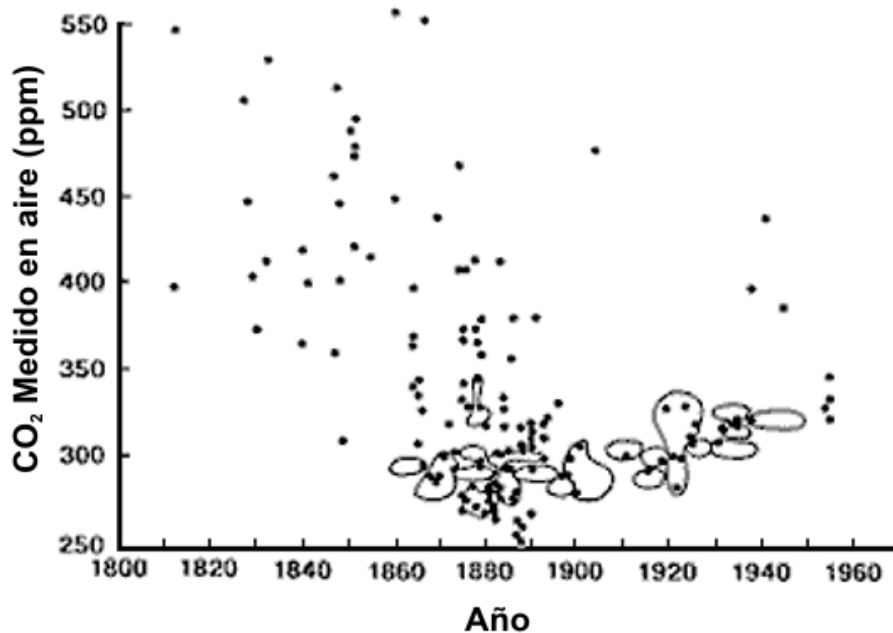


Figura 2: Los valores medios de las mediciones de CO₂ atmosférico de hielos de Europa, Norte América y Perú, entre 1800 y 1955. Los valores entre 1860 y 1900 encerrados por círculos, fueron seleccionados arbitrariamente por Callendar ⁽¹²⁾ para estimar en 292 ppmv la concentración media del CO₂ del Siglo 19. Slocum ⁽¹⁹⁾, demostró que, sin esa selección arbitraria de datos, la media del Siglo 19 sería de 335 ppmv. Rediseñado a partir de la referencia ⁽³⁾

La manipulación indecorosa de la información y el rechazo arbitrario de lecturas que no se ajustan a la idea preconcebida del calentamiento provocado por el hombre, es común en muchos estudios glaciológicos sobre los gases de invernadero.

En publicaciones con "peer review" yo expuse este mal uso de la ciencia ^(3, 9). Desafortunadamente, ese mal uso no está limitado a publicaciones individuales, sino que también aparece en documentos de organizaciones nacionales e internacionales.

Por ejemplo, el IPCC no sólo basó sus informes en una "Curva Siple" falsificada, pero en su Informe 2001 ⁽¹⁴⁾ usó como buque insignia al "palo de hockey" de la temperatura, tratando de mostrar que no hubo un *Calentamiento Medieval*, como tampoco una *Pequeña Edad de Hielo*, y que el Siglo 20 fue excepcionalmente cálido. La curva fue crédulamente aceptada a partir del artículo de Mann et al., publicado en la revista *Nature* ⁽¹⁵⁾.

En una crítica demoledora, dos grupos independientes de científicos de otras disciplinas fuera de la climatología, ^(16, 17) (es decir, no apo-

yados por el pozo de miles de millones de dólares "climáticos"), culparon de manera convincente al estudio de Mann et al., de **manipulación indecorosa y rechazo arbitrario de datos**.

Surge ahora la cuestión de ¿Cómo un estudio con metodología tan pobre, que contradecía cientos de otros excelentes estudios que demostraban la existencia del alcance global del *Calentamiento Medieval* y de la *Pequeña Edad de Hielo*, pudo pasar con éxito el proceso de *peer review* para *NATURE*? ¿Y cómo pudo pasar el proceso de revisión de los pares del IPCC? La aparente debilidad del IPCC y su falta de imparcialidad fue diagnosticada y criticada a principios de los años 90 en los editoriales de *Nature* ^(18, 19). La enfermedad parece ser persistente.

Conclusión

La base para la mayor parte de las conclusiones del IPCC sobre las causas antropogénicas y de las proyecciones del cambio climático es la suposición del bajo nivel de CO₂ en la atmósfera pre-industrial. Esta **suposición**, basada en estudios glaciológicos, **es falsa**. Por consiguiente, las

proyecciones del IPCC no deberían ser usadas para el planeamiento nacional o internacional de las economías. El climáticamente ineficiente y económicamente desastroso Protocolo de Kioto, basado en las proyecciones del IPCC, fue correctamente definido por el Presidente George W. Bush como **"fatalmente defectuoso"**. Esta crítica fue seguida recientemente por el Presidente Vladimir Putin. Espero que sus visiones racionales puedan salvar al mundo del inmenso daño que podría inducirse por la implementación de las recomendaciones basadas en ciencia distorsionada.

Referencias

1. Jaworowski, Z., Stable lead in fossil ice and bones. *Nature*, 1968. 217: p. 152-153.
2. Mulvaney, R., E.W. Wolff, and K. Oates, Sulphuric acid at grain boundaries in Antarctic ice. *Nature*, 1988. 331(247-249).
3. Jaworowski, Z., T.V. Segalstad, and N. Ono, Do glaciers tell a true atmospheric CO₂ story? *The Science of the Total Environment*, 1992. 114: p. 227-284.
4. Shoji, H. and C.C. Langway Jr., Volume relaxation of air inclusions in a fresh ice core. *Journal of Physical Chemistry*, 1983. 87: p. 4111-4114.
5. Neftel, A., et al., Evidence from polar ice cores for the increase in atmospheric CO₂ in the past two centuries. *Nature*, 1985. 315: p. 45-47.
6. Friedli, H., et al., Ice core record of the 13C/12C ratio of atmospheric CO₂ in the past two centuries. *Nature*, 1986. 324: p. 237-238.
7. IPCC, *Climate Change - The IPCC Scientific Assessment*. ed. J.T. Houghton et al. 1990, Cambridge University Press: Cambridge, pp. 364.
8. Boden, T.A., P. Kanciruk, and M.P. Farrel, *TRENDS '90 - A Compendium of Data on Global Change*. 1990, Oak Ridge National Laboratory: Oak Ridge, Tennessee, pp. 257.
9. Jaworowski, Z., Ancient atmosphere - validity of ice records. *Environ. Sci. & Pollut. Res.*, 1994. 1(3): p. 161-171.
10. Schwander, J., et al., The age of the air in the firn and the ice at Summit, Greenland. *J. Geophys. Res.*, 1993. 98(D2): p. 2831-2838.
11. Slocum, G., Has the amount of carbon dioxide in the atmosphere changed significantly since the beginning of the twentieth century? *Month. Weather Rev.*, 1955(October): p. 225-231.
12. Callendar, G.S., On the amount of carbon dioxide in the atmosphere. *Tellus*, 1958. 10: p. 243-248.
13. Wagner, F., et al., Century-scale shifts in Early Holocene atmospheric CO₂ concentration. *Science*, 1999. 284: p. 1971-1973.
14. IPCC, *Climate Change 2001: The Scientific Basis*, ed. J.T. Houghton et al. 2001, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 892.
15. Mann, M.E., R.S. Bradley, and M.K. Hughes, Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries. *Nature*, 1998. 392: p. 779-787.
16. Soon, W., et al., Reconstructing Climatic and Environmental Changes of the past 1000 years: A Reappraisal. *Energy & Environment*, 2003. 14: p. 233-296.
17. McIntyre, S. and R. McKittrick, Corrections to the Mann et al. (1998) proxy data base and Northern hemispheric average temperature series. *Energy & Environment*, 2003. 14(6): p. 751-771.
18. Editorial, A., IPCC's ritual on global warming. *Nature*, 1994. 371: p. 269.
19. Maddox, J., Making global warming public property. *Nature*, 1991. 349: p. 189.

La Próxima Glaciación

Durante los últimos 800.000 años el clima de la Tierra ha pasado por 8 ciclos bien diferenciados de 100.000 años cada uno, más o menos. Estos ciclos están gobernados por los períodos de **excentricidad, inclinación y precesión de la órbita** del planeta. En cada uno de los ciclos pasados, el período de crecimiento de los hielos terminó con un derretimiento general, seguido por un período de más o menos 10.000 años - conocido como **período interglacial** - donde prevalece un clima relativamente más cálido en las previamente cubiertas de hielo latitudes boreales. La inercia térmica de los océanos es tan descomunal que las glaciaciones han sido de menor extensión, aquí en el lejano Hemisferio Sur.

El actual período interglacial ya ha durado más de 10.000 años en promedio. Podemos sospechar que un nuevo período de avance de los hielos - una nueva era glacial - está por comenzar en **cualquier momento**. Ya sea que tome unos pocos miles o unos cientos de años en manifestarse, o que el proceso ya haya comenzado es difícil de precisar.

De algo sí podemos estar seguros: La histeria actual sobre el calentamiento global - con las apocalípticas profecías de derretimiento de los casquetes polares, inundación de las zonas costeras y deserti-

ficación de las tierras fértiles - no está ayudando para nada a que la gente comprenda cuáles son las reales y complejas fuerzas que dan forma al clima terrestre.

Entonces, demos una breve y rápida ojeada a la historia de los ciclos del clima de la Tierra, que ha sido compilada durante cientos de años por una ciencia multidisciplinaria llamada *Paleoclimatología*.

Los períodos de 100.000 años no son una pendiente descendente continua de temperatura y glaciación sino que están modulados por ciclos de aproximadamente 20.000 años, consistentes en 10.000 años de enfriamiento y avance de los hielos, seguidos por 10.000 años de calentamiento y retroceso de los glaciares.

Sin embargo, estas subidas y bajadas más cortas tienden a ser cada vez más frías a medida que avanza el ciclo mayor de 100.000 años. El clímax glacial de la última glaciación de 100.000 años ocurrió hace 18.000 años, en tiempos en que las sociedades humanas estaban ya bien asentadas en la Tierra.

¿Dónde Estamos Ahora?

Actualmente nos encontramos pasados del esperado punto final de un período Inter-glacial que comenzó hace más de 10.000 años. Estamos ahora en un punto en el calendario paleoclimático donde se espera el inicio de un nuevo período glacial de 100.000 años, que muy bien puede haber comenzado ya. ¿Una pequeña muestra de ello podría ser el frío invierno del Hemisferio Norte de 1997? ¿O del invierno del 99? ¿O el fresco verano del 99 en el Hemisferio Sur? **¿O los gélidos inviernos de 2000, 2003 y 2004?**

El clima global se ha estado enfriando durante los últimos 6.000 a 8.000 años y es ahora casi 1 grado Fahrenheit **más frío** que durante el tiempo del «**óptimo climático post-glacial**». Se puede citar como evidencia el avance de la cubierta de hielo de Groenlandia o el movimiento hacia el Sur

de la línea de heladas del sudeste de los Estados Unidos (el límite del cultivo de citrus, ahora apenas llega un poco al norte de Orlando, hace 40 años estaba por Jacksonville, unos 160 kilómetros más al norte), sugiere que el enfriamiento está iniciado. Uno de los axiomas de la climatología dice que: **"Un cambio de clima sería un cambio permanente de un parámetro climático de un período de 30 años - o un promedio de cierto número de dichos períodos - a otro período de 30 años, en donde el cambio es de suficiente magnitud como para ser caracterizado de tal"**.

Esta magnitud depende la variabilidad natural del parámetro. En consecuencia, si hay una serie de estaciones o años mucho más cortos que 30 años, en donde el clima es más frío o más caliente, más seco o más lluvioso que el promedio de 30 años, no se habla aún de **cambio climático** sino de **fluctuaciones climáticas de corto plazo**. Por ello, la ocurrencia de una serie de muy fríos inviernos en la década del 70 no fue un cambio climático, como tampoco lo fue la ocurrencia de veranos muy calientes y secos de los años 80, porque, en ambos casos, el clima retornó a sus niveles de largo plazo. Las sequías de los años 30 y los fríos inviernos de los 70 constituyen verdaderos ejemplos de variaciones climáticas de corto plazo.

Apocalipsis . . . ¿Cuándo?

Después de una serie de oscilaciones de corto término que comenzaron hacia unos 12.000 años antes de Cristo, se produjo una subida de las temperaturas hacia el 8.300 AC que condujo a una sostenida alta temperatura en la Europa del Norte, que antes estaba totalmente cubierta de hielo. Las máximas temperaturas estivales que se experimentaron en Europa en los últimos 10.000 años ocurrieron alrededor de 6000 años AC. Por su parte, este calor llegó a Norteamérica recién hacia el 4000 AC.

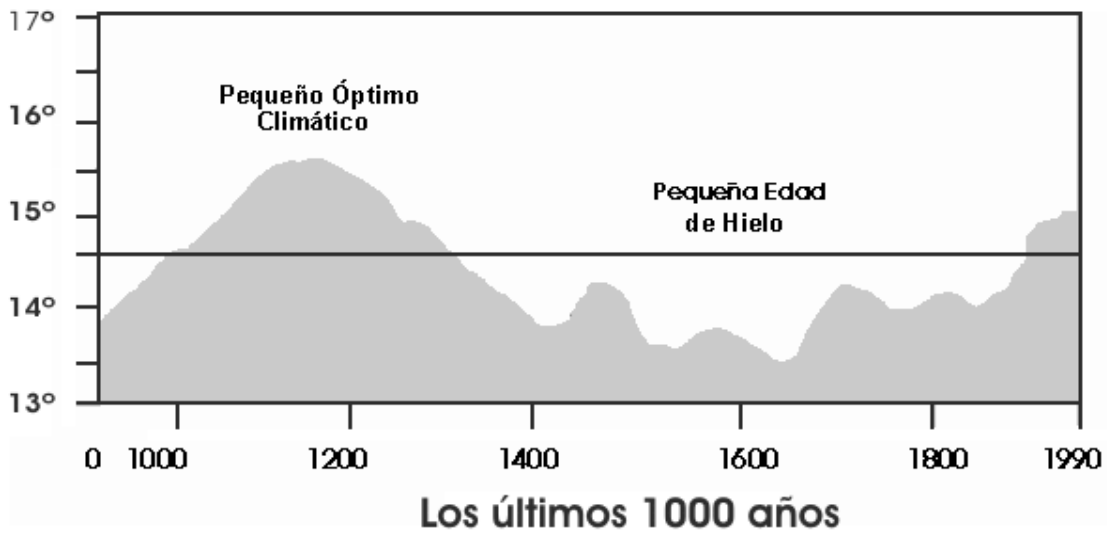
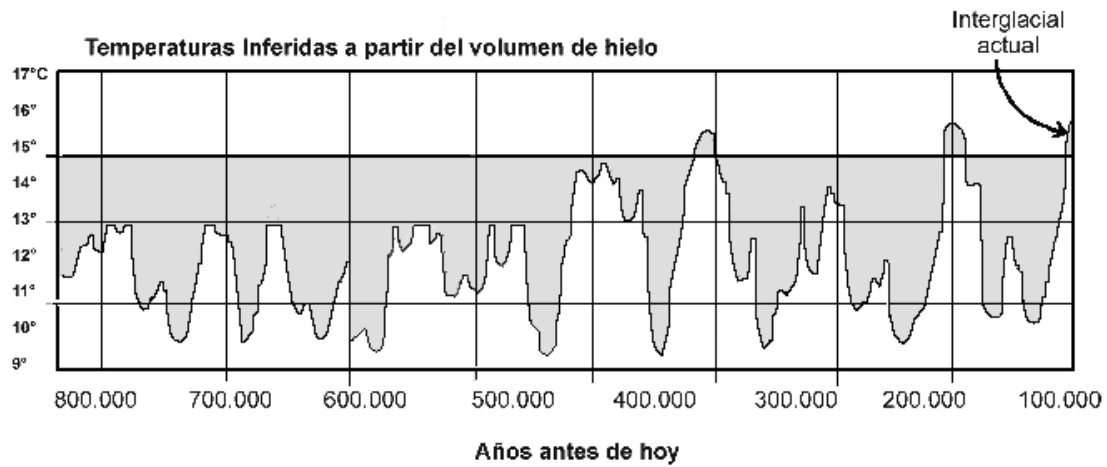


Fig. 1

FUENTE: Adaptado de S. W. Matthews, "What's Happening to Our Climate", National Geographic, Nov.1976 y el IPCC, 1990,

Este período es conocido como Óptimo Climático Postglacial donde las temperaturas **eran 2 grados Celsius más altas que ahora**. ¿Qué quieren decir los científicos cuando hablan de Optimo Climático? Simplemente que esas temperaturas son consideradas las mejores - las **OPTIMAS** - para el desarrollo y el mantenimiento de cualquier tipo de vida, sea animal o vegetal. Sin embargo, una brusca inversión conocida como la oscilación Piora se hizo presente hacia el 3500 AC, marcada por un fuerte avance de los glaciares en Europa y

grandes migraciones de pueblos agricultores. Desde el 3000 AC hasta el 1000 AC, el clima recuperó un poco de su anterior calor. Del año 1000 AC hasta el 500 AC los glaciares avanzaron otra vez.

Hacia el año 400 de nuestra era, se instaló en Europa un período de más calor y más elevados niveles de los mares, pero otra vez fue seguido por un regreso a climas más fríos y húmedos. Puede verse la manera, a veces brusca, que tiene el clima de la Tierra para variar sus temperaturas, pasando de frío a calor y luego nuevamente a

frío. Y todos estos cambios se produjeron sin la más mínima intervención del hombre, ni se le puede achacar la culpa a sus actividades manufactureras ni agrícolas, mínimas y burdas.

Y otra vez más el tiempo cambió y un clima realmente cálido imperó en Europa (y el resto del mundo, por supuesto) que culminó en Groenlandia hacia los años 900 a 1100 y en Europa hacia el 1100 a 1300. Este período es conocido como el **Pequeño Óptimo Climático** (también como *Óptimo Climático Medieval*). Las temperaturas de este período se hicieron, por un corto período, tan altas como las del *Óptimo Climático Postglacial* (6000 a 4000 AC). Como se ve, el clima cambiante es la norma; el clima estable la excepción. La historia nos dice que el clima jamás fue igual por mucho tiempo.

¡Otra Vez el Frío!

Este hermoso período permitió la colonización de Groenlandia y la extensión de los campos de labranza hasta muy al norte de Europa y Asia. Sin embargo, este período de bonanza hoy sería etiquetado por los propulsores del Calentamiento Global como *el Apocalipsis Now*. Pero las cosas buenas tienen su fin y así, a partir de más o menos el 1350, se instaló en Europa un tiempo de fríos severísimos e inviernos memorables, de unos 500 años de duración, y que se lo conoce como la **Pequeña Edad de Hielo**, o como le llaman los alemanes, *el Klima Verschlechterung*, o el Empeoramiento del Clima. El punto más bajo del frío ocurrió entre 1550 y 1750.

Por ejemplo, la colonia en Groenlandia desapareció no mucho más tarde del año 1400. Y en Inglaterra se erigían ciudades de carpas para celebrar las Ferias Heladas sobre el congelado cauce del río Támesis, aún hasta los años de 1813-14.

El resto es bastante conocido, algunos climatólogos sostienen que la temperatura aumentó desde 1850 unos 0,5°C, otros dicen que las aguas del Mar del Norte se han enfriado 0,5°C desde principios del siglo.

Haga el Hombre lo que haga, su pretendido inmenso poder no puede competir con las tremendas fuerzas astronómicas y cósmicas que gobiernan el subir y bajar de las temperaturas del planeta Tierra.

El Derretimiento de los Polos

Pocas cosas asustan más a la gente en el debate del Calentamiento Global que el tema del «*derretimiento de los casquetes polares*», con su consecuencia profetizada de aumento de los niveles de los océanos e inundaciones de áreas costeras. El Río de la Plata invadiendo al Teatro Colón y otras tonterías por el estilo. ¿Por qué es un mito o una falsedad gigantesca? Veamos: Es preciso diferenciar entre los dos casquetes polares, el Ártico y la Antártida. El casquete polar Ártico es un océano congelado rodeado por las masas de tierra de América y Asia. Se trata de un «**cuco de hielo**» que flota en el mar.

Los imperfectos modelos MCG predicen un derretimiento parcial del hielo de los mares y una retirada hacia los polos de unos 300 kilómetros, pero **nunca un derretimiento substancial**, y mucho menos **uno total**. ¿Cuáles serían las consecuencias de tal derretimiento para los niveles del océano? Exactamente: **ninguno**.

Simplemente porque, a medida que el hielo flotante de los mares se derrite, **va devolviendo el mismo volumen de agua que tomó cuando se congeló**. ¿No lo cree? Haga la prueba siguiente: coloque en un vaso alto dos o tres cubitos de hielo y llénelo luego con agua tibia hasta el mismo y exacto borde del vaso. Verá que la parte superior de los cubitos sobresalen por encima del borde. Espere a que el hielo se derrita totalmente y podrá comprobar que no se ha derramado **ni una sola gota de agua**. El nivel del agua en su vaso - lo mismo que el de los océanos - no aumenta cuando el hielo flotante se derrite.

La situación sería diferente en la Antártida, donde la mayor parte del hielo está asentado sobre tierra firme. Si el hielo que rodea a la parte de tierra firme antártica

se derrite, ya sabemos **lo que no va a pasar**. Lo que no pasó en su vaso. Puede preguntar ahora ¿por qué no hay más derretimiento? De manera simple, porque el calentamiento profetizado por los MCG no es suficiente para derretir más. Supongamos que el calentamiento de la atmósfera eleve la temperatura en el polo los 3° C que se profetizan. La temperatura promedio de la Antártida es de unos **-15° C**, por lo tanto, si se hace más caliente (hasta unos **-12° C**), dicha temperatura todavía está **12° C** por debajo del punto de congelación (o derretimiento, si prefiere). Los hielos de tierra firme seguirán congelados.

La Antártida es, como dije antes, un bloque de hielo reposando sobre un continente. Más del 90% del hielo de la Tierra está allí, mientras que Groenlandia sólo tiene **el 5%**. El resto está en los distintos glaciares que hay en el mundo. Los científicos han calculado que no existirá un significativo derretimiento de la cobertura helada de la Antártida, sino un mínimo derretimiento de los hielos que circundan al continente, **con un efecto nulo sobre el nivel de los mares**.

Los científicos que han analizado la respuesta de la cobertura de hielo de la Antártida a un calentamiento provocado por la mentada duplicación de los niveles de CO₂ en la atmósfera han descubierto, para desazón de los catastrofistas, que en realidad los hielos **van a aumentar**, en lugar de disminuir! ¿Por qué?

Primero, la Antártida es un lugar sumamente frío, por lo que aún un gran calentamiento no provocará un deshielo significativo. Pero, en segundo lugar, y mucho más importante, ya que el aire sobre y alrededor del continente se calentará (supuestamente) tanto, podrá contener **mucho más vapor de agua que lo que puede hacer ahora**.

La Física nos dice que la capacidad del aire de contener vapor de agua se duplica con aproximadamente cada 10° C de aumento. Parte de esta nueva cantidad de humedad se condensará y caerá en forma

de nieve. Esta nieve no se derretirá, y su acumulación hará que la cobertura de hielos de la Antártida vaya creciendo de manera paulatina. Ahora bien, esto es en esencia una neta transferencia de agua de los mares hacia la tierra, donde permanecerá durante miles de años. Este balance negativo de agua de los océanos hará que en realidad el nivel de los mismos **descienda unos 30 centímetros**. **El Teatro Colón no será inundado por el Río de la Plata**.

Aunque esto sea una sorpresa para la mayoría de la gente, este hecho es conocido por los climatólogos desde hace muchos años. A consecuencia de muchos estudios, se determinó que durante períodos geológicos de millones de años atrás, los niveles de los mares eran **mucho más bajos durante los períodos calientes que durante los períodos fríos**. Sorprendente, no?

Finalmente, los científicos parecen haber considerado con mayor cuidado el real impacto de las mayores temperaturas sobre los casquetes polares y, en consecuencia, han disminuido sus estimaciones del aumento del nivel de los mares a 30 centímetros. En efecto, las observaciones realizadas indican que el espesor de los hielos de Groenlandia y de la Antártida ha aumentado en los últimos años. Los modelos MCG más recientes han disminuido más todavía el futuro aumento del nivel de los océanos a unos insignificantes 2,5 centímetros para los próximos 50 años. El tema se hace cada vez menos Apocalíptico.

El Verano del 88

El año 1988 fue un año particularmente seco y caliente. Desde entonces, se afirma que la sequía del 88 fue la prueba final de que la teoría del Calentamiento Global era correcta y que el Apocalipsis estaba a nuestras puertas... a menos que se implementaran las medidas que el Establishment de la ecología proponía – con todas las penosas consecuencias que ello acarrearía a las naciones más pobres del mundo. Sin embargo, para dejar algunas cosas bien en claro, es menester decir que, para cual-

quier persona que fuese capaz de leer una tabla climatológica (para no mencionar a los científicos en climatología), las predicciones basadas en el único año de 1988 eran algo que erizaba los pelos. Esto fue uno de *los "bloopers"* científicos más gigantescos que se hayan registrado en la Historia. Veamos por qué:

Primero, volvamos a la hipótesis central de qué es el Clima, y grabémoslo muy profundamente en la memoria: El **Clima es el promedio a largo plazo de un parámetro climático**, y un **Cambio Climático es el cambio a largo plazo y duradero de ese parámetro**. Una serie de algunos pocos años fríos o calientes, secos o lluviosos, son **una variación climática de corto plazo** y no **un cambio climático a largo plazo**.

Pero, como los ecologistas sostienen que la frecuencia y la severidad de las sequías aumentarán con el Calentamiento Global, analicemos entonces al asunto desde dos ángulos diferentes: desde **la perspectiva histórica climatológica**, y desde **La perspectiva causal**.

La Perspectiva Histórica

Créase o no, las sequías severas son algo sumamente común, no sólo en las grandes planicies de los Estados Unidos o en el Sahel, sino en todo el mundo. Esto es muy fácil de corroborar: sólo es necesario echar una ojeada a las tablas de temperatura y lluvias de cualquier lugar del mundo. En los Estados Unidos, aún se recuerdan las gravísimas sequías de los años 30 y los 50, para ser más precisos, 1934-1936, y 1952-1954.

Los períodos que siguieron a 1954 estuvieron desprovistos de sequías dignas de mencionarse y las décadas del 70-80 se caracterizaron por veranos frescos y lluviosos, interrumpidos únicamente en 1980 y 1983 por una sequía en las planicies del sur. Pero, cuando llegó el año 1988 - la primera gran sequía en 34 años - **había que culparlo al Calentamiento Global**.

Obviamente, a partir del análisis de la historia climática de los Estados Unidos,

no existe ninguna evidencia de ninguna clase que sea, que permita siquiera sugerir que haya ocurrido algún cambio climático, tal como lo afirman los que manejan los modelos computarizados, y la sequía del 88 es nada más que **una pequeña y muy corta variación natural del clima**.

La Perspectiva Causal

De acuerdo al cálculo de los modelos computarizados, las sequías deberían incrementarse como resultado del aumento de las temperaturas veraniegas, en un escenario de precipitaciones relativamente constantes, cosa que no se ha materializado aún, ni ha dado señas de querer hacerlo. Entonces, debería haberse dado un aumento de la frecuencia de tales situaciones donde, debido a la incrementada evaporación, la sequedad de los suelos aumenta simplemente como consecuencia de mayores temperaturas, pero no a causa de cambios concurrentes en el patrón de circulación general de la atmósfera.

Sin embargo, los científicos han podido determinar que la sequía del 88 no fue causada por un aumento generalizado de la temperatura, sino a un desusado cambio en los patrones de circulación general de la atmósfera encima y alrededor del continente norteamericano, de naturaleza temporal, y que se han revertido desde entonces. La predominante característica de tal cambio fue la muy persistente recurrencia de altas presiones en la zona central de los Estados Unidos y el tiempo soleado y caluroso asociado con las altas presiones del verano. Se debe rechazar, en consecuencia, las afirmaciones sobre que la sequía de 1988 estuvo relacionada con el Calentamiento Global profetizado por los modelos computarizados, por las siguientes razones:

- *La sequía se debió a un cambio anómalo y temporal de los patrones de circulación general de la atmósfera.*
- *La historia climática muestra que las sequías son parte normal de las varia-*

ciones climáticas de los Estados Unidos. La única gran sequía en 34 años no puede tomarse como una señal del Calentamiento Global, sobre todo si los previos 34 años estuvieron desprovistos de cualquier sequía digna de mencionarse.

Más aún, las tendencias a largo plazo de las temperaturas de verano en Estados Unidos no muestran ninguna indicación del calentamiento que los modelos predicen. Por el contrario, parece existir **un enfriamiento durante las seis últimas décadas**, lo que contradice de manera muy evidente las predicciones de los modelos computarizados.

Es necesario agregar que, si bien los Estados Unidos fueron castigados por una de las peores sequías de la historia, otras regiones del mundo tuvieron los veranos más lluviosos que se hayan registrado jamás. Y lo más sorprendente de todo es que, en los Estados Unidos, **en realidad se ha producido un muy ligero enfriamiento durante los últimos 60 años**, en donde 16 de los 48 estados experimentaron enfriamiento notable, de acuerdo a los registros del *US Historical Climatology Network*. Ye he realizado un análisis de los 1538 registros históricos de esa base de datos y he obtenido las tendencias de temperatura de los Estados Unidos desde el año 1900 hasta el 2000.

Elegí ese lapso de la historia porque 100 años bien pueden marcar una tendencia de las temperaturas. Si hubiese elegido el período posterior a 1940, la tendencia al enfriamiento hubiese sido más pronunciada. Si el lector tiene acceso a Internet, y la curiosidad suficiente, pueden ver mi estudio en la página titulada "*Espantando Temperaturas Fantasma*", en:

<http://mitosyfraudes.8k.com/Calen4/EspantaTemp.html>

Las organizaciones ecologistas sostienen que, de acuerdo al informe del IPCC (o Panel Intergubernamental del Cambio Climático), se **"observa un discernible efecto antropogénico sobre el calentamiento de la atmósfera"**, y por consiguiente es

imperioso imponer el Tratado de Kyoto, que demanda la reducción de los gases de invernaderos a un 7% por debajo de los niveles del año 1990.

Las consecuencias que esto le traería aparejadas son catastróficas. Según el informe que el Departamento de Energía de los EEUU presentó al presidente Clinton, dado el nivel de producción actual y la tendencia de consumo de energía, para cumplir con el Protocolo de Kyoto, **los EEUU deberían desaparecer de la faz de la Tierra.**

Ahora bien, ¿cuál es la mejor —si no la única manera de comprobar si la atmósfera de la Tierra ha tenido algún calentamiento? No es, por cierto, mediante la observación del **"aumento en la frecuencia e intensidad de los huracanes"**, ni **"el aumento de las inundaciones"**, ni el **"retorno de las enfermedades tropicales"**, ya que cada una de estas cosas tiene una explicación sin relación alguna con el calentamiento. Lo mejor es fijarse en los registros de las temperaturas que se vienen llevando en las miles de estaciones meteorológicas esparcidas a lo largo y ancho de la faz del planeta, y ver si existe algún cambio notorio o, por lo menos, alguna tendencia hacia alguna dirección. Del estudio de estos registros se observa que existe una tendencia, pero **en dirección al enfriamiento del planeta.**

De acuerdo a los modelos computarizados, el primer lugar donde debería verse un calentamiento son los Polos. De allí la profusa abundancia de publicaciones y noticias sobre los desprendimientos de grandes témpanos de hielo en la Antártida, o la ausencia de hielos en el Polo Norte. Por lo tanto, fijémonos en los registros de las estaciones meteorológicas de los polos y de las costas de Europa y Asia que están dentro del Círculo Polar Ártico.

Los gráficos son de las estaciones Casey, (Australia), Davis, Halley Bay y la rusa Vostok, en Antártida, donde se comprueba de manera concreta y fehaciente que, si existe una tendencia, ésta es en dirección a **un enfriamiento de la atmósfera.**

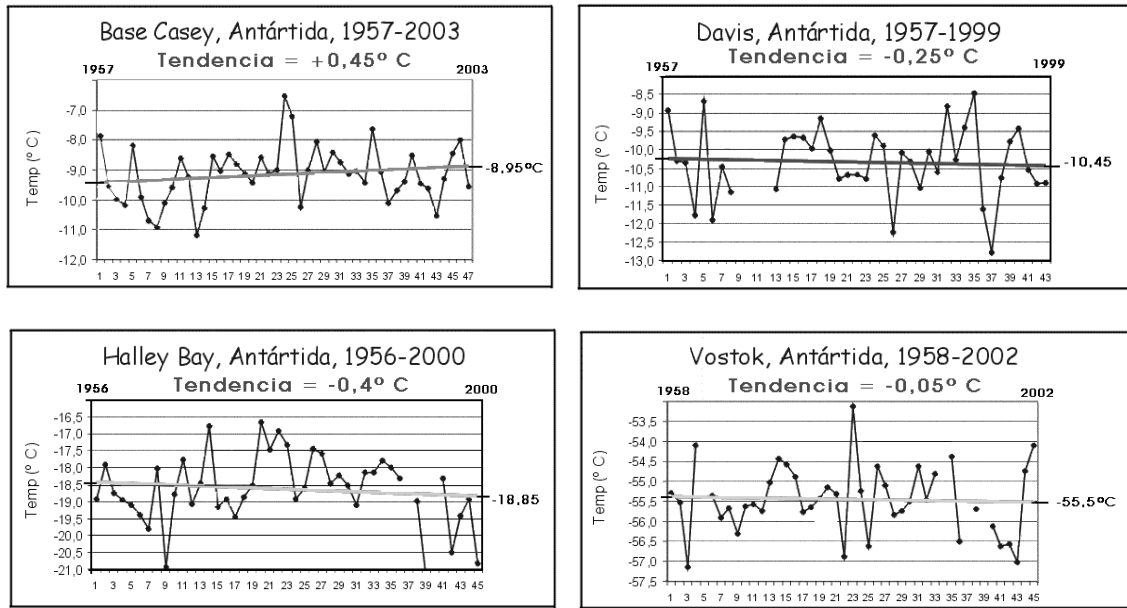


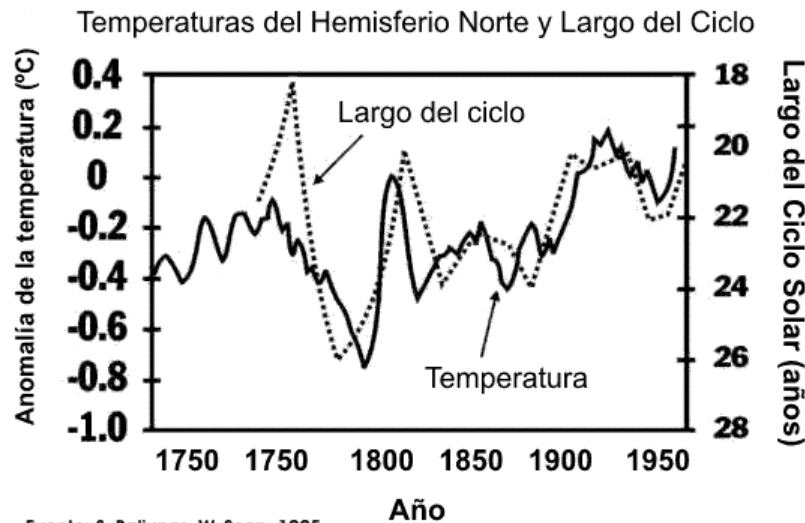
Figura 2: Temperaturas en las estaciones Casey (base Antártica de Australia), Davis, Halley Bay, y Vostok.

Las conclusiones son obvias. Si los termómetros de las estaciones y las lecturas de los satélites y globos sonda indican que la atmósfera se enfría, ¿Por qué las naciones del mundo deben cometer suicidio firmando el nefasto Protocolo de Kioto? ¿Cuáles son, entonces, las motivaciones que se encuentran detrás de toda esta gigantesca campaña de terror relacionada con un

inexistente aumento de la temperatura de la Tierra? Geopolítica e intereses corporativos multinacionales juegan un papel fundamental. Los pueblos atrasados pagan los gastos de la fiesta.

¿Quién Calienta a la Tierra?

El Sol, ¿quién más? Y este factor es uno de los más importantes y menos conocido



Fuente: S. Baliunas, W. Soon, 1995

Figura 3: Relación entre Ciclos Solares y Temperatura

de todos los que se agitan en el tema del Efecto Invernadero. Se conoce desde hace muchos años que el Sol tiene variaciones regulares e importantes en el número de manchas sobre su superficie - las conocidas «manchas solares» - que tienen un período promedio de 11 años. Además se han registrado grandes variaciones en la amplitud y número de estas manchas durante años pico.

Hace relativamente poco tiempo se descubrió una posible relación entre el ciclo solar de 11 años y la *Oscilación Cuasi Bianaual* (u **OCB**), un fenómeno estratosférico que influye sobre el clima y también sobre la magnitud del famoso Agujero de Ozono.

Las variaciones solares tienen que ver con las diferencias en la amplitud pico en diferentes «máximos» del ciclo de 11 años. Los investigadores notaron que un muy profundo mínimo de esas amplitudes pico

(el llamado *mínimo Maunder*), coincidió con las temperaturas más bajas registradas durante la Pequeña Edad de Hielo de la segunda mitad del Siglo 17. Más aún, otro mínimo producido a principios del Siglo 19 (el «*mínimo Spörer*») también fue acompañado por temperaturas mucho más bajas que en las décadas previas.

Cualquiera sean las razones, si comparamos las tendencias a largo plazo de las temperaturas de tierra durante los últimos 100 años con el número de manchas solares, se observan impactantes similitudes. Cuando se relacionan estadísticamente los registros de temperaturas regionales con los diversos factores solares registrados desde casi 1750, el promedio a largo plazo de la cantidad de manchas solares tiene una estrecha relación con las temperaturas registradas. (Ver Fig. 3)

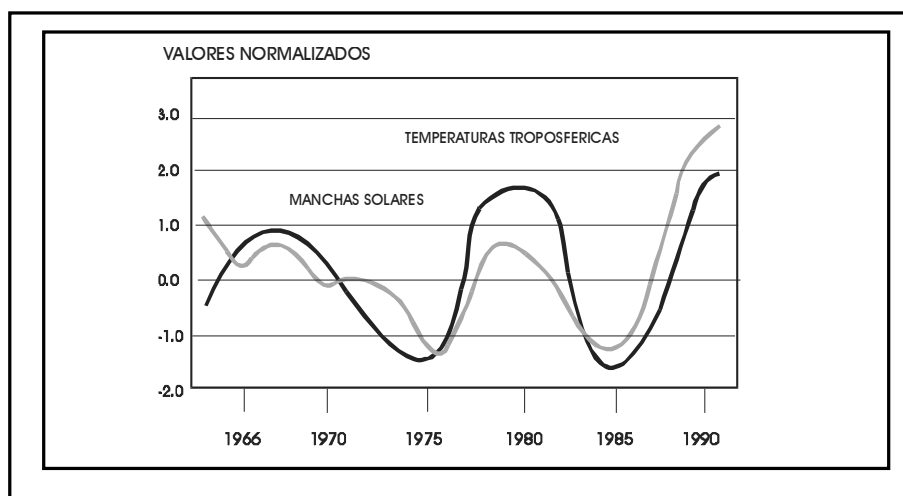


Fig. 4. Variación de promedios anuales del número de manchas solares y las temperaturas troposféricas en latitudes medias del Hemisferio Norte entre 1966 y 1990. El coeficiente de correlación entre los conjuntos de datos es $r = 0.76$

Estudiando la historia podemos comprobar que los cambios climáticos han fluctuado continuamente a lo largo de los siglos. Hay décadas que son predominantemente frías y otras son cálidas, pero a largo plazo (y aquí hablamos de cientos y aún miles de años) parecen fluctuar alrededor de un

centro de gravedad, que es el promedio climático de largo plazo.

El Palo de Hockey se Rompe

Vimos más arriba que Mann, Bradley y Hughes realizaron un reconstrucción de las temperaturas medias de la Tierra

desde el año 1000 hasta la fecha, y de acuerdo a sus conclusiones, los niveles de CO₂ en la atmósfera en el Siglo 20 eran muy superiores a los de los siglos anteriores, segundo, que el Siglo 20 era el más caluroso en últimos mil años. En base a este estudio de 1998, el IPCC fundamentó su afirmación que había una perceptible influencia del hombre sobre el clima. Por supuesto, esto enfureció a los muchos científicos que habían contribuido con sus trabajos al informe técnico del IPCC, y sus conclusiones no decían nada de eso.

Entre los disidentes más influyentes estaba el Dr. Richard Lindzen, jefe de uno de los grupos que habían trabajado para el IPCC, famoso climatólogo, y ex miembro de la Academia de Ciencias de los Estados Unidos. No precisamente un improvisado. A sus severas críticas se unieron reconoci-

dos científicos de la valía del profesor Fred Singer, el Dr. Tim Patterson, Sherwood Idso, Fred Hoyle, y muchos, muchos más, que elevaron sus voces para mostrar su desacuerdo con un estudio que consideraban defectuoso y plagado de metodologías y procedimientos nada claros.

Pero, ¿Qué aspecto tiene el Palo de Hockey? Es tiempo de que analicemos todo lo que hay por detrás de esta piedra fundamental de la hipótesis del Calentamiento causado por el hombre. Ajustense los cinturones porque vamos a volar en áreas peligrosas.

En la Figura 5 vemos al Palo de Hockey en la parte inferior, mostrando la fuerte subida de las temperaturas a partir de la mitad del Siglo 19, cada vez más pronunciada a medida que transcurre el Siglo 20.

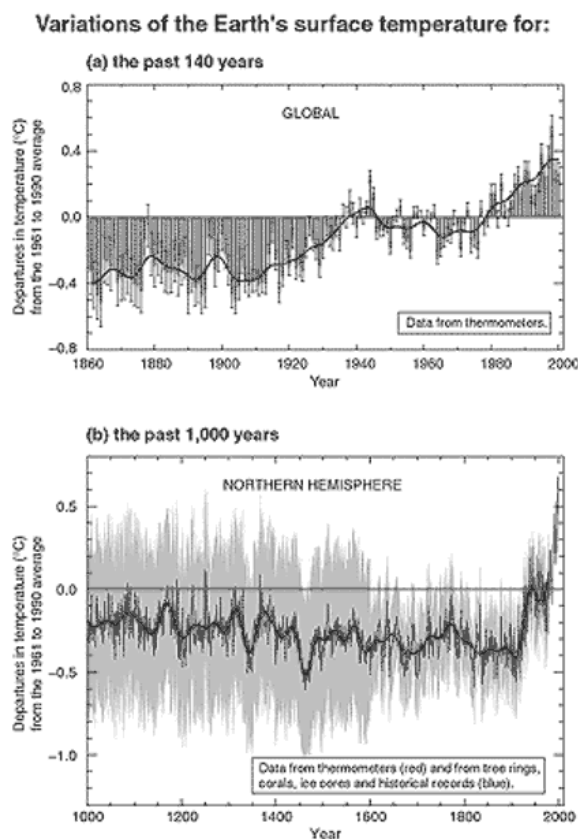


Figura 5: El "Palo de Hockey", tal como lo presenta el IPCC en sus informes.

Recordemos que ya demostró el profesor Zbigniew Jaoworowski que los estudios del CO₂ contenido en los cilindros de hielo de los glaciares no son buenos indicadores de la fecha ni de la cantidad de CO₂ que había en el aire al momento de la formación del hielo. Pero no es ese el principal problema del palo de hockey de Mann etc al, y sus defensores en el IPCC. El peor problema fue que el estudio fue tomado por los científicos canadienses Steven McIntyre, y Ross McKitrick, quienes le hicieron una disección total –diría yo, **más bien una autopsia**.

Uno de los principales antagonistas del estudio de Mann, Bradley y Hughes (en adelante **MBH98**), fue el ingeniero y marino retirado John Daly, de Tasmania, Australia, quien desde su sitio de Internet "**Waiting for Greenhouse**" (*Esperando por el Invernadero*) se ocupó de desenmascarar lo que había caracterizado como "un fraude científico escandaloso" cometido por Mann et al. Finalmente, **el tiempo y la ciencia le dieron la razón**. John Daly murió de un infarto cardíaco el 29 de enero de 2004, pero su sitio de Internet mantiene aún toda la información científica sobre el asunto "cambio climático". Una visita a www.john-daly.com/ le ofrece una inmensa cantidad de material científico de primera calidad, así como discusiones entre científicos que resultan muy reveladoras.

Como fui yo el encargado de llevar la sección en Castellano de su sitio, presentaré aquí la traducción que hice del estudio que John Daly escribió en Octubre de 2003, cuando McIntyre y McKitrick publicaron sus críticas al estudio MBH98 en la revista inglesa **Energy & Environment**:

El Palo de Hockey se Rompió

Por John Daly

En un asombroso estudio recién publicado en *Energy and Environment*, el infame "Palo de Hockey" desarrollado por Mann, Bradley y Hughes en 1998, ha sido totalmente desacreditado - usando las mismas fuentes

de datos, y hasta la misma metodología utilizada por los autores originales del "Palo de Hockey".

De acuerdo con McIntyre y McKitrick, [*Energy & Environment*];

"El conjunto de datos de proxys del clima pasado usado en Mann, Bradley y Hughes (1998, "**MBH98**" en adelante) para la estimación de las temperaturas desde 1400 hasta 1980, contiene errores de colación, injustificable truncado o extrapolaciones de las fuentes de datos, datos obsoletos, errores de ubicación geográfica, cálculos incorrectos de los componentes principales y otros defectos del control de calidad. Detallamos esos errores y defectos. Aplicamos después la metodología MBH98 para la construcción de un índice promedio de las temperaturas del Hemisferio Norte para el período 1400-1980, usando datos corregidos y actualizados.

Los principales descubrimientos son que los valores a principios del siglo 15 excedían cualquier valor del siglo 20. La particular forma de un "Palo de Hockey" obtenida en la construcción de proxys del MBH98 - un índice de temperaturas que disminuye ligeramente entre principios del siglo 15 y principios del siglo 20, y luego aumenta de manera dramática hasta 1980 - es de manera primaria "el resultado de un pobre manejo de los datos, datos obsoletos y cálculos erróneos de los componentes principales."

En este sitio de la web, se enfrentaron y refutaron las conclusiones acerca de los climas del pasado (ver "*El Palo de Hockey: Nuevo Bajo Nivel en la Ciencia del Clima*" en www.mitosyfraudes.8k.com/articulos-2/Hockey.html), en base a comparaciones directas con numerosos estudios científicos que encontraban que el final del siglo 20 no era para nada destacable cuando se comparaba con siglos previos "pre-gases de invernadero", en especial el Período Cálido Medieval.

Sin embargo, McIntyre y McKitrick han desafiado al Palo de Hockey en su propio terreno, haciéndolo sujeto de una "auditoría", usando los mismos datos y suposiciones, y desarrollando una reconstrucción de las temperaturas siguiendo principios

similares. Fue un ejercicio clásico de replicación, tan necesario en ciencia. El resultado se muestra en el gráfico de la figura 6, de más abajo:



Figura 6: El Palo de Hockey rectificado por McIntyre y McKittrick

La reconstrucción de McIntyre-McKittrick (línea gruesa) muestra que los climas previos eran más cálidos que el final del siglo 20, una conclusión apoyada por otros numerosos estudios científicos, mientras que el Palo de Hockey niega esta realidad.

Parece que a través de una combinación de errores de tabulación, truncado de serie de datos sin razón valedera, y "saltando brechas" en los datos con **poco más que suposiciones**, los autores del Palo de Hockey crearon una imagen falsa de los climas pasados, que fue abrazada de manera instantánea como política por el IPCC de las Naciones Unidas y la industria del invernadero que ella dirige. Se hizo influyente para convencer a los hacedores de políticas pro-Verde como el ex vicepresidente de Estados Unidos, Al Gore, que el calor de fines del siglo 20 no tenía precedentes en la historia humana.

No sólo se impuso el Palo de Hockey en frente de una montaña de evidencia de otras ciencias que contradicen sus conclusiones, sino que gracias a McIntyre y McKittrick, ahora sabemos que el Palo de Hockey estaba también fallado internamen-

te, dado que sus propios datos, cuando son interpretados correctamente, tampoco apoyan sus conclusiones.

Esto hace surgir la cuestión de la *bona fides* científica en la misma ciencia climática. McIntyre y McKittrick han expuesto fallas científicas fundamentales en una influyente publicación científica, estudio que ha sido totalmente revisado por sus pares (*peer-review*), "expertos" de la industria del calentamiento y publicado en un periódico de renombre.

Su auditoría de las bases de datos y procesos estadísticos que subyacen en el Palo de Hockey, exigió habilidades estadísticas de primer orden por encima de todo, y es aquí donde ellos han expuesto la incompetencia que existe detrás del Palo de Hockey original.

Hubo también muchas otras instancias de ciencia profundamente errónea, a las que se dio luz verde de manera nada crítica para su publicación por parte de los revisores de esta ciencia, pero ahora debemos hacer la pregunta si su pretensión de status científico puede ser justificada por su comportamiento.

Energy & Environment es una publicación que estuvo al frente para debatir este y otros asuntos de importancia pública, y es para felicitarles por haber publicado esta crítica tan esperada y condenatoria del Palo de Hockey. Para facilitar el debate público, la publicación ha dado el inusual paso de poner el estudio de McIntyre y McKittrick disponible libremente en la web: http://www.multi-science.co.uk/mcintyre_02.pdf

Ética Científica y Otras Ausencias

Está ahora claro que la historia climática del hemisferio norte y del planeta como un todo no guarda ninguna similitud con la mostrada por el 'Palo de Hockey' de Mann. Es inconcebible que dos mayores eventos climáticos del pasado milenio, el **Período Cálido Medieval** y la **Pequeña Edad de Hielo**, puedan haber sido observadas en los mismos puntos en el tiempo, en tal variedad de lugares, y con tal variedad de proxys alrededor del mundo y, sin embargo, haber sido ignorados por el estudio de Mann. Una explicación posible para esta discrepancia es que los **anillos de árboles son inapropiados como proxys para la temperatura**, algo que muchos dendrocronólogos se rehusan a reconocer.

Debe preguntarse entonces, ¿por qué la gente que dice tener credenciales científicas en el campo se aferra tan tenazmente a una caracterización de climas pasados que es tan notoriamente falsa? ¿Por qué hubo tan poco cuestionamiento a la teoría de Mann entre sus pares? ¿Por qué existe una negativa colectiva al papel que juega el Sol, cuando la evidencia publicada y con "peer-review" de los científicos solares demuestra que existe una clara relación entre los cambios solares y los cambios del clima?

Un folleto titulado *"Ser un Científico: Conducta Responsable en la Investigación"*, publicado por la Academia Nacional de Ciencia de los Estados Unidos en 1995, nos provee de un bien presentado conjunto de criterios para guiar la conducta

de los científicos a medida que navegan su rumbo a través de las difíciles elecciones que deben hacer sobre la manera en que deben conducirse éticamente.

"La falibilidad de los métodos es un valioso recordatorio de la importancia del escepticismo en la Ciencia. El conocimiento científico y los métodos científicos, ya sean nuevos o viejos, deben ser constantemente escrutados para descubrir posibles errores. Tal escepticismo puede tener conflictos con otros aspectos de la ciencia, como la necesidad de creatividad y para la convicción en argumentar una nueva posición."

"Pero el escepticismo organizado e inquisidor, como también una mente abierta a las nuevas ideas son esenciales para estar en guardia contra la intrusión de dogmas o sesgos colectivos en los resultados científicos."

Aquí, el escepticismo es tomado como una virtud, en contraste con el tratamiento hostil dado a los 'escépticos' en las ciencias climáticas. Pero también tenemos esta convincente advertencia contra los dogmas y el sesgo colectivo introduciéndose en la ciencia. Esta precaución es directamente aplicable a aquellos involucrados en la investigación del cambio climático ya que han demostrado demasiadas veces un sesgo colectivo en su trabajo, un sesgo que debe contaminar de manera inevitable al mismo proceso de "peer review" (o evaluación por los pares).

Una falla común en los científicos, particularmente en aquellos ocupados en la investigación que puede tener impactos sobre el público, es rechazar cualquier aporte del público en la conducta de su trabajo. El proceso de peer-review provee una barrera efectiva al escrutinio público de una ciencia, como es la tendencia de considerar al público como gente 'a ser educada' en vez de aprender de ella.

La resultante arrogancia intelectual tiene el efecto de convertir a los científicos en una suerte de hermandad medieval, guardianes de secretos y conocimiento exclusivo, y que deben ser mantenidos lejos de los ojos inquisidores del público. Tal actitud, común a tantos científicos, es imperdonable ya que la mayor parte de las investigaciones son pagadas con dinero público.

Sin embargo, esto no impide que dichos científicos adopten una visión de propietarios de los resultados de sus trabajos. El folleto de la Academia Nacional de Ciencias nos advierte:

Al cumplir con estas responsabilidades los científicos deben tomarse el tiempo para pasar el conocimiento científico al público en una manera que los miembros del público puedan hacer decisiones informadas sobre la relevancia de la investigación.

Algunas veces, los científicos reservan este derecho para sí mismos, considerando que lo 'no-expertos' no están calificados para realizar tales juicios.

Pero la ciencia ofrece solamente una ventana a la experiencia humana. Mientras mantienen el honor de su profesión, los científicos deben evitar poner al conocimiento científico en un pedestal por encima del conocimiento obtenido por otros medios"

Esta es una crítica directa al "cientificismo", una creencia compartida por muchos científicos de que el conocimiento no adquirido por científicos profesionales es conocimiento que no merece tenerse. El cientificismo es una afrenta a las personas libres en todo el mundo ya que niega el derecho al público para juzgar el trabajo de la ciencia, aún cuando este trabajo está financiado por el dinero de los contribuyentes. Es una fórmula que mantiene a los científicos por encima de la crítica, y de todos los demás que no sean sus propios pares. Es una visión antidemocrática del

mundo y está claramente condenada por la Academia Nacional de Ciencias.

Y así, en la ciencia climática, tenemos numerosos ejemplos de crítica pública y preocupaciones que son desechadas por medio de graciosas estadísticas y llamados espúreos a la autoridad académica.

Michael Mann

Al momento en que publicó su estudio del 'Palo de Hockey', Michael Mann tenía una posición de adjunto de facultad en la Universidad de Massachussetts, en el Departamento de Geociencias. Recibió su diploma de PhD en 1998, y un año más tarde fue promovido a profesor Asistente en la Universidad de Virginia, en el Departamento de Ciencias Ambientales, a la edad de 34 años.

Es ahora el **Autor Principal** del capítulo '*Variabilidad y Cambio Climático*' del **Tercer Informe de Evaluación del IPCC** (Third Assessment Report - TAR-2000), y un autor contribuyente en varios otros capítulos del mismo informe. El *Resumen Técnico* del informe, haciéndose eco del estudio de Mann., dijo: "**La década de los 90s es muy probablemente la más caliente del milenio, y 1998 es probablemente el año más caliente.**"

Mann también es conocido en el panel editorial del *Journal of Climate* y fue un editor invitado para una edición especial de "Cambio Climático". También es un "árbitro" para las revistas Science, Nature, Climatic Change, Geophysical Research Letters, Journal of Climate, JGR-Oceans, JGR-Atmospheres, Paleo Oceanography, Eos, International Journal of Climatology, y NSF, NOAA, y programas de becas DOE.

En el sistema de "peer-review" de las ciencias, el rol del árbitro anónimo confiere el poder de rechazar estudios y artículos que, **en opinión del árbitro**, no alcanzan a cumplir con las normas científicas.) Fue nombrado "Consejero Científico" del gobierno de los Estados Unidos (White House OSTP) sobre asuntos del cambio climático.

Mann lista su 'exposición en los medios populares' como incluyendo a: "CBS, NBC, ABC, CNN, CNN headline news, BBC, NPR, PBS (NOVA/FROTLINE), WCBS, Time, Newsweek, Life, US News & World Report, Economist, Scientific American, Science News, Science, Rolling Stone, Popular Science, USA Today, New York Times, New York Times (Science Times), Washington Post, Boston Globe, London Times, Irish Times, AP, UPI, Reuters, y muchos otros medios de TV e impresos".

En la carrera de Mann se destaca un serio problema con las ciencias climáticas modernas, particularmente el sistema "estrella" donde científicos de alto perfil son promovidos velozmente a posiciones influyentes en la industria. Tal sistema de "estrellas" reduce a la ciencia al nivel de Hollywood.

Las pruebas presentadas como evidencias contrarias a la tesis del Palo de Hockey son abrumadoras. De todos los rincones del mundo el Período Cálido Medieval y la Pequeña Edad de Hielo se muestran claramente en una gran variedad de indicadores proxys, más representativos de la temperatura que los inadecuados anillos de árboles usados por Michael Mann.

Lo que es inquietante en el asunto del 'Palo de Hockey' no es la presentación original de Mann. Como con cualquier "paper", se habría hundido en el olvido si se hubiese hallado defectuoso de alguna manera. Lo inquietante fue la reacción de la industria del invernadero al mismo - el coro de aprobación, la completa ausencia de una evaluación crítica de la teoría, la ciega aceptación de evidencia que era tan endeble. La industria abrazó la teoría por una sola y única razón: **les dijo exactamente lo que ellos querían escuchar**

Los proponentes del 'Palo de Hockey' deberían recordar "1984" de George Orwell, un negro drama de ciencia ficción en donde su ficticio régimen totalitario usaba 'agujeros de memoria' para reinventar a la

historia pasada. En esta época de comunicación instantánea, no existen 'agujeros de memoria' bastante grandes como para dar vuelta la verdad histórica sobre el **Período Cálido Medieval** y la **Pequeña Edad de Hielo**.

Resumen Final

Resumiendo lo visto hasta ahora podemos afirmar que los períodos fríos de la historia climática moderna (desde la aparición del hombre en la Tierra), se relacionan estrechamente con los períodos que le han causado a la Humanidad graves problemas, mientras que los períodos cálidos (más cálidos que el presente) se consideran más benignos y favorables a la Naturaleza y a las actividades humanas, por lo cual han sido calificados por los científicos como «*Optimos Climáticos*». Aún las regiones subtropicales gozaron de climas más favorables, es decir, más húmedos y frescos.

Invernadero, Adiós

Para terminar con este tema, quiero dejarles el pensamiento del notable científico francés **Haroun Tazieff**, vulcanólogo, investigador, ex Ministro para la Prevención de Desastres de Francia, y otros títulos más (fallecido en Febrero de 1998) - hablando sobre este trillado tema del Calentamiento Global. Como podrán apreciar Tazieff tenía, además de un profundo conocimiento científico, una enorme cantidad de aquello tan difícil de encontrar actualmente: **Sentido Común**.

«En cuanto al Efecto Invernadero, presuntamente generado por el CO₂ liberado por la quema de petróleo y sus derivados, carbón y madera, esto me parece a mí imaginario y tan irreal como la destrucción del ozono en la alta estratosfera» - «El CO₂ juega, en realidad, un rol muy pequeño en el efecto invernadero, siendo el rol esencial jugado por el agua, ya sea bajo su forma visible, pequeños cristales de hielo suspendidos en las nubes, o por su forma invisible, el vapor de agua.» «Como prueba de esto considero yo que el efecto invernadero es

máximo en las regiones húmedas y mínimo en las áridas, mientras que la proporción de CO₂ es la misma en ambas: 0,03%. Tome un día (24 horas) sin nubes en alguna zona Ecuatorial y otro en una zona desértica. La máxima temperatura diaria (en la sombra) es de 35° C a 36° C en el Congo (por ejemplo) y de 50° C a 55° C en el Sahara. La mínima temperatura nocturna es de 28° C a 30° C en el húmedo trópico y de 0° C a -5° C en Tibesti o en Hoggar. Hay una diferencia de 6 grados (entre mínima y máxima) donde hay una humedad del 95% al 100% y una diferencia de 50° C donde la humedad no pasa de los 15% a 20%. ¿En dónde está el mayor efecto invernadero? Donde se encuentra mayor humedad. »

«Ahora bien, la concentración de CO₂ es la misma en la selva, el desierto, los mares, los polos y los picos de las montañas: No es el dióxido de Carbono el que determina el efecto invernadero sino que es la humedad de la atmósfera.» -

«Sostener que el aumento del CO₂ en la atmósfera hará que aumente la temperatura revela o un análisis insuficiente de las causas del efecto invernadero, o una cierta mala fe. Es un análisis insuficiente porque se olvida que un eventual aumento de la temperatura del aire incrementará tanto la evaporación del agua de la superficie de la Tierra - principalmente océanos - y la transpiración de las plantas. Esto aumentará la nubosidad, que disminuirá la temperatura durante el día y la aumentará durante la noche. La nubosidad, de hecho, aumentará el albedo de la Tierra, es decir, la reflexión de la energía solar de vuelta al espacio exterior.»

«Todo esto implica una significativa autoregulación de la temperatura.» . «La alternancia de los períodos glaciales e Inter-glaciales, como Milankovitch demostró matemáticamente en los años 30, está condicionada por tres factores astronómicos que varían de manera regular: por la inclinación del eje de rotación de la Tierra con respecto al plano de la eclíptica - cuyo período es del orden de 40.000 años; por la excentricidad de la órbita de la Tierra en relación al Sol - de un período de unos

100.000 años; y la presesión de los equinoccios, de unos 20.000 años. La cantidad de energía solar que recibe la superficie de la Tierra, y de allí su clima, depende casi exclusivamente de estos factores. Los alternados avances y retiradas de los hielos y la duración de estas épocas dependen de la interacción de estos tres factores. Aparte de estas variaciones mayores, el clima está fuertemente influenciado por la actividad del Sol mismo, que es en parte cíclica (el ciclo de las manchas solares de 11 años es el más conocido), y en parte impredecible - pero definitivamente importante. »

Molinos de Viento para Ecologistas

«He resumido aquí el muy solitario sendero que he seguido para descubrir que las catástrofes anunciadas con gran soplar de trompetas no son nada más que molinos de viento para que ecologistas ingenuos y crédulos se lancen sobre ellos. Después que adopté mi postura, primero con un pequeño libro escrito en 1989, luego en debates públicos y en apariciones en entrevistas radiales y televisadas, tuve la sorpresa - ¡Oh, que agradable sorpresa! - de recibir la aprobación de numerosos científicos, especialmente especialistas en esas materias.

Por otra parte, he atraído innumerables enemistades, algunas ingenuas y otras de personas de honestidad bastante dudosa. Pero un pequeño número de amigos de calidad es mucho más valioso que una barra de «fanáticos» o una pandilla de locos.»

Haroun Tazieff, 1993

Bibliografía consultada:

- Christopher Essex y Ross McKittrick, 2002, "Taken by Storm", Key Porter Books, Ltd, Toronto, Canadá.
- Ellsaesser, Hugh W., 1991, "Setting the 10.000 Year Climatic Record Straight," *21st Century Science & Technology*, Winter, 1991, pp. 52-58
- Ellsaesser, Hugh W., 1985, "Do the Recorded Data of the Past Century Indicate a CO₂

- Warming?", Lawrence Livermore Laboratory Contract, W-7405, Eng. 48, pp. 87-88.
- Ellsaesser, Hugh W., 1982, "Should We Trust Models or Observations?", **Atmospheric Environment**, Vol. 16, No. 2, pp. 197-205.
 - Seitz, Frederick, Robert Jastrow y William Nierenberg, 1989, "Global Warming Update: Recent Scientific Findings", George C. Marshall Inst. Washington, D.C., Junio 1989.
 - Tazieff, Haroun, 1992, "The Holes in the Ozone Scare", Prefacio, pp. vii-xvii, 21st Century Science Associates, editores, Washington, D.C., 1992.
 - Singer, Fred S., 1991, "The Science Behind Global Environmental Scares", **Consumer's Research**, octubre 1991, pp. 17-21.
 - Singer, Fred S., 1992, "Global Change - Greenhouse Warming and Ozone Trends", conferencia en la reunión anual de la American Association for the Advancement of Science, Febrero 11, 1992, Chicago, Illinois.
 - Michaels, Patrick J., y David E. Stooksbury, "Global Warming: A Reduced Threat?", Bulletin of the **American Meteorological Society**, Vol. 73, No. 10, Octubre 1992, pp. 1563-77.
 - Boden, T.A., P. Ranciruk y M.P. Farrell, 1990, Trends 90: "A Compendium of Data on Global Change," Carbon Dioxide Information Analysis Center, Environmental Sciences Division, Oak Ridge National Laboratory.
 - Jaworowski, Zbigniew, T. V. Segalstad y Vidar Hisdal, 1990, "Atmospheric CO₂ and Global Warming: A Critical Review", **Norsk Polarinstitutt Rapportserie**, NR. 59, Oslo, 1990.
 - Schlesinger, Michael E. y Navin Ramankutty, "Implications for Global Warming of the Intercycle Solar Irradiance Variations," **Nature**, Vol. 360, Nov. 26, 1992, pp. 330-33.
 - Lamb, H. H., "Climate History and the Modern World", 1982, Methuen & Co. Ltd. London & New York.
 - Idso, Sherwood, 1989, "Carbon Dioxide and Global Change: Earth in Transition", IBR Press, Tempe, Arizona, 85282.
 - Idso, S. B., B.A. Rimbald, M.G. Anderson y J.R. Mauney, 1989, "Greenhouse Warming Could Magnify Positive Effects of CO₂ Enrichment on Plant Growth". **CDIAC Communications**, Invierno 1989, pp. 8-9. Oak Ridge National Laboratory.
 - Manabe, S. and R. Bryan, 1985, "CO₂ Induced Change in a Coupled Ocean-Atmosphere Model and Its Paleoclimatic Implications", **Journal of Geophysical Research**, Vol. 90, C 6, pp. 11.689-11.707.
 - Oerlemans, J., 1982, "Response of the Antarctic Ice Sheet to a Climatic Warming: A Model Study," **Journal of Climatology**, Vol. 2, pp. 1-11.
 - Trenberth, K.E., G.N. Branstator y P.A. Arkin, 1988, "Origins of 1988 North American Drought", **Science**, Vol. 242, pp. 1640-1645.
 - Weber G.R., 1992, "Global Warming: The Rest of the Story", Editor Dr. Boettiger Verlags - GmbH, Dotzheimerstr. 166, D-6200 Wiesbaden, Alemania.

CAPITULO 2

EL FRAUDE DE LA CAPA DE OZONO

Fraude Paradigmático

Un Fraude Paradigmático

El tema de la capa de ozono, su famoso agujero de la Antártida y la acción destructora que tendrían algunas sustancias hechas por el hombre, se inscribe en la categoría de fraude total y absoluto, desde el principio hasta el fin. Hacia fines de la década de los 20, los químicos de la empresa Du Pont producen y lanzan al mercado una familia de gases conocida como **Cloro Fluoro Carbonos**, por estar su composición química basada en las moléculas de Cloro, Flúor y Carbono.

Las fórmulas más ampliamente usadas desde entonces, se comercializaron bajo el nombre de **Freón-11** y **Freón-12**, siendo sus fórmulas respectivas: CFCl_3 y CF_2Cl_2 , es decir: una molécula de Carbono, dos de Flúor y dos de Cloro para el Freón-12, y una de Carbono, una de Flúor y tres de Cloro para el Freón-11.

La familia de los Freones ha sido considerada como uno de los productos más extraordinarios que haya inventado el hombre. Eran demasiado maravillosos como para que alguien no les descubriera una contra. En 1974, los químicos F. Sherwood Rowland y Mario Molina, dieron su primera alerta sobre los CFC, diciendo que no se desintegrarían rápidamente en la baja atmósfera y que, de «alguna manera», llegarían hasta la estratosfera, dando nacimiento a su famosa Teoría del Ciclo Catalítico del Cloro o Teoría Química de la destrucción de la capa de ozono.

Ciencia y Política

A menudo, los científicos, industriales y políticos toman posiciones enfrentadas en lo relativo a las políticas que se refieren a las prohibiciones de orden público. Los políticos creen que una simple conclusión científica de "**es bueno**" o "**es malo**" es suficiente requisito para promulgar prohibiciones que resultarán costosas para la industria y para el público en general. Por su parte, los científicos creen casi siempre que están en condicio-

nes de proporcionar esas conclusiones. Sin embargo, cualquier asunto científico que tenga algo que ver con el mundo real, es con frecuencia imposible de simplificar hasta el punto de ofrecer - sin sombras de dudas - las respuestas simples y rápidas, y al mismo tiempo confiables, que exigen los políticos sin saber que, en ciencia, nada es totalmente negro o totalmente blanco.

La Teoría Química

La edición de Sept-Octubre 1990 de la revista *CIENCIA HOY*, vol. 2, No. 9, págs. 41-48, publica un artículo de Luis V. Orce, del Depto. de Radiobiología de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y del que cito:

"Hacia 1974, dos investigadores de la Universidad de California, Mario Molina y Sherwood Rowland, observaron que la producción anual de CFC alcanzaba una cifra cercana al millón de toneladas anuales y dedujeron que tratándose de compuestos tan estables debía de haber miles de toneladas de ellos en alguna parte. En consulta con algunos expertos en dinámica de la atmósfera concluyeron que los CFC liberados en la Tierra, **al igual que cualquier otro gas más liviano que el aire**, tenían que ser dispersados por los vientos a toda la atmósfera, independientemente del lugar desde el que partieran.

En una marcha lenta pero segura, las corrientes ecuatoriales ascendentes deberían transportarlos hasta la estratosfera, hacia un inexorable encuentro fotoquímico con la radiación ultravioleta solar más energética. Los estudios de laboratorio de Molina y Rowland demostraron que los químicamente inalterables CFC son poco estables ante la radiación UV-C, pues se produce una reacción fotoquímica que da lugar a la liberación de átomos de cloro (Cl'). Sobresimplificada, esta reacción puede esquematizarse así:



"Los átomos de cloro que se liberan son muy reactivos y muchos de ellos colisionan con átomos (**sic**) de ozono (**debería decir moléculas**) produciendo monóxido de cloro (ClO) y oxígeno molecular:



"Pero allí no termina todo. El monóxido de cloro puede reaccionar con átomos de oxígeno producidos en la reacción [I] del texto principal, y se regenera así el cloro atómico:



"Los átomos de cloro liberados cierran el llamado "ciclo cloro catalítico del ozono". Se estima que un solo átomo de cloro liberado de un CFC puede dar origen a una reacción en cadena que destruya 100.000 moléculas de ozono."

"Sin embargo, este ciclo catalítico puede ser bloqueado por dióxido de nitrógeno (NO₂), uno más de los tantos gases atmosféricos. El NO₂ puede "secuestrar" monóxido de cloro producido por la reacción [II] mediante una reacción química en la que se forma nitrato de cloro (ClNO₃):



"Esta combinación es conocida como "reacción de interferencia", ya que bloquea la degradación del ozono producida por derivados de CFC.

Primera Observación

He destacado en el texto la frase: "**al igual que cualquier otro gas más liviano que el aire...**", refiriéndose a los CFC, porque este es el punto sobre el que se basa la acusación a los CFC, y su consiguiente pedido de erradicación del mercado. Analicemos el asunto bajo la luz de los hechos científicos aceptados por el 100% de los científicos. La **Tabla 1** de la próxima página muestra los pesos atómicos de algunos de los gases que componen la atmósfera de nuestro planeta, y de su análisis podremos sacar algunas conclusiones.

Como es fácil de advertir, si se libera **hidrógeno** o **helio** a la atmósfera, subirán hasta la estratosfera porque son mucho más livianos (tienen menor peso o densidad) que la atmósfera. Es sabido que esta capacidad de los gases Hidrógeno y Helio se usa para inflar globos meteorológicos que suben hasta la estratosfera (y globos para niños, también!).

Por su parte, el más liviano de los Freones (Freón-12) **pesa 4,10 veces más que el aire, y el Freón-11 es 4,66 más**

denso que la atmósfera. Esto hace que los CFC, molécula por molécula, sean entre **2,16 y 2,46 veces más pesados que el Hierro**, cuyo peso molecular es de 55,8. Por lo tanto, los CFC se comportan de la misma manera que lo hace el hierro: cuando un objeto de hierro es liberado de la mano, cae hacia tierra a una velocidad que depende de su forma aerodinámica, de su peso y la densidad del aire.

PESOS MOLECULARES Y DENSIDAD DE ALGUNOS GASES DE LA ATMOSFERA	
HIDROGENO (H ₂) = 2,016	HELIO (He ₂) = 8,0
OXIGENO (O ₂) = 32,0	NITROGENO (N ₂) = 28,02
Peso molecular promedio de la atmósfera Terrestre: 29,01	
PESO ATOMICO DE ALGUNAS MOLECULAS	
Oxígeno (O) : 16,00	Carbono (C) : 12,01
	Flúor (F) : 19,00
Cloro (Cl) : 35,50	Hierro (Fe) : 55,8
Peso Molecular del Freón-11 (Cl ₃ FC) : 137,51	
Peso Molecular del Freón-12 (Cl ₂ F ₂ C) : 121,01	

TABLA 1

Los CFCs hacen lo mismo, pues al ser **4,66 más densos que el aire**, descienden a niveles inferiores cuando son liberados. De hecho, esta característica de los Freones los hizo (y los sigue haciendo) el medio ideal de construir u obtener perfectas «*tapas a medida*» para cubetas de reveladores fotográficos - altamente oxidables - para aislarlos absolutamente del oxígeno ambiental, evitando la rápida oxidación de los reactivos y consiguiente pérdida de actividad química. Es fundamental que se entienda muy bien y no se pierda de vista:

**LOS CFC NO "SUBEN" A LA ESTRATOSFERA:
¡SON DEMASIADO PESADOS!**

Esta es la razón por la cual jamás se han podido detectar moléculas de CFC en las muestras obtenidas de la estratosfera, **en cantidades suficientes** como para tener alguna importancia, como tampoco han sido hallados **ni cerca de las altitudes** donde la radiación UV tiene la **energía necesaria** para disociar a la molécula de CFC.

Sí se ha comprobado la existencia de moléculas de muchos otros gases como hidrógeno, helio, metano (CH₄), monóxido y bióxido de Cloro (ClO y ClO₂), toda la familia de óxidos de nitrógeno, genéricamente representados por la fórmula NO_x, y otras familias de compuestos a base de Bromo, de Flúor, de Iodo y también se encuentra al bióxido de carbono (CO₂) y gases como el Argón, Kriptón, Neón, Xenón, etc.

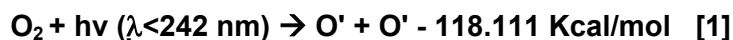
Sin embargo, las **Grandes Ausentes** han sido las moléculas de **CFC** que, según la Teoría de Rowland y Molina «*suben hasta la estratosfera y son allí disociados por los rayos ultravioletas de la banda UV-C*». Para que los CFC puedan liberar sus átomos de cloro, es primero condición **SINE QUA NON** que sean atacados por la radiación UV **de menos de 190 nm** de longitud de onda. Esta radiación **sólo se encuentra por encima de los 36 a 40 kilómetros** de altura, porque la atmósfera los **filtra totalmente**, a medida que va haciéndose progresivamente más densa.

Por la misma razón, es que tampoco se encuentran trazas de gases como el Radón (peso atómico 222), que por su elevada densidad se mantiene pegado al suelo, metiéndose por todas las cavidades, zanjas, sótanos y subsuelos de edificios. **Los CFC actúan de la misma manera.**

MECANISMOS ATMOSFERICOS

Formación de la Capa de Ozono

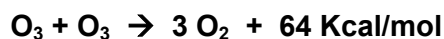
La creación de una molécula de ozono (O₃) se produce cuando un fotón de elevada energía ($\lambda < 242 \text{ nm}$) impacta contra una molécula de oxígeno (O₂), rompiendo el doble enlace de sus átomos. La molécula se divide en sus dos átomos constitutivos, en una reacción que se representa así:



Como los dos átomos resultantes son muy reactivos, se unen con toda rapidez a otra molécula de oxígeno intacta para formar ozono:



El ozono es una forma triatómica del oxígeno que también tiene elevada reactividad (aunque menor que el oxígeno atómico), debido a que el tercer átomo sólo ha podido saturar uno de sus enlaces, permaneciendo el otro libre para combinarse con cualquier otro compuesto que sea «oxidable». Se produce industrialmente en el lugar que se usará, puesto que es imposible envasarlo: su elevada reactividad hace que **cuando dos moléculas de ozono se tocan se anulen entre sí formando otra vez oxígeno**, en una reacción como esta:



Dice la **Encyclopædia Britannica**, en su *Ready Reference Index*, Tomo VII pag. 659 (Micropædia) lo siguiente:

"El ozono es un gas ligeramente azulado, cuyas moléculas consisten en tres átomos de oxígeno. Está siempre presente en la atmósfera de la Tierra, aunque su mayor concentración se encuentra en la ozonósfera, Se forma allí principalmente como resultado de las radiaciones ultravioletas solares (longitudes de onda menores que $2,42 \times 10^{-8}$ cm).

Cuando existe equilibrio fotoquímico, la cantidad de ozono presente es tal que la tasa de producción es igual a la de destrucción. A causa de la fuerte absorción de la radiación ultravioleta solar por parte del oxígeno molecular y del ozono, la radiación capaz de producir ozono no puede llegar a las capas inferiores de la atmósfera, y la producción fotoquímica **es insignificante** por debajo de los **20 km de altura**."

Una vez formado, el ozono puede ser destruido por la radiación UV de longitudes de onda inferior a los 300 nm, radiación que se encuentra **sólo por encima de los 30 km de altura**. A causa de su elevada inestabilidad, la energía necesaria para destruir una molécula de ozono es muy baja. Como se dijo más arriba, el mero contacto de dos moléculas entre sí basta para provocar su destrucción.

Contradicciones Evidentes

El *Ozone Trends Panel* de la NASA emitió un parte de prensa el 15 de marzo de 1988 anunciando que la Capa de ozono sobre los EEUU y Europa había sufrido una disminución del 3% entre 1969 y 1986 - (los estudios se mantuvieron rigurosamente en secreto y no se publicaron **sino dos años más tarde**) - lo que fue aprovechado por la prensa para publicar grandes titulares anunciando una inminente epidemia de cánceres de piel debido al pronosticado incremento de la radiación ultravioleta.

En realidad, la información científica disponible y publicada demuestra que lo que sucedió **es exactamente lo contrario** de lo que expresó el Trends Panel. En un estudio publicado en la revista *Science* el 12 de febrero de 1988, Joseph Scotto,⁽⁴⁾ del *Biostatistic Branch* del *National Cancer Institute* de EEUU, presentó dura evidencia científica probando que la cantidad de radiación UV-B que llegó a la superficie de los EEUU no sólo no había aumentado sino que, por el contrario, **había disminuido un 7%** entre 1974 y 1985. Este estudio, que fue ignorado por los medios de prensa, estaba basado en lecturas directas de una red de estaciones de monitoreo a nivel del suelo que habían estado registrando diariamente la radiación UV desde 1974. Scotto dice lo siguiente:

«Los registros R-B anuales promedio [R-B se refiere a los instrumentos con que se mide la radiación UV, llamados medidores Robertson-Berger] obtenidos durante dos períodos consecutivos de 6 años cada uno (1974 -1979 y 1980 -1985) muestran un cambio negativo en cada estación, con disminuciones que varían del 2 al 7 por ciento ... muestran que no existe una tendencia positiva en las lec-

turas R-B anuales para 1974-1985 ... El cambio anual promedio estimado varió de -1,1% en Minneapolis, Minnesota, hasta -4% en Philadelphia, Pensilvania. Para todas las estaciones las lecturas R-B disminuyeron un 0,7% por año desde 1974. . . .» (pág. 762).

Scotto informa después que sus instrumentos están confirmando lo que muchos otros científicos también están registrando: **una disminución de la radiación ultravioleta que llega hasta la Tierra.** En un número posterior de *Science*, Scotto rechaza la posibilidad que la contaminación urbana del aire pudiese dispersar los rayos UV-B incidentes causando una disminución de la radiación UV-B que llega realmente a la superficie. Scotto señala a la información obtenida en la estación en el Monte Mauna Loa, Hawaii, que está relativamente libre de contaminación aérea y que «*los análisis preliminares de la información de esta estación no muestran ningún aumento de la radiación UV entre 1974 y 1985.*» (Fig. 2)

Los resultados de la publicación de los estudios son: Scotto *no pudo continuar con las investigaciones después de 1985* porque los fondos para el funcionamiento de la mayoría de las estaciones de monitoreo de radiación UV fueron cancelados, y *las estaciones fueron cerradas.* Aunque Scotto es un experto en cáncer de renombre mundial, *no recibe más subsidios* para viajar a conferencias internacionales para presentar sus descubrimientos sobre la disminución de la radiación UV. Joseph Scotto ingresó al famoso «*cono de sombra*» proyectado por el poderoso lobby de la Internacional Ecologista.

Es bueno preguntarse, a esta altura del tema, ¿cómo puede ser que un asunto estrictamente técnico – como es la química estratosférica – haya podido acaparar los titulares de todos los diarios del mundo y haya movilizadado a los políticos para imponer una prohibición que les costará a sus naciones más de 5 billones de dólares en los años venideros? La respuesta es: miedo al incremento de las muertes debidas a los cánceres de piel, a medida de que mayor cantidad de radiación ultravioleta llegue a la Tierra, supuestamente provocada por una reducción del ozono.

TENDENCIAS DEL ULTRAVIOLETA SOLAR (UVB)
Y CONTEOS R-B ANUALES, 1974-1985

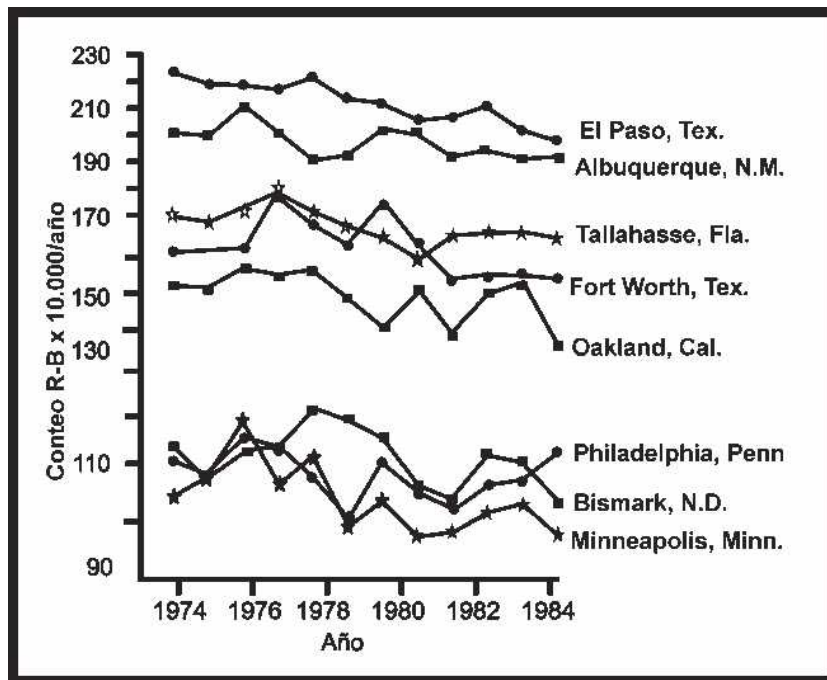


FIGURA 2

Nótese la clara tendencia descendente en los niveles de radiación UV. La mayor disminución total ocurrió en las estaciones de monitoreo de El Paso, Texas y Minneapolis, Min. -- FUENTE: Scotto et al., Biologically Effective Ultraviolet Radiation: Surface Measurements in the United States, 1974-1985", Science, Feb. 12, 1988

Si no fuese por **la histeria de masas** que se ha creado acerca del pretendido aumento de los casos de cáncer de piel, hoy no existiría ninguna prohibición de los CFCs, halones y demás sustancias acusadas de atacar al ozono, y los diarios ni siquiera se molestarían en mencionar el tema. Por ejemplo, durante el mismo período de cuatro a seis semanas que aparece el famoso "agujero de ozono" en la Antártida, también aparece en la misma área un "Agujero de Óxidos de Nitrógeno".

Ambos “agujeros” están creados por los mismos fenómenos físicos naturales, pero la mención de este y otros fenómenos que ocurren en la Antártida darían lugar a muchas molestas preguntas acerca de las extraordinarias condiciones químicas y físicas que tienen lugar al final del invierno antártico, y haría que la gente comenzase a cuestionar el asunto del Miedo al Ozono. Por ello, el “agujero del **Óxido de Nitrógeno**” jamás se menciona.

El Agujero en la Antártida: El Vórtice Polar Sur

Se conoce como Vórtice Polar Sur a una región de la estratosfera de la Antártida en donde se forman, a fines del invierno austral, vientos huracanados de hasta 400 km/h, formando un círculo que abarca toda la Antártida. Estos vientos huracanados impiden que nada del interior del Vórtice salga hacia afuera, y nada del exterior ingrese al mismo. Esto provoca que las condiciones meteorológicas, físicas y químicas que tienen lugar dentro del **Vórtice Polar Sur** sean únicas en el mundo. (Figura 3)

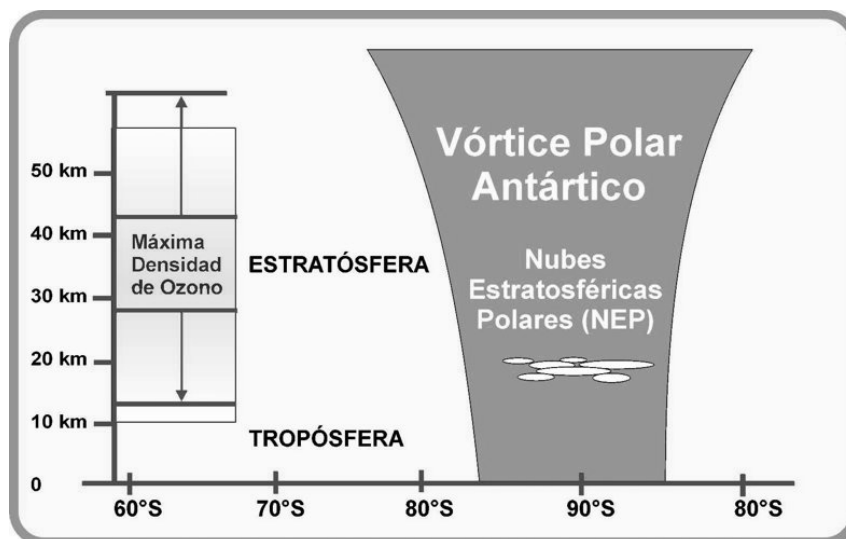


FIG. 3 : EL VORTICE POLAR DE LA ANTARTIDA

A fines del invierno y comienzos de la primavera (fines de Agosto y todo el mes de Septiembre) se produce en la Antártida un fenómeno atmosférico conocido como el **Vórtice Polar Sur**, que es el causante de la disminución del ozono en la región. El fenómeno se produce cuando los rayos de sol comienzan a iluminar la alta estratosfera de la Antártida, alrededor del 20 de Agosto de cada año, y están cayendo también de manera perpendicular sobre los $7^{\circ} 30'$ del hemisferio Norte. Esto significa que sobre la superficie del Polo Sur reina todavía **la oscuridad más absoluta**.

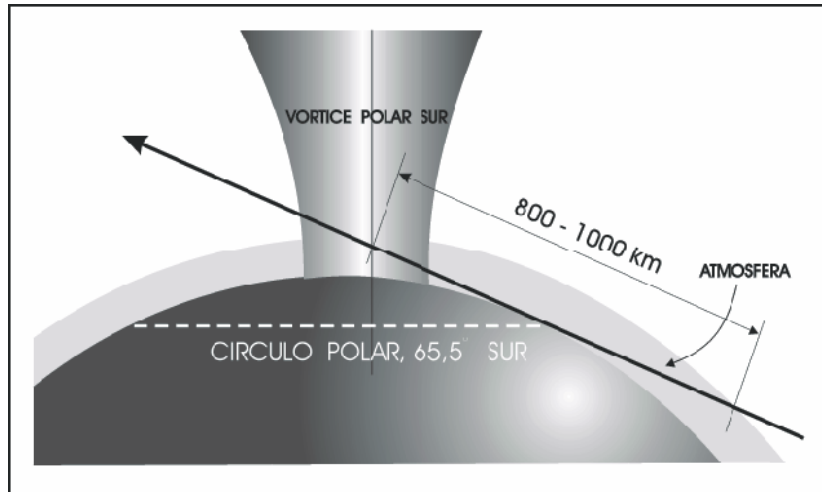


Figura 4: La Curvatura de la Tierra y el largo camino de los rayos UV.

La atmósfera de la Tierra es casi opaca a la radiación ultravioleta, dejando pasar solamente una ínfima parte de la que proviene del Sol, siendo absorbida casi totalmente por el oxígeno y el nitrógeno presentes en la atmósfera. El ozono, con su elevada inestabilidad química (o también su alto nivel de energía cuántica), sólo contribuye muy humildemente a la absorción de los rayos UV. Debido a esta opacidad a los rayos UV que tiene la atmósfera, los rayos solares que llegan a la estratosfera del Polo Sur están compuestos, casi totalmente, por radiación infrarroja y luz visible dentro de las bandas del espectro superiores a los 400 nm.

Sin embargo, alguna radiación UV correspondiente a las longitudes de ondas más largas alcanzan a llegar a la región.

Como es sabido, estas longitudes de onda carecen de la energía suficiente para provocar disociaciones de moléculas estables y pesadas como las que existen en la estratosfera de la Antártida. Sin embargo, el ozono puede ser disociado por estas longitudes de onda, debido a la inestabilidad química propia del ozono. En la figura 4 se puede ver el efecto que tiene en el tema la curvatura de la Tierra y la gran distancia que tienen que atravesar los rayos UV a través de la atmósfera terrestre.

Debido a la carencia de rayos UV en la radiación incidente sobre la estratosfera, no se produce la disociación atómica de las moléculas de oxígeno o nitrógeno, o aún de los numerosos compuestos gaseosos presentes, tales como óxidos de nitrógeno, de bromo, de flúor, de cloro, CO₂, metano, etc.

Como el contenido de radiación infrarroja es casi el 100% de la que ingresó a la atmósfera, las moléculas de gases se calientan y comienzan a ganar energía cinética. Esto significa que los gases se movilizan cada vez con mayor velocidad hasta que comienzan a producirse corrientes de aire, verticales y horizontales de gran magnitud. Se producen entonces vientos huracanados de hasta 400 km/h girando sobre la vertical del Polo.

Estos vientos giratorios forman una especie de cono invertido sobre la Antártida, encerrando una gran porción de la atmósfera, impidiendo que ningún gas en su interior pueda salir o cualquier otro pueda ingresar al Vórtice. De esta forma, las moléculas de los gases en el interior del Vórtice se entrechocan debido al movimiento caótico generado por los vientos. Sin embargo, las temperaturas de la estratosfera del polo sur son, en esos momentos, las más bajas que se puedan registrar en la Tierra, por **debajo de los -82°C**. Las reacciones químicas se anulan casi por completo disminuyendo hasta niveles bajísimos.

Sin embargo, el choque de dos moléculas de ozono **no necesita de calor** para que se anulen entre sí, sino que por el contrario, **generan 64 kcal/mol** al convertirse en tres moléculas de oxígeno. Esta acción destructora del ozono sobre sí misma es la causante, según muchos científicos, de la disminución de los niveles de ozono dentro del Vórtice Polar Sur. Como los vientos estratosféricos forman una barrera infranqueable para los gases

fuera del Vórtice, el ozono que está en regiones circundantes al Vórtice - y que alcanza cifras elevadísimas, del orden de los **450 a 500 DU** (Unidades Dobson) - no puede ingresar a restablecer los niveles de ozono.

Cuando la estratosfera antártica comienza a perder ozono, el calor generado por la reacción del ozono al anularse, sumado al calor suministrado por la radiación infrarroja del Sol, provoca corrientes de aire ascendentes. Cuando el sol aparece sobre el horizonte del polo (21 de Septiembre) la tropósfera de la Antártida se calienta rápidamente, generando más corrientes ascendentes que llevan aire rico en oxígeno (y carente de ozono) desde altitudes inferiores a la estratosfera. Esta desproporción del ozono producido por el aumento de oxígeno es interpretado por los científicos de la Teoría Química como una destrucción producida por átomos de cloro, culpando a los CFC de ser la fuente productora del cloro.

Las fronteras de estos cambios extraordinarios en las concentraciones de gases es la pared del Vórtice Polar, formada por vientos huracanados de alrededor de unos 400 kph. Durante el período de existencia del vórtice, ningún gas sale de él - ningún gas entra tampoco. Imagine al vórtice como un reactor químico sellado que tiene en su interior un **agujero de vapor de agua**, otro de **óxidos nitrosos** y otro de **ozono** - todos ocurriendo de manera simultánea. Por ello es que la Antártida tiene no uno, sino **tres** (o más) "Agujeros".

Estas condiciones químicas de la atmósfera no ocurren en ninguna otra parte del mundo, excepto, quizá, durante el vórtice polar Ártico de muy corta vida. El gráfico de arriba era muy común en las reuniones científicas, pero de aparición muy escasa en los foros públicos y los medios de prensa. ¿Por qué aquellos que se asustan por el Agujero de Ozono no se preocupan por los Agujeros de Óxidos de Nitrógeno, de Vapor de Agua, de Oxígeno, y de otros más?

Explicar esta química tan compleja ha sido siempre un enorme problema para los proponentes de la teoría de la disminución del ozono. Desde su punto de vista, el "**descubrimiento**" del agujero en 1985 fue al mismo tiempo una bendición y una maldición: bendición porque revivió sus decaídas fortunas; una maldición porque la teoría de F. Sherwood Rowland y su ayudante

Mario Molina no podía explicar de ninguna manera a las disminuciones de ozono – ni dentro ni fuera del agujero.

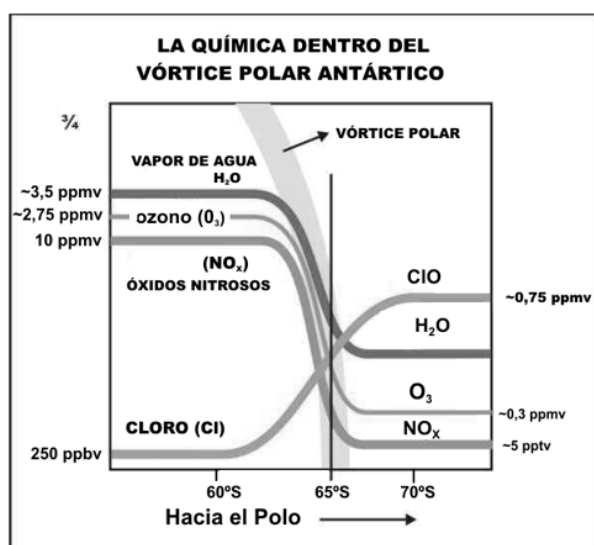


Figura 5: La Química dentro del Vórtice Polar Antártico
 Dentro del “agujero”, el agua, el ozono y los óxidos nitrosos disminuyen de manera dramática, mientras que el cloro aumenta de 250 ppbv a 0,75 ppmv. Pero nadie menciona los “agujeros” del agua o de los óxidos nitrosos.

La última versión de la teoría de Rowland y Molina predecía un 5% de disminución del ozono en 100 años. En la Antártida, los científicos estaban observando disminuciones del **50 por ciento** en el término de pocas semanas! Luego, en unas pocas semanas más, el nivel del ozono volvía a sus valores "normales".

Les llevó dos años a los propagandistas de la disminución de la capa de ozono para volver con una explicación para esta situación anómala. La "pandilla de la disminución" no se preocupaba por sus propias contradicciones. Martyn Chipperfield, por ejemplo, en un artículo publicado en *Nature*, Enero 24, 1991, proclamaba triunfalmente: “No queda ahora ninguna duda de que el ozono de la estratosfera está siendo destruido por el cloro proveniente de los CFC hechos por el hombre.” En el siguiente pá-

rrafo, sin embargo, Chipperfield advierte que “*muchos detalles cuantitativos de la disminución del ozono Antártico permanecen sin explicación...*”

El Dímero de Molina

Mario Molina diseñó una increíblemente compleja teoría química llamada química “**heterogénea**”, o “**dímera**”, (Molina y Molina, 1987). La teoría requiere de temperaturas extremadamente bajas, por debajo de los **-78° C**, que ocurren solamente en la estratosfera de la Antártida durante muy pocas semanas del invierno Austral.

También requiere de la formación de nubes estratosféricas polares (NEP) que están compuestas de gases congelados como el dióxido de carbono y el ácido nítrico, en lugar de agua, como las nubes comunes. Por último, la nueva teoría de Molina requiere **que la luz del Sol llegue en el momento justo**.

Estas condiciones sólo pueden ocurrir en la Antártida después de tres o cuatro meses de oscuridad total, permitiendo que la temperatura de la estratosfera baje por debajo de los **-78° C**. Entonces, en el momento justo en que la primavera regresa al polo sur, y la luz del Sol se derrama sobre la Antártida, **justo entonces**, siendo todas las condiciones correctas, con la estratosfera “cargada y lista para disparar”, la luz solar supuestamente **pone en marcha** una serie de reacciones muy complejas que disocian las moléculas en donde está encerrado el cloro, liberándolo para que vague por la estratosfera y destruya la capa de ozono.

Las fórmulas químicas de Molina son las siguientes:

- (1) $\text{ClONO}_2 + \text{HCl} + \text{hielo} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{HNO}_3$
- (2) $\text{Cl}_2 + h\nu \rightarrow 2 \text{Cl}$
- (3) $\text{Cl} + \text{O}_3 \rightarrow \text{ClO} + \text{O}_2$
- (4) $\text{ClO} + \text{ClO} + \text{M} \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}_2 + \text{M}$
- (5) $\text{Cl}_2\text{O}_2 + h\nu \rightarrow \text{Cl} + \text{ClOO}$
- (6) $\text{ClOO} + \text{M} \rightarrow \text{Cl} + \text{O}_2 + \text{M}$

(M) es, como lo dice Molina, un “**chaperón de colisión**” para el N_2 y O_2 . El resultado neto de esta compleja serie de reacciones químicas es que dos moléculas de ozono. (O_3) serán convertidas

en tres moléculas de oxígeno (O_2). Este es el corazón mismo de la explicación para la destrucción del ozono Antártico por parte del cloro que supuestamente provendría de los CFC.

Es el así llamado "**ciclo cloro catalítico del ozono**", o el "proceso catalítico del cloro" que ha asustado a tanta gente. Este autor lo ha rebautizado como el "**Ciclo Cloro Cata-Paralítico**" porque "**no camina**".

Por favor, note que los CFCs **no están involucrados para nada en las reacciones químicas de Molina**. El cloro de Molina proviene de dos "reservorios" **naturales**: el $ClONO_2$ y el HCl.

Segundo: es necesario que haya hielo (una superficie sólida) para que la reacción pueda comenzar, por ello es que son necesarias las NEP, o nubes estratosféricas polares. Este hielo tan especial se forma únicamente cuando las temperaturas caen por debajo de los $-78^\circ C$ y a una altura de entre 12 y 20 kilómetros.

Tercero: sin la luz solar ($h\nu$ significa un fotón de radiación UV-C) esta reacción no podría ocurrir. Concentrémonos entonces en la reacción número **[5]**. Esta ecuación crucial dice que cuando una molécula de Cl_2O_2 (peróxido de cloro) es impactada por la radiación UV, se dividirá en un átomo de cloro (Cl), que andará vagando por allí comiendo ozono, y una molécula de OClO.

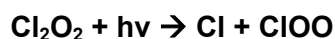
Se supone entonces que el OClO (a veces conocido como ClOO) sufrirá una colisión contra un cristal de hielo y producirá oxígeno molecular y liberará un átomo de cloro. El asunto crucial es este: Dado que el mecanismo teórico jamás ha sido definitivamente establecido **en ninguna prueba de laboratorio**, podemos preguntar: ¿Funciona de esta manera la química en la estratosfera?

"NO", dice Igor J. Eberstein, del *Goddard Space Flight Center* de la NASA. En un estudio publicado en *Geophysical Research Letters* en Mayo de 1990, Eberstein demuestra que el camino más probable de la fotodisociación del peróxido de cloro es la conversión en dos radicales de ClO; es decir, la NASA nos lleva de regreso al monómero.

Un camino secundario de disociación es el Cl_2 y un oxígeno atómico. Si esto se está volviendo demasiado técnico - espero que no - por favor sepa perdonarme, pero no hay otra explica-

ción posible para legos. Por otro lado, si alguien no comprende estas reacciones químicas fundamentales, el/ella **no debería** discutir sobre asuntos de la capa de ozono, o defender algo que no comprende a fondo. Menos aún, si no lo comprende a la perfección, no debería poner toda su confianza en los medios de prensa o las gacetillas de las ONGs verdes, porque es como pedirle al zorro que nos cuide el gallinero. (O a los políticos que administren nuestra riqueza nacional).

Los teorizadores de la destrucción del ozono ignoran de manera muy conveniente estos caminos de "mínima energía", una ley fundamental de la termodinámica, sin ninguna clase de excepciones. Ellos afirman que las reacciones químicas se producen de esta manera:



Eberstein demuestra que la reacción en realidad sigue uno de las dos rutas más probables de la mínima energía:

Ruta 1: $\text{Cl}_2\text{O}_2 + \text{H}$ se transforma en 2ClO , o

Ruta 2: $\text{Cl}_2\text{O}_2 + h\nu \rightarrow \text{Cl}_2\text{O} + \text{O}$

De acuerdo a Eberstein,

"No hay ningún mecanismo que tome cuenta de la creación del agujero de ozono. Esta es una falla muy grande. Si uno tiene una teoría, debería de ser capaz de proveer un mecanismo definitivo. De otra manera es sólo pura especulación. Este asunto de la disminución del ozono de la Antártida tiene que ser puesto sobre una base científica más sólida."

Pero Eberstein **no está solo** en su crítica a la chapucería química. Escribiendo en el *Journal of Geophysical Research*, en Oct. 20, 1990, G.W. Lawrence y sus asociados demuelen la popular versión de la Ecuación de Molina ⁽⁶⁾ y la presunta disociación fotoquímica del óxido de cloro para liberar al cloro.

Después de una serie de experimentos de laboratorio muy complejos, Lawrence, Clemitshaw y Apkarian (1990) llegan a la conclusión:

"En el rango espectral en que se ha informado recientemente que el OCIO atraviesa por una disociación unimolecular para producir $\text{Cl} + \text{O}_2$... hemos llevado a cabo estudios para establecer que, si realmente existe dicho canal de fotodisociación, entonces su rendimiento cuántico es menor a 5×10^{-4} , un proceso con un rendimiento cuántico tan pequeño haría irrelevante a la fotoquímica del OCIO en la destrucción del ozono estratosférico." (p. 595).

La luz solar es otro elemento requerido por la teoría del "dímero" químico de Molina. La luz del Sol es el gatillo que dispara a la reacción química que destruye moléculas de ozono; esta es la razón por la que el agujero de ozono aparece sólo durante la primavera Antártica, aunque las moléculas de cloro han estado allí durante toda la noche invernal.

Nuevamente, la realidad se entromete. La *Administración Nacional de la Atmósfera* (NOAA) anunció en Septiembre de 1990 que sus satélites polares estaban detectando el desarrollo del agujero de ozono **un mes completo antes** de la aparición de la luz del Sol. En otras palabras, el agujero está bien desarrollado antes de que la luz solar impacte sobre la estratosfera de la Antártida, **exactamente lo contrario** a lo que sostiene la teoría de la química heterogénea de Molina. Si realmente las reacciones químicas están creando al agujero, estas reacciones están **ocurriendo en la oscuridad, lo que invalida a la teoría.**

No resulta sorprendente, pero los medios masivos de prensa ignoraron la importancia de este descubrimiento del NOAA refutando la teoría del "dímero" de Molina. En vez de ello, la prensa se explayó con nuevas historias de horror, informando que los satélites del NOAA demostraban que la destrucción del ozono en la Antártida era más seria de lo que se creía, porque el agujero estaba apareciendo - inesperadamente - más temprano.

El Ciclo "Cata-Paralítico" del Cloro

Resumiendo: lo importante aquí es que, cada vez que el monóxido de cloro es disociado por la radiación UV, se libera un átomo de oxígeno que puede unirse a la primera molécula de algún gas cercano para unirse a ella formando algún otro compuesto. Los gases más abundantes en la estratosfera son el nitrógeno y el oxígeno, siguiendo en orden de importancia el argón, el CO₂, el metano, el cloro, los CFCs, etc., hasta llegar al gas menos abundante de todos que es el **ozono** (cuya concentración es: **0,000003%**, **tres millonésimas partes por ciento**). Como el átomo de oxígeno libre tiene **muchas millones de veces más probabilidades** de hallar una molécula de oxígeno para unirse formando ozono, que una de ozono para destruirla (**21% contra apenas 0,000003%**), se ve que **la formación del ozono** es más rápida y más probable que **la destrucción de ozono** que podrían hacer, ya sea **un átomo de cloro o el átomo de oxígeno**.

Segundo: Las moléculas de monóxido de cloro pueden recibir el "impacto" de un átomo de oxígeno separado de la "**reacción catalítica**" de otra molécula de óxido de cloro (ClO) cercana y formar dióxido de cloro (ClO₂, o también dióxido de cloro (OClO) sin que haya destrucción del ozono. Esos átomos de cloro y oxígeno libres también pueden encontrar en su camino a otras moléculas (y átomos libres) y combinarse con ellos para formar cualquier otro compuesto, **sin que haya destrucción de ozono**. Estas muchas reacciones se conocen como "reacciones de interferencia", porque interfieren con la acción del cloro sobre el ozono.

Considerando las concentraciones de gases en la estratosfera, la gran cantidad de reacciones de interferencia que impiden al cloro reaccionar con el ozono, y el hecho científico comprobado de que el cloro **no puede actuar sobre el ozono fuera de las superficies sólidas de los cristales de las nubes estratosféricas** (fase heterogénea [superficies sólidas] de la fotoquímica atmosférica), se da cuenta uno de que las probabilidades de que el cloro pueda destruir a la capa de ozono son menores a las que tenemos de sacarnos el premio gordo de la Lotería Nacional.

Y colorín colorado, el cuento de la "tonteoría" del ciclo "paralítico" del cloro se ha acabado. Pero lo que no se ha acabado es la permanencia en el tiempo y los medios de difusión masiva del mito y el fraude científico. Molina obtuvo el Premio Nobel de química en 1995, junto a su maestro F. Sherwood Rowland y Paul Crutzen, no por su trabajo científico en sí, sino por "*Los tres investigadores han contribuido a nuestra salvación de un problema ambiental global que podría haber tenido consecuencias catastróficas*", rompiendo con la condición básica impuesta por el mismo Alfred Nobel para otorgar los premios: **"Por sobresalientes logros en las ciencias, que lleven al progreso de la industria y al beneficio de la humanidad"**.

Un notorio ejemplo de la manera en que la ciencia ha sido abusada políticamente, dejando llano el camino para más ciencia basura y fraudulenta, y para absurdos tratados internacionales que tendrían tremendos efectos sobre la economía global y ninguno sobre el aumento del CO₂ y el mejoramiento de la pobreza y el hambre en el mundo.

El Monte Erebus

La elevada presencia de cloro en la atmósfera de la Antártida ha llevado a los científicos ecologistas a postular la teoría que el cloro proviene de la disociación de los gases CFC en la estratosfera de la Antártida. No han podido, sin embargo, postular una teoría que muestre cómo hace el 90% de los CFC liberados en el mundo para viajar desde el Hemisferio Norte hasta el Hemisferio Sur. Sin embargo, existe una razón más real y científica para explicar la anormal cantidad de cloro en la región austral.

La Antártida tiene dos volcanes: el **Terror**, de 3277 metros de altura, inactivo, y el **Monte Erebus**, de 4023 metros, en actividad constante desde 1841 (fecha de su descubrimiento). El Monte Erebus está situado en las coordenadas geográficas 77° Sur y 168° Este, y sólo a 10 kilómetros de distancia de la Base norteamericana McMurdo, lugar en donde se realizan las frecuentes observaciones meteorológicas y científicas que los técnicos usarán para sus estudios. Entre las mediciones que se realizan de manera rutinaria en McMurdo, figura el lanzamiento del globo sonda con instrumental que medirá las concentracio-

nes de gases en la troposfera y estratosfera de la Antártida. Uno de los gases que se miden es el cloro.

El globo sonda debe pasar, durante su ascensión hacia las alturas, a través de la columna de humo que emana de manera constante del volcán Erebus, puesto que la Base McMurdo está "*viento abajo*" del volcán. Los volcanólogos que han podido estudiar a fondo el fenómeno (el Dr. Haroun Tazieff, realizó tres campañas al Monte Erebus para estudiar sus gases) comprobaron que la emisión de cloro producida por el Erebus asciende a las 1.000 toneladas diarias. Esto explica la gran concentración de cloro que encuentra el globo sonda a su paso.

Solamente el Erebus aporta a la atmósfera, **en una semana**, la cantidad de cloro *que todos los CFC del mundo aportarían en un año entero*. La cantidad de cloro que podría provenir de los CFC liberados anualmente *en el mundo entero* se eleva a **7.500 toneladas** - el Erebus emite **360.000** toneladas al año. *Y directamente al "Agujero de Ozono"*.

Pero lo que más llama la atención es la insistencia con que los «científicos» ecologistas culpan a los CFC de ser el origen del cloro que destruye al ozono. Hagamos entonces un pequeño análisis de esto, para ver hasta donde puede llegar la "miopía" del *Establishment* científico.

Orígenes del Cloro

El problema con el argumento ecologista es este: si todos los átomos de cloro de los CFC que se produjeron desde 1930 hasta hoy, fuesen **liberados simultáneamente** a la atmósfera, el efecto que provocaría sobre la misma **sería imperceptible**. Toda la cantidad de cloro que han producido los CFC desde su invención, es ridículamente insignificante cuando se la compara con el cloro que nuestra Madre Naturaleza lanza anualmente a la atmósfera.

La producción anual de CFC se eleva a unas 1.100.000 toneladas anuales, de las cuales sólo es liberado a la atmósfera una cantidad que contiene apenas 7.500 toneladas de cloro. El resto queda dentro de los artefactos de refrigeración o almacenado. La liberación de átomos de cloro que se pueden atribuir a los CFC es de **7.500 toneladas anuales**.

La biota oceánica, por ejemplo, produce por año unas 5 millones de toneladas de cloro; la quemazón de bosques, selvas y rastrojos agregan sus 8.4 millones más; los volcanes del mundo le inyectan unas 36 millones, y el cloro aportado por los océanos son 600 millones de toneladas anuales más. La cantidad de cloro de origen natural es **80.000 veces mayor** a la que acusan a los CFC de liberar. Y tenemos que decir **“presuntamente”** porque de acuerdo a serias investigaciones, la existencia de CFC en la estratosfera se registra en proporciones **casi nulas** (0,1 partes por billón) - en alturas donde la radiación UV **no tiene la energía necesaria** para provocar la liberación de sus átomos de cloro!

¿Dónde van entonces esas 7500 toneladas de CFC que se liberan al aire cada año? Según los estudios de Khalil y Rasmussen⁽²⁾, los CFC son “devorados” por bacterias que se encuentran en los suelos de todo el mundo. También se encuentran CFC disueltos en el mar, hasta profundidades de más de 4000 metros. ¿Se acuerda que los CFC son 4.5 veces más pesados que el aire? Por ello es que el primer lugar en donde se deben buscar CFC **es en el suelo**, y no en la estratosfera.

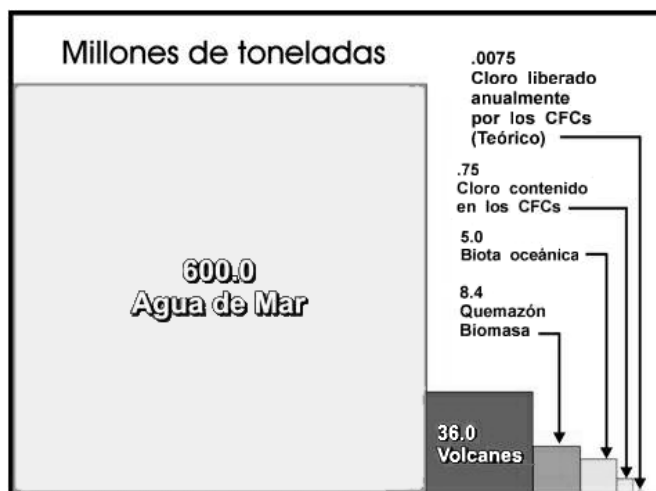


FIG. 5: FUENTES ATMOSFERICAS DE CLORO (millones de toneladas anuales)

Fuente: *The Holes in the Ozone Scare*, 1992, R. Maduro y R. Schauerhammer, 21st Century Science Associates, editores, Washington, D.C.

La Regeneración del Ozono

En 1987, los niveles de ozono en la Antártida se redujeron en un 50%, considerado catastrófico por los ecologistas, profetizando que el Agujero seguiría creciendo hasta alcanzar el continente sudamericano, sobre todo porque las liberaciones de CFC seguirían produciéndose como hasta entonces.

Sin embargo, para desencanto de los químicos ecologistas (y para regocijo de los climatólogos propulsores de la teoría Dinamicista, que habían anunciado que el Agujero del Ozono de 1988 sería menor que el de 1987) las disminuciones de ozono dentro del Vórtice Polar fueron de apenas 15%. Lo que ha escapado al análisis de los químicos ecologistas es el hecho que, aunque la disminución del ozono fuese del 15% (1988), o fuese del 60% (1992), las fechas del "cierre" del Agujero **son siempre las mismas**, con pocos días de diferencia.

Si el cloro ataca tan masivamente al ozono, si lo hace desaparecer tan rápidamente (un 10% de reducción en sólo 24 horas, el 5 de Septiembre de 1987), sería lógico esperar que también interfiriese severamente en la regeneración de la capa de ozono de la Antártida, al estar atacando ferozmente al ozono que se va formando a mediados de primavera. Por lo tanto, si en un año la reducción de ozono fue de un 15%, y la fecha de cierre se produjo alrededor del 20 de Octubre, en otro año, cuando la reducción fue del 60% hubiese sido lógico (¿o quizás matemático?) que la fecha de cierre se produjese mucho después, es decir **hacia fines de noviembre**.

Sin embargo, las fechas de cierre se producen de manera invariable en la segunda quincena de Octubre, lo que demuestra que las disminuciones de ozono, así como la regeneración de sus niveles de concentración son independientes de la cantidad de cloro existente dentro del Vórtice Polar Sur. Puesto de otro modo, esto significa que si el cloro no puede retardar la formación de ozono, **tampoco ha sido el causante de su destrucción**; o si ha contribuido a destruir algo, su aporte ha sido tan insignificante que, a la hora de impedir la formación de nuevo ozono, **su acción es absolutamente despreciable**.

La Radiación Ultravioleta

El espectro de la radiación electromagnética emitido por el Sol es muy amplio y se extiende desde los rayos cósmicos, de muy corta longitud de onda (desde 0.00001 nanómetros, o **nm**, millonésima parte de 1 mm) hasta las ondas de radio de varios miles de kilómetros de largo. La gran cantidad de capas que componen la atmósfera filtran esta avalancha de radiación antes de que llegue hasta la superficie del planeta. La figura 6 muestra la composición del espectro electromagnético. La radiación UV se extiende el equivalente de más de tres octavas: desde 400 nm hasta casi 40 nm.

Para comprender cuánto afecta al organismo humano este amplio rango del espectro, es conveniente subdividirlo en tres bandas separadas: **ultravioleta A**, (UV-A); **ultravioleta B** (UV-B); y **ultravioleta C** (UV-C). La banda **UV-A** es la de longitud de onda más larga (400-320 nm), le sigue la banda de **UV-B** (320 a 286 nm), que es conocida como el rango biológicamente activo del espectro, porque tiene los efectos más pronunciados sobre la materia viviente. La radiación ultravioleta con la longitud de onda más corta es la **UV-C** (286 a 40 nm).

La más energética de las radiaciones ultravioleta, la UV-C, sólo llega hasta la Tierra en ínfimas cantidades. El resto de la banda UV-C es filtrada por las moléculas de oxígeno de la atmósfera. Los fotones energéticos del UV-C impactan y rompen las moléculas de oxígeno, produciendo dos átomos de oxígeno. Este es el primer paso para la formación de la molécula triatómica de ozono (O₃). Como la cantidad de oxígeno y de radiación UV-C son muy grandes, el ozono se produce a razón de **varios millones de toneladas por segundo**.

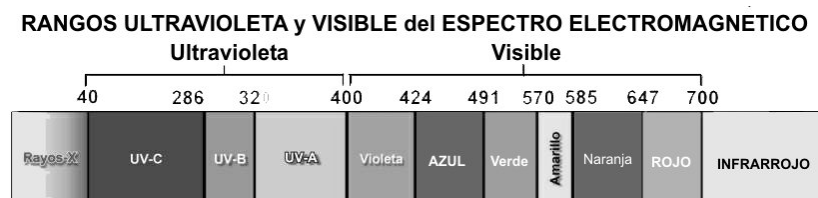


Figura 6: El Espectro Electromagnético

El ozono también filtra radiación UV-C (aunque en las proporciones que ya se ha visto más arriba). Lo mismo que el oxígeno, el ozono es destruido por los rayos UV tan pronto como es formado, por lo cual el balance neto de formación y destrucción del ozono se mantiene inalterable. Como uno de los materiales que sirve para formar ozono se mantiene bastante constante (el oxígeno) si la radiación UV aumenta, la producción de ozono aumenta; si el Sol emite menos radiación UV la producción de ozono disminuye. Esto es "**natural**".

Es importante notar que, aunque la atmósfera filtra casi totalmente a la radiación UV-C y UV-B, **deja pasar casi por completo a la UV-A**, por ello, una hipotética disminución de la capa de ozono - según sostienen los ecologistas - influirá exclusivamente sobre la radiación UV-B. Como los rayos UV-B son los que provocan el enrojecimiento de la piel y las "quemaduras de sol", se supone que también podrían causar cáncer de piel. Aunque existe la posibilidad de que los rayos UV puedan influir en el desarrollo de tumores benignos de piel (tumores *basocelulares* y *espinocelulares*, mal llamados cánceres de piel porque no desarrollan metástasis), no existe evidencia alguna documentada (de acuerdo a la *Academia Americana de Dermatología*) que pueda relacionar a los tumores cancerosos llamados **melanoma maligno** con la radiación UV-B proveniente del sol.

El melanoma maligno ocurre casi siempre en zonas del cuerpo que no están expuestas a los rayos del sol - entre los dedos del pie, en las plantas de los pies y las palmas de las manos, bajo los brazos o en las nalgas y aún dentro de la boca. Es interesante notar que la población de piel oscura muy rara vez contrae los tipos de tumores benignos de piel asociados con la radiación UV, sin embargo **son susceptibles a los melanomas malignos como el resto del mundo**. Los propulsores de la teoría de la destrucción de la capa de ozono tienden a agrupar a todos los tipos de tumores de piel en uno solo y lo llaman "**cáncer maligno de piel**".

La Geografía y los Rayos UV

En base a un promedio anual, la radiación ultravioleta que llega a la superficie de la Tierra varía unas 50 veces entre los polos y el

Ecuador. De manera grosera, a medida que nos acercamos al Ecuador la radiación UV se duplica cada 1500 km, y los rayos UV que caen sobre el Ecuador **son 5000% más intensos** que los que caen en el Polo. Esto equivale a un aumento del **10% de radiación por cada 100 km** que nos acercamos hacia el Ecuador. La radiación también aumenta con la altura, duplicándose desde el nivel del mar hasta los 5000 metros de altura, o - a grandes rasgos - **1% cada 50 m.**

En otras palabras, una disminución del 1% de la capa de ozono (profecía ecologista) causaría un aumento del 2% de la radiación UV que llega a la superficie del planeta, y sería equivalente **a desplazarse hacia el Ecuador unos 18 kilómetros.** Por ello, en el peor de los casos pronosticados por los impulsores de la Teoría Catastrófica - una reducción del 5% del ozono - **es equivalente a un viaje de 40 o 50 kilómetros hacia los trópicos.** Esto es como viajar desde Córdoba hasta Jesús María, o de La Plata a Olivos.

A lo largo de miles de años, la población humana que ha vivido durante generaciones en las mismas regiones, ha desarrollado tipos de piel adaptadas a los rayos UV existentes en esas latitudes. Aquellos que viven más cerca del Ecuador tienen la mayor concentración protectora de melanina (pigmentación oscura de la piel). Los que viven cerca de los Polos tienen las menores concentraciones de melanina. ¿Alguien se preocupa porque sus vacaciones en el Caribe o en Brasil le **umentarán su dosis anual de rayos UV entre 100% a 500%?**

No se ha escuchado a ninguna organización humanitaria que alerte a la gente sobre este tan espantoso peligro de contraer cánceres horribles. Los anuncios turísticos de las aerolíneas que promocionan viajes al Caribe no advierten a los viajeros que recibirán un 500% más de la "mortífera" radiación UV.

Vista la total despreocupación que por tan tremendos peligros demuestra la gente, ¿por qué debería preocuparse por un mínimo incremento del 10% de radiación UV que los ecologistas anuncian como el Apocalipsis para dentro de 100 años? En un estudio publicado en 1989, los científicos noruegos Arne Dahlback, Thormod Henriksen, Søren H.H. Larsen y Knut Stammes se llega a la conclusión que : "*... disminuciones de hasta 15 al 20% (de la capa de ozono) tendrían un muy pequeño efecto sobre la vida*

en la tierra"... "Es aparente que una disminución del 50% del ozono sobre Escandinavia (que es mucho más que lo anunciado por los pronósticos de los modelos atmosféricos) le darían a esos países una dosis efectiva de ultravioleta similar a la que se obtiene en California o los países del Mediterráneo."

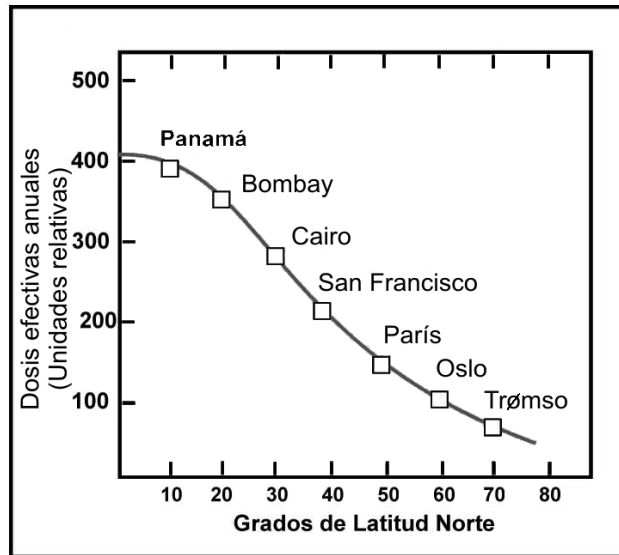


FIGURA 6: PORCENTAJE DE INCREMENTO DE LA RADIACION ULTRAVIOLETA SEGUN LA VARIACION DE LA LATITUD

En la Figura 6 se muestra la dosis anual de radiación UV para algunas ciudades de diferentes latitudes geográficas del Hemisferio Norte. En el peor de los casos pronosticados de la disminución de la capa de ozono, el aumento de los rayos UV que llegarían a la tierra es del 10%. Un viaje desde Oslo hasta Panamá representa un aumento en la exposición ultravioleta del **300%**, mientras que ir hasta San Francisco representa un aumento del **100%**.

Otra de las conclusiones del estudio es que no existe una tendencia observable en aumento o disminución del ozono o en radiación ultravioleta durante los últimos 12 años, siempre sobre Escandinavia. Si la Teoría de la disminución del ozono fuese correcta, los valores del ozono deberían haber disminuido en

Noruega un 3% y la radiación UV aumentado más del 7%. Sin embargo, como siempre ocurre con este asunto, las observaciones y hechos científicos terminan contradiciendo escandalosamente todos los postulados de la teoría de la capa de ozono - la misma que ha recibido el Premio Nobel 1995. Como seguramente diría Hamlet. Hay algo que huele mal, **y no es precisamente en Dinamarca.**

Desde que las primeras estadísticas fueron compiladas en 1935, los casos de melanomas malignos se incrementaron en EEUU un 800 por ciento. ¿Pero que tiene que ver la disminución del ozono con esto? **Absolutamente nada.** La mayor parte del aumento tiene mucho que ver con un mejor trabajo en los papeles: el informe de los casos se ha mejorado mucho durante los años. ¿Y que otros factores han influido en este notorio aumento en formas de cáncer de piel? Pero, ante todo *¿son cánceres?*

Primero, veamos algunos hechos concretos sobre los tumores de piel. El tumor de piel es una enfermedad que afecta a los individuos de piel clara. Los individuos de piel oscura (orientales, Hindúes, Hispánicos, Indios, Europeos del Sur y Negros) tienen muy poco riesgo de tumores de piel. De hecho, el tumor de piel es tan raro en los individuos de piel oscura, que la información de su incidencia es muy difícil de obtener. ¿Cuán seria es la amenaza que representa un cáncer de piel? El caso más común de tumor de piel es el carcinoma de las células basales o **tumor basocelular**. Si no es tratado a tiempo puede desfigurar, pero raramente es mortal.

El segundo tipo es el llamado tumor **espinocelular**, que requiere más cuidado y debe ser extirpado quirúrgicamente para evitar problemas ulteriores. El **melanoma maligno**, la última forma de tumor de piel es un verdadero cáncer, puesto que desarrolla metástasis, y es el que tiene el más alto índice de mortalidad.

El Miedo al Cáncer de Piel

Echemos un vistazo a la teoría UV/cáncer. Primero, las historias de horror sobre los rayos UV y la disminución del ozono se basan en aumentos de la radiación UV que son minúsculos, comparados con las variaciones naturales determinadas por la altu-

ra y la distancia al Ecuador. Segundo, no existe evidencia científica alguna de que los niveles de radiación UV hayan aumentado en la superficie de la Tierra, a pesar de todo lo que se haya dicho sobre una disminución global del ozono. Y tercero, las nuevas investigaciones científicas demuestran que no es la radiación UV-B la causante de los melanomas malignos, **sino la UV-A, que no es filtrada por la capa de ozono.**

Sin embargo, el melanoma maligno representa sólo el 4% de los tumores de piel, pero tiene el 75% de la mortalidad de los cánceres de piel. El melanoma maligno es también el menor de los casos de tumores de piel asociados con la sobreexposición a los rayos solares. Un estudio realizado por el *Consejo de Asuntos Científicos* de la *American Medical Association*, publicado en el *Journal of the American Medical Association*, Julio 21, 1989, resume los hallazgos científicos sobre este punto:

"A pesar de las correlaciones positivas relativas a la incidencia de melanoma maligno cutáneo a la exposición a la radiación ultravioleta, es obvio que otros factores están involucrados. Al revés que los cánceres no-melanómicos, que tienen más incidencia en individuos de edad avanzada, el melanoma cutáneo maligno es más común durante las décadas medias de la vida."

"Los cánceres no-melanómicos ocurren con mayor frecuencia en trabajadores al aire libre, mientras que el melanoma maligno afecta con mayor incidencia a los habitantes de las ciudades que trabajan en el interior de edificios." ... «La incidencia de melanoma maligno no se correlaciona bien con los gradientes de latitudes (es decir, con la insolación) en Australia y en Europa Central. La distribución anatómica del melanoma maligno no se corresponde con las áreas del cuerpo de mayor exposición al sol, como ocurre con los casos no-melanómicos. Histológicamente, ocurre una relativamente pequeña elastosis en las vecindades del melanoma maligno, mientras que está muy asociada con los carcinomas basocelulares . . . No se ha podido desarrollar ningún modelo animal que permita inducir de manera constante al melanoma únicamente por medio de la radiación ultravioleta.»

Uno de los recientes intentos de rebatir al famoso estudio de Joseph Scotto fue el artículo de J.B.Kerr y C.T. McElroy, publicado en la revista *Science* en 1993, ⁽¹⁾ que denunciaba una tendencia creciente de radiación UV sobre Toronto, Canadá. Los resultados fueron enormes titulares en los diarios de todo el mundo, pero muy rápidamente otros científicos demostraron que tal tendencia era el resultado de una fallida manipulación estadística ⁽²⁾.

Sin embargo, estas noticias tuvieron muy poca publicidad. Como dije antes, las desmentidas a los fraudes ecologistas no tienen valor en el mercado periodístico. Todo el “aumento” del UV se basaba en lecturas tomadas durante **los tres últimos días** de un período de medición **de cinco años!** Un análisis estadístico correcto mostró que la tendencia, después de cinco años de mediciones, era **exactamente cero**. En otras palabras, la radiación UV no había aumentado ni disminuido sobre Toronto (como tampoco lo hizo en otras partes del mundo).

Lo interesante viene ahora: el estudio canadiense había sido rechazado por la revista **Nature** para publicación. Al momento que el estudio fue presentado a **Science**, el químico F. Sherwood Rowland era el presidente de la *Asociación para el Avance de las Ciencias*, editora de la revista *Science*. De acuerdo a fuentes conocedoras del asunto, Rowland arremetió con todo y ordenó la publicación del estudio en *Science*, a pesar de sus garrafales errores. Una actitud lógica, ya que apoyaba la teoría por la cual obtendría el escandaloso Premio Nobel de Química en 1995.

¡Cuidado con los Bronceadores!

Una nueva hipótesis sugerida por Cedric Garland y Frank Garland del *Departamento de Epidemiología del Cáncer* de la Universidad de California, en San Diego, es que el incremento en los casos de cánceres de piel se debe al extendido uso de los aceites bronceadores en uso desde hace más de 20 años! Según Frank Garland, es posible que sea el **UV-A** (ultravioleta cercano, **320-400 nm**) lo que puede estar provocando los tumores de piel, aunque siempre se haya considerado al **UV-B** (286-320 nm) como el rango peligroso de la radiación ultravioleta. Esto es porque el melanoma maligno aparece en los melanocitos de la

dermis - y menos del 10% de la radiación UV-B llega a la dermis, mientras que **más del 50% de los UV-A lo hace.**

Las modernas cremas protectoras contra el sol están diseñadas para bloquear la radiación UV-B, pero son transparentes a la supuestamente benigna banda UV-A. Pero, la sobre exposición a los rayos UV-B, ¿no causa daños a la piel provocando quemaduras en ella? En efecto, así es. La quemadura de la piel (o «**eritema**») es el mecanismo de alerta del organismo que le avisa al individuo que ha permanecido ya demasiado tiempo al sol. Las personas que usan cremas de «pantalla solar» de cualquier factor, están haciendo un «**bypass**» al mecanismo de alerta y exponen sus cuerpos a dosis masivas de radiación UV-A. Esto hace que una persona llegue a recibir dosis 50 veces superiores de rayos UV que si su piel le pudiese avisar *que «ya es suficiente»* poniéndose colorada.

Por otro lado, el color oscuro del bronceado es el segundo mecanismo de defensa que tiene el organismo contra la radiación perjudicial, y también es puesto en acción por la radiación UV-B. Entonces, cuando se filtra selectivamente a los rayos solares, se bloquean a los UV-B y se dejan pasar totalmente a los UV-A, el bañista no sólo engaña al mecanismo de alerta (la piel roja) sino también al de defensa: la melanina que sube hacia las capas superiores de la dermis para bloquear los rayos ultravioletas, sean UV-B o UV-A.

El otro peligro de la radiación UV proviene de las llamadas «*camas solares*» de gimnasios e institutos de belleza, que suministran los presuntamente inofensivos rayos UV-A. Al suprimir nuevamente los rayos UV-B, el mecanismo de alerta del cuerpo es engañado otra vez, y los pacientes son irradiados con dosis 100.000 a 300.000 más concentradas que si hubiesen permanecido el mismo tiempo expuestos al sol. Dada la cantidad de gente que toma este tipo de «baño de sol» (en EEUU son más de un millón de personas por día) el problema puede llegar a ser de grandes proporciones y las estadísticas culparán al Agujero de Ozono.

Las pantallas solares también bloquean algunas de las longitudes de onda más beneficiosas para el organismo, dentro del espectro del UV-B, incluyendo las que sintetizan a la hormona de la vitamina D₃ y que «gatilla» la función reparadora del orga-

nismo combatiendo infecciones, reparando células dañadas y DNA, y aún combatiendo algunos tipos de cáncer.

Vaya a lo Seguro: Tome Sol a Mediodía

Los medios de prensa escrita, las televisoras, la radio, y todo aquel que tiene voz para hacerse oír, han venido repitiendo lo que dicen dermatólogos y ONGs ecologistas y que recomiendan no exponerse al sol entre las 10 de la mañana y las 4 de la tarde, especialmente desde que el “*problema de la capa de ozono se agravó*” y “*la disminución de la capa permite el paso de mayor cantidad de ‘nociva’ radiación ultravioleta*”, y que “*corre el riesgo de contraer cánceres de piel, melanomas malignos y cataratas*” **Bien. Nada de eso es cierto**

Para empezar, el problema de la capa de la capa de ozono nunca existió. El científico George Dobson -en cuyo honor las unidades para medir la concentración de ozono en la estratósfera fueron bautizadas como **Unidades Dobson** - demostró en 1957 y 1958 que en la Antártida se producía un fenómeno muy peculiar, al que llamó la **Anomalía del Sur**, y que consistía en una reducción abismal de las concentraciones de ozono en una región conocida como el **Vórtice Polar Antártico**.

En 1957, durante la campaña Antártica realizada con motivo del *Año Geofísico Internacional*, Dobson fue el encargado del equipo inglés que midió la concentración del ozono en la estratosfera del Polo Sur. Lo mismo estaban haciendo los científicos franceses de la Estación Dumont D'Urville, en el otro extremo de la Antártida.

Curiosamente, ambos equipos científicos obtuvieron casi los mismos registros, con una reducción enorme del contenido de ozono en la estratosfera, registrando valores de hasta 125 UD (Unidades Dobson, que entonces no se llamaban así). Desde entonces hasta el día de hoy, los valores del ozono estratosférico de la Antártida se han mantenido dentro de un promedio normal, con mayores concentraciones algunos años, y menores en otros, siguiendo un patrón marcado por diversos factores físicos de origen natural, como los ciclos de manchas solares, la *Oscilación Cuasi Bianual* de los vientos estratosféricos del Ecuador, y las ocurrencias del Niño y la Niña.

Estos fenómenos naturales inciden de manera directa en las bajas temperaturas de la estratosfera del Polo Sur y en la formación y potencia de los vientos huracanados que giran alrededor del Polo, y se han dado en llamar el **Vórtice Polar Antártico**.

Como el ozono varía en su concentración de manera natural en todas partes del mundo, de acuerdo a las estaciones y los meses del año, a la hora del día, a distintas alturas, y en diferentes regiones del planeta de manera independiente de las demás, y las mediciones de las concentraciones de ozono se han mantienen estables a lo largo de la historia - a pesar de todas las apocalípticas declaraciones de la prensa y de las ONGs ecologistas - se puede afirmar que el asunto de la capa de ozono es un espectacular cuento de hadas con el que se han llenado los bolsillos muchos grupos empresarios y otros grupo han incrementado su poder político hasta niveles insospechados.

Lo que nos trae otra vez a los anuncios oficiales de Ministerios del Ambiente que nos advierten **“Debido a la disminución de la capa de ozono, no se exponga al sol porque se llenará de cánceres y cataratas, etc, etc...”** lo que indica dos cosas graves: Una, que no saben nada del asunto ecología y ciencias de la atmósfera (y son los encargados del Medio Ambiente!) y la otra es que desconocen los informes que los mismos científicos de la Nación elevan al Ministerio todas las semanas. Grave doble desencuentro: con sus propios científicos y con la ciencia. Es para pensar ¿adónde nos quieren llevar... ?

Recomendaciones Incoherentes

Parecen muy preocupadas las autoridades en que la población no se enferme de cáncer o cataratas por haberse expuesto al sol. Por ello, recomiendan no hacerlo entre las 10 y las 16 horas de cada día, porque a esa hora la irradiación solar es mayor. En esto último estamos de acuerdo, pero sólo en esto. En el resto discreparemos hasta morir. Veamos por qué:

La atmósfera de la tierra es un filtro natural a la radiación que nos llega del Sol, pero filtra de distinta manera a las radiaciones de acuerdo a sus longitudes de onda. La atmósfera terrestre está compuesta de 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno, y

1% de otros gases varios, entre los cuales está en ozono, el famoso “escudo” contra la radiación ultravioleta. **Pamplinas!**

La concentración de ozono en la estratósfera apenas llega a las **3 millonésimas partes por ciento**, lo que puesto en números es esto: **0,000003%**. De paso, para que vea la densidad de este escudo protector, las 275 unidades Dobson que son normales para casi todas partes del mundo (alrededor de los Polos aumenta **hasta casi 500 DU**), significa que, si el ozono de la Tierra fuese comprimido a la temperatura y presión del nivel del mar, el espesor de la *capa de ozono* sería de **2,75 milímetros**. Poderoso escudo el que tenemos!

Volvamos a asunto del filtro: el nitrógeno y el oxígeno de la atmósfera filtran muy eficazmente las radiaciones Electromagnéticas de corta longitud de onda, como los rayos X, la gama del ultravioleta ente 40 y 286 nanómetros (nm) conocida como UV-C, pero paulatinamente comienza a ser menos eficaz para las radiaciones de mayor longitud, como la UV-B (286 -320 nm), la UV-A (320-400 nm), la radiación lumínica (entre 400 y 700 nm) y luego las de mayor longitud como la radiación infrarroja (de 700 nm para adelante) y las ondas muy largas, como las de radio.

A mayor longitud de onda, mayor penetración en la atmósfera tendrán las radiaciones. Por ello la atmósfera resulta virtualmente “transparente” para las ondas “visibles” y las infrarrojas, y en una enorme medida para la radiación ultravioleta-A, que casi no es filtrada y llega con entera libertad hasta la superficie de la Tierra. Y aquí está la “madre del cordero”. Las diferencias entre cantidad y calidad de los rayos UV-A y los UV-B, cosa que es fundamental para que nuestra salud siga siendo tan buena como hasta hoy. Síganme, (que no los voy a defraudar...)

Los rayos UV-B tienen acción sobre el interior de las células, y puede afectar al ADN de las mismas, provocando rupturas, cambios y mutaciones. Sin embargo, tienen poca penetración y no llegan profundamente dentro de la epidermis. Nuestra piel tiene un mecanismo de defensa muy efectivo contra los rayos UV-B y es la melanina, o pigmentos que se encuentran “flotando” en la dermis, llamados **melanocitos**. Cuando los rayos UV-B los activan, los melanocitos comienzan a subir hacia la

superficie de la epidermis, para bloquear el paso de los rayos solares.

Una piel bien “bronceada”, con abundantes melanocitos cerca de la superficie resulta muy bonita, especialmente en los nórdicos, quienes a veces parecen ser “dioses dorados”. Cuestión de modas y tonterías. Entre los latinoamericanos, el dorado tiende a desaparecer y se acerca más al “*negro catinga*” que, aunque es poco “fashion”, resulta mucho más conveniente para la salud.

Los pueblos de piel más oscura (o los mediterráneos que se “tuestan” oscuro) tienen una menor incidencia de los tumores benignos de piel, entre los que se distinguen, como ya vimos antes, dos clases: los “basocelulares”, y los “espinocelulares”.

¿Qué significa esto? Que los melanomas malignos **no son causados por la exposición al Sol**, mientras que los baso y espinocelulares **siempre** se deben a una **excesiva exposición** a los rayos solares durante años de consecutivos veraneos en las playas, o de un constante trabajo al aire libre, al “rayazo del Sol” como dicen en el campo.

Mientras que los tumores benignos son más abundantes entre los agricultores y gente de campo, los melanomas son más frecuentes entre los **oficinistas y habitantes de las ciudades**. ¿Por qué? Ni siquiera el más ducho de los dermatólogos del mundo lo sabe, como tampoco sabe **cuál es la causa que provoca a los melanomas**. Algunos dicen sospechar, otros dicen que sus estudios “sugieren”, pero en concreto, nada.

Y entonces, la desinformación cunde y la gente es llevada a creer que si se expone al Sol se enfermará de cáncer y se morirá, o desarrollará cataratas y se quedará ciego. **Pamplinas, otra vez!**

Las cataratas las desarrollan las personas después de haber sobrepasado los 50 o 60 años, algunos no la tendrán jamás – depende de su estructura genética y de un par de factores más, (ocupacionales, en su mayoría, como operarios de soldadura eléctrica, alpinistas, esquiadores y “anche” surfistas) pero el exceso de exposición al Sol difícilmente sea una causa preponderante en la aparición de las cataratas - especialmente en una sociedad que tiene la moda y fijación de usar anteojos oscuros hasta dentro de las “discoteques”.

Pero aunque la radiación UV aumentase un 100%, ni los tumores benignos de piel ni las cataratas sufrirían un aumento en su incidencia. ¿Le parece difícil probar esto? Veamos: ya vimos que la radiación UV aumenta desde los Polos hasta el Ecuador un 5,000% (sí, **cinco mil por ciento**) debido al efecto de la curvatura de la Tierra y el mayor camino que los rayos solares deben atravesar para llegar a las regiones cercanas a los Círculos Polares. Quiere decir que en el Ecuador **el Sol alumbra casi 50 veces más fuerte que en Ushuaia.**

Conviene recordar el asunto de que la radiación UV aumenta un **1% cada 50 metros de altura**, por lo tanto, los valores a nivel del mar se duplican a los 5000 metros de altura. A “grosso modo”, en la saludable Pampa de Achala de Córdoba, a los 2200 metros sobre el nivel mar, la radiación es **un 50% mayor que en Buenos Aires.** La distancia que hay de Buenos Aires hasta Salta es de unos 1500 kilómetros, por lo tanto, en Salta hay, “normalmente” **un 100% más de rayos UV** cayendo sobre hombres, mujeres, niños y gatos, que en Buenos Aires.

Como hasta Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, hay otros 600 kilómetros más, los Cruceños reciben una dosis cercana al **150% mayor que en Buenos Aires**, y los habitantes de Quito, Ecuador, reciben **un 200% más** por estar directamente en la línea Ecuatorial, y **un 60% adicional por estar a 2800 metros de altura.** Compruebe en la Figura 6 la manera en que varía la radiación UV en ciudades de distintas latitudes, desde Panamá hasta Tromso, en Noruega. ¿Por qué las Agencias de Turismo no les avisarán a sus clientes Noruegos que cuando viajen al soñado Caribe recibirán **un 500% más** de radiación UV que en sus casas?. Secretos del marketing.

Comprobada la veracidad matemática de estos datos, abrimos los libros de estadísticas médicas y comprobamos que **ni las cataratas ni los melanomas son más abundantes** en Quito, o Santa Cruz de la Sierra o Salta, que en Buenos Aires, o Rosario, o Córdoba, o siquiera en Ushuaia, a pocos kilómetros del Polo Sur. ¿Qué misterio es este? El misterio se devela cuando es la ciencia quien proporciona los datos y no las gacetillas y partes de prensa de las organizaciones ecologistas, ávidamente recogidos por los medios de prensa sensacionalistas - hay alguno que

no lo sea?. Pero sigamos un pasito más adelante y veamos por qué las cosas son como son...

¿Por Qué a Mediodía es Más Seguro?

Se trata de una cuestión matemática. Varios estudios médicos han comprobado que los melanocitos son activados a su máxima velocidad de ascenso con **una dosis diaria de 20 a 30 minutos**, dependiendo de las diferentes clases de pieles. Si nos fijamos en la Figura 7, podemos ver un gráfico que muestra en la parte superior las horas del día, desde las 6 de la mañana hasta las 6 de la tarde, 12 horas de insolación promedio en el Ecuador.

A la izquierda se ven los valores de la radiación UV que incide sobre la superficie a nivel del mar (multiplíquela por el factor de altura correspondiente para otros casos específicos, como ser vacaciones en las montañas), medida en watts por cada metro cuadrado (W/m^2). La radiación UV que cae sobre Buenos Aires a mediodía es de unos $350 \text{ watts}/m^2$ (a esa hora caen apenas $150 \text{ watts}/m^2$ en Ushuaia, y además medidos a través de un mini agujero de ozono, estudio realizado por los científicos argentinos Isidoro Orlansky y Ernesto Martínez, del LAGE, Laboratorio de Geofísica de la Universidad Nacional de Buenos Aires).

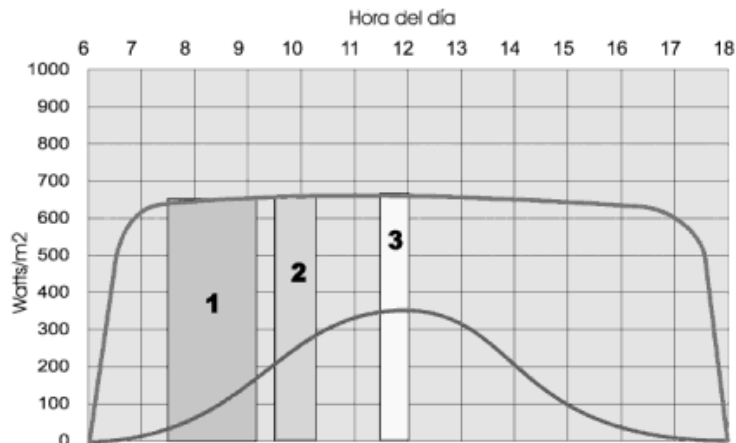


Figura 7: Irradiación UV-A y UV-B durante el día

En la figura 7 la curva de los rayos UV-B es la inferior, en forma de “campana chata”, mientras que la de la radiación UV-A es la superior, con forma de “meseta”. Como la radiación UV-B es filtrada casi toda en horas tempranas y muy tardías, los valores van creciendo de manera no-lineal hasta cerca del mediodía, tienen una pequeña meseta de unas dos horas, y luego disminuyen y desaparecen cuando se pone el Sol. Por ello, las autoridades recomiendan “tomar sol” antes de las 10 de la mañana y después de las 4 de la tarde, sin saber demasiado si la hora a la que se refieren es +3 o +4 horas GMT (hora de Greenwich).

En el gráfico de la Figura 7 se presentan tres casos: **el caso 3**, donde para tomar la dosis básica de rayos UV-B son necesarios **sólo 20 minutos** porque es el momento de insolación máxima. Cualquier cantidad de tiempo de más que se permanezca al Sol **no acelerará el bronceado y sólo perjudicará la piel**.

En el **caso 2** se necesita casi una hora, entre las 9 y las 10 de la mañana, para obtener la misma dosis de rayos UVB que hará subir los pigmentos hacia la superficie y hacernos quedar bonitos, atractivos y “chévere”. Lo mismo que antes, cualquier exposición que vaya más allá de la hora, sólo perjudicará a la piel y **no nos hará “quemar” más rápido o más oscuro**. Pero es importante, esta exposición ha sido **tres veces más larga** que la primera.

Por último, el **caso 1**, tomando sol a partir de las 7 de la mañana, se necesita 1 hora 45 minutos para ganar el efecto que se obtiene **con sólo 20 minutos a mediodía**. Puede hacerlo si usted quiere, y la velocidad de bronceado no variará para nada. En cualquiera de los casos -y esto es importante- cumplido ese tiempo de exposición **retírese del Sol, busque abrigo a la sombra y quédese allí**.

El **EXCESO** de Sol es dañino y puede resultar peligroso. Aquí tiene que primar el sentido común (espero que usted lo tenga, porque sin no, se verá en problemas, tarde o temprano) y se debe ser prudente en este asunto, pero tampoco hasta el extremo de convertirse en un neurótico. Y aquí viene otra explicación que es necesario conocer.

La intensidad de las radiación UV que llega a la superficie de la tierra es, en promedio, de 1000 watts/m², de los cuales unos **350 watts** corresponden a la UV-B y **650 watts** a los UV-A.

Los rayos UV-B tienen actividad primariamente química sobre las células, y son imprescindibles para la síntesis de la Vitamina E y D sobre la piel, y que sirven como antioxidantes y fijadores del calcio en los huesos.

Poca exposición a los rayos UV-B en la infancia lleva a un déficit de la síntesis de las vitaminas E y D, y por ende al **raquitismo** (enfermedad endémica entre los niños pobres del Londres de fines del siglo 18 y hasta mediados del 19 porque la densa nube de hollín de las fábricas impedían la llegada de la luz solar hasta la superficie de los barrios pobres) caracterizada por un escaso desarrollo óseo, deformidades, y mal estado general de la salud, con propensión a las enfermedades infecciosas.

En las personas de edad avanzada, el problema de la pérdida de materia ósea (osteoporosis) se ve agravado si además no se toma la cantidad necesaria de sol para sintetizar la vitamina D y fijar a los huesos el calcio que se administra como suplemento vitamínico. La falta de un antioxidante como la vitamina E, sintetizada por el sol y absorbida únicamente través de la piel, aumenta el riesgo de cánceres más comunes en la vejez.

Por lo tanto, es importante asegurarse recibir la cantidad adecuada y necesaria de radiación UV, **aunque los diarios y las revistas digan lo contrario**. Mientras que el organismo tiene la habilidad de avisarnos cuando se ha recibido demasiada cantidad de radiación UV (el eritema), no tiene la capacidad de avisarnos cuando no estamos recibiendo la cantidad necesaria e imprescindible de radiación **UV-B** - a menos que la "*blanca palidez*" sea algo más que éxito musical, lo debemos considerar un aviso de **peligro inminente de falta de calcio en los huesos y probable osteoporosis u osteomalacia**.

Por otra parte, la radiación UV que recibimos del sol tiene propiedades bactericidas y antimicrobianas que representan un buen ahorro en cuentas de médico y sanatorio.

Fíjese otra vez en la Figura 7 y verá que la radiación UV-A tiene casi la misma intensidad desde las 7 de la mañana hasta las 6 de la tarde (siempre en el Ecuador), porque la atmósfera, tal como aprendió más arriba, resulta transparente para esta radiación y casi no la filtra. Entonces, a diferencia de los rayos UV-B, cuando nos exponemos al sol a horas tempranas o tardías (tal como nuestras amantes, caritativas e ignorantes autoridades nos

recomiendan) deberemos estar más tiempo expuestos que si lo hacemos al mediodía para lograr los mismos efectos de “bronceado Caribe”.

Esto nos expone más tiempo a los rayos **UV-A** que, desgraciadamente, resultan mucho más peligrosos que los **UV-B**, porque son los responsables de los cánceres benignos de piel (aunque no de los melanomas, como ya vimos), y del daño irreversible a las células de la dermis que aceleran el proceso de envejecimiento de la piel. Si usted quiere en poco tiempo parecer un viejito (o viejita, perdón señoras), simplemente hágale caso a los medios de prensa, a los dermatólogos (que de Física saben poco y nada), y a las ONGs **neuro-eco-pesimistas** que quieren que usted viva aterrado y apoye sus causas porque son “muchachos buenos” que sólo quieren el bien de todos, a cambio de nada más que una donación de 5 dólares. Aleluya!

¿Y las Cremas con Filtro Solar?

Sólo tienen una aplicación muy puntual, como el caso de aquellos que deben obligadamente permanecer muchas horas seguidas al rayo del sol. Además, sólo deben usar aquellas cremas que **también** bloquean a los rayos UV-A, y que acaban de salir al mercado. Parece que finalmente, y después de muchos años de bregar en este asunto, los dermatólogos de los Estados Unidos se han dado cuenta de que los rayos realmente dañinos para la piel eran los UV-A, y no tanto los UV-B.

Esto no quiere decir que usted puede tomar largos baños de UV-B porque sería suicida. Ni tanto ni tan poco, como dicen los españoles. La norma siempre sigue siendo la Regla de Oro de la Toxicología: “**La dosis es el veneno**”, o como decía mi abuela, “*Lo poco engorda, lo mucho enfada*”.

Casi me estaba olvidando de recordarle que siempre tienen que tener bien presente eso: el organismo tiene dos mecanismos, bastante efectivos, para protegerse de los rayos solares. Uno es un mecanismo de **aviso** y se llama “**eritema**”. Es el color rojizo que adquiere la piel cuando estamos expuestos demasiado tiempo al sol.

Cuando éramos chicos se conocía como “flechadura”. Es el organismo que nos avisa: “*Muchacho, paremos esta matanza,*

es hora de ir a la sombra”. El otro es el mecanismo de **defensa** representado por los **melanocitos** subiendo hacia la superficie de la piel. Cuando se usan las cremas con filtro o bloqueadores **UV-B** (hasta hace poco eran las únicas) la gente le hace “*pito catalán*” a las defensas naturales del organismo: la piel no se pone roja, por lo tanto no se alarman y siguen recibiendo dosis masivas de radiación UV-A. *Criminal!*

Por si esto fuese poco, al impedir que los rayos UV-B lleguen hasta los melanocitos, se impide que éstos suban a proteger a la dermis, lo que deja vía libre, una vez más a los rayos UV-A para que sigan con su masacre de las células profundas de la piel, se acumulen de manera excesiva y gatillen en un futuro algún tumor benigno.

Recomendaciones para Seguir Sano

Son pocas, y no se las olvide. Si se quiere broncear y correr poco riesgo con su piel: Póngase al Sol **entre las 10 y las 3 de la tarde, pero SÓLO por 20 o 30 minutos por lado!**

No use cremas con filtros ni bloqueadores - a menos que esté **obligado** a exponer su piel largas horas al Sol. Puede usar, antes y después, una crema hidratante para la piel. También se Admiten los viejos “aceites bronceado caribe”, con aceite de coco, palma, jojoba, áloe, etc, porque no filtran a los rayos **UV-B** (ni a los UV-A). Tampoco sirven para mucho, pero por lo menos no hacen daño, ni a la piel ni al bolsillo...

Use sombrero, remeras, camisas, pantalones livianos, etc, cuando deba estar mucho tiempo al sol, y entonces sí, se justifica el uso de cremas con elevados factores de protección contra UV-B y contra UV-A. Pero, si puede evitar estar al sol mucho tiempo, hágalo! La radiación UV-B que nos envía el Sol es saludable, y hasta **indispensable**, pero **en su justa medida**. Los excesos siempre llevan a la catástrofe. Sea prudente. **No sea sonso**. No le crea ni a las autoridades, ni a la TV, ni a las radios, ni a nadie que no sepa explicar las cosas con fundamentos científicos comprobados.

Viva contento y si le sobra, pague sus impuestos. La Patria se lo agradecerá, en especial los políticos que sabrán darle un buen uso... propio.

Algunos Hechos Científicos

Los científicos Ernesto A. Martínez e Isidoro Orlansky (hoy trabaja en la NASA), del Laboratorio de Geofísica (LAGE), de la Universidad de Buenos Aires, completaron un estudio sobre los niveles de radiación UV que llegan a la superficie del planeta, y los compararon con los niveles de reducción del ozono. Luego declararon a la prensa:

«Si los niveles de ozono disminuyesen un 50% - algo que ocurre muy pocos días y en zonas muy reducidas de la Antártida -y los demás parámetros se mantienen constantes, la radiación UV se incrementa un 15%, y la radiación global **apenas aumenta un 1,5%**. Los valores típicos de radiación global (de acuerdo a los promedios anuales) son de 300 watts/ m² en Buenos Aires; alrededor de 100 a 150 watts/m² en Tierra del Fuego; y de unos **100 watts/m²** en la Antártida. Los niveles de radiación UV directamente debajo del agujero de ozono **no alcanzan a los niveles promedio que se encuentran en Buenos Aires**».

Por su parte, la Licenciada Victoria Tafuri, del Observatorio Nacional de Villa Ortúzar en Buenos Aires, y que está a cargo de medir los niveles de ozono, fue a la Antártida en 1988 acompañando a la expedición NOZE de la NASA. A su regreso, declaró a la prensa en diciembre de 1988 que:

«El mal llamado agujero de ozono de la Antártida está circunscrito al continente Antártico y no hay razones científicas para presumir que pueda llegar al territorio argentino."...«La historia del Agujero de Ozono sólo beneficia a intereses corporativos e industriales. La falta de ozono no produce cáncer de la piel - como se ha repetido con persistencia - aunque el problema puede derivarse de una excesiva exposición al Sol, sin la protección de aquellos productos que hemos estado usando durante los últimos 30 años».

Más tarde explicó que ella realiza diarias observaciones y mediciones de los niveles de ozono sobre Buenos Aires, y declaró: **«No hemos observado ninguna variación en los niveles del ozono durante los últimos 25 años».**

¡Cálculos Sorprendentes!

Los científicos nos cuentan que el Sol produce unas 5.000 millones de moléculas de ozono por segundo, en todas las partes del mundo que esté alumbrando. Esto representa la friolera de **100 mil millones de toneladas de ozono por año**. Téngase en cuenta que esta cantidad tremenda es sólo **la que se crea cada año y no la que ya existe**, y que es infinitamente mayor.

Pues bien, como los CFC liberan anualmente **sólo 7.500 toneladas** de cloro, parece muy difícil que tan poco cloro pueda destruir cantidades tan siderales de ozono y, sobre todo, a una velocidad tan asombrosa. Haga la simple comparación: **7.500 vs. 100.000 millones**. Dado que esta comparación resulta un tanto dificultosa de «visualizar» (demasiados ceros), vamos a dividirlos por 1 millón:

$$7.500 / 1.000.000 = 0,0075 \text{ Toneladas}$$

o sea: **7,5 Kg. de cloro**

$$100.000.000.000 / 1.000.000 = 100.000 \text{ Ton, o 100 millones Kg. de ozono}$$

Si suponemos, como lo declaran los mismos ecologistas, que el cloro de los CFC puede destruir al 10% de esa cantidad de ozono, bien se puede ver que 7,5 kg. de cloro destruirán a 10 millones de kg. del ozono formado en un año. Para determinar la relación entre ozono/cloro, hagamos la división:

$$10.000.000 \text{ Kg} / 7,5 \text{ Kg} = 1.333.000 \text{ moléculas de ozono}$$

Esto significa que, por cada átomo de cloro existen **1.333.000 moléculas de ozono**. Como los ecologistas afirman que cada átomo de cloro puede destruir 100.000 moléculas de ozono, para determinar la cantidad de cloro que se requiere para destruir el 10% del ozono formado anualmente (o sea esas 10.000 millones de toneladas) debemos aplicar la famosa regla de tres simple:

**100.000 es a -----1
como 1,3 millones es a --- x**

$$\frac{1.333.333 \times 1}{100.000} = 13,33 \text{ átomos de Cloro}$$

Entonces, para encontrar la cantidad de cloro necesaria para destruir a las 10.000 millones de toneladas de ozono, debemos dividir **10.000 millones por 13,33**, cuyo resultado es **7.500 millones** de toneladas de cloro.

Como el peso atómico del Freón-11 es **137,5** y el cloro toma cuenta de **35,5** de ese peso, debemos multiplicar esas **7.500 millones** de toneladas de cloro por **3,87** (la relación peso Freón/cloro), para obtener la cantidad de Freón-11 necesaria para destruir las **10.000 millones de toneladas** de ozono que representan el 10% que los ecologistas dicen que se destruirán eventualmente.

$$7.500 \text{ millones Ton} \times 3,87 = 29.025.000.000 \text{ toneladas de Freón-11}$$

Analice muy cuidadosamente esta cifra: son más de **29.000 millones** de toneladas de CFC las necesarias para destruir **solamente al 10%** del ozono que el Sol forma **anualmente**. Si ahora suponemos que los CFC han aumentado la concentración de cloro en la atmósfera a una tasa de **7.500 toneladas anuales desde hace 42 años** (los años previos se pueden descartar por carecer de importancia), la cantidad total de cloro aportada por los CFC serían:

$$7.500 \text{ ton/año} \times 42 = 315.000 \text{ ton/cloro}$$

o también,

$$315.000 \times 3,87 = 1.219.050 \text{ ton/Freón-11}$$

Pues bien, estas **1.219.050 toneladas** de Freón-11 son mucho menos que las **29.025 millones** de toneladas requeridas para destruir al 10% del ozono que se forma **anualmente**, para no hablar de los **billones de toneladas** que **ya existen en la estratosfera** de la Tierra!

Para peor, esto sería "**sólo si**" el 100% de las moléculas de CFC fuesen elevadas hasta la parte más alta de la estratosfera, "**sólo si**" los átomos de cloro no fueran interceptados por los gases de interferencia que secuestran al cloro y lo envían a sumideros.

Hagamos nuestro último cálculo: ¿cuántos años llevaría, en estas condiciones, destruir **ese 10% del ozono que se forma anualmente?** (Siempre de acuerdo a la actual tasa de emisión de **7.500 toneladas anuales de cloro**).

Debemos restar a las **1.219.000 toneladas de CFC** (que supuestamente se habrían acumulado durante casi 50 años) de las **29.025 millones** de toneladas requeridas para destruir al 10% del ozono formado anualmente, y luego dividirlo por las **7.500 toneladas de CFC** que ingresan anualmente a la atmósfera. Veamos:

29.025 millones - 1.219 millones = 27.806 millones de Ton CFC

27.806 millones / 7.500 = 3.707.466 años

Estudie muy cuidadosamente a esta última cifra: **más de 3,7 millones de años!** Más aún: ¿cuánto se habrá incrementado la radiación UV después de 3,7 millones de años? **¿5%, 10%, 20%?** De acuerdo a los resultados de Martínez y Orlansky, una reducción del 50% de los niveles de ozono apenas si provocan un miserable 15% de aumento de la radiación UV, de modo que una disminución del 25% del ozono provocará apenas un 7,5% de aumento de la radiación UV, a *grosso modo*, el aumento de radiación que se produce **de una semana para la otra** durante la primavera de Buenos Aires. ¿No le parece que toda la alarma por el asunto de la Capa de Ozono no es otra cosa que una **gigantesca y malvada estupidez?**

Conclusiones

Se han presentado en este informe dos de las teorías para la formación del Agujero del Ozono de la Antártida: la **Teoría química** (que culpa a los CFC, como fuente de cloro, ignorando la infinitamente mayor cantidad de cloro aportada por los mares), y la **Teoría Dinámica**, de los vientos huracanados, el vórtice polar,

etc. No son las únicas, sin embargo, ya que existen otras que proponen como origen del fenómeno, o como fuerte colaborador, al campo magnético de la Tierra, (teoría que personalmente emití en 1989 en mis primeros artículos acerca del origen del Agujero, pero como complemento de las otras teorías dinámicas) propuesta por Tom Valentine en 1987, afirmándose en las observaciones de Faraday del efecto del magnetismo sobre los gases de moléculas paramagnéticas, como el oxígeno y, por ende, del ozono.

Otras teorías proponen como gran colaborador al Sol, al viento solar, al bombardeo de neutrones relativísticos de las manchas solares y su interacción con el campo magnético de la Tierra. Como el tema es muchísimo más amplio de lo que el común de la gente supone, se proporciona al final de este capítulo una lista de referencias para controlar la veracidad de lo expuesto aquí, o para continuar informándose sobre un tema que es realmente apasionante, y tremendamente importante por las implicancias sombrías que una prohibición de los CFC tienen para la Humanidad, y que se han comenzado a observar en países subdesarrollados donde la prohibición del fumigante bromuro de metilo –prohibido por el Protocolo de Montreal, hace que se pierdan grandes cantidades de granos cosechados por la invasión de hongos, insectos, gusanos, roedores y otras plagas.

Por ello es de fundamental importancia que se establezca y quede afirmada la verdad sobre el asunto: **los gases CFC no tienen absolutamente nada que ver** con una pasada, actual o futura disminución del ozono, sea éste de la estratosfera, o a ras del suelo, por la simple razón de que **no existe absolutamente ninguna reducción del ozono en la estratósfera de nuestro planeta que no se deba a causas naturales y estacionales.**

REFERENCIAS: _____

- 1) J.B. Kerr, y C.T. McElroy, 1993. "Evidence for Large Upward Trends of Ultraviolet-B Radiation Linked to Ozone Depletion," **Science**, vol. 262, (Nov. 12), p.1032.
- 2) P.J. Michaels, S.F. Singer, P.C. Knappenberger, 1994. "Analyzing Ultraviolet-B Radiation: Is There a Trend?," **Science**, vol. 264, p.1341.

Bibliografía consultada

- 1 Paul J. Crutzen et al. "Biomass Burning as a Source of Atmospheric Gases CO, H₂, N₂O, NO, CH₃Cl, and COS" **Nature**, (Nov. 15), pp.253-256.
- 2 A.C. Delaney, J.P. Sheldovsky, y A.N. Davis, 1974 "Stratospheric Aerosols: Contributions from the Troposphere", **Journal of Geophysical Research**, (Dec.20), vol. 79, No. 36, pp. 5646-5650
- 3 J.D. Devine, H. Sigurdsson, y A.N. Davis, 1985, "Estimates of Sulfur and Chlorine Yield to the Atmosphere From Volcanic Eruptions and Potential Climatic Effects", **Journal of Geophysical Research**, Vol. 89, No. B7, 6309- 6325)
- 4 Scott D. Doiron, Gregg J.S. Bluth, Charles C. Schnetzler, A. J. Krueger, y L. S. Walther, 1991. "Transport of Cerro Hudson SO₂ Clouds," **EOS** (Nov. 5), pp. 489-491.
- 5 E. Eriksson, 1959. "The Yearly Circulation of Chloride and Sulfur in Nature: Meteorological, Geochemical and Pedological Implications", **Tellus**, vol. 2 (July 25), pp. 375-403
- 6 Brian M. Goodman, 1984. "The Climatic Impact of Volcanic Activity." tesis para doctorado (Ph.D.), University of Wisconsin, Madison Wisc. EEUU.
- 7 David A. Johnston, 1980. "Volcanic Contribution of Chlorine to the Stratosphere: More Significant to Ozone Than Previously Estimated", **Science**, vol. 209 (July 25), pp. 491-493.
- 8 W.W. Kellog, et al., 1972. "The Sulfur Cycle." **Science**, Vol. 175 (Feb. 11), pp. 587-596
- 9 P.R. Kyle, K. Meeker y D. Finnegan, 1990. "Emission Rates of Sulfur Dioxide, Trace Gases and Metals From Mt. Erebus, Antarctica." **Geophysical Research Letters**, Vol 17 (Nov) pp. 2125-28.
- 10 B.G. Levi, 1988. "Ozone Depletion at the Poles: The Hole Story Emerges" **Physics Today**, vol. 41 (July), pp. 17-21.
- 11 William G. Mankin y M.T. Coffey, 1984. "Increases Stratospheric Hydrogen Chloride in El Chichón Cloud", **Science**, vol.226 (Oct. 12), pp. 170-172
- 12 R. Monastersky, 1991. "Pinatubo's Impact Spreads Around the Globe." **Science News** (Aug 31) p.132.
- 13 Nathaniel C. Nash, 1991. "Volcano Ash Is Smothering Vast Areas of Argentina." **The New York Times**, (Oct. 21)
- 14 Elmar R. Reiter, 1975. "Stratospheric-Tropo-spheric Exchange Processes." *Reviews of Geophysics and Space Physics*. Vol. 13, No. 4, pp. 459-474
- 15 Reinholt Reiter, 1983, "Modifications of the Stratospheric Ozone Profile After Acute Solar Events." *Weather and Climate Responses to Solar Variations*, ed. Billy M. McCormac. Boulder, Co. Colorado University Press.
- 16 W.I. Rose, R.I. Chuan y P.R. Kyle, 1985. "Rate of Sulfur Dioxide Emission from Erebus Volcano, Antarctica, December 1983." **Nature**, vol. 316 (Aug. 22), pp. 710-712.
- 17 R.B. Symonds, W.I. Rose y M.H. Reed, 1988. "Contribution of Cl and

- Fbearing Gases to the Atmosphere by Volcanoes.*" **Nature**, vol. 334 (Aug. 4), pp. 415-418
- 18 Anna Marie Wuosmaa y Lowell P. Hager, 1990. "*Methyl Chloride Transferase: A Carbocation Route for Biosynthesis of Halometabolites.*" **Science**, vol. 249 (July 13), pp.160- 162
 - 19 F. Sherwood Rowland, 1989. "*Chlorofluorocarbons and the Depletion of Stratospheric Ozone.*" **American Scientist**, vol. 77, No. 1-2, pp. 36-45.
 - 20 Fred Brockman et al., 1989. "*Isolation and Characterization of Quinoline-Degrading Bacteria from Sub-surface Sediments.*" **Applied & Environmental Microbiology**, vol. 55, No. 4, pp. 1029-32
 - 21 John L. Bullister, 1989. "*Chlorofluorocarbons as Time-Dependent Tracers in the Ocean.*" **Oceanography** (November) pp. 12-17
 - 22 P. Fabian, R. Borders, S.A. Penkett, et al. 1981. "*Halocarbons in the Stratosphere.*" **Nature**, (Dec. 24), pp. 733-735.
 - 23 P. Fabian, R. Borders, G. Gömer, et al. 1984. "*The Vertical Distribution of Halocarbons in the Stratosphere.*" Atmospheric Ozone, Publicación del Simposio Cuatrienal del Ozono, Sept. 1984 Eds. C.
 - 24 Zerefos y A. Ghazi. Dordrecht, Holanda: Reidel.
 - 25 Aslam Khalil y R.A. Rasmussen, 1989. "*The Potential of Soils as a Sink of Chlorofluorocarbons and Other Man-Made Chlorocarbons.*" **Geophysical Research Letters**, vol. 16, No. 7 (July), pp. 679-682
 - 26 Aslam Kahlil, R.A. Rasmussen, J.R.J. French, et al., 1990. "*The Influence of Termites on Atmospheric Trace Gases: CH₄, CO₂, CHCl₃, N₂O, CO, H₂ and Light Hidrocarbons,*" **Journal of Geophysical Research**, vol. 95 No. D4 (March 20), pp. 3619-3634.
 - 27 Aslam Kahlil, R.A. Rasmussen, M.Y. Wang, et al. "*Emissions of Trace gases from Chinese Rice Fields and Biogas Generators: CH₄, N₂O, CO, CO₂, Chlorocarbons and Hidrocarbons,*" **Chemosphere**, vol. 20, No. 1-2, pp. 207-226.
 - 28 Derek Lovely y Joan Woodward, 1990. "*Consumption of Freons F-11 and F-12 in Me-thaneProducing Aquatic Sediments.*" Publicación presentada en el encuentro de otoño de la American Geophysical Union, San Francisco, Calif., (Dic. 3-7)
 - 29 F. Sherwood Rowland y Mario Molina 1975. "*Clorofluoromethanes in the Environment,*" *Reviews of Geophysics and Space Physics*, vol. 13, No.1, pp. 1-35.
 - 30 Judith L. Sims, Joseph M. Suflita y Hugh H. Russel, 1991. "*Reductive Dehalogenation: A Subsurface Bioremediation Process,*" **Remediation**, vol. 1, No.1 pp. 75-93
 - 31 Peter Warneck, 1988. *Chemistry of the Natural Atmosphere*, vol. 41: International Geophysics Series. New York: Academic Press.
 - 32 V. Beral, H. Shaw, S. Evans y G. Milton, 1982. "*Malignant Melanoma and Exposure to Fluorescent Light ing at Work*", **Lancet**, (Aug. 7), pp. 290-93
 - 33 Council on Scientific Affairs, American Medical Association, 1989 "*Harmful Effects of Ultraviolet Radiation*", **Journal of the American Medical Association**, Vol. 262, No. 3, (July 21); pp.380-384

- 34 Geoffrey Cowley, 1991. "Can Sunshine Save Your Live? Vitamin D May Help Fight Colon and Breast Cancer." **Newsweek**, (Dec. 30), p.56.
- 35 Arne Dahlback, Thormod Henriksen, Søren H.H. Larsen, et al., 1989. "Biological UV-Doses and the Effect of an Ozone Layer Depletion," **Photochemistry & Photobiology**, Vol. 49, No. 5 (May); pp.621-625.
- 36 Cedric F. Garland, 1990. "Acid Haze Air Pollution and Breast and Colon Cancer Mortality in 20 Canadian Cities," **Canadian Journal of Public Health**, Vol. 80 (March-April), pp. 96-100.
- 37 Cedric F. Garland & Frank C. Garland, 1980, "Do Sunlight and Vitamin D Reduce the Likelihood of Colon Cancer?", **International Journal of Epidemiology**, Vol. 9, pp. 2227-231.
- 38 Cedric Garland, Richard B. Shekelle, Elizabeth Barret-Connor, et al., 1985. "Dietary Vitamin D and Calcium and Risk of Colorectal Cancer: a 19 year Prospective Study in Men", **The Lancet** (Feb. 9), pp. 307-309
- 39 Cedric Garland, George Comstock, Frank Garland, et al., 1989. "Serum 25-Hydrox in vitamin D and Colon Cancer: Eight Year Prospective Study", **The Lancet** (Nov. 18), pp. 1176-1178.
- 40 Frank Garland, Cedric Garland, and Jeffrey Young, 1990. "Geographical Variation in Breast Cancer Mortality rates and Solar Radiation in the United States". **Preventive Medicine** (December), pp. 614-622.
- 41 Fritz Hollwich, 1979. "The Influence of Ocular Light Perception on Metabolism in Man and in Animal." New York: Springer Verlag.
- 42 Jacob Liberman, 1990. *Light, Medicine of the Future*. Santa Fe, N.M.: Bear & Co.
- 43 Michael J. Lillyquist, 1985. *Sunlight and Health*, New York: Dod, Mead & Co.
- 44 W.F. Loomis, 1970. "Rickets," **Scientific American** (December), pp. 76-86
- 45 John Ott, 1973. *Health and Light*. Greenwich, Conn.: Devin-Adair
- 46 Stuart A. Penkett, 1989. "Ultraviolet Levels Down, Not Up", **Nature**, Vol. 341 (Sept. 28), pp. 283-284.
- 47 Joseph Scotto, Gerald Cotton, Frederick Urback, et al., 1988. "Biologically Effective Ultraviolet Radiation: Surface Measurements in the United States, 1974-1985." **Science** Vol. 239 (Feb. 12), pp.762-764.
- 48 Joseph Scotto, 1988. "Global Stratospheric Ozone and UVB Radiation," **Science**, Vol. 239 (Nov. 25), pp. 1111-1112

CAPITULO 3

ENERGIAS: NUCLEAR Y ALTERNATIVAS

LA NEUROSIS DEL SIGLO

Viktor E. Frankl es un psicólogo y pensador que sufrió campos de concentración y otras calamidades en su vida. Además fue quien consolidó la **Teoría de las Neurosis Noógenas** que se derivan del **Vacío Existencial** o Falta de Sentido de la Vida. El Vacío Existencial, como lo define Frankl, *"sin saber lo que tiene que hacer, ni lo que debiera hacer, no sabe ni siquiera lo que desearía hacer"*. Muchos lo confunden con la depresión anímica, y las salidas de este estado a nivel *noógeno* conducen, por lo general, al conformismo. Se rechazan las preguntas complicadas y el planteo de problemas espirituales. Es el **Hombre Cotidiano** que ha renunciado a buscar un sentido a la vida.

Otras veces, el refugio contra el Vacío Existencial es el totalitarismo y el hombre *"hace lo que otros desean que haga"* y, en general, los escapismos más abundantes son el alcohol, las drogas, el trabajo excesivo, las búsquedas de poder, riquezas, fama, o la adhesión a alguna Causa Sagrada.

También afirma Frankl *que "cada época tiene su neurosis y cada tiempo necesita su psicoterapia"*. Así como existen neurosis de origen natural en cada individuo, también existen las provocadas artificialmente y que afectan a sociedades enteras: son el tipo de neurosis que pueden ser aprovechadas con fines comerciales o geopolíticos. Una de estas neurosis colectivas es la *Neurosis Atómica* provocada a partir del fin de la Segunda Guerra Mundial.

El efecto de esta angustia nuclear ha llevado a muchas sociedades a *"vivir al día"*, una forma de existencia provisoria que muchos adoptan al no vislumbrar ningún futuro. El Hombre está demasiado alarmado y pendiente de los estímulos externos (alienado) como para pensar con claridad en su proyecto de vida. Esto fue lúcidamente analizado por José Ortega y Gasset en su ensayo *"Ensimismamiento y Alteración"*, primer capítulo de su libro *El Hombre y la Gente*. Lectura seriamente recomendada.

Otro elemento que contribuye a las neurosis colectivas son las ideas deterministas que, condicionando al Hombre a las fuerzas bio, socio y psicológicas lo conducen al fatalismo. La tercera actitud que contribuye a las neurosis colectivas es el **colectivismo** que conduce, inexorablemente, a la masificación más impersonal y despersonalizante de la sociedad.

Según Frankl, *"el Hombre desea perderse en la Masa"*, sólo se siente seguro en el anonimato de la muchedumbre, que es un excelente refugio contra las angustias generadas por el deseo - o el miedo - a triunfar.

Así es como se une a diversos tipos de grupos que le proporcionan un cómodo y

fácil refugio a sus neurosis: Clubes de todo tipo, Ejércitos y Bandas Terroristas, Partidos Políticos, Sociedades de Beneficencia o Masónicas, Gremios, Sindicatos, ONGs Defensoras del Ambiente y demás ejemplos de la **Infinita Estupidez Humana**.

Y la última actitud que conforma la neurosis colectiva es el fanatismo que adora ídolos de todo tipo (políticos, artistas, deportistas, celebridades), que es intolerante y muchas veces violento con los que no opinan de la misma manera. Frankl termina diciendo que "*Personas que no son clínicamente neuróticas pueden ser, sin embargo, colectivamente neuróticas*". Son los miembros de las Colectividades Neuróticas, es decir, los miembros de todas las asociaciones mencionadas anteriormente y que se caracterizan por actitudes escépticas, nihilistas, pesimistas y destructivas frente a la vida, al destino **y al progreso de la Humanidad**.

Las viejas Neurosis Colectivas van siendo reemplazadas de manera paulatina por nuevas y actualizadas neurosis. La **Neurosis Atómica** ha ido perdiendo fuerza dado que la *Amenaza Nuclear* ha perdido demasiado tiempo sobre nuestras cabezas sin dar muestras de querer cumplirse; ha sido demasiado zarandeada y enarbolada como bandera de combate. Las demostraciones antinucleares no son las que evitaron que rusos y norteamericanos se lanzaran mutuamente bombas atómicas: **no son tan estúpidos** como para creer que podían salir indemnes del asunto.

Un Mundo de Radiaciones

Dado que **vivimos en un mundo radioactivo**, para las personas que no les gusta la radioactividad, la Tierra **no es un lugar que resulta adecuado para vivir**.⁽⁴⁾ Nuestros cuerpos reciben unas 15.000 partículas radioactivas en cada segundo de nuestra vida. Esto es el equivalente a unos 473 millones de partículas radioactivas al año, o unos 40 billones a lo largo de 85 años. Sin embargo, ni las sentimos ni sufrimos ningún daño aparente por este incesante bombardeo radioactivo.

Hasta que los instrumentos adecuados fueron inventados, la radiación permaneció ignorada, debido a que carecemos del sentido natural para detectarla. Uno de los motivos en que se basa la extendida fobia por la radioactividad reside en la elevadísima precisión de los instrumentos de medición que permiten detectar el centelleo de un átomo solitario.

Se miden con toda facilidad cantidades de radiación de 1 parte en **1.000 millones**. ¿Y cuánta radiación es esta parte en 1.000 millones? 1/1.000 millones equivale a 1 nanoCurie y se compara a **1 medida de vermouth en 5 vagones tanque** de gin. Lo que se llama un Martini muy, **pero muy seco**. O puesto de otra manera: hoy viven en la Tierra 5.000 millones de personas; una familia de 5 personas es el equivalente de 1/1.000 millones de la población mundial.

¿Y qué decir de *1 parte de radioactividad en 1 Billón*? Esta cantidad de radiación es la que se conoce como **picoCurie** (pCi) y es 1.000 veces más pequeña que el *nanoCurie* (nCi). Equivale a una medida de vermouth **en 5.000 vagones de gin!**

Terrores Infundados

Cuando en Abril de 1986 las nubes que contenían radioactividad proveniente del accidente ocurrido en la central nuclear rusa de Chernobyl llegaron a la costa oeste

de los Estados Unidos, la prensa se deleitó en aterrar a la población informándole sobre la cantidad de radioactividad (en *picoCuries*) que contenían las nubes y los efectos que provocaría sobre la gente cuando cayese a tierra.

Pero no se les explicó que para que una persona recibiese la misma cantidad de radiación que recibe al someterse a un diagnóstico por problemas de la tiroides, la cantidad del agua de lluvia que la gente debería beber era de **250.000 litros - en un solo día.**⁽²⁾ Sin embargo, **Greenpeace** se dedicó a aterrar a la población de California y del resto del mundo con los terribles cánceres y las espantosas leucemias que estaban listas para caer sobre todos nosotros. La Humanidad iba a extinguirse, o un poco menos.

Gaia, la diosa de los ecologistas, **es una Diosa Radioactiva.** El mundo en el que vivimos es altamente radioactivo. La radioactividad está en todas partes, en el suelo, en la arena, en las piedras, en la arcilla, en las plantas y en nosotros mismos. Por donde se busque, un contador Geiger detectará la radiación.

Quien fue durante años el jefe del Consejo de Energía Atómica de Gran Bretaña, Lord Walter Marshall, dijo una vez: *"Me gustaría hacer notar que, en mi propio país, Gran Bretaña, el jardín promedio de cada inglés mide un décimo de acre. Si cavamos un metro hacia abajo podremos extraer seis kilos de torio, dos kilos de uranio y 7.000 kilos de potasio, todos ellos radioactivos. En cierto modo, todo ello es residuo radioactivo - o basura nuclear - no hecho por el Hombre, sino que fue dejado por Dios cuando el planeta fue creado".*⁽³⁾

Del total de radiación que recibimos anualmente, el 82% es de origen natural y **sólo el 18% es producido por el Hombre.**⁽⁴⁾ La radioactividad natural está compuesta por el 55% de gas radón, el 8% de fuentes cósmicas y radiaciones solares, otro 8% de fuentes terrestres, (principalmente uranio y torio) y el 11% del potasio-40 interno de los seres vivientes.

Pero es el 18 por ciento producido por el Hombre el que es usado para asustar a la población y conseguir que la neurosis se desparrame e instale con tanta fuerza que impide el correcto uso de los razonamientos que permitirían dar soluciones a los problemas que de una u otra forma se generan a partir de la actividad nuclear. Veamos entonces cuán peligroso es el 18% de radioactividad que produce el Hombre.

Del total de radioactividad que está presente en el ambiente, el **11%** está constituido por los **rayos-X de origen médico**, el **4%** por la medicina nuclear (diagnóstico y terapia), el **3%** corresponde a los productos de consumo como detectores de humo, **tabaco**, cerámicas, etc., y todo el resto de la radioactividad faltante apenas llega al **1%**. Pues bien, en este **1%** se incluye a **toda la actividad de la industria nuclear** (reactores experimentales, submarinos y todas las centrales nucleares del mundo), *que aportan el 0,1% del total de radioactividad a la que está expuesto el ser humano.*

Y por este ínfimo 0,1% de radioactividad que recibimos es que *Greenpeace* y el resto de las organizaciones antinucleares han montado su gigantesca campaña de alarma y terror a escala mundial.

Resulta muy evidente, entonces, que existe una desproporción exagerada entre el riesgo real y las reacciones paranoicas del ecologismo, por lo que no sería necesario agregar nada más. Sin embargo, es muy importante que la gente (y sobre todos los encargados de promulgar leyes y regulaciones) se instruyan sobre los asuntos

nucleares de manera de que sea posible ir analizando y revirtiendo tantas y tan absurdas regulaciones que se han impuesto a la actividad nuclear

Este cúmulo de regulaciones, muchas de ellas irracionales, impiden que la energía nuclear sea accesible para todos los países en desarrollo y la electricidad producida sea barata y abundante - elemento imprescindible para los países en vías de desarrollo.

Por otra parte, si realmente se desea imponer un criterio realmente ecológico en lo relativo a la generación de energía eléctrica, **la opción obligada es la energía nuclear**. Seguir quemando carbón y petróleo es estúpido; las alternativas como la energía solar, la eólica o la hídrica **no resultan ni viables ni rentables**. Entonces, ¿qué están esperando nuestros políticos para poner en práctica las soluciones que los problemas energéticos del mundo actual están demandando? Porque en verdad, los problemas que hoy afligen a la humanidad tienen su origen en **la incapacidad e inoperancia de los políticos**, y no en la ciencia o en la tecnología que está disponible para dar solución a las necesidades actuales.

Primero, Lo Importante

Existen dos aspectos fundamentales que deben conocerse a fondo. El primero es una Perogrullada inmensa: *la radioactividad es radioactividad, venga de donde venga*, ya sea de origen natural o producida por el Hombre. Por ejemplo, las partículas alfa consisten en dos protones y dos neutrones, están cargadas positivamente y son fuertemente ionizantes, ya sea que las produzca el Hombre o Mamá Naturaleza.

Los rayos beta son electrones, provengan del origen que se desee, como también los rayos gamma, radiación electromagnética de muy corta longitud de onda. A bajos niveles de energía, los rayos gamma se comportan como los rayos-X, penetrando profundamente en los tejidos animales y los materiales. Por su parte, los rayos alfa son muy fácilmente bloqueados: ni siquiera traspasan una delgada hoja de papel.⁽⁵⁾

Es importante recordar que los rayos alfa, beta y gamma tienen la misma naturaleza y los mismos efectos, sin importar cuál sea su origen. Los activistas antinucleares han adoptado la curiosa y malintencionada actitud de intentar convencer al público de que la radiación producida por el hombre, de alguna manera, es **diferente a la radiación natural**, y mucho más peligrosa. Por supuesto, eso es una estupidez.

Radioactividad y Cáncer

El segundo asunto fundamental se resume en este planteo: Con toda la radioactividad y radiaciones que nos bombardean desde todas direcciones, **¿por qué no estamos todos los habitantes de la Tierra ya muertos o siquiera muriendo de cáncer?**

La razón científica es que, a pesar de que súbitas exposiciones a muy altos niveles de radioactividad pueden provocar el daño celular que conduzca luego al desarrollo del cáncer, el asunto no es tan claro cuando se refiere a la exposición a pequeños niveles de radiación, aunque estas exposiciones sean crónicas. El riesgo, no sólo parece ser mínimo, sino que el creciente número de estudios científicos que se van publicando tienden a indicar que las exposiciones sostenidas a bajos niveles de

radiación ionizante resultan altamente beneficiosas para los organismos vivientes. Aunque usted no me crea, *como diría nuestro amigo Ripley*.

Entonces créale al **UNSCEAR** (*United Nations Scientific Committee on Effects of Atomic Radiation*, o más comprensible, Comité Científico de las Naciones Unidas sobre Efectos de las Radiaciones Atómicas) que publicó el 11 de marzo de 1994 un informe titulado “**Respuestas Adaptivas a la Radiación en Células y Organismos**”, (Document A/AC.82/R.542), resumiendo los resultados de 12 largos años de estudios sobre la totalidad de investigaciones y estudios realizados en todas partes del mundo sobre el tema. De manera muy resumida, el UNSCEAR afirma que:

«Las radiaciones ionizantes de bajo nivel son inmensamente beneficiosas para la salud de los seres humanos y animales al provocar efectos estimulantes a niveles bioquímicos, celulares y orgánicos, conduciendo a un aumento de la inmunidad contra cánceres y enfermedades infecciosas, y un incremento de la longevidad y la fertilidad.»

En efecto, los científicos habían descubierto que aquellas regiones del planeta que poseen altos niveles de radioactividad natural de «*bajo nivel*» (menores que 100 mil mrems y mayores de 500 mrems anuales) sus poblaciones viven más, se enferman menos, **tienen menos cánceres y son más fértiles** que las sociedades que viven en regiones con niveles de radiación más bajos o casi inexistentes. Hasta llegar al mencionado nivel de 100.000 mrems anuales de exposición, existe una marcada correlación **positiva** entre los niveles de radiación y la longevidad, fertilidad, resistencia a las enfermedades y baja incidencia de cánceres. Una declaración tan radical y terminante bien merece un examen más detallado.

Las células de organismos vivientes que han ido evolucionando desde el inicio de la Creación, en un mundo altamente radioactivo, tienen una increíble habilidad para reparar los daños moderados causados por la radioactividad. Por otro lado, la mayor parte de los impactos de partículas radioactivas provocan la muerte de las células, y las células muertas no crecen para transformarse en cánceres. Es necesario un daño muy especial - **no letal** - para que las células resulten genéticamente dañadas y se transformen en células cancerosas. Se desconoce la exacta naturaleza de este daño, como también se ignora la cantidad y tipo exacto de radiación necesaria para provocar cáncer en los seres humanos y otras especies animales.

Determinar los Riesgos

Por otro lado, los riesgos son muy pequeños. Comparemos las probabilidades con las de la Lotería. Es posible que cualquier persona que compre un billete acierte con el «gordo» de Navidad, pero la realidad cotidiana nos dice que la inmensa mayoría no lo hará. En el caso de la radioactividad natural, las probabilidades de que **una** de las 40 Billones de partículas radioactivas que nos impactan durante toda nuestra vida nos provoque un cáncer o algún efecto genético es **una** en 50 Trillones, expresado en números:

1/50.000.000.000.000.000

o mejor, $1/1 \times 10^{16}$.

Son suficientes probabilidades de que jamás nos ocurrirá nada.⁽⁶⁾ La gran mayoría de la población no le teme a la radiación natural: simplemente, **ni siquiera sabe que existe!** Nadie se lo enseñó en el colegio, o ninguna publicación de controlada desinformación pseudo científica se lo ha mencionado jamás. Sin embargo, todos sabemos que una dosis de radiación lo suficientemente alta provocará la muerte o el cáncer. Entonces, ¿cuál es el nivel o cantidad de radiación necesaria **para resultar dañina?**

De manera general, se habla de «*exposiciones promedio*», pero la cantidad de radiación natural (o de «fondo») varía enormemente de un lugar a otro en la Tierra. En el caso de los Estados Unidos, un país bien estudiado, la radioactividad de «**fondo**» promedio es de 300 a 500 mrem (milirem) anuales, pero la dispersión del rango es muy grande: puede ser tan baja como **60 mrem** y sobrepasar los **600 mrems**. ¿Qué es un milirem (o mrem)? Es la milésima parte de 1 rem, o «*Roentgen Equivalent Man*» - Equivalente Roentgen en el Hombre - y representa el real efecto ionizante sobre el cuerpo humano. Algunos ejemplos aclararán esto.

Un milirem sería la dosis anual recibida a consecuencia de ver TV durante unas pocas horas al día, todos los días del año. Se calcula que cada mrem adicional de radiación que recibimos eleva nuestras probabilidades de desarrollar cáncer en 1 entre 9 millones. Puesto de otra manera: 1 mrem es equivalente a ser impactado por 7.000 Millones de partículas radioactivas.

Otra medida de radiación, el **Curie** (Ci) equivale a 37.000 millones de desintegraciones por segundo, y corresponde a la radioactividad que emite 1 gramo de radio. Muy extensos y profundos estudios han comprobado que es necesario mucho más de 100.000 mrem para obtener algún efecto detectable en los organismos vivos. El cáncer se desarrolla en la mitad de los casos donde la exposición **sobrepasa los 400.000 mrem.**

Recordemos que a consecuencia del «accidente» del reactor de *Three Mile Island* en 1979, la población de los alrededores de la planta recibió una radiación «extra» de **1,2 mrem** anuales. Es el momento de comparar esta exposición recibida por la población a consecuencia del peor y más catastrófico accidente nuclear que haya ocurrido **en el mundo occidental**, con las exposiciones que se reciben de manera constante por parte de **Madre Naturaleza:**

- **30 mrem anuales** de rayos cósmicos
- **20 mrem anuales** provienen del suelo
- **10 mrem anuales** de los materiales de construcción
- **25 mrem anuales** del Potasio-40 de nuestro organismo
- **80 mrem anuales** de procesos médicos
- **180 mrem anuales** o más provenientes del gas radón

El total para cada habitante se eleva a más de **360 mrem anuales**. En las zonas montañosas donde la concentración de torio y uranio es más elevada, y la altura significa mayor exposición a los rayos cósmicos, la radiación natural llega de modo normal a duplicarse, mientras que en otros lugares como la Florida, es un 15% menor. En algunas partes, la radiación de fondo alcanza valores anormalmente elevados. Las aguas termales y minerales tienen valores sumamente altos de

radioactividad.

Las «aguas maravillosas» de la ciudad inglesa de Bath (7) tienen un contenido de radón de **1730 pCi** (picoCuries) por litro y se las considera altamente benéficas para muchas dolencias. Ahora bien, la EPA ha establecido que deben tomarse acciones para remediar el asunto cuando el contenido del radón en el agua potable sobrepase los **4 pCi/litro**. El radón contenido en el gas natural de Bath es de **33.650 pCi/litro**. Sin embargo, los antiguos romanos construyeron ahí un templo en el año 42 DC y lo dedicaron a la Diosa de la Sabiduría y la Salud. En 1742 se construyó allí el Royal National Hospital para enfermedades reumáticas.

La gente acude en bandadas a Bath y a otros centros de baños termales, todos con aguas de **muy elevada radioactividad**, a causa de su fama de beneficiosos efectos terapéuticos. La gente no acude a los baños termales a morir sino a curarse! Aunque no existe una prueba concluyente de que sea la radioactividad de las aguas la que provoque los efectos saludables, sí hay pruebas científicas de que la elevada radioactividad de las **aguas no provoca efectos dañinos** a los visitantes que se bañan y beben copiosamente sus aguas... que de acuerdo a la argumentación ecologista **tendrían que ser mortíferas!**

Nos preguntamos por qué no se han realizado buenos y profundos estudios en la población de Cochin-Ernakulum, en el estado de Kerala, al sudoeste de la India, donde el suelo abundante en torio irradia a razón de **16.000 mrem anuales!** O sino en algunas playas del noreste del Brasil, donde las arenas están compuestas del negro mineral conocido como *Monagite*, de altísimos niveles de radioactividad. Los visitantes llegan también en oleadas a esas playas atraídos por la fama de benéficos efectos sobre la salud. Los niveles de exposición están allí muy por encima de los **500 mrem anuales**. A pesar de ello, algunos "expertos" en radiación del Brasil opinan que estas poblaciones «son muy pequeñas como para permitir significantes investigaciones epidemiológicas» (8). Nos estamos internado aquí en el muy árido territorio de la estupidez...

Existen en el mundo dos regiones en el mundo con elevadísimos niveles de radioactividad: uno en África y el otro en Brasil. El africano está en Gabón, al oeste del continente, cerca de un lugar llamado Oklo, donde existe en la actualidad una mina de uranio. Las concentraciones del isótopo fisionable U-235 eran tan altas, que hace 1.800 millones de años se inició allí una reacción en cadena que duró un millón de años.

La Naturaleza inició y mantuvo ese inmenso «reactor nuclear» hasta agotar al combustible. Así se quemaron miles o millones de toneladas de uranio, produciéndose miles de toneladas de plutonio y otros subproductos de la combustión atómica (los «*transuránicos*»). Aunque durante los últimos millones de años cayeron copiosas lluvias sobre la región, el plutonio y los demás isótopos radioactivos resultantes sólo han emigrado **unos pocos metros hacia el interior del subsuelo**.

Este reactor natural de Gabón ha sido extensa y profundamente estudiado por los científicos, cosa que no se puede decir, sin embargo, de la región de Brasil conocida como Morro de Ferro, un montículo de 250 metros de altura compuesto por un cuerpo mineral que contiene unas 30.000 toneladas de torio y unas 100.000 toneladas de «tierras raras». Los niveles de radiación son de 1 a 2 *mRoentgen/hora* en un área de 30.000 m².

Este monte tiene abundante vida animal y vegetal. Tan elevada es la radiación

absorbida por las plantas que es posible obtener fotografías (autoradiografías) literalmente brillando en la oscuridad.

Una colonia de ratas habita las galerías de este monte y las mediciones obtenidas demuestran que respiran una atmósfera que contiene niveles de radón de hasta **100.000 piCi por litro!** Se calcula que las dosis de radiación que recibe el epitelio bronquial de las ratas está entre **3.000 y 30.000 mrem anuales**, unas tres veces más radioactividad de la que debería provocar tumores u otros efectos relacionados con la radioactividad. Se atraparon 14 ratas y se les hicieron autopsias que no revelaron ninguna anormalidad. A pesar de ello, el investigador que hizo los estudios se internó hasta el final del territorio de la estupidez: «*Esto tiene muy poca significancia ya que el Morro de Ferro es un área relativamente pequeña*». ⁽⁹⁾ ¿Qué tendrá que ver el tamaño de la zona con **la ausencia de efectos perjudiciales** en ratas y otros animales de la región?

Es hora de preguntarnos, entonces, viendo todos estos ejemplos, sopesando y analizando tanta información científica validada y comprobada; viendo la manera en que cientos de miles de personas acuden a bañarse y beber aguas altamente radioactivas; comprobando la existencia y saludable desarrollo de vida en lugares donde los ecologistas afirman que nadie podría sobrevivir... **¿A quiénes debemos creer?** ¿A los hechos científicos comprobados, que nuestros ojos pueden ver y nuestros instrumentos medir? ¿O a los paranoicos partes de prensa de ONGs como *Greenpeace*, **que carecen de toda base científica comprobable?** Es imperioso mantenernos muy alejados del peligroso territorio de la estupidez – no se vuelve a salir jamás.

Radio y Radón

Para hacer honor a la verdad, es necesario admitir que, sin ningún lugar a dudas, la radioactividad es peligrosa y ello también incluye a la radioactividad natural. Sólo que el grado de peligro reside en la **dosis, tipo, cantidad y duración de la exposición**, y del conocimiento sobre cómo manejar a la radioactividad. Esto último es de enorme importancia.

Se puede decir, con total seguridad, que debido a los intensos programas de investigación que se desarrollaron desde los años 40, se sabe más sobre los efectos de las radiaciones ionizantes que sobre las consecuencias de exposiciones a cualquiera de las muchas sustancias tóxicas que existen en la naturaleza o que haya producido el Hombre.

Desde su descubrimiento y hasta los años 40, el radio se aplicó a numerosos productos comerciales como la pintura radioluminosa para relojes y otros instrumentos que debían leerse en la oscuridad. Durante los primeros 50 años que estuvo disponible, se extrajo de la tierra y se aplicó a usos médicos y productos comerciales aproximadamente 1 kilo de radio, gramo más o gramo menos.

Como consecuencia de ello y debido al poco conocimiento que se tenía sobre los efectos de la radioactividad, en todo el mundo murieron 100 personas por usos inadecuados o mal manejo del radio. Desde 1942 y hasta la fecha, diversos programas relacionados con la energía atómica han producido el equivalente radioactivo a muchas toneladas de radio. Pero a consecuencia de un mayor conocimiento y comprensión del asunto, no se ha producido ninguna muerte humana debido a exposición o depósito interno de una amplia variedad de radionucleidos producidos artificialmente. ⁽¹⁰⁾

Últimamente, el radón ha recibido una exagerada atención por parte de la prensa sensacionalista, sabiamente alimentada por las ONGs ecologistas. Como consecuencia, está muy extendida la creencia de que este abundante elemento de la naturaleza es el responsable de la muerte de entre 5.000 a 30.000 personas por cáncer de pulmón, sólo en los Estados Unidos. ¿Es verdad esto?

¿Se trata de una nueva y terrible amenaza (al estilo Capa de Ozono)? La respuesta la veremos dentro de pocas líneas más. Nuestro conocimiento sobre el Radón comienza en las minas de la Montaña de Erz, República Checa, en el Siglo 16.

En los libros de minería se ha informado que la mayoría de los mineros morían de una afección respiratoria conocida como el «*mal de la montaña*», que en 1879 se identificó como cáncer de pulmón ⁽¹¹⁾. Después del descubrimiento de la radioactividad, y que se identificara al radón como un subproducto del radio, se constató que las minas de Erz tenían un elevado nivel de radón.

Se sospechaba de una conexión entre el radón y el cáncer de pulmón, pero esto no se estableció hasta los años 50 cuando se hicieron estudios entre los mineros de Estados Unidos. Los resultados de estos estudios establecieron de manera concluyente que existía positiva y estrecha correlación entre los niveles de radón y el cáncer de pulmón. Posteriores estudios en las minas de Checoslovaquia confirmaron los resultados de los norteamericanos, de manera que, para 1976, el cáncer de pulmón inducido por el radón se transformó en el mejor estudiado y cuantificado de los efectos de la radioactividad.

Cuando se mejoró el sistema de ventilación de las minas para extraer al radón del interior de las galerías, el problema fue casi totalmente eliminado. Pero, al mismo tiempo, se comprobó que el radón no era el único culpable de los cánceres de pulmón: se comprobó que el fumar cigarrillos era el principal «gatillo» del cáncer de los mineros. Y aquí viene algo realmente extraordinario: En 1932, A. Pirchman informó en el *American Journal of Cancer*, que en las minas Austriacas de Joachinosthal **no se hallaban mineros enfermos de cáncer de pulmón**. Sólo se hallaban **entre los mineros jubilados**, de los cuales moría el 75%.

La expectativa de vida promedio en esa época era de sólo 55 años. Ahora bien, los mineros vivían más y se jubilaban a los 65 años.⁽¹²⁾ La moraleja aquí parece ser: «*Si trabajas en las minas y respiras radón, tendrás cáncer de pulmón - pero sólo después de que hayas vivido 10 años más que el resto de tus amigos!*»

Examinemos al radón con más detalle. ⁽¹³⁾ Recuerde que el radón es un gas inerte, químicamente neutro y radioactivo. Aparece en la cadena natural de la descomposición del uranio, que está compuesta por 14 pasos diferentes. El paso inmediatamente anterior al radón es quien le da forma: **el radio** (en sí mismo, un subproducto natural del uranio.)

Aunque resulte aburrido, es interesante (e importante) saber que algunos átomos de radio sufren un proceso radioactivo conocido como **descomposición alfa**, significando que el núcleo de estos átomos expulsan de manera espontánea una nube de partículas nucleares que consiste de 2 protones y 2 neutrones estrechamente unidos. Es la famosa y tan mentada **partícula alfa**. La pérdida de los protones convierte al radio (número atómico 88) en radón (número atómico 86).

Las sustancias emisoras de partículas alfa no son peligrosas (a menos de que se introduzcan dentro del organismo) y no son penetrantes, es decir, son fácilmente

bloqueadas por cualquier barrera, aún por una fina hoja de papel. Entonces, el proceso que produce al radón comienza con el uranio. Dado que se trata de un mineral de muy amplia distribución por toda la Tierra, el radón puede aparecer en cualquier parte. De manera típica, de cada pulgada cuadrada del suelo emergen por segundo unos 6 átomos de radón y se dispersan en el aire. Esto está sucediendo de manera constante en la Naturaleza.

Cuando la gente construye edificios y casas, estos procesos radioactivos naturales que ocurren en el subsuelo no son afectados de ninguna manera. La única diferencia reside en que cuando el radón, en su camino hacia la superficie encuentra una casa encima suyo, pasa a través de los cimientos, contrapisos, grietas y fisuras, y aún a través del agua de las cañerías.

Luego es atrapado en el interior de las casas durante algún tiempo -por lo menos hasta que alguien abra una puerta o una ventana y las corrientes de aire saquen al radón al exterior, donde se dispersa otra vez en la atmósfera.

En una casa promedio, el contenido de radón es normalmente 10 veces más alto que en el exterior de la casa; a veces, hasta 100 veces más alto. En las casas antiguas, el radón escapa hacia el exterior de la misma forma que hizo para entrar: a través de fisuras y grietas, hendiduras de puertas y ventanas que ajustan mal, etc. En estas casas viejas, la tasa de renovación del aire es de **una o dos veces por hora**; por lo tanto, la acumulación del radón no llega a niveles altos: **el radón no constituye problema alguno.**

Pero en las casas modernas donde se han sellado con burletes, masilla y cintas todas las aberturas para conservar el calor (o el frío, en verano) para ahorrar energía eléctrica, la tasa de ventilación (o recambio de la atmósfera) se reduce hasta **una vez por día**. La tasa de ingreso de radón que se produce en las casas herméticas no varía para nada, pero sí **disminuye de manera drástica la de evacuación del radón.**

Por consiguiente, el radón se ve atrapado en el interior y su concentración va aumentando constantemente a medida de que pasa el tiempo. Sellar una casa para hacerla más eficiente en la conservación de la energía conduce de manera inevitable a la acumulación de radón en su interior. ¿Es esto peligroso? Sí, aunque esto también pide una pequeña explicación.

Las Hijas del Radón

El problema con los riesgos de acumulación de radón en los hogares no está en el radón en sí mismo, sino en los subproductos de la descomposición del radón, que son conocidos como las «**Hijas del Radón**». Aquí es donde reside el problema. El radón irradia muy débilmente, y su vida media es de apenas **3,82 días**. Como se trata de un gas inerte, no reacciona químicamente con el organismo, de manera que cuando se lo respira es exhalado nuevamente. Pero si se respiran a las «*hijas del radón*», el asunto es totalmente diferente. Son partículas sólidas, tienen muy corta vida media, emiten partículas alfa o beta y son intensamente radioactivas.

Más aún, las hijas se adhieren a partículas de polvillo que son muy fácilmente inhaladas. Como también se adhieren a las partículas de humo, el fumador «pasivo» que respira aire con humo dentro de una habitación cerrada, está introduciendo en sus pulmones a las hijas del radón, lo que resulta un poco menos peligroso que fumar directamente.

Transportadas hasta los pulmones, las hijas se pegarán a la membrana mucosa del pulmón y bombardearán a los tejidos sensibles con intensa radioactividad. Esto es lo que puede, quizás, ayudar a provocar algún cáncer de pulmón. Las hijas del radón se acumulan con facilidad en las habitaciones mal ventiladas y algunas de estas hijas son:

- **Polonio-218**, vida media = 3,05 minutos, emisor alfa
- **Bismuto-214**, vida media = 19,7 minutos, emisor beta (electrón)
- **Plomo-214**, vida media = 26,8 minutos, emisor beta

Tomemos como ejemplo al Bismuto-214. En una atmósfera interior que haya acumulado radón durante tres minutos (lo que se llama "*3 minutos aire*", el Bismuto-214 contribuirá con el 0,5% de la energía radioactiva de la partícula. Contribuye con el 4% del total de la energía en un aire de 10 minutos, y con el 38% en un aire que no tiene recirculación.

Con una tasa de recirculación de aire de 1 a 2 veces por hora (lo que sucede en la inmensa mayoría de las casas del mundo), la acumulación del radón es de **1 pCi/l** (un picoCurie por cada litro de aire) Recordemos: 1 pCi es igual a **1 parte en 1 billón**. Esto debe traducirse a una exposición de unos 100 mrem anuales, lo que equivale a la tercera parte de la exposición anual promedio, y bien por debajo de los 500 mrem puestos por la EPA como el máximo admisible.

Sin embargo, hay dos cosas que pueden aumentar esta exposición promedio al radón: vivir en una casa de elevada eficiencia térmica (herméticamente cerrada), y vivir en una región donde las concentraciones de uranio sean elevadas, como regiones de suelos graníticos que contienen cantidades de uranio mayores que lo normal, como las Sierras de Córdoba o los Andes.

En los Estados Unidos, la formación geológica más conocida por sus elevados niveles de uranio-radón es el llamado Reading Prong, que se extiende desde Reading, Allentown y Easton, en Pennsylvania, a través de Morristown, New Jersey, hasta el estado de New York. Algunas de las casas de esta región tienen niveles registrados que son 1000 veces superiores a los niveles normales de radón, mientras que muchísimas tienen niveles que llegan a las 100 veces más altos que los promedios. A la fecha, el nivel de radón más alto registrado corresponde a una casa en Boyertown, Pennsylvania, que tiene un nivel 2.500 veces superior al normal. (14)

Aunque los riesgos que representan la acumulación del radón y sus hijas son conocidos desde fines de los años 70, la EPA no emitió ninguna advertencia al respecto; tampoco publicó su muy esperada guía sobre las concentraciones internas de radón hasta el mes de Agosto de 1986. ¿Por qué se demoró tanto la EPA? ¿Será la conservación de la energía un problema de importancia excluyente como para pasar por encima de los riesgos de la salud pública?

De Leyes Estúpidas

La guía de la EPA no dice nada sobre los peligros de los edificios y casas herméticamente sellados. En lugar de ello, reclama medidas correctivas cuando los niveles de radón sobrepasan los **4 pCi/l** (equivalentes a 400 mrem anuales). De acuerdo a las estimaciones de la EPA, este nivel ha sido excedido por 11 millones de casas en los Estados Unidos, involucrando a unas 26 millones de personas. Lo irónico (¿o estúpido?) es que este nivel de 4 pCi por litro de aire es **40 veces más**

alto que el muy estricto nivel de **0,4 pCi/l** que rige **para la industria nuclear**. Nos preguntamos, ¿por qué se aplican niveles más estrictos al ambiente de trabajo, donde una persona estará apenas 8 horas cada día, y más elevados niveles para los hogares donde los adultos, niños y bebés viven, duermen, comen y pasan más de las dos terceras parte de su tiempo allí?

Una posible explicación para un absurdo inexplicable: mientras que la EPA regula los niveles para los hogares, la *Comisión Reguladora Nuclear (CRN)* regula los riesgos de radiación para la industria y las plantas nucleares, que son muchísimo más bajos y estrictos que los de la EPA. Ahora bien, si realmente se aplicaran con todo rigor estas normas de la CRN (tal como lo exigen a gritos los activistas del ecologismo) *la gran mayoría de los ambientes naturales y casi todo el aire del campo serían declarados ilegales*. El territorio de la estupidez se amplía, y se amplía... y se amplía.

De los estudios e investigaciones que se hicieron a causa del accidente de Chernobyl, (ver Capítulo 5: *La Verdad Sobre Chernobyl*) se determinó que la exposición a la radiación que recibió la población **fuera de la zona de evacuación** fue equivalente a la que reciben todos los años los habitantes del estado norteamericano de Nueva Inglaterra, al vivir ocho meses del año en sus casas muy eficientes para conservar la energía y sumamente ricas en radón. Cuando todos los hechos que conforman un asunto en disputa se ponen en su adecuada perspectiva, las cosas se aclaran. Quizás haya llegado el momento de permitir que entre un poco de aire fresco - no sólo a las casas herméticas - sino al tema nuclear.

En cuanto a las casas, lo mejor es abrir las ventanas todas las mañanas, como lo hacía abuelita, y renovar el aire con frecuencia, aunque ello represente un poco más de gasto en electricidad. Quizá no sea mucho pedir que la prensa sirva a la causa del Sentido Común y de la Salud Pública liberándose de los prejuicios ultraecologistas, y de la tonta noción de que la conservación de la energía es un bien que trasciende cualquier otra cosa; o destruyendo la absurda creencia que el radón atrapado en las casas no nos hará daño, pero que el radón de las minas de uranio (donde no vive nadie!) sí nos puede perjudicar. La tontería reside en no querer admitir que se trata de la misma radiación.

Los Edificios Enfermos

Otro de los grandes remedios sería dejar de construir casas herméticas que, no sólo atrapan al radón sino que provocan la acumulación de nuevos y numerosos problemas de salud: el nuevo fenómeno de la contaminación interior. Tan malo se vuelve el aire pobremente ventilado de muchos edificios modernos, que se ha desarrollado el *Síndrome del Edificio Enfermo*. Actualmente se reconoce que el problema es la escasa o nula ventilación que tienen los edificios que se construyen siguiendo las normas de la «*conservación de la energía*».

Pocos estudios demuestran con tanta claridad lo que sucede, como el realizado por el ejército de los Estados Unidos en cuatro de sus cuarteles, donde los reclutas dormían en grupos de 100 a 250 hombres en modernas y herméticas barracas con ventilación recirculada, comparándolos con otro grupo similar que habitaba en barracas de la Segunda Guerra Mundial. ⁽¹⁶⁾ El estudio se prolongó durante 47 meses, desde octubre 1, 1982 hasta septiembre 1, 1986, cubriendo a cuatro grupos diferentes de reclutas. Se encontró que, para el período entero los riesgos de

enfermedades respiratorias se incrementaron un 45% en los cuarteles modernos, «energéticamente eficientes».

Durante los períodos de epidemias los riesgos y casos de problemas respiratorios se elevaron el 100%. Las conclusiones médicas fueron que «*en edificios herméticos con sistemas de ventilación cerrados, los agentes patógenos aéreos no sólo son recirculados y concentrados, sino que son además eficientemente dispersados por todos los espacios interiores habitables. Por el contrario, en los edificios con "pérdidas", los agentes aéreos son diluidos por el aire fresco y rápidamente expulsados de los espacios interiores.*» Algo para tener en cuenta cuando haga su nueva casa.

Este nuevo par de problemas modernos - la acumulación de radón y los problemas respiratorios de las casas herméticas - nos han sido impuestos por los activistas del ecologismo que insisten en que la conservación de la energía **es prioritario y excluyente**, y quizás el único medio de asegurar suficiente energía para el futuro.

Si se hubiese dedicado la misma devoción, esfuerzo y dinero que se usaron para sellar herméticamente hogares y edificios modernos en la construcción de nuevas, seguras y eficientes plantas nucleares, ahora tendríamos una población más sana, como también más energía para calentar o enfriar edificios de una manera limpia y saludable. Pero, por desgracia, la gente que está encargada de hacer las leyes que afectaron nuestro presente y nos afectarán en el futuro, son sempiternos y obcecados exploradores del territorio de la estupidez. Lo peor, es que se los sigue votando.

La conservación de la energía, por más noble que pueda parecer, es tan productora o fuente de energía como que el dinero que se guarda en el colchón es fuente o productora de ingresos. Es bueno evitar el derroche y el despilfarro de recursos, pero los ahorros terminan por agotarse algún día, y es preciso salir a producir. La clave está, entonces, en trabajar, producir bienes, transformar los recursos naturales de manera eficiente y sensata . . . y gozar de lo que obtuvimos.

Ha llegado ahora el momento de retornar a la pregunta que hicimos más arriba: *¿Cuán dañinas son las exposiciones a las radiaciones de bajo nivel?* Es decir, aquellas por debajo de los 100.000 mrem anuales. Ya vimos ejemplos de poblaciones aparentemente muy saludables viviendo en regiones de elevadísimos niveles de radiación. ¿Qué sucede cuando se vive con elevados niveles de radón? ¿Cuán peligroso puede resultar?

Por suerte, hoy existen muchos estudios que permitieron al UNSCEAR, el comité de las Naciones Unidas emitir su famoso comunicado de marzo de 1994 relativo a los efectos benéficos de las radiaciones de bajo nivel. Y es aquí donde debemos introducir el concepto de la **hormesis**.

Hormesis

En el siglo 16, un médico alemán llamado Theophrastus Bombastus von Hohenheim, más conocido como *Paracelso*, desarrolló un concepto que se ha constituido en el **Axioma de Oro de la Toxicología**. Decía entonces Paracelso: «*¿Qué cosa no es un veneno? Todas las cosas son veneno, y nada existe que no sea veneno. Sólo la dosis determina que una cosa no es un veneno.*»⁽¹⁷⁾ Este es el concepto básico de la **Hormesis**, y su validez se ha visto confirmada desde

entonces **una y otra, y otra vez**. ¿Qué cosa puede ser más inofensiva que el agua pura y potable? Nada, y sin embargo, bebida en la cantidad adecuada le provocará la muerte tan rápido como un pelotón de fusilamiento. En 1979, un hombre murió en Alemania porque se bebió 17 litros de agua en muy corto período de tiempo. La causa inmediata de su muerte fue edema cerebral y perturbación electrolítica debida al exceso de agua. Este simple principio, lleno de sentido común, de que la dosis es el veneno, también se cumple para la radioactividad. Sabemos que las altas dosis de radiación provocan la muerte, pero, en otro sentido, los bajos niveles de radiación son inofensivos o, más aún, beneficiosos para la salud. Entonces, ¿cuáles son los niveles de radiación que resultan «veneno»?

Extensas investigaciones determinaron que exposiciones a niveles superiores a **10.000 rem** (10 millones de mrem) son letales. Matan casi en el acto, o muy rápidamente. **300 rem** (300.000 mrem) resultan fatales para casi el 50% de las víctimas. Se obtienen daños por radiación con exposiciones de entre **100 a 300 rems**, pero no se han observado efectos adversos con niveles **por debajo de los 100 rem** (100.000 milirems) (18)

Recuérdese que los niveles promedios de la radiación natural en el ambiente es de unos **350 mrem**. De manera empírica, por consiguiente, y basándonos en muchas observaciones, mediciones y experimentos, parece ser que existe un «**umbral**» para la radiación, por debajo del cual no se producen ni se observan efectos adversos para la salud. Este «umbral» es de 100.000 mrem anuales.

Sin embargo, existe todavía bastante discusión con respecto a esto, aceptando muchos científicos del bando ecologista la «hipótesis lineal» que sostiene que algún efecto existe, aunque va disminuyendo hasta cero y que quizás no se pueda detectar o medir pero que, sin embargo, el daño está allí, *aunque oculto*. Dado que la Ciencia se basa en la observación directa de hechos comprobados y repetibles, si algo no es detectable, o medible u observable, **no pertenece a la Ciencia** sino al campo de las Ciencias Ocultas, la Astrología, la Adivinación, o el Tarot. Es como determinar el daño clínico de la radiación por medio del análisis de las tripas del pollo o de la borra del café.

Sin embargo, esta es la hipótesis de los ecologistas, que bombardean con altas dosis de radioactividad a una pobre rata hasta matarla, la cuantifican y luego, en un gráfico de abscisas y ordenadas, determinan el punto de irradiación máxima letal y trazan una línea recta hasta cero diciendo: «*Ven, la radioactividad es nociva en cualquier exposición que se produzca. No hay ningún nivel que sea inofensivo. El gráfico lo dice bien clarito*».

Desgraciadamente (para los ecologistas) esta hipótesis no explica para nada la falta de cualquier efecto nocivo detectable a consecuencia de vivir en un mundo altamente radioactivo. Dado que la comunidad científica no se ha puesto todavía de acuerdo en este punto (y jamás lo hará porque los científicos en este mundo jamás se pusieron de acuerdo en nada) lo mejor será analizar con cuidado y sin apuro la evidencia científica.

En los primeros días del proyecto Manhattan en 1943, los científicos estaban preocupados por la toxicidad del uranio y la radioactividad, teniendo en cuenta que María Curie había tenido problemas a causa de ella. Por consiguiente expusieron a una colonia de ratas a una atmósfera sobrecargada con polvo de uranio y a otra colonia respirando aire puro, como control. Aunque los investigadores esperaban

que las altas dosis de uranio serían mortales, las ratas del experimento **sobrevivieron a las ratas de control** y aún vivieron **más tiempo del que sería normal para ese tipo de ratas**.

Más aún, aparecían más saludables y tenían más crías que los controles. No desarrollaron tumores. Sin embargo, muchos científicos ecologistas rechazan las conclusiones y sostienen que el experimento estuvo mal conducido, considerando al resultado como una anomalía.⁽¹⁹⁾

Pero, resultados similares se siguen acumulando. En 1980, el profesor T.D. Luckey publicó las conclusiones de 1239 estudios distintos de muchos investigadores que comprendían seres vivientes, desde cultivos celulares y bacterias hasta plantas (800 referencias) y animales (200 referencias) de muchas especies diferentes expuestas a cantidades variables de radiación de todo tipo. El Dr. Luckey informa que todos los resultados son consistentes: **existe un «umbral» o línea de corte por debajo del que la radioactividad resulta totalmente inocua o sino beneficiosa.**⁽²⁰⁾

Las conclusiones del estudio de Luckey dicen que las radiaciones ionizantes son generalmente estimulantes a bajas dosis; que las dosis bajas proporcionan un desarrollo más acelerado, incrementan las defensas contra las enfermedades infecciosas, aumentan la fertilidad y reproductividad y confieren un lapso de vida más extenso. También afirma que las dosis bajas no producen efectos nocivos proporcionales; que en bajas dosis la radioactividad es menos dañina que lo que se creía comúnmente; y que la irradiación crónica con dosis apenas superiores a la media ambiental son benéficas para los animales y las plantas.

Aún así, numerosos científicos ecologistas se niegan a aceptar que estos resultados se puedan aplicar a los seres humanos. Como los experimentos en humanos están prohibidos, es interesante comparar y analizar los estudios que relacionan al radón con el cáncer de pulmón entre poblaciones que habitan regiones de diferentes cantidades de radón en el ambiente.

- En Cornwall, Inglaterra: las exposiciones al radón son 100 veces más altas que el promedio inglés, pero no hay una mayor incidencia de cáncer de pulmón.
- Cumberland County, Pennsylvania, EEUU: tiene nueve veces más radón que el promedio americano de exposición. Sin embargo, tiene una incidencia de cáncer de pulmón muy por debajo del promedio americano.
- En Finlandia, donde los niveles de radón en los hogares tienen un promedio de 2.5 pCi/ litro (2.5 veces más altos que el promedio mundial) la tasa de cáncer de pulmón entre las mujeres es de sólo el 75% del de otros países industrializados.

En 1987, un grupo de investigadores austriacos presentaron los resultados de un muy cuidadosamente documentado estudio epidemiológico de varios tipos de cáncer en los Estados Unidos, en el *IV International Symposium on Natural Radiation Environment* ⁽²¹⁾, donde se llegaba a la conclusión que cuando los niveles de radiación de fondo eran de entre 350 a 500 mrem anuales, **se encontraba el menor número de cánceres**.

¿Más evidencia científica? El profesor B.L. Cohen, de la Universidad de Pittsburgh analizó 39.000 mediciones de exposiciones al radón y las cotejó contra cánceres de pulmón en 411 condados de los Estados Unidos. Descubrió que la correlación era negativa para los valores bajos: **a mayor concentración de radón, menos cánceres de pulmón!**

Sus datos estaban corregidos para tomar en cuenta las diferencias constructivas entre casas de la ciudad y casas rurales, y para los fumadores de cigarrillos. ⁽²²⁾ Evidencias adicionales de la Hormesis o del umbral de efectos se encuentran cuando se analizan con cuidado numerosos estudios modernos que no hallan los resultados predichos cuando se extrapola hacia abajo a partir de dosis elevadas de exposición a la radiación. Esto incluye estudios de daños al cromosoma por radiación en glóbulos blancos de la sangre humana; malignidad tumoral debido a radiación en embriones de ratas; incidencias de cáncer en ratas expuestas a diversas dosis de rayos gamma; tasas de leucemia en sobrevivientes de Hiroshima e información sobre los pintores de diales luminosos de relojes, expuestos al radio.

Ya sea que elijamos o no creer que las exposiciones a bajos niveles de radiación puedan ser beneficiosos, podemos decir con toda certeza que asumir la «hipótesis lineal» (en vez de la hipótesis del umbral) se sobrestimaré el posible daño - y la gente siempre prefiere creer lo peor.

Con exposiciones a bajos niveles de radiación, por debajo de los 100.000 mrem anuales, tenemos una situación donde *las creencias pueden anular a las evidencias*. Este es un fenómeno mental bien conocido: durante siglos se creyó (aún las personas educadas) que el hombre tenía una costilla menos que la mujer, a causa del relato de la Biblia que narraba que Dios había creado a la mujer a partir de una costilla de Adán. Esta creencia persistió durante siglos, a pesar de disponer la evidencia en contrario: basta con contar las costillas del esqueleto. Alguien dijo hace muchos siglos: «*Nada hay en nuestra filosofía, Horacio, que sea verdadero o falso - pero el pensamiento lo hace posible.*»

Y eso sucede con la radioactividad. Cuando se han escuchado durante años las mismas escandalosas inexactitudes (¿mentiras?) la gente termina por desechar las evidencias científicas y acepta la mentira repetida como la verdad revelada. La gota horada a la piedra.

Los Reactores Atómicos

De todas las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, ninguna ha generado más oposición, histeria y neurosis que la generación de electricidad. En los comienzos de la era de generación eléctrica, a principios de los años 60 y hasta mediados de los 70, las centrales nucleares fueron recibidas y apoyadas con entusiasmo por organizaciones ecologistas como la Audubon Society y el Sierra Club. Esta actitud comenzó a cambiar radicalmente después de una reunión llamada «Masa Crítica» promocionada por Ralph Nader en 1973.

A partir de allí todas las organizaciones ecologistas se unieron al movimiento antinuclear, siguiendo el ejemplo de Nader, quien se hizo famoso y multimillonario explotando con toda habilidad esta nueva neurosis antinuclear y el espléndido filón de la ecología. Debe reconocerse el mérito de Nader: fue el primero que vio el ilimitado potencial económico que brindaba este nuevo mercado de **la denuncia ecológica**, y supo sacarle buen provecho.

A pesar de todo lo que se ha escrito y gritado contra la generación de electricidad por medios nucleares, la energía nuclear para fines pacíficos es un éxito que no tiene parangón en la historia del mundo. El único fracaso que se le puede achacar a la energía nuclear es su *fracaso en las relaciones públicas*. La generación de electricidad mediante reactores atómicos es segura, y mucho más que eso. En más de 30 años de uso *en el mundo occidental* no se produjeron muertes, no se produjeron liberaciones significativas de radiación al ambiente, y nadie fue expuesto a la radioactividad a niveles mayores de los límites, muy conservadores, que siempre han caracterizado a la industria nuclear.⁽²³⁾

La electricidad de origen nuclear se logra sin emitir a la atmósfera dióxido de carbono, óxidos de azufre y de nitrógeno, humo, partículas nocivas, compuestos orgánicos o cancerígenos - que sí son alegremente lanzadas al aire cuando se genera electricidad quemando petróleo y carbón.

Por otra parte, la cantidad de residuos nucleares producida es muchísimo menor que la que se obtiene quemando carbón, y no contiene residuos como el arsénico, plomo, cadmio y mercurio que se mantienen venenosos por toda la eternidad. No existe ninguna central nuclear que produzca electricidad con costos tan altos como las que queman petróleo y sus derivados, y todas son económicamente competitivas con las que queman carbón. Cuando se comparan los costos de toda una vida útil de generación eléctrica - digamos, unos 30 años - con los de las centrales de petróleo, las plantas nucleares promedian **4,7 centavos por K/hora**, mientras que las mejores quemadoras de petróleo tienen un promedio de **8,2 centavos el Kw/h**.⁽²⁴⁾

A causa del gran encarecimiento que han sufrido los costos del Kw nuclear instalado en los últimos años - debido a absurdas e irracionales regulaciones que carecen de base científica - las más modernas centrales nucleares (inauguradas a partir de 1984) producen electricidad a **7,6 centavos el Kw/h**, aún por debajo del costo de quemar petróleo. Según estadísticas de Mayo de 1989, la generación de electricidad por medio de centrales nucleares en el mundo estaba entonces en los siguientes niveles: ⁽²⁵⁾

Francia: 70%; Bélgica: 65.5%; Hungría: 48.9%; Suecia: 46.9%; Corea del Sur: 46,9%; Taiwan: 41%; Suiza: 37,4%; España: 36,1%; Finlandia: 36,2%; Bulgaria: 35,6%; Alemania Occidental: 34%; Japón: 28,3% (hoy casi el 40%); Checoslovaquia: 26,7%; Estados Unidos: 20%; Gran Bretaña: 19,3%; Canadá: 17%; Argentina: 17%; y Rusia: 12,6%.

Está muy difundida la creencia, inventada e impulsada por las organizaciones ecologistas, que los países del mundo están abandonando la idea de generar electricidad mediante la energía atómica, y que las centrales atómicas se van cerrando y no se piensan construir ninguna más porque resultan peligrosas. **No hay tal cosa.**

Se trata de una más de las miles de mentiras e inexactitudes cotidianas que propalan las ONGs antinucleares del mundo. Es muy instructivo conocer la información real y comprobable sobre la cantidad de centrales nucleares que funcionan en el mundo, las que están construyéndose y las que se han planeado instalar en el futuro cercano.

Estados Unidos lidera la lista con 103 reactores en funcionamiento, aunque por el momento no tiene planeado instalar ninguno. En segundo lugar venía la ex Unión

Soviética con 60 centrales en operación, 33 en construcción y 44 planeadas. Después de la intervención del FMI en la economía rusa, tanto las centrales planeadas como la misma economía del país se ven muy oscuras. Sigue Francia con 59 en operación. Alemania del Este tenía 12 operando, mientras que Corea del Sur opera 19, construye 1 y planea otras 6 más. Argentina tiene 2 en operación y construye otra. Brasil opera dos, está terminando otra y estudia la instalación de una cuarta. China opera 15 centrales nucleares, construye 4, tiene en diseño 6 y ha propuesto 20 más.

Canadá, India, Pakistán, Bulgaria, y muchos países más completan la lista de 41 países que operan un total de 438 centrales nucleares. De la electricidad producida en el mundo, 1/6 corresponde a las plantas atómicas.

La electricidad producida atómicamente en todo el mundo desde Abril de 1986 hasta 1992, fue de más de 3 Billones de Kw/h. Si esta electricidad se hubiere generado mediante combustibles fósiles, se hubiesen requerido 500 millones de toneladas de petróleo o 1.000 millones de toneladas de carbón. Si se hubiere empleado solamente carbón, se habrían lanzado a la atmósfera unas *3.000 millones de toneladas de dióxido de carbono, 20 millones de toneladas de dióxido de azufre y 5 millones de toneladas de óxidos nitrosos.*

La Sinrazón del Terror Nuclear

Viendo y comprobando el positivo récord de operación segura, limpia y económica, ¿por qué existe tanta oposición a las centrales nucleares? Las principales objeciones parecen ser cuatro: ⁽²⁶⁾

- 1) Miedo a que se libere radioactividad al ambiente.
- 2) Miedo a las consecuencias de un accidente grave.
- 3) La creencia de que existen mejores formas alternativas de producir electricidad.
- 4) Preocupación acerca del manejo y destino de los residuos.

Cada una de estas objeciones merece ser analizada con cuidado. Con respecto a la emisión de radioactividad al ambiente es preciso saber que las centrales nucleares están estrictamente controladas y reguladas por diversos organismos estatales de cada país y que son inspeccionadas regularmente por la *Comisión Reguladora Nuclear Internacional*. Las emisiones radioactivas para las centrales no deben exceder los 5 milirems anuales, aunque la gran mayoría no llegan a emitir ni siquiera el 50% de esa cantidad (1 a 3 mrem/año).

Para poner estas liberaciones en la adecuada perspectiva, repasemos lo que hemos aprendido más arriba, y recordemos que la exposición a la radiación natural es en promedio de unos 350 mrem/año; que una radiografía de tórax nos agrega 50 mrem/año; y que los pasajeros que vuelan a Miami reciben 5 mrem, exactamente la misma cantidad que se recibe al fumar un cigarrillo. Si usted fuma un paquete por día recibe 100 mrem diarios, lo que equivale a **35.600 mrem/año**.

Las centrales nucleares de Embalse o Atucha le agregarán al ambiente menos de 1 mrem en el mismo período. Sin embargo, la *Fundación para la Protección del Ambiente* (FUNAM) de Córdoba, Argentina, seguirá aterrando a la población con

declaraciones sensacionalistas, sin base científica valedera.

Para evaluar los «*peligros apocalípticos*» que presentan las centrales nucleares es bueno ir comparando los valores de radiación que existen en las centrales y las que nos afectan todos los días en nuestros hogares, en las oficinas, en la calle o en el campo mismo. La gente que vive en casas herméticas reciben mucha más radioactividad (a causa del radón atrapado, ya lo vimos antes) que las personas que viven cerca de las plantas atómicas y tienen casas normales.

Un accidente grave

Las posibilidades de que esto ocurra, así como sus consecuencias, han sido exhaustivamente analizadas. Como los reactores atómicos no tienen ninguna posibilidad de explotar como una bomba atómica - no fueron diseñados para eso - lo peor que puede suceder es que se derrita el núcleo, provocando una intensa liberación de calor y radioactividad dentro del edificio del reactor. Tal accidente ha ocurrido unmerosas veces cuando se ha interrumpido, de alguna manera, el suministro de refrigeración al núcleo del reactor. Por esa razón existen varios, superpuestos y redundantes sistemas de seguridad para evitar (o minimizar) tal evento, y existe un sistema totalmente separado *llamado Sistema de Emergencia de Refrigeración del Núcleo*. Aún así, en algunos accidentes de este tipo se produjo la pérdida y derrame de combustible nuclear.

En estos accidentes se comprobó la importancia fundamental que tiene el llamado *Edificio Contenedor*. La radioactividad que escapó del reactor mismo fue contenida - en todos los casos - por las gruesas paredes del Edificio Contenedor. Se puede afirmar con absoluta seguridad que el resultado más importante de estos accidentes fue demostrar que los sistemas de seguridad de las centrales nucleares funcionaron mucho mejor de lo esperado.

Ninguna criatura viviente resultó dañada por los accidentes y no se produjo ningún daño al ambiente. Los únicos daños fueron los materiales que sufrió el reactor.

Son accidentes costosos, pero sólo en dinero. Han servido para producir enormes avances tecnológicos en el diseño, operación y la seguridad de las centrales atómicas. ¿Pueden producirse más accidentes como estos en el futuro? Sin lugar a dudas, pero existe la total confianza de que cualquier radioactividad que escape del reactor quedará encerrada dentro del Edificio Contenedor, de donde será extraída y neutralizada.

Numerosos estudios de análisis de riesgos determinan que con la actual tecnología los riesgos de que ocurra un derretimiento de núcleo pueden darse 1 vez cada 20.000 años de operación de reactores. En el escenario comercial llevamos ya un poco más de 1.000 años/reactor y unos 3.000 años/reactor de operación de submarinos atómicos. Los estudios siguen estimando que 1 de cada 5.000 derretimientos provocará la liberación de radioactividad al ambiente que causaría la muerte de 1.000 personas.

Poniendo estas cifras en perspectiva, debemos saber que la generación de electricidad por medio de carbón provoca 10.000 muertes anuales. Entonces, para que la energía nuclear fuese tan mortífera como las centrales a carbón, se deberían producir una inmensa cantidad de derretimientos de núcleos cada año. Como no se han producido, ni parece que se puedan producir nunca, ni tampoco han ocurrido

muerdes relacionadas con los derretimientos de núcleo, la energía nuclear es claramente mucho más segura que usar carbón para generar electricidad.

Por supuesto, es posible imaginar un accidente en el que mueran 50.000 personas, un accidente en el que absolutamente todo funcione mal y lo haga al mismo tiempo (*La Ley de Murphy*). Las probabilidades de que esto ocurra son de **1 vez en 1.000 millones de años/reactor**. El Dr. Bernard Cohen, un físico de la Universidad de Pittsburgh y uno de los más sobresalientes expertos en análisis de riesgos del mundo, dice al respecto: «*Nadie que esté en su sano juicio se preocupa por eventos tan improbables*». ⁽²⁷⁾

Ahora bien, los dirigentes y activistas de **Greenpeace** están profundamente preocupados por el asunto y nos lo hacen saber de manera periódica cada vez que nos traspasan dos cosas: *su paranoia nuclear* y su **pedido de colaboración en dinero de contado**. De acuerdo al Dr. Cohen no estarían en su sano juicio - o quizás ignoren realmente todo lo relacionado con la ciencia y el tema nuclear y sólo se han preocupado del aspecto emocional (y monetario) del asunto. Me inclino a creer que los dirigentes y activistas de *Greenpeace* **no son ningunos ingenuos**. No se llega a recaudar más de 300 millones de dólares anuales, libres de impuestos, sólo con la ingenuidad. Se usan para ello muy competentes agencias consultoras y de publicidad que se llevan buena parte de la recaudación.

Fuentes alternativas de energía

De todas las alternativas propuestas, ninguna tiene tanto atractivo como la energía solar. Después de todo, el Sol nos está enviando - **gratis** - inmensas cantidades de energía todos los días. ¿Por qué no aprovecharla? Sólo es necesario agacharse para recogerla, como parecen sugerir los ecologistas. Es algo que tiene mucho sentido y se está usando en todas partes del mundo en donde el Sol llega con la fuerza suficiente. Por desgracia -siempre existe un «**pero**» - **la energía solar no es**, hoy por hoy, la panacea que todo el mundo cree. **Tampoco la eólica**.

Primero está el asunto de que la cantidad de energía que cae por metro cuadrado de terreno es fija (se mide en **watts/m²**), no es uniforme, y no está disponible durante los días nublados ni durante las noches. Luego está el problema del muy bajo rendimiento de los paneles fotovoltaicos, el costo inicial de instalación, mantenimiento y reposición, etc. ⁽²⁸⁾

El calor del Sol, o energía termosolar, se usa para calentar agua para usos domésticos, pero un par de días nublados obligará a encender el calefón a gas. Aún con los grandes incentivos fiscales que existen en algunos países, el uso de los termotanques o calefones a gas natural siguen resultando más eficientes, más baratos y suministran agua caliente a toda hora del día, sin importar la cantidad de días nublados que estén ocurriendo. Hasta la fecha, los sistemas de almacenar el calor del Sol *son caros e ineficientes* por lo que estos sistemas no han conseguido imponerse por sus propios méritos - lo que sería algo realmente deseable. Sin embargo, la cruda realidad dice otra cosa.

A pesar de todo, en países tropicales con fuerte irradiación solar y elevadas temperaturas ambientales, estos sistemas se usan con alguna frecuencia y dan buenos resultados. También es posible producir electricidad a partir de Sol si - y aquí existe **un enorme "si"** - *sólo se requieren unos pocos watts y no kilowatts o megawatts* de potencia, y uno está dispuesto a pagar **precios exorbitantes por Kw de potencia instalado**.

En la vida real existe una relación costo/beneficio de la cual es muy difícil escapar o querer ignorar y la misma naturaleza, en sus infinitos procesos biológicos, químicos y físicos la usa y nos la ha impuesto. El programa espacial de Rusia y los Estados Unidos son un ejemplo del uso adecuado de la energía solar. Los satélites en órbita tienen enormes paneles solares que les proporcionan la electricidad necesaria (aunque no se usaron para la sonda Galileo y otras que se enviaron a Júpiter y más allá. En su lugar se usaron pequeños reactores nucleares).

También se usan paneles solares para alimentar de electricidad a sensores, boyas y faros electrónicos, dispositivos de grabación en lugares remotos e inaccesibles. Pero, cuando se requieren grandes cantidades de energía, como para usar en una casa artefactos domésticos como planchas, aspiradoras, horno microondas, máquinas de lavar, freezers, tostadoras, cortadoras de césped, y luz en abundancia, etc, la energía solar - por desgracia - **no resulta por ahora una alternativa viable.** (29)

¿Por qué no? Primero, porque **la luz solar es difusa**. Para poder usarla como medio de producir electricidad es necesario concentrarla. Dos analogías nos ayudarán a comprender esto. Supongamos que usted quiere hacer hervir un litro de agua en una olla y todo lo que tiene es una caja de fósforos. No importa cuántos millones de fósforos utilice, si emplea el método de encenderlos **uno por uno** y ponerlos debajo de la olla, jamás logrará su objetivo. El calor que se aplica de esta manera es *muy difuso*.

Aún si encendemos todos los fósforos de una caja juntos, esto no surtirá efecto porque la cantidad de calor generada en tan poco tiempo no es suficiente. Simplemente, no existe la **cantidad** de calor suficiente aplicada durante el **tiempo adecuado** para lograr elevar la temperatura del agua. Para conseguir la temperatura es necesario aplicar la energía de forma concentrada, y para ello es preciso usar combustibles de energía concentrada como el gas, la madera, el petróleo, la hulla, el uranio, etc.

La otra analogía es la favorita de muchos físicos y biólogos, porque demuestra de manera dramática la importancia de la energía concentrada. En biología existe el término «*biomasa*», que se refiere al total de material viviente en cualquier cuerpo o conjunto de cosas vivas. De esta forma, es posible comparar las biomásas equivalentes de especies diferentes. Por ejemplo, existe la misma biomasa en el cuerpo de un elefante *que en 100 millones de pulgas*.

Entonces, si queremos arrastrar un peso de una tonelada, ¿usaríamos un elefante, o a 100 millones de pulgas? En el caso de las pulgas sería necesario comprar 100 millones de arneses para pulgas (a un costo que resultaría ridículamente desproporcionado) y luego, que todas las pulgas salten al mismo tiempo y en la misma dirección. Aquí, como en el caso de la energía solar, la naturaleza nos aplica el tema del costo/beneficio: la energía solar es demasiado difusa y, como las pulgas, **resulta demasiado caro de organizar y concentrar.**

Cuando ingresa a las capas superiores de la atmósfera, la energía solar es de unos 1000 watts/m². Esto varía de una latitud a otra, con las estaciones, de día en día y de la mañana a la noche. No importa cuántos billones de dólares se inviertan en investigación, este hecho científico no cambiará. Está determinado por las leyes de la Física, incluida la energía entregada diariamente por el Sol.

A medida de que los rayos solares atraviesan la atmósfera, gran parte de ella va

siendo absorbida y también rechazada de vuelta hacia el espacio exterior. Para cuando los rayos del Sol han llegado al suelo, ha perdido 2/3 partes de su energía, por lo cual sólo se miden unos 300 a 350 watts por metro cuadrado de superficie, a mediodía, en latitudes medias.

No hay manera de que el Sol brille con mayor intensidad, o de recolectar más energía de la que llega a tierra por m². Por ello son necesarias superficies muy extensas de paneles termosolares o fotovoltaicos porque, para peor, los fotovoltaicos **sólo recogen 70 watts por metro cuadrado** de panel, es decir, tienen una eficiencia de **apenas el 20%**.

Se trata de energía en forma de corriente continua de bajo voltaje, que requiere de concentradores solares, que pueden construirse usando espejos o lentes, pero que deben instalarse con motores eléctricos de manera que puedan rotarse e inclinarse siguiendo la trayectoria del astro rey. También se deben programar para acompañar al Sol en su trayectoria hacia el Sur y hacia el Norte de acuerdo a las estaciones. Esta es una manera muy tonta (por lo cara) de producir **70 watts de energía por metro cuadrado!**

Recuerde que esta potencia sólo se consigue a mediodía de un día soleado de verano, por lo que se hacen necesarios los sistemas de “**backup**” o almacenamiento de la electricidad para las noches o los días nublados. Esto significa cientos o miles de baterías para almacenar la energía, baterías que tienen una vida limitada. Se gastan y a la basura o **a los caros sitios de reciclado**. De modo que la energía solar también produce sus propios desechos, porque además de las baterías hay que reciclar obligadamente a los paneles solares que contienen arsénico bajo la forma de arseniuro de galio. **Y no resulta precisamente barato!**

Una planta solar gigante fue construida por la compañía de electricidad *Southern California Edison*, en Barstow, California. ⁽³⁰⁾ Se llama *Solar Uno*, cubre 3,4 Km² y cuenta con 92.900 m² de espejos (11.818 espejos en total), cada uno manejado por computadora para apuntar siempre al Sol y reflejar sus rayos sobre la torre de agua de 100 metros de altura. Con algunos dispositivos de almacenamiento, Solar Uno puede generar 10 Megawatts/hora a un costo de **14.000 dólares por Kw de potencia instalado**.

Esto es, más o menos, de **5 a 7 veces más caro** que la más cara de las centrales nucleares que se haya construido alguna vez en el mundo. No es una alternativa económicamente viable. Sólo vea que un generador portátil a gasolina, cuyo costo es de 500 dólares, genera 5 KW/h, lo que significan **100 dólares/KWh instalado! Nada menos que 13,900 dólares más barato que la locura de Solar One**.

En días sin nubes, Solar Uno puede generar a potencia completa durante 8 horas en el verano, y sólo 4 horas diarias en el invierno. Suponiendo que todo vaya bien y que los espejos se mantengan limpios y bruñidos (¿cuánta gente limpiará tantos espejos?), la disponibilidad de energía de Solar Uno está entre el 17 y el 33%. Las centrales nucleares y las convencionales de petróleo y carbón tienen una disponibilidad que varía del 65 al 84%.

En otras palabras, Solar Uno produce cerca del **1% de la electricidad de una central nuclear** o una de petróleo, en **una superficie cinco veces mayor** y sólo funciona **la cuarta parte del día**. ¿Y el costo total? *Una verdadera*

pichincha...

Cerca de **ocho veces más cara** que una central nuclear moderna. Aún sin tener en cuenta el asunto de la disponibilidad, la energía solar no resulta ninguna ganga debido a la prodigiosa cantidad de materiales necesarios para construir una central solar (**más de 1.000 veces** que para una nuclear de potencia similar), más los elevados costos de mantenimiento (mantener 11.818 motores eléctricos y limpiar 11.818 espejos, sin desalinearlos).

Para construir una planta solar de 1.000 MegaWatts son necesarios los siguientes materiales: 35.000 toneladas de aluminio, 2 Millones de toneladas de hormigón (500 veces más que para una central nuclear!), 7.500 toneladas de cobre, 600.000 toneladas de acero, 75.000 toneladas de vidrio y 1.500 toneladas de cromo y titanio. Al alcance de cualquier municipio de Ruanda-Burundi...

Como la producción de cemento emite una considerable cantidad de CO₂ a la atmósfera, la central solar de Barstow contribuyó a ello 500 veces más que si se hubiese construido una central nuclear de la misma potencia. Para peor, uno de los técnicos de la planta Barstow reveló que en base a sus rendimientos anuales, la planta solar era una **neta consumidora** de electricidad, es decir, **la planta no producía ni siquiera la electricidad que necesitaba para funcionar!** Por desgracia, este hecho sólo se descubrió después de que la planta ya estaba construida...⁽³¹⁾

El 31 de Agosto de 1986 Solar Uno resultó seriamente dañada por una explosión y por el fuego resultante. Los 960.000 litros de aceite mineral de los transformadores eléctricos se incendiaron y quemaron todo.⁽³²⁾ Se usó aceite mineral porque la EPA había prohibido el uso de los PCB, producto sintético que reemplaza con infinitas ventajas al aceite mineral en numerosas aplicaciones industriales, aduciendo que se trata de un producto cancerígeno. La EPA y su legión de seguidores se empeñan en seguir ignorando a las evidencias científicas y los mensajes de la realidad cotidiana.

La Generación Fotovoltaica

La conversión de luz solar en electricidad puede conseguirse de manera directa por medio de paneles fotovoltaicos - los «*paneles solares*». Cualquiera sea el método de conversión utilizado, calor o fotovoltaico, la superficie necesaria es enorme. Para una planta de 1000 Megawatts son necesarios unos **129,5 Km²**. Compárese esta superficie con las 30 a 70 Há necesarias para una central nuclear o una de petróleo o carbón de igual potencia.⁽³³⁾ Supongamos que las 8 millones de personas del Gran Buenos Aires tuviesen que usar electricidad fotovoltaica: para producir los **7.000 Megawatts** que serían necesarios, la planta solar tendría que tener **906 Km², una superficie mayor que la ciudad misma!**

Aunque los costos de las células fotovoltaicas han bajado desde \$ 10 por watt pico a principios de los 80, hasta \$ 3 por Watt pico, el costo sigue siendo elevado. El costo de una unidad solar hogareña en oferta por *Photocomm, Inc.* es **de \$ 7.377**, y proporciona **4 Kw/h**. Un generador eléctrico Diesel *MWM/Leroy* de **36 Kw/h** cuesta unos \$15.000 o menos – el doble del monto a invertir, pero **nueve veces más potencia**. Para una potencia similar a la fotovoltaica, un generador Honda de 5 Kw/h vale \$ 500 y tiene la ventaja de funcionar durante todo el día, sin interrupciones.

En resumen, existen aplicaciones adecuadas para la energía solar, pero ninguna de ellas incluye la producción de grandes cantidades de energía. Por otro lado, las células y paneles fotovoltaicos requieren una considerable cantidad de energía para su fabricación, y también requieren de materiales tóxicos, desde cadmio hasta ácido fluorhídrico. Si a esto le agregamos los grandes problemas de mantenimiento que nacen de mantener limpios de polvo y películas grasosas a los espejos, paneles y lentes colectoras, se hace evidente que la energía solar es una de las formas menos seguras de producir electricidad.⁽³⁴⁾

En los Estados Unidos - país que tiene estadísticas para todo - la segunda causa de muerte por accidente son las caídas (20.000 muertes anuales; los accidentes de autos son número uno con 50.000 muertes/año), y dado que la limpieza de los paneles y colectores solares implica subirse a techos y estructuras elevadas, **la energía solar es físicamente mucho más peligrosa**. Los estudios de análisis de riesgo consideran que las centrales solares de generación eléctrica son más peligrosas que las centrales nucleares o las plantas convencionales de petróleo. ⁽³⁵⁾

Existen numerosas unidades de energía solar desparramadas por los Estados Unidos. En su mayoría, estas plantas fueron clausuradas por sus dueños porque su costo y mantenimiento representan un verdadero dolor de cabeza –impedir las fugas de las cañerías, o mantener libres de polvo a los colectores (los adorados pájaros de los ecologistas tienen una especial habilidad y puntería para ensuciar los espejos y paneles).

Lo cierto es que no tenemos que abrigar esperanzas de que la energía solar nos provea más que pequeñas cantidades de energía para regiones remotas, donde llevar una línea de alta tensión resulta prohibitivo. Muchos de nosotros vemos a la energía solar como vemos a un hijo inválido. Lo amamos profundamente, pero muy dentro nuestro sabemos que, por más que se entrene, **jamás ganará una medalla de oro en las Olimpiadas...**

Molinos de Viento

Lo mismo que la energía solar, la energía generada por los molinos o turbinas de viento, o **energía eólica**, también proviene, en última instancia, del Sol porque es éste quien pone a la atmósfera en movimiento. Lo mismo que la energía solar, los molinos de viento tienen aplicaciones legítimas e importantes en algunos casos y para ciertos propósitos. Durante siglos se han usado para bombear agua o para moler trigo y cereales; y cuando son ubicadas en regiones de vientos muy persistentes, como las costas Holandesas y el medio oeste norteamericano, sirven muy bien para esos efectos. Pero cuando se pretenden generar grandes cantidades de electricidad se presentan muchos y muy serios problemas.

En áreas remotas y ventosas, donde resulta impráctico o imposible el tendido de líneas de media y alta tensión, los molinos de viento pueden producir modestas cantidades de corriente si se dan vientos favorables que soplen de manera sostenida a unos 24 Km/h. ⁽³⁶⁾ En el campo argentino se han usado de manera tradicional y extendida los molinetes generadores montados en los techos de las casas. Los vientos de las Pampas son ideales para ello. Sin embargo, la corriente obtenida debía almacenarse en una o varias baterías de automóvil o, si se deseaba un amperaje mayor, en una serie de acumuladores en paralelo que elevaba los costos de instalación y mantenimiento de manera considerable.

Los artefactos eléctricos debían ser obligadamente, de corriente continua. Para transformar la corriente continua en alterna debían instalarse costosos convertidores de corriente que dejaban afuera a la inmensa mayoría de los usuarios. Por eso, la prioridad de algunos gobiernos progresistas (muy pocos, por desgracia) fue la **electrificación del campo** mediante el tendido de redes de **líneas de alta tensión**, haciendo accesible a los agricultores y chacareros el uso de mayores y más baratas cantidades de electricidad.

Durante las últimas décadas, se hicieron en el mundo sustanciales esfuerzos para desarrollar la tecnología de molinos de viento para producir electricidad, llegándose a conseguir hasta Megawatts de corriente. La mayoría de estos esfuerzos fracasaron, lamentablemente, y fueron abandonados. Algunos de los proyectos más representativos en la generación de energía por medio de molinos de viento son los siguientes:

- 1) La *Southern California Edison*, derrochando u\$s 30.000.000 del dinero de los pobres contribuyentes, construyó un molino de 2 MW que tenía hélices con aspas de 30 metros de largo. Casi nunca logró funcionar y en 1983 se vendió como chatarra por u\$s 51.000. ⁽³⁷⁾
- 2) En Alameda County, California, en el famoso Paso Altamont, se instalaron 7.000 molinos de viento (que son hoy una atracción turística y una pobre fuente de orgullo para los ecologistas).

Cuando los molinos funcionan provocan un ruido tan grande y molesto (para peor, grandes niveles de ondas subsónicas, altamente nocivas para la salud) que los operadores del proyecto tuvieron que establecer un fondo para comprar las tierras de los vecinos que demandaban. Uno de los afectados dijo: «*Se podía oír ese batido rugiente y silbante por poco tiempo antes de volverse uno loco furioso*». Muchos de los 7.000 molinos no funcionan más. Los problemas de mantenimiento se hicieron muy severos.

Hay que considerar que los vientos nunca soplan de manera uniforme y sostenida, sino que lo hacen en rachas de fuerza variable. Esto contribuye a hacer más desagradable todavía al ruido y aplica severas tensiones a las riostras y cables tensores ⁽³⁸⁾. Para empeorar las cosas, un gran número de aves, incluidas las águilas y halcones, mueren al atravesar el campo y ser impactadas por las enormes hélices.

Varias «granjas» de molinos experimentales en Carolina del Norte y Vermont fueron cerradas a causas de las quejas de los vecinos por el ruido excesivo. Sin embargo, a pesar de tanta experiencia descorazonante, la industria privada ha tenido bastante éxito desarrollando pequeños generadores (**17 a 60 Kw/h**) que son confiables y económicos. Existen en California unos 17.000 de estas turbinas en el Paso Altamont, donde la compañía *U.S. Windpower* opera unos 3.400 molinos de 100 Kw/h cada uno.

El Informe Greenpeace Argentina 2004

En mayo de 2004, la organización multinacional ecologista **Greenpeace** dio a conocer un informe que presentó al gobierno Argentino, relacionado con la

intención de continuar la construcción de la central nuclear **Atucha 2**, que había estado paralizada desde mediados de la década del 90. En su sitio web se podía leer:

"La propuesta de Greenpeace es que los 480 millones de dólares que restan para la obra de Atucha II se destinen a impulsar un plan de corto plazo para el desarrollo de una industria eólica local. Dicho plan debe tener como meta de corto plazo alcanzar uno (sic) 300 MW para el 2007 y los 3.000 MW para el 2013. Tales objetivos y sus líneas directrices para un programa de esa naturaleza hemos presentado en el informe "*Energía Eólica: 3000 MW en el 2013*" que incluye un análisis de corto plazo por la Cámara Argentina de Generadores Eólicos. (CADGE)."

En el sitio web de FAEC, presenté un informe titulado "**Informe Atucha II de Greenpeace: Cúspide del Delirio Desinformador**", informe que también llegó a manos de legisladores y del gobierno. De ese informe extraigo ahora las partes más relevantes para fundamentar mi caso acerca de la poca viabilidad económica de la energía eólica – aún para una región como la Patagonia, cuyos vientos **dicen que son** favorables para la generación de electricidad con turbinas de viento de última generación.

Las centrales nucleares **Atucha I y Atucha II** (de 350 y 692 MWh respectivamente), sin emisión de gases de invernadero y construidas en un área de unas 20 hectáreas, producen unos 1000 MWh las 24 horas del día, día y noche, semana tras semana, todo el año (con interrupciones de 30 a 40 días para mantenimiento cada 18 meses).

Usando turbinas de energía eólica, que rinden sólo el 30% de su capacidad debido a la naturaleza fluctuante del viento, serían necesarias **3.555 turbinas** de viento de **750 KWh** de capacidad, o **2.666 turbinas de 1 MWh cada una**, o **1.333 turbinas de viento de 2 MWh** cada una, para producir la misma cantidad de electricidad que entregan **Atucha I y II**.

Cualquiera de estas cifras - **3.555, 2.666, o 1.333** – involucra la degradación de considerable extensiones de paisajes con estructuras de 30 a 50 metros de altura, sus cables de tensión asociados, sus caminos de accesos, sus definitivas bases de cemento incrustadas en la roca, subestaciones de transformación eléctrica, etc.

Como una "granja eólica" puede incluir entre **1 y 400 (o más turbinas)**, un promedio de **50 turbinas por granja** sería razonable. Se comprueba que para producir la misma cantidad de electricidad que el centro **Atucha I-II**, son necesarias entre **71 y 26 granjas de 50 turbinas cada una**, dependiendo del tipo de turbinas, entre 750 MWh y 2,0 MWh.

Son entre **71 y 26 paisajes echados a perder definitivamente**. ¿Qué cantidad de área nacional sería arruinada de esta manera? Por la especial ubicación de los Parques Eólicos (lugares elevados en las serranías o partes más elevadas de las llanuras) estos esperpentos visuales son visibles desde unos 30 kilómetros a la redonda. Ello significa que cada granja eólica echaría a perder **2.826 kilómetros cuadrados** de territorio nacional. Pero hay quienes, como **Greenpeace** (y los fabricantes de turbinas de vientos y las Cámaras de Generadores Eólicos), que consideran que las granjas eólicas son bonitas y atraen al turismo. Opiniones. Hmmm...

Multiplicando estos 2.826 km² por 71, el paisaje perdido para el país sería de **200.646 km²**, una superficie equivalente a más de **10 provincias de Tucumán, o la tercera parte de la República de Chile**. Pero esto es sólo el territorio necesario para producir la energía que proveen **las dos Atuchas**, que "arruinan" sólo 20 hectáreas. Entonces, ¿Qué cantidad de territorio será necesaria para instalar la cantidad de parques eólicos propuestos por *Greenpeace*? No lo va a creer, de manera que haga sus propios cálculos, basados en datos conocidos de la propuesta de *Greenpeace*, de acuerdo a su Informe de marzo de 2004, "*Atucha II versus Energía Eólica*".

Introducción a la Verdadera Energía Eólica

Las turbinas de viento modernas vienen en una gran cantidad de tamaños, desde pequeñas unidades de 100 watts diseñadas para suministrar energía a hogares individuales o cabañas, hasta las gigantescas turbinas con aspas de más de 50 metros de diámetro, que generan entre 1 y 2 megawatts de electricidad. La gran mayoría de las turbinas actuales son del tipo eje horizontal con tres aspas, entre **15 y 45 metros** de diámetro, produciendo entre **50 y 350 KWh** de electricidad. Las hay de mayores dimensiones, de mejor ecuación costo/ beneficio y de mayores precios.

El principal productor de turbinas de viento es Dinamarca, que desarrolló la industria y la actividad mediante grandes subvenciones y subsidios a la energía eólica. En 2003, el gobierno de Dinamarca anunció la **suspensión de dichos subsidios** habiendo comprobado la poca eficiencia de este tipo de energía, que encarece los costos de electricidad para el usuario. Aunque el viento es gratis, los subsidios que permitieron florecer a la industria eólica provienen de los usuarios y contribuyentes de impuestos que pagan más caro la electricidad que usan.

La ubicación de las turbinas en el terreno es un factor muy importante y que tiene una capital influencia en el desempeño de las máquinas. En general, la velocidad del viento aumenta con la altura. Esta es la razón por la que las turbinas están montadas en la parte más alta de una torre. Las limitaciones en la resistencia de los materiales disponibles en la industria han limitado la altura de la mayoría de las torres a unos 30 o 45 metros.

En los parques eólicos, las turbinas están espaciadas entre sí por intervalos de entre **5 y 15 veces el diámetro de sus aspas**, conocido como **área batida** o "**swept area**", que es el área de terreno alrededor de la turbina. Esto es imprescindible para evitar que la turbulencia de una turbina afecte el flujo del viento a las demás turbinas. También se le llama a esta área "*la pisada de la turbina.*"

DATOS TÉCNICOS

La siguiente información técnica está extraída del sitio de Internet de *Vestas Wind Systems*, la más grande de las compañías Danesas fabricantes de turbinas de viento – y quizás la más grande del mundo. En su página está la siguiente información:

<http://www.vestas.com/>

Vestas recibe una gran orden de turbinas V90 para el Mercado Alemán

"Vestas Wind Systems A/S ha recibido una orden de 31 unidades de la turbina V90-2.0 MW a través de su subsidiaria Alemana Vestas Deutschland GmbH. La orden fue realizada por WKN Windkraft Nord AG, ubicada en Husum, y tiene para Vestas un valor de aproximadamente 70 Millones de euros."

Diámetro: 80 m
Área batida: 5.027 m²
Velocidad de giro: 16,7 rpm

Torre:

Altura del cubo (aprox): 60 – 70 – 78 – 100 m
Peso: 60 m 67 m 78 m 100 m
Torre: 110 ton 130 ton 170 ton 220 ton
Contenedor: 61 ton 61 ton 61 ton 61 ton
Rotor: 34 ton 34 ton 34 ton 34 ton
TOTAL: 205 ton 225 ton 265 ton 315 ton

Como el rendimiento útil o entrega efectiva de energía de las turbinas de viento es de 30% de su "**capacidad instalada**", estas turbinas de 2.0 MWh proveen 600 KWh de energía aprovechable, o **0,6 MWh**.

Para conseguir producir los **3.000 MWh "efectivos"**, realmente utilizables por la red interconectada, prometidos por *Greenpeace* para el año 2013, se deberá usar una cantidad de turbinas de **2.0 MWh**, que determinaremos aplicando la "regla de tres simple":

0,6 mWh ----- 1 turbina
3.000 mWh ----- X

$$3.000 \times 1 / 0.6 = 5.000 \text{ turbinas}$$

El costo de estas turbinas, a **\$2,71 millones de dólares cada una**, significa una inversión de **\$2.710.000 x 5.000 = \$13.548 Millones de dólares**. Repase el cálculo las veces que crea necesario. *Greenpeace* dice que podría hacerlo **con sólo \$3.050 millones de dólares**. ¿Deliran - o mienten?

Las turbinas deben estar espaciadas entre sí por una distancia de entre **5 a 15 veces el diámetro de sus aspas**. El modelo de V90-2.0 MW de *Vestas Winds Systems* (el modelo que tiene mejor ecuación costo/ beneficio entre turbinas de viento) tiene un diámetro de aspas de **80 metros**, por lo cual hace que dichas turbinas tengan que estar espaciadas **entre 400 y 1200 metros**.

Para darles la mejor de las oportunidades a la energía eólica (y a la propuesta de *Greenpeace*) vamos a tomar a la menor de las separaciones entre turbinas (**5 veces el diámetro de las aspas**) por lo que la distancia entre turbinas será de **400 metros**. Esto es el "área batida" o "pisada" de cada turbina, y es igual a **160.000 m²**, de manera grosera unas **15 hectáreas**. (1 há = 10.000 m²).

De todas maneras, recuerde que si los estudios técnicos determinan que por la configuración geológica y geográfica la distancia entre turbinas debería ser de **800 o 1200 metros**, el resultado final de nuestros cálculos **deberá ser multiplicado por 2 o por 3.**

Como **1 km² = 1.000.000 m²**, la cantidad de turbinas permitidas es de **6,25 por km²**, resultado que sale de dividir **1.000.000 m² por 160.000 m².**

Para saber la cantidad de territorio necesario para producir los **3.000 MWh** de energía eólica afirmados por *Greenpeace*, multiplicaremos las 6,25 turbinas por km² por la potencia entregada por turbina, para conocer la energía lograda por km²:

$$6,25 \times 0,6 \text{ MWh} = 3,75 \text{ MWh} \quad [\text{Potencia por Km}^2].$$

Nueva regla de tres simple:

$$\begin{array}{l} 3,75 \text{ MWh} \text{ ----- } 1 \text{ km}^2 \\ 3,000 \text{ MWh} \text{ ---- } X \end{array}$$

Resultado: 3.000 MWh serán provistos por
 $X = 3.000 \text{ MWh} \times 1 \text{ km}^2 / 3.75 \text{ MWh} = 800 \text{ km}^2$

RESUMIENDO

- 1) **800 km²** serán los necesarios para producir los 3.000 MWh prometidos por Greenpeace.
- 2) Esto costará **\$13.548 millones de dólares**, a precios actuales de mercado.
- 3) Una central nuclear de 1000 MWh de última tecnología, del tipo "**pebble bed**" como se están construyendo en Sudáfrica y China), costaría no más de **\$1.100 millones de dólares**, de manera que para producir los 3000 MWh que quiere *Greenpeace*, a un costo de \$13.548 millones, mucho mejor será usar nada más que **\$3.300 millones** y obtenemos la misma energía, **a casi una cuarta parte** de lo que Greenpeace propone gastar. Además, nos ahorramos **799,97 km²**, que se pueden utilizar para sembrar soja transgénica (matando dos pájaros de un tiro: cosechamos unas 27.989,5 toneladas de soja - \$5.281 millones de dólares - y hacemos rabiar a *Greenpeace*.)

A pocos días de publicar mi informe en Internet, recibí correos electrónicos de mucha gente, pero me llamó la atención el enviado por Carlos Giménez, técnico de la CNEA, *Comisión Nacional de Energía Atómica*, diciendo, entre otras cosas, lo siguiente:

"El diseño avanzado de reactor es el CAREM (diseño avanzado de CNEA e INVAP), de 150 MWe (Mega Watts eléctricos) o 300 MWe, módulos comerciales, que al igual que el PBMR se pueden agrupar para conformar una planta de alrededor de 1000 MW. Su costo de capital es de alrededor de 1100 U\$s por Kw instalado, o sea 1100 millones de dólares para una planta de 1000 MWe."

“Estamos peleando por la construcción de un prototipo de 27 MWe, al igual que lo están encarando los Sudafricanos o los Coreanos, este diseño es el que nos proyectaría como desarrolladores de tecnología nuclear avanzada al mundo. Estamos en franca competencia con los diseños de los países mencionados y con el IRIS de Westinghouse (USA).”

“Creo que el ejemplo hoy más real y contundente es el de Finlandia, va a construir un reactor de 1600 MWe (diseño EPR de Framatom), por 1800 millones de dólares. Es el país mejor ranqueado en preocupación por la ecología, con menor corrupción y con un muy alto nivel de vida.”

La energía solar, la eólica, la geotermal, la fotovoltaica, la quema de madera y biomasa proveen menos del 1% de la energía que se consume en los Estados Unidos y demás países industrializados. No parece, por el momento, que estas cifras puedan variar mucho en el futuro. El ejemplo de lo que sucede y sucederá en el país del norte debería ser cuidadosamente estudiado por quienes declaman estar preocupados por el ambiente y por el futuro de la Humanidad. *El remedio que proponen puede resultar peor que la enfermedad. . .*

Los Estados Unidos se enfrentan al hecho que más del 99% de su energía eléctrica proviene de tres fuentes: quema de combustibles fósiles, represas hidroeléctricas, y centrales nucleares. La energía hídrica es de sólo el 4% al 6% del total, y es muy difícil que pueda aumentarse de manera sustancial en el futuro por problemas geográficos y ecológicos. Ello deja a la energía nuclear con aporte del 20% y la quema de combustibles fósiles con un 75%. En este último rubro, la quema de carbón se lleva el 60% y deja 15% al petróleo y al gas natural. Dado que en el mundo entero el carbón y la energía nuclear son los principales productores de electricidad, es instructivo y muy importante comparar las consecuencias ambientales de cada uno. (39)

¿Carbón o Nuclear?

Primero, al comparar los efluentes de una planta de carbón de 1000 megawatts eléctricos (MWe) con los de una central nuclear de igual potencia, se ve que la planta de carbón produce dióxido de carbono (CO₂) a una tasa de **250 Kg por segundo, o 7 millones de toneladas anuales.**

La central nuclear **produce nada.** El carbón produce óxidos de azufre (SO_x) a razón de 1 tonelada por minuto, o **120.000 ton/año.** La central nuclear, **nada.** El carbón produce óxidos de nitrógeno (NO_x) equivalentes a 200.000 autos: **20.000 ton/ año.** La central nuclear, una vez más, **cero.**

La planta de carbón produce humo, cuyas partículas más grandes son filtradas (en los Estados Unidos y partes de Europa), pero las pequeñas y más peligrosas son dispersadas alegremente a la atmósfera. La central nuclear, **no produce humo o emisión alguna de partículas.**

Las plantas de carbón generan más de 40 compuestos orgánicos diferentes que se liberan a la atmósfera **sin ningún tipo de control.** La central nuclear, otra vez, y esto ya se hace repetitivo, **cero.** Por último, y dado que el carbón contiene algo de uranio, radio y torio, las plantas de carbón liberan cantidades de radioactividad al ambiente **que no se monitorean.** El único elemento radioactivo que emiten las centrales nucleares es el Kriptón-85, **un gas noble inofensivo** que se libera bajo el

más estricto control técnico y científico.

Vayamos ahora a los residuos sólidos: una planta de carbón produce 500 Kg/minuto, o 750.000 ton/año. La cantidad de combustible atómico quemado de una central nuclear es de sólo 50 ton/año. Las cenizas del carbón, además de ser radioactivas, contienen sustancias tóxicas como arsénico, plomo, cadmio y mercurio, que permanecen venenosas para siempre.

Estas sustancias son liberadas a la atmósfera sin ningún control. La gente no se preocupa ni se asusta por esto porque *piensa «son sólo cenizas, como las que quedan en mi parrilla después del asadito»*.

El combustible nuclear quemado queda depositado bajo severísimos controles de seguridad. La cantidad de carbón que requiere una central de este tipo es de 38.000 vagones de ferrocarril por año, o 3 Millones de toneladas. La central nuclear se abastece con 6 camiones de 50 toneladas. Ese peso incluye a los pesadísimos contenedores de seguridad utilizados para impedir que la radioactividad se libere al ambiente. La ausencia total de efectos ambientales de la energía nuclear reside en que el proceso no involucra reacciones químicas, y opera bajo el principio de guardar cuidadosamente a los residuos, y no de dispersarlos descuidadamente al ambiente.

El calor generado por una central nuclear (conocido como la «**descarga térmica**») y que se libera al ambiente, es del mismo tipo que generan las centrales de carbón y puede usarse inmediatamente para fines útiles, como ser, para calentar casas e invernaderos. En Suecia, el vapor resultante de los condensadores de vapor se ha usado desde hace mucho para calentar hogares y edificios. En Suiza se ha diseñado un nuevo tipo de reactor pasivo, llamado **Geyser**,⁽⁴⁰⁾ con el objeto de calefaccionar casas de familia y edificios de oficinas.

Se ha propuesto que el reactor canadiense Slowpoke, de 10 Mwe sea usado para calentar a todo el campus de la Universidad de Saskatchewan.⁽⁴¹⁾ Algunas plantas nucleares del mundo descargan su calor sobrante directamente al agua de ríos y lagos, donde el leve aumento de la temperatura ha demostrado resultar beneficioso para los peces y otras formas de vida acuáticas, incluida la microflora bacteriana.

En la estación de Turkey Point, en la Florida, el agua entibiada es usada como área de alimentación de los caimanes de la zona, que parecen preferirla a la de zonas más alejadas.

Dado que muchos de los residuos provenientes de las plantas de carbón son aéreos, su destino final tiene lugar en el suelo, el agua y, por supuesto, en nuestros pulmones. Estudios de riesgo comparativos han demostrado que los efectos de la quema de carbón provoca unas 50.000 muertes anuales. La energía nuclear, **otra vez, cero**.

El Sentido Común

Considerando las claras ventajas económicas y de salubridad de las centrales nucleares, ¿por qué es tan precaria la situación de la energía nuclear en algunos países como Estados Unidos, Suecia y Alemania? **(42)** Al público se le informa de manera constante que en los Estados Unidos no se ha ordenado ninguna nueva central atómica en la última década.

Curiosamente, no se le informa que tampoco se han ordenado nuevas centrales a carbón o petróleo, ni tampoco se han construido nuevos diques. Sólo se han

construido muy pocas centrales a gas natural, muy baratas de mantener, aunque un poco más caras de erigir.

También se bombardea al público con la información de las 5 o 6 centrales que han tenido problemas técnicos, pero jamás se le dice nada de los **cientos de otras que siguen funcionando de manera segura y eficiente**. Como consecuencia de la experiencia ganada a lo largo de los años, se han conseguido adelantos técnicos increíbles que permiten tener hoy una fuerza de tareas excelentemente entrenada y una mejor comprensión de los fenómenos fundamentales, como las fisuras de corrosión por tensiones. Se practican análisis de riesgo y los resultados se usan para corregir los problemas potenciales.

El problema de la energía nuclear, los reactores y sus residuos no reside en sus posibilidades técnicas sino en la tremenda lucha burocrática que hay que vencer en cualquier cosa que se refiera a la energía nuclear para usos pacíficos. El tiempo pasa, los problemas y requerimientos de energía limpia son cada vez más acuciantes... y la clase política sigue con su inveterada postura de no dar soluciones al problema.

Referencias

1. Cobb, Charles E., Jr., 1989, "Living With Radiation" **National Geographic**, Abril 1989, pp. 403-437.
 - Eisenbud, Merrill, 1987, *Environmental Radioactivity From Natural Industrial and Military Sources*, Academic Press, 1250 Sixth Ave. San Diego, CA 97101
 - Cohen, Bernard L., 1981, "How Dangerous is Radiation?" **AECL Ascent**, Vol. 2, No. 4, 1981, pp. 8-12
 - Cohen, Bernard L., 1982, "The Genetic Effects of Natural Radiation," **AECL Ascent**, Vol. 3, No. 3, 1982, pp. 8-13.
 - Wagner, Henry N., Jr., y Linda E. Ketchum, *Living With Radiation - The Risk, The Promise*, Johns Hopkins University Press, 701 West 40th St., Baltimore MD 21211
 - Moghissi, A. Alan, editor, 1978, *Radioactivity in Consumer Products*, USNRC, NUREG/CP-0003
2. Beckmann, Petr, 1986, "Iodine 131 and Chernobyl", **The American Spectator**, Julio 1986
3. Marshall, Walter (Lord Marshall of Goring), 1986, "Nuclear Power: Energy of Today and Tomorrow," ENC International conference, Junio 2, 1986.
4. Young, Alvin L., y George P. Dix, 1988, "The Federal Approach to Radiation Issues," **Environmental Science and Technology**, Vol. 22, No. 7, pp. 733-739.
 - Grant, r. W., 1988, "Radiation Exposure by Source," en *Trashing Nuclear Power*, p. 33ff, Quandry House, Box 773, Manhattan Beach, CA 90266
5. Luckey T.D., 1980, *Hormesis and Ionizing Radiation*, p. 16, CRC Press, Inc. 2000 NW 24th St., Boca raton, FL 33431
 - Eisenbud, Merrill, 1987, op. cit., p. 160
 - Lapp, Ralph E., 1979, *The Radiation Controversy*, Reddy Communications, Inc. 537 Steamboat Road, Greenwich, CT 06830
 - Cohen, Bernard L., 1983, *Before It's Too Late*, ver especialmente el capítulo 2: *How Dangerous Is Radiation?*, Plenum Press, New York y Londres.
 - Beckmann, Petr, 1990, "Death From Outer Space," **Access to Energy**, Vol. 17, No. 8, 1990.
6. Cohen, Bernard L., *Before It's Too Late*, 1983, op. cit.
 - Luckey, T.D. 1980, op. cit.
7. Beckmann, Petr, 1982, **Access to Energy**, Vol. 9, No. 5, Box. 2298, Boulder, CO 80306
8. Eisenbud, Merrill, 1987, op. cit.
 - Beckmann, Petr, 1985, *The Health Hazards of NOT Going Nuclear*, Golem Press, Box 1342, Boulder, CO 80306
 - Cohen, Bernard, L., 1988, Health Effects of Low Level Radiation, informe del **American Council on Science and Health**, 47 Maple St., Summit, NJ 07901
9. Eisenbud, Merrill, 1987, op. cit.
10. Ibid.
11. Cohen, Bernard, L., 1983, op. cit.
12. Pirchman, A. 1932, "Working Miners and Lung Cancer at Joachinosthal," **American Journal of Cancer**, 1932.

13. Ray, D. L., 1986, "Who Is Radon and Why Are His Daughters So Bad?," **World Media Report**, Invierno 1986.
- Thomas, Ron, 1989, "Radon's Troublesome Daughters Stir Up Cotroversy," **AECL Ascent**, Vol. 8, No. 2, verano 1989.
 - Brookes, Warren T., *Radon Terrorism Unleashed by EPA*, **The Washington Times**, 29 Junio 1989
 - Brookes, Warren T., "Radon: Anatomy of Risk-Hype," **The Detroit News**, 5 de Marzo, 1990.
14. Nero, A.V. et al., 1986, "Distribution of Radon 222: Concentration in U.S. Homes," **Science**, 21 Nov. 1986, pp. 992-997.
- Nero, A.V. 1988, "Controlling Indoor Pollution," **Scientific American**, Mayo 1988
 - Lapp, R.E. 1989, *Radon Health Effects?*, panel del radón, encuentro del Health Physics Society, Albuquerque, NM, 29 Junio 1989
16. Brundage, J.F. et al., 1988, "Building-Associated Risk of Febrile Acute Respiratory Illness in Army Trainees," **Journal of the American Medical Association**, Abril, 8, 1988, pp. 2108-2112.
- Marcus, Amy Dockser, 1989, "In some Workplaces, Ill Winds Blows," **The Wall Street Journal**, Octubre 9, 1989.
 - Lawrence, Henry J., 1989, "Is Your Office Out To Kill You?," **Seattle Post-Intelligencer**, Agosto 14, 1989.
 - Holzman, David, 1989, "Elusive Culprits in Workplace Ills," **Insight**, Junio 26, 1989
17. Efron, Edith, 1984, *The Apocalypitics*, Capítulo 12, "The Case of the Missing Thresholds," p. 344, Simon & Schuster, Inc., Rockefeller Center, 1230 Ave. of the Americas, NY 11020.
- Luckey, T. D., 1980, *Radiation Hormesis*, op. cit.
18. Ibid.
- Cohen, Bernard L., 1987, "Tests of the Linear No Threshold Dose Response Relationship for High LET Radiation," **Health Physics**, Vol. 52, No. 5, pp. 629-636, Mayo 1989.
 - Sagan, Leonard A., 1987, "What Is Hormesis and Why Haven't We Heard About It Before?," **Health Physics**, editorial, Vol. 52, No. 5, pp. 521-525, Mayo 1987.
 - Fremlin, J., 1989, "Radiation Hormesis," **Atom**, Londres, Abril 1989.
 - Luckey, T.D., 1988, "Hormesis and Nurture With Ionizing Radiation," en *Global 2000 Revisited*, Hugh Ellsaesser, editor, Paragon House, 1988.
19. Carta de Marshall Brucer a la revista **TIME**, citada en **Access to Energy**, Vol. 16, No. 7, Marzo 1989.
20. Luckey, T.D., 1988, op. cit.
21. Fleck, C.M., H. Oberhammer, y W. Hoffmann, 1987, *Inference of Chemically and Radiologically Induced Cancer at Environmental Doses*, IV International Symposium on the Natural Radiation Environment, Lisboa, Portugal, 7-11 Diciembre 1987.
22. Cohen, Bernard L., 1989, "Lung Cancers and Radon: Hormesis at Low Levels of Exposures in American Homes," **Access to Energy**, Vol. 16, No. 9, 1989.
- Cohen, Bernard L., 1989, "Expected Indoor Radon-222 Levels in Counties with Very High and Very Low Cancer Rates," **Health Physics**, Vol. 57, No. 6, Diciembre.1989, pp. 897-906
23. Beckman, Petr, 1979, *The Health Hazards of NOT Going Nuclear*, Golem Press, Box 1342, Boulder, CO 80306.
- Cohen, Bernard L., 1983, *Before It's Too Late: A Scientist's Case FOR Nuclear Power*, Plenum Publishing, 233 Spring St. New York 10013.
 - Grant, R. W. 1988, *Trashing Nuclear Power*, Quandary House, Box 733, Manhattan Beach, CA 90266.
 - McCracken, Samuel, 1982, *The War Against the Atom*, Basic Books, Inc. New York.
24. Informes del U.S. Council on Energy Awareness, P.O. Box 66103, Dept. P.C. 14, Washington, DC 20035.
25. Bee, Jim, 1988, Editorial "The Battle for Public Acceptance," **AECL Ascent**, Vol. 7, No. 3, p. 3.
- Cohen, Karl, 1984, "Nuclear Power," Capítulo 14, en *The Resourceful Earth*, editores Julian L. Simon y Herman Kahn, Basil Blackwell, Inc., 432 Park Ave. South, Suite 1505, New York 10016
26. Wargo, J. R., 1988, "Here They Come Again: A Wretched Win-Loss Record Fails to Daunt the Opposition." **Nuclear Industry**, Marzo/Abril 1988, pp. 62-66.
- *The Comparative Risks of Different Methods of Generating Electricity*, declaración política de la American Nuclear Society, ANS Document PPS-3, Octubre de 19879.
 - *Energy and the Environment*, 1989, estudio sobre la posición general de la American Society of Mechanical Engineers, Julio de 1989.
27. Cohen, Bernard L., 1990, *The Nuclear Energy Option: The Alternative for the 1990s*, Plenum Publishing, 233 Spring Street, New York 10013.
28. McGaw, Jim, 1989, "Energy and the Environment: A Precarious Balance; What Are the Alternatives?," **AECL Ascent**, Vol. 8, No. 1, Spring 1989, p. 27.
29. Moore, Taylor, 1989, "Thin Films: Expanding the Solar Marketplace," **EPRI Journal**, Marzo 1989, pp. 4-

15.
 - Beckmann, Petr, 1980, "Solar Electricity and Economics," **Access to Energy**, Vol. 7, No. 7, Marzo de 1980.
 - Grant, R. W., 1988, "The Solar Alternative?," in *Trashing Nuclear Power*, p. 88, Quandry House, Box 773, Manhattan Beach, CA 90266.
 - Inhaber, Herbert, 1979, "Risk With Energy From Conventional and Non-Conventional Sources," **Science**, Vol. 203, 23 Febrero 1979, pp. 718-723.
 - "Medical Perspectives of Nuclear Power," 1989, Informe del Consejo, **Journal of the American Medical Association**, Vol. 262, Nov. 17, 1989, pp. 718-723.
30. Grant, R.W., op. cit., p. 91.
 - Beckmann, Petr, "Solar Electricity: SOLAR ONE," **Access to Energy**, Vol. 9, No. 10, Junio 1982.
31. Dr. Fox, Michael, 1989, "The Truth About Solar Energy: It Costs Too Much", **21st Century Science & Technology**, July-August 1989, pp.20-23.
32. "Fire in Southern California Edison's SOLAR ONE," **Access to Energy**, Vol. 17, No. 7, Marzo 1990.
33. Grant, R.W., op. cit. p. 90.
34. Cohen, Bernard, L., 1983, "The Solar Dream," Capítulo 9, en *Before It's Too Late*, op. cit.
35. Inhaber Herbert, 1983, *Energy Risk Assessment*, Gordon & Breach, 1 Park Avenue, New York 10016.
36. MacIntyre, Linden, 1981, "Wind Power, Applications in the Gulf of St. Lawrence," **AECL Ascent**, Vol. 3, No. 1, 1981, pp. 8-13.
 - Schaefer, John, 1989, "Wind Systems," **EPRI Journal**, Julio/Agosto 1989, pp. 49-51.
37. Informado en **Access to Energy**, Vol. 11, No. 2, Octubre 2, 1983.
38. Access to Energy, Vol. 10, No. 12, Agosto 1983.
39. Ackerman, Bruce A. y W.T. Hassler, 1981, *Clean Coal, Dirty Air*, Yale University Press, 92-A Yale Station, New Haven, CT 06520.
 - Beckmann, Petr, 1979, *The Non-Problem of Nuclear Wastes*, Golem Press, Box 1342, Boulder, CO 80306.
 - Wilson, R., S.D. Colome, J.D. Spengler, y D.G. Wilson, 1980, *Health Effects of Fossil Fuel Burning*, Ballinger Publishing, Cambridge, MA.
 - Cohen, Bernard L., 1990, "Hazards of High Level Radioactive Waste-the Great Myth," Capítulo 11, en *The Nuclear Option: The Alternative for the 1990's*, Plenum Publishing, New York.
40. Vecsy, G. y Dorozslai, P.G.K., *A Simple New Heating Reactor of High Inherent Safety*, informe presentado en la reunión conjunta de la American Nuclear Society, la Swiss Section of Nuclear Society, el Public Forum, Nuclear Energy Today and Tomorrow, en Zurich, Suiza, Agosto 1987.
41. Duffy, John Q., 1981, "Slowpoke: The Little Reactor That Can." **AECL Ascent**, Vol. 3, No. 1, pp. 22-26.
42. Warren, Anita, 1989, "That Powerless Feeling," **Nuclear Industry**, primer cuatrimestre 1989, pp. 10-17.
 - Ray, Dixie Lee, 1988, "Why Doesn't the Public See It the Way We Do?," en la International Conference on Enhanced Safety of Nuclear Reactors, School of Engineering and Applied Science, George Washington University, Agosto de 1988.
 - Cherner, Sara, 1988, "Yeoman Service: They Say Good News Is Not News; That's Why You Don't Hear Much About Nuclear Plants That Perform Well," **Nuclear Industry**, Juio/Agosto 1988, pp. 34-40.

CAPITULO 4

LOS RESIDUOS NUCLEARES

Una Paranoia Desenfrenada

Los Barcos de la Muerte

Este tema podría catalogarse como el Paradigma de los Eco-Fraudes. No existe ningún otro aspecto de la ciencia nuclear que haya dominado e influenciado la visión negativa de la energía nuclear como lo ha hecho el tema de los residuos nucleares. Esto es realmente irónico, puesto que, en verdad, no existe ningún problema técnico ya sea para manejar a los residuos nucleares, como para su procesamiento o reciclado - que es la mejor y más eficiente forma de eliminar la mayor cantidad de radioactividad del combustible quemado.

El público "cree" que el problema de los residuos nucleares no ha sido resuelto y ello no tiene nada que ver con la más pura realidad científica. La visión errónea del asunto es constantemente impulsada por los críticos y opositores a la energía nuclear, abanderados en este momento por la extremista organización multinacional *Greenpeace*.⁽¹⁾

Esta organización dedicada a la exterminación de la energía nuclear y todo lo que se relaciona con ella, lanzó una campaña tan feroz contra los viajes de los barcos *Akatsuki Maru* y el *Pacific Pintail* - que llevaban una carga de plutonio con destino a Japón - que es necesario que se conozcan todos los detalles que rodean al caso, para llevar tranquilidad a la gente que está aterrorizada, porque lo ignora todo sobre el tema nuclear.

Greenpeace ha estado durante años conduciendo virulentos ataques contra las centrales nucleares del mundo occidental, siguiendo precisas instrucciones de poderosos intereses geopolíticos que se remontan a la corona británica y a su "alma mater", el **Worldwide Fund for Nature**, el famoso WWF fundado por el príncipe Felipe de Edimburgo, consorte de la reina Isabel II de Inglaterra.⁽²⁾

En las campañas de prensa impulsadas por *Greenpeace* ha brillado por su ausencia

la voz de la ciencia, ya sea en el tema nuclear como en lo relativo a los demás asuntos como el Agujero de Ozono, el Cambio Climático, la dioxina, la deforestación de las selvas lluviosas, los pesticidas y muchas otras importantes cuestiones del ambiente. Dado que *Greenpeace* hizo escuchar su palabra de manera exagerada, es hora que escuchemos a la voz de la ciencia.

Hechos comprobados

Cuando se informa sobre algún tema y sólo se muestran aquellas partes que, una vez deformadas sirven para apoyar una teoría y se ocultan aquellas que demuestran que esa teoría es falsa, el informante comete un fraude que, en muchos campos de la actividad humana, está penalmente castigado. Sin embargo, en materia ecología, esta costumbre está tan extendida y sus consecuencias han resultado tan perjudiciales para todas las actividades de la humanidad, que resulta sorprendente, a primera vista, que la justicia no intervenga con mayor frecuencia para castigar a los culpables. Veamos entonces qué es lo que no dice *Greenpeace*, para saber por qué sus campañas de alerta ecológica no son más que **un fraude total**.⁽³⁾

Greenpeace dice que, en caso de que los barcos de transporte nuclear se hundan en el mar, el plutonio que lleva "envenenará" durante miles de años los océanos, causando una hecatombe ecológica. **No hay tal cosa**. Las reglamentaciones internacionales que rigen en la materia de transporte de residuos y materiales radioactivos son extraordinariamente rigurosas, y producto de extensas investigaciones y pruebas científicas que han conseguido eliminar de manera total cualquier riesgo de que los radio nucleidos de los productos puedan escapar al exterior de los contenedores.⁽⁴⁾

Los residuos nucleares, ya sean que provengan de las centrales nucleares o de la actividad médica, han sido clasificados en tres categorías, de acuerdo al nivel de radioactividad que contengan. Estas categorías son: **Residuos de Bajo Nivel (RBN)**, **Residuos de Alto Nivel (RAN)** y **Residuos Transuránicos (RTU)**. Vamos a considerar a cada una de estas de manera separada, comenzando por los RBN o de bajo nivel. Estos residuos comprenden sólo al 1% de la radioactividad **de todos los residuos nucleares del mundo**, pero son, sin embargo, **el 99% de su volumen.**⁽⁶⁾

Los RBN son aquellos residuos una actividad por debajo de 0.01 curies/kg. Esto es como 1.000 Millones de veces menos radioactividad que la que tienen los residuos de alto nivel. Los residuos de bajo nivel provienen principalmente de la actividad industrial, por ejemplo, ensayos no destructivos que, junto a los residuos de origen médico y de investigaciones académicas y científicas toman cuentan del 46%, en volumen, de todos los residuos nucleares. Los restantes 56% (en volumen) vienen de las centrales nucleares y ello incluye a los nucleidos radioactivos sólidos que se extraen del agua de refrigeración, ropas protectoras y materiales de limpieza.

Sin importar de donde provengan, todos los RBN son sólidos o deben ser solidificados y adecuadamente empacados antes de ser enviados a su lugar de almacenamiento. Existen en Estados Unidos tres lugares que han estado en uso por muchos años: uno en Carolina del Sur, otro en Nevada y el tercero en el estado de Washington. Estos lugares se llaman "*repositorios nucleares*" y no "*basureros*", como *Greenpeace* insiste en llamarles.

El término "basurero" está aplicado con la más pura y aberrante mala fe posible, dado que con ello se pretende hacer creer a la gente que los residuos nucleares serán arrojados allí, a cielo abierto, de la misma forma que las municipalidades de muchos pueblos los hacen con la basura domiciliaria, para que se pudra y se convierta en tierra otra vez. La gente cree entonces, que la radioactividad saldrá a chorros de los muy

mal llamados "*basureros*" nucleares. No hay tal cosa, pero *Greenpeace* jamás se lo dirá al público... **mataría a la Gallina de los Huevos de Oro!**

En todos los casos, los contenedores de residuos RBN son rigurosamente inspeccionados, monitorizados y colocados en trincheras o profundos pozos de enterramiento. Se están construyendo nuevos repositorios nucleares en Estados Unidos, en Nebraska, California, Nueva Inglaterra, Illinois y en el Sudoeste, New Mexico y Nevada (Yucca Mountain) bajo leyes que permiten a los estados formar cooperativas para hacerse cargo de sus residuos de bajo nivel y reducir así al mínimo su transporte.

Más Leyes Tontas

Como la mayoría de las leyes, las reglamentaciones que rigen a los RBN contienen graciosas (¿o estúpidas?) anomalías. Algunos productos radioactivos están exceptuados (¿por qué?, dígamelo usted). Los detectores de humo, por ejemplo, no están obligados a enviarse a los repositorios, aunque su operación depende del **americio**, un elemento bien radioactivo.

También están exceptuados de esta reglamentación los diales de relojes luminosos e instrumental de aviones, que por lo general contienen **tritio**. También se exceptúa a las "camisas" de las lámparas de gas y kerosén de la marca *Coleman*, aunque se sabe que contienen **torio**. ¿Ignorancia? ¿Estupidez? Quizás algo más...

Sin embargo, en el campo de la medicina nuclear, todo es considerado residuo nuclear: jeringas y agujas, tubos, sondas, contenedores de plástico y de vidrio, gasas, guantes, aún los delantales médicos que hayan estado en contacto con algún isótopo. Considérese que, para diagnosticar o tratar a un paciente de tiroides, **el 99% del Iodo-131 radioactivo** queda dentro del cuerpo del paciente, mientras que el **restante 1%** queda atrapado en la aguja o sonda y se convierten en residuos radioactivos RBN.

El Iodo-131 tiene una vida media de 8 días; no queda para siempre dentro del

paciente sino que es expulsado de manera natural: *a través de la orina*. Sin embargo, a los pacientes no se les obliga a "vaciar" en algún recipiente especial hasta que todo el Iodo-131 haya desaparecido, sino que a nadie le importa que vaya a parar al sistema público de cloacas o pozos ciegos. ¿Es peligroso esto? **Para nada**, simplemente porque se diluye de tal manera que no causa ningún trastorno.

Si eso pasa con el 99% del Iodo-131, entonces ¿por qué preocuparse del 1% contenido en *los "residuos" médicos*? Las regulaciones provienen, muchas veces, **del recóndito terreno de la estupidez** . . . allí donde viven los burócratas y los políticos que declaran alguna región o ciudad **"zona no nuclear"**. Peor todavía, el cuerpo humano mismo contiene radioactividad, más o menos 0.1 microcuries de Potasio-40 y 0.1 microcuries de Carbono-14. De acuerdo a las leyes que gobiernan al manejo de residuos RBN, esas cantidades significan que **el cuerpo humano no puede ser enterrado, cremado o arrojado a la basura**. Pero, por supuesto, las leyes no se aplican a los seres humanos, sino sólo a los animales de laboratorio y cualquier material que los seres humanos hayan colocado insignificantes e inofensivas cantidades de radioactividad.⁽⁶⁾

Por último, algunos residuos que contienen pequeñas cantidades de radioactividad quedan fuera de las leyes que gobiernan a los RBN, simplemente porque provienen de actividades que no son consideradas "nucleares". La quema de carbón es un ejemplo - y recuérdese que existen **cinco millones de toneladas de cenizas de carbón por cada tonelada de residuo nuclear**. Walter Marshall, presidente del *Panel de Generación Central de Electricidad de Gran Bretaña* (PGCEGB) dijo en 1988, para asombro y consternación de algunos espíritus sensibles:⁽⁷⁾

"A principio de este año, Combustibles Nucleares de Inglaterra arrojó al Mar de Irlanda unos 400 kilos de uranio, con el total conocimiento de los reguladores. Esto atrajo una considerable atención, y

creo que unas 14 interpelaciones parlamentarias." ... "Debo informar que ayer el PGCEGB liberó unos 300 kilos de uranio radiactivo al ambiente, junto con todos sus subproductos de descomposición radiactivos."

"Más aún, el día anterior hemos liberado unos 300 kilos más, hoy vamos a liberar una cantidad similar y planeamos hacer lo mismo mañana. De hecho, lo hacemos todos los días de todos los años al quemar carbón en nuestras usinas de generación eléctrica. Y nosotros no lo llamamos "residuo nuclear". Simplemente lo llamamos **cenizas**."

Lo mismo pasa en todas partes del mundo. La única industria que ha tomado la responsabilidad de manejar adecuadamente sus residuos desde un principio ha sido la industria nuclear. Y, sin embargo - ironía del destino, ya que nunca, pero nunca jamás nadie fue herido o contaminado por el proceso, es la industria más criticada por sus prácticas de manejo de residuos.

Los Materiales Transuránicos

Las reglamentaciones actuales definen a los Materiales Trans Uránicos (MTU), como aquellos contaminados con radionucleidos que emiten radiación alfa de número atómico mayor que 92 y vida media mayor que 20 años (por ejemplo el plutonio) en concentraciones mayores a 100 nanocuries por gramo (**nCi/g**) - y deben ser destinados a repositorios geológicos subterráneos. Se descomponen principalmente a través de la emisión de partículas alfa, que tienen poco alcance, generan poco calor, y son bloqueadas con facilidad.

Los residuos radioactivos con menos de 100 nCi/g de MTU se consideran **RBN** y se depositan en repositorios poco profundos, de manera apropiada. Por su parte, los MTU deben cumplir con un muy riguroso criterio de aceptación (y de procesamiento) antes de que esté listo para ser transportado a sus correspondientes repositorios.

Los materiales transuránicos no se dan de manera natural en el ambiente; estos residuos provienen principalmente de las actividades nucleares militares. Se obtienen del reprocesamiento del combustible quemado de los reactores de los submarinos nucleares y durante el reprocesamiento para obtener plutonio para la fabricación de armas atómicas.

En los Estados Unidos, la mayoría de los MTU se separan y se almacenan en el Idaho National Laboratory, cerca de Idaho Falls, y en la Reserva Hanford, en el estado de Washington. Las reglamentaciones vigentes establecen que los MTU deben ser envasados en recipientes de vidrio **borosilicato** de alta resistencia, encapsulados luego en cilindros de acero inoxidable de tres metros de largo, treinta centímetros de diámetro y 500 kg de peso. Estos envases han sido sometidos a todo tipo de pruebas destructivas para comprobar si hay alguna posibilidad de que la radioactividad de su contenido pueda escapar al exterior.

Estas pruebas incluyen el lanzamiento desde aviones que vuelan a gran altura, o el impacto directo de una locomotora diesel de 200 toneladas lanzada a 120 kph. Como después de repetidos ensayos de este tipo, los envases no han mostrado ningún tipo de deterioro, las autoridades que tienen a su cargo el control internacional del transporte de residuos y materiales radioactivos, han autorizado y recomendado su uso para lo que estuvieron haciendo el *Akatsuki Maru* y el *Pacific Pintail* en sus viajes al Japón: transporte **ultra seguro de material radiactivo** especialmente acondicionado - sin ninguna liberación de radioactividad al ambiente.

Los Repositorios, ¿Sí o No?

Como sucede con todas las formas de residuos, ya se ha acumulado una gran cantidad de investigación sobre cuál es la mejor forma de manejar y guardar a los residuos transuránicos. Para los enterramientos geológicos profundos, se excavó en Nueva Méjico, cerca de Carlsbad, una caverna en un lecho salino a 800 metros por debajo de la superficie.

El programa se llamó *Waste Isolation Pilot Program* (WIPP) o Programa Piloto de Aislamiento de Residuos, y luego de completarse todo el trabajo preparatorio fue imposible usarlo debido a la oposición presentada por grupos ecologistas. A causa de que algunas gotas de agua (provenientes de la cristalización de la sal bajo grandes presiones) caían del cielorraso de algunas de las galerías de 1600 metros de largo, los activistas antinucleares alarmaron a la gente aduciendo que los residuos podrían ser disueltos por el agua, filtrarse hasta las napas profundas y, de alguna manera, llegar a la superficie y contaminar a la cadena alimentaria.

Los activistas no pudieron, sin embargo, proporcionar ninguna explicación científica sobre cómo podría la humedad llegar a corroer a los contenedores de acero inoxidable y luego disolver a los envases de vidrio borosilicato que encierran a los residuos nucleares. Tampoco se le explicó a la gente que si toda el agua que se encuentra actualmente fluyendo en esa parte de Nueva Méjico fuese desviada hasta la formación salina, le llevaría **más de un millón de años** lavar a la sal del repositorio. Aunque toda la evidencia científica disponible en el mundo apoya la tesis de la seguridad a largo plazo (muchos siglos) de enterramiento profundo en nuestro mundo radioactivo, la oposición continúa.

Sin embargo, si todos los residuos radioactivos que tienen los Estados Unidos se pusieran en tierra, la radioactividad que existe en los primeros 600 metros del suelo de ese país se incrementaría solamente en **una parte en 10 Millones**. A pesar de todo, esta no es la mejor manera de guardar o manejar a los residuos nucleares MTU. De hecho, existen dos alternativas mucho mejores:

Primero, los científicos del *Argonne National Laboratory* han sintetizado una sustancia totalmente nueva llamada **CMPO** (por octyl [phenil]-NN-diiso-butyl-carbamyl-methylphosphine oxide), que es capaz de aislar de manera selectiva a los transuránicos del resto de los residuos nucleares.⁽⁸⁾ La extracción se lleva a cabo en conjunto con soluciones de ácidos nítrico y clorhídrico.

Al extraer a los MTU, el resto de los residuos cae dentro de la definición de RBN o de bajo nivel y por ello son más fáciles y más económicos de manejar.

Los MTU extraídos son de 100 a 1.000 menos en volumen y se pueden solidificar y vitrificar. Este procedimiento tiene el potencial de ahorrar miles de millones de dólares en costos de manejo y almacenado.

Segundo, desde hace mucho tiempo que se conoce que la exposición de átomos radioactivos al intenso bombardeo de neutrones puede provocar la regresión a estados más estables. En otras palabras, los residuos radioactivos se pueden transformar en no-radioactivos si son tratados en un reactor que produce gran cantidad de neutrones. Tales reactores ya han sido desarrollados y uno de ellos se llama el *Argonne National Laboratory Integral Fast Reactor*, que produce una superabundancia de neutrones rápidos.⁽⁹⁾

El sentido común nos sugiere que este reactor debe ser construido, aun-que más no sea para "quemar" residuos nucleares. Es mucho mejor método destruir a la radioactividad que enterrarla. Por desgracia, la experiencia nos indica que las decisiones políticas que se vienen tomando en el campo de la ecología **están basadas en la histeria y las presiones políticas**, y no en la ciencia o el sentido común. Me doy por satisfecho si este libro sirve para que alguien empiece a abrir los ojos.

RAN o Residuos de Alto Nivel

Los RAN son la mezcla altamente radioactiva de productos de fisión y MTU que resultan del reprocesado del combustible quemado y que requiere aislación permanente. Si no es disipado, el calor de la descomposición atómica de tales residuos provoca temperaturas muy elevadas. Los RAN son preocupantes por la presencia simultánea del calor y algunos transuránicos de alta toxicidad y muy larga vida media.⁽¹⁰⁾

El calor de la descomposición (o "*decay heat*") de los productos de la fisión nuclear disminuyen rápidamente con el tiempo y se disipa con facilidad en la superficie o muy poco por debajo de ella. La profundidad gene-

ralmente incrementa el aislamiento térmico y a largo plazo. Después de 600 años de descomposición, la generación de calor de los RAN no tiene ninguna consecuencia seria. Como ya se hizo notar, estos residuos de alto nivel comprenden solamente al **1% de todo el volumen** de los residuos radio-activos, pero **son el 99%** de toda la radioactividad de los mismos.

Los RAN de las centrales nucleares son, por ejemplo, las barras de combustible quemado de 4 metros de largo que se extraen del núcleo durante el recambio de combustible de los reactores.⁽¹¹⁾ Son residuos intensamente radioactivos y contienen mucho del uranio original, el plutonio que se ha producido, productos de fisión de larga vida y una cantidad de otros radio nucleidos y subproductos de la fisión. Normalmente, las barras de combustible quemado son almacenadas en grandes piletas de agua, dentro de las mismas centrales - **verdaderos repositorios** - donde se enfrían gradualmente. Después de eso, las actuales políticas nucleares de la mayoría de los países contemplan el enterramiento en profundas capas geológicas.⁽¹²⁾

Volviendo a los Barcos

En el remoto, pero no imposible caso, de que el barco que transporta el material reprocesado se hundiese en el mar, los contenedores de plutonio permanecerían encapsulados millones de años en sus ataúdes de acero inoxidable y vidrio borosilicato, resistentes a cualquier tipo de corrosión, ya sea ácido o agua salada. Los vasos de vidrio de la cultura griega que han permanecido sumergidos más de 2000 años en el mar Egeo han demostrado que, definitivamente, el agua de mar no ataca ni disuelve al vidrio.

Pero nada de esto lo ha dicho *Greenpeace*. Le quitaría dramatismo y sentido a su campaña de alerta, y reduciría su ingreso de contribuciones de dinero en efectivo. Tampoco dice *Greenpeace* que la mejor manera de solucionar el asunto de los residuos nucleares es su reprocesamiento, tal como lo hacen Francia y Japón. La experiencia demuestra que, tanto el calor residual atómico como la penetrante radiación gamma del combustible

usado, son drásticamente reducidas separando el uranio no quemado y retirando al plutonio, al cesio y al estroncio formado en los reactores nucleares.

Este es un procedimiento rutinario para el reprocesado del combustible usado en los submarinos atómicos. La remoción de estos cuatro isótopos reduce la carga calórica de los residuos nucleares en un 98%, y en un 96% la emisión de los peligrosos rayos gama.

Una vez terminado el proceso, el uranio recobrado se usa nuevamente en los reactores y el plutonio es empleado en los nuevos reactores de regeneración rápida. Esto es lo que se llama **reciclado**. ¿Por qué los ecologistas apoyan con un fervor casi religioso al reciclado para cualquier cosa, menos para los residuos nucleares?

La razón está en que la energía nuclear permite el desarrollo industrial, el progreso de las naciones, el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad y, con ello, la disminución de enfermedades y condiciones de vida que provocan la mortalidad por hambrunas y epidemias. Como ello lleva al aumento de la población de los países, la filosofía malthusiana del ecologismo ha declarado pecado mortal al reciclado de residuos nucleares.

¿La Ciencia o la Paranoia?

Greenpeace quiere hacerle creer al público que la liberación de radioactividad en el mar tendrá consecuencias catastróficas para el mundo entero. No es verdad, y veamos por qué. Los océanos contienen 1.345 millones de kilómetros cúbicos de agua salada que cubren el 75 por ciento del planeta. Los océanos son profundos - miles de kilómetros cuadrados del mar son más profundos que las montañas más altas de la Tierra; el volumen de los océanos es tan grande que el factor de dilución y absorción de calor son casi incalculables; y además el agua de mar no es potable.

¿Por qué se insiste entonces en sepultar a los residuos nucleares en la tierra - apenas una cuarta parte de la superficie útil habitable - y poner así en riesgo al pequeñísimo por-centaje de agua dulce de las que dependen

de nuestra vida? ¿Acaso hay algo sagrado en el mar, como *Greenpeace* quiere hacer que la gente crea?

El mar ya contiene **400 mil millones de curies (Ci) de Potasio-40, 100 millones de Ci de radio, y 1000 millones de Ci de Uranio-238**. Los dos centímetros superiores del fondo marino contienen muchos millones de curies de uranio. Muchos organismos marinos reciben decenas de Rems (no milirems!) de radiación de Polonio-210 que, como el Plutonio, es un emisor de rayos alfa, y un tipo de langostino - que comemos sin ningún temor - recibe una dosis anual de 100 rem.

Todo esto sucede de manera natural. Las altas dosis absorbidas por los organismos marinos han sido descubiertas muy recientemente por los investigadores, y son la prueba evidente de que la ávida absorción de radio nucleidos por parte de peces y langostinos no resulta perjudicial, ni para los organismos marinos ni para el consumo humano. La cantidad de radio nucleidos que se arroja actualmente al mar es de 100 mil curies. Con los miles de millones que ya existen allí de manera natural, **la cifra resulta una gota en el océano**.

Por cierto, estas evidencias científicas inobjectables no apoyan para nada la afirmación paranoica de *Greenpeace* que el almacenamiento submarino de residuos nucleares **"haría al mar tan radioactivo que no permitiría el crecimiento de algas . . . que producen casi la mitad del oxígeno del mundo"**. La verdad científica es que no existe la suficiente radioactividad disponible en el mundo para amenazar a las algas. Y, en cuanto al oxígeno, existe un equilibrio entre su producción y consumo; no hay torrentes de oxígeno que vayan del mar hacia la tierra.

Además, ya que el aire por encima de la superficie del mar contiene 7.500 veces más oxígeno que la producida por las algas microscópicas en el agua, en caso de que **toda la fotosíntesis marina desaparezca**, el oxígeno en la atmósfera disminuiría sólo un 10 por ciento en el curso del próximo millón de años. ¿No muestra *Greenpeace* un poco de paranoia? **¿O quizás un exceso de ignoran-**

cia? Todo reside en el lema de *Greenpeace*: "*Negocios son Negocios = Greenpeace*..

La radioactividad que es introducida en el mar es rápidamente devorada por procesos naturales, retirada del agua y llevada a los sedimentos profundos donde queda totalmente aislada de la vida marina. Quizás resulten más convincentes los experimentos realizados en la vida real para demostrar la rapidez con que el mar se recupera de la contaminación.

En las Islas Marshall del Océano Pacífico, está el atolón de Eniwetok, escenario de 46 explosiones atómicas, y que resultara totalmente contaminado con radioactividad. La mayor parte de ella fue a parar al fondo de la laguna en donde la cadena alimentaria marina se vio prontamente libre de radioactividad y pudo ser consumida en cantidad. No sucedió lo mismo con los animales y plantas sobre la superficie.

Aún hoy, 30 años más tarde, cocos y otras plantas, como también los cangrejos de tierra - un plato favorito de los lugareños - todavía son demasiado radioactivos a causa del Estroncio-90 y del Cesio-137. En el mar, por otro lado, esos radionucleidos están diluidos por la masiva cantidad de estroncio, calcio, cesio y potasio estables, y no representan ningún peligro para la cadena alimentaria marina, a pesar de su gran potencia en las cadenas de tierra.

La Situación en Argentina

En el número 42 de la excelente revista científica argentina, *CIENCIA HOY*, apareció publicado un grupo de artículos y opiniones - como tema central de la edición - relacionados con el tema "*Repositorios Nucleares en la Argentina*", firmados por la Dra. Emma Pérez Ferreira (ex Presidente de CNEA), el Sr. Norberto R. Ciallella, de la *Autoridad Reguladora Nuclear*, y del biólogo Raúl A. Montenegro, presidente de *FUNAM*, (*Fundación para la Defensa del Ambiente*) de la ciudad de Córdoba.

Mi opinión es que este grupo de escritos debería ser de enseñanza obligatoria en las escuelas argentinas, tanto del nivel primario

como secundario, porque se trata de información esclarecedora, clara, concisa y totalmente comprensible por parte de la población que ignora todo sobre el tema.

También debería ser distribuida entre todos los organismos estatales y no gubernamentales (ONGs ecologistas y demás grupos interesados en el ambiente) para que el conocimiento claro y científico penetre en el entendimiento de todos, lo que permitiría llegar a una solución rápida y definitiva sobre el asunto de los residuos radioactivos y las centrales nucleares que los producen.

Reproducir estos artículos resulta, además de impráctico, imposible por razones de espacio; por lo tanto me limitaré a dar un resumen de sus partes más salientes e importantes. En pocos casos, deberé citar textualmente algunos pasajes dado que no podría yo resumirlos o explicarlos mejor.

La Dra. Pérez de Ferreira realiza un breve análisis político de la situación nuclear en Argentina que no agrega mucho a lo que se ha venido diciendo aquí y en todas las declaraciones que se hayan escuchado por parte de las autoridades de la Comisión Nacional de Energía Atómica (que siempre fracasaron en explicar a la gente, de manera sencilla y comprensible para todos, los extremadamente bajos riesgos que presenta la energía nuclear para usos pacíficos). Por su parte, el Sr. Ciallella, con su artículo científico "*Eliminación de Residuos Radioactivos de Alta Actividad*", nos proporciona el **mejor, claro, conciso, comprensible, más científicamente detallado y documentado artículo** sobre el tema residuos nucleares que yo haya podido leer en idioma castellano.

Por su parte, el Sr. Raúl A. Montenegro nos da su opinión sobre el tema en un escrito titulado: "*Cuando la ciencia es reemplazada por cuentos de hadas*", lo que resulta una curiosa incongruencia, dado que lo que nos cuenta, técnica y científicamente considerado, no es otra cosa que un *Cuento de Hadas* (o de Gaias, Gnomos y Demonios, si así lo prefiere). Pero veamos de qué se trata todo esto.

La Eliminación de Residuos Radioactivos

Nos dice Ciallella que la CNEA inició en 1980 un extenso y profundo estudio sobre el destino que se daría a los residuos radioactivos, y que se tituló *"Repositorio de Residuos de Alta Actividad: Estudio de Factibilidad y Anteproyecto de Ingeniería"*, que insumió **45 volúmenes** y está disponible en numerosas bibliotecas, y disponible en la CNEA, el Congreso de la Nación, la legislatura de la provincia del Chubut, etc.

A despecho de toda la propaganda (o cuentos de hadas) del ecologismo, el estudio apuntó de manera exclusiva al reprocesado y almacenaje de los residuos generados en Argentina, sin considerar la posibilidad de recibir residuos del exterior. Por otra parte, y para aventar cualquier duda que nos quede, la Constitución Nacional, desde 1994, prohíbe en su artículo 41 *"el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radioactivos"*.

Entonces, basta de seguir echando leña al fuego con el tema de que nos convertiremos en el Basurero Nuclear del Planeta. **Ese argumento no funciona más.**

Explica Ciallella las clasificaciones y diferencias de los diversos materiales y residuos radiactivos (cosa que ya hemos visto más arriba). Luego nos informa que la CNEA abandonó en 1992 la idea de construir el repositorio en cuestión, lo que fue ratificado por el directorio de CNEA en Marzo de 1997. A continuación citaré un pasaje:

"Los residuos radioactivos de alta actividad son una consecuencia inevitable de la operación de centrales nucleares. Cuando se forma la decisión de construir y operar una central, se ha tomado también la decisión de generar tales residuos. La mayoría de los países que utilizan esta clase de energía para producir electricidad ha implantado, por ello, programas destinados a eliminarlos de manera segura. Hay amplio acuerdo en la comunidad tecnológica y científica internacional acerca de la forma de encarar dicha eliminación que consiste, esencialmente, en

aislar a los residuos del ambiente encerrándolos tras barreras naturales y artificiales."

Se nos describe luego las diversas clases de suelos y materiales (arcillas, rocas graníticas, basaltos, domos de sal, etc) y las bondades y desventajas de cada uno de estos materiales geológicos, haciéndonos notar que *"a diferencia de los residuos industriales peligrosos por su naturaleza química, los radio-activos, debido a su menor volumen, pueden ser exitosamente aislados del ambiente"... "Estudios varios (por ejemplo, los realizados por la empresa sueca creada por los operadores nucleoelectricos de ese país para hacerse cargo de los residuos de sus plantas) han concluido que la eliminación geológica puede lograr los niveles requeridos de seguridad"*.

Vitrificación e Impermeabilidad

El artículo detalla, con lujo de detalles, el proceso de embalaje de los residuos nucleares en cápsulas cerámicas vitrificadas (vidrio borosilicato), con envolturas de plomo y encerrados en contenedores de acero inoxidable, para

"impedir toda entrada de agua, por lo menos durante los primeros 1000 años, tiempo suficiente para que los productos de fisión disminuyeran significativamente su radioactividad. El plomo es relativamente abundante en el país, barato y de uso corriente como blindaje contra la radiación pero, sobre todo, tiene una excelente capacidad de soportar la corrosión del agua, cuestión sobre la que existen datos que se refieren a lapsos mayores que los 1000 años tomados como referencia" ...

"Los contenedores de plomo, por otra parte, fueron diseñados de forma que dieran cumplimiento a las normas internacionales para el transporte de material radioactivo, las que, entre otras cosas, determinan que tales recipientes deben ser capaces de resistir, sin que se libere radiación al ambiente, una caída desde una altura de nueve metros sobre un piso rígido, seguido de un incendio que lleve la temperatura a 800° C durante media hora. En virtud de que cumplen tales normas, los radioisótopos o fuen-

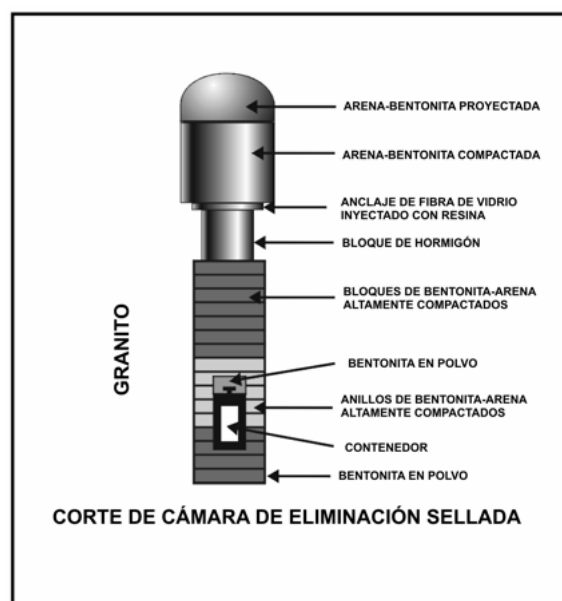
tes radioactivas de uso médico o industrial viajan en los aviones, trenes y ómnibus de pasajeros".

Después de informarnos que se descubrieron en el país 198 formaciones geológicas estables, con escasa conductividad hidráulica, situadas en zonas de bajo riesgo sísmico y que permitían el enterramiento a 500 metros de profundidad, se descartaron todas aquellas que no eran ideales, quedando un total de siete zonas "candidatas" a convertirse en repositorio. Por un proceso más profundo de análisis y eliminación, quedó la zona de Gastre como la mejor de todas las ubicaciones posibles dentro de la Argentina, para dar inicio, recién a investigaciones de detalle en un área de 50.000 km².

De acuerdo a Ciallella,

"Las investigaciones incluyeron foto-interpretación geológica, hidrología, sondeos geofísicos, geomorfología (con particular atención a los procesos tectónicos del cuaternario o de los últimos dos millones de años), sismología, vulcanismo (incluida la posibilidad de erupciones futuras: en la sierra del Medio no se registra actividad volcánica o ígnea de ningún tipo en los últimos 215 millones de años) análisis de imágenes satelitales y potencial minero del área".

Como se puede apreciar, no se trata de Cuentos de Hadas sino de Ciencia Pura, despojada de todo resabio sentimental o romántico. No se realizó un estudio a "*ojo de buen cubero*" como sugieren los ecologistas, sino que las investigaciones geológicas de detalle incluyeron muestreos petrográficos para el estudio de su composición y estructura, inventario de fracturas, estudio químico de aguas superficiales y subterráneas, etc. Se hicieron perforaciones, hasta profundidades de entre 200 y 280 metros y otra hasta los 700-800 metros. Y aquí viene una de las demistificaciones más importantes sobre el tema:



"Para tener una mejor noción de lo que está en juego en materia de posibles consecuencias de radiaciones sobre la salud humana o impacto radiológico, conviene recordar que los radio nucleidos de vida larga podrían sobrevivir al contenedor y al vidrio en que se los encierra. En tal caso, su transporte por el agua subterránea sería el camino más probable de regreso al ambiente, y el agua potable, así como el consumo de pescado, las vías por las que se afectaría a las personas.

Pero tal transporte de sustancias radioactivas es un proceso muy lento ya que, al interactuar física y químicamente con su entorno, los radio-nucleidos se mueven mucho más lentamente que el agua, lo que retarda entre cien mil y un millón de años su camino a la biósfera" . . . "Si el retardo ocasionado por la barrera geológica fuese de cien mil años - y se realizara la recuperación del plutonio 239 - la dosis colectiva recibida por la población mundial, debida a un repositorio que tuviese residuos de alta actividad de seis centrales nucleares argentinas, sería igual a la que llega a dicha población por estar expuesta a la radiación natural durante treinta minutos, valor que disminuye a diez minutos en caso de que el retardo ascienda a un millón de años".

Recordemos que vivimos en un mundo bastante radioactivo, y que la radioactividad de bajo nivel se ha demostrado como potenciador del sistema inmunológico y reproductivo.

Aborda luego Ciallella el tema de las dudas de la población con respecto a las predicciones de seguridad de los repositorios que abarquen un plazo muy largo. Nos dice que parece imposible conjeturar acerca de las dosis de radiación que podría recibir la gente dentro de 10.000 años, pues mirando la historia se advierte que ningún país de Europa pudo mantener las fronteras que tenía hace apenas cien años. Peor aún sería predecir la distribución de la población del planeta en el siglo 250, es decir, dentro de 23.000 años.

Sin embargo, nos dice, los elementos radioactivos tienen en la naturaleza comportamientos mucho más predecibles en el largo plazo que la evolución y distribución del hombre sobre el planeta. El uranio y el torio, dos elementos naturales, están presentes en la corteza terrestre desde el origen de la Tierra. El movimiento de estos elementos, como el de sus descendientes - por ejemplo, el radio - se puede apreciar hoy después de los millones de años transcurridos.

A continuación nos cuenta del "reactor natural" de Gabón, el mismo que les mencioné bastante más arriba, diciendo que la Comisión de Energía Atómica de Francia (que explotaba la mina de uranio de Oklo) había determinado que la reacción nuclear ocurrida hace **2000 millones de años** duró alrededor de **500.000 años**, afectó a unas 500 toneladas de uranio y liberó cerca de **100 millones de MWh** de energía, con temperaturas de 300 a 450° C y presiones en torno a los 1000 bar. Los residuos radioactivos producidos por este gigantesco reactor natural fueron del mismo tipo que los de los reactores nucleares modernos y su cantidad equivalente a las que producirían los reactores de Embalse y Atucha juntas durante toda su vida útil.

El estudio del sitio indicó que la mayoría de los productos de fisión y prácticamente todos los otros elementos (incluido el plutonio) se desplazaron **menos de 1,80 metros**

del lugar donde se formaron hace veinte millones de siglos! Afirma Ciallella que las condiciones del "reactor fósil" de Oklo, sin embargo, fueron sustancialmente diferentes a las de un repositorio geológico especialmente construido para eliminar residuos actuales de alta actividad, pues la temperatura de estos no superaría los 100° C; su presión no excedería los 50 a 100 bar y la porosidad, así como la conductividad hidráulica de los suelos sedimentarios y arcillosos de Oklo, son muy superiores a las de las formaciones geológicas hoy consideradas para la construcción de un repositorio.

Por último, en Oklo, los residuos estaban sumergidos en agua, mientras que en un repositorio moderno están incluidos en material vítreo, rodeados de metal de considerable espesor y excelente resistencia a la corrosión, incluidos en un contenedor inoxidable, colocados en una perforación hecha en la roca y aislados de ésta por material de relleno. En resumen: si los residuos radioactivos de Oklo, que estaban al "aire libre", sólo produjeron un transporte de radioactividad de 1,80 metros, ¿cuántos micrones de desplazamiento permitirán los contenedores a prueba de casi cualquier cosa en este mundo?

La Eventualidad Catastrófica

El científico de la Autoridad Reguladora Nuclear se explaya a continuación sobre el tema los posibles sismos que podrían afectar a la zona de Gastre, demoliendo cualquier objeción que han presentado las ONGs antinucleares hasta la fecha. Para ello analiza la teoría tectónica con preguntas (y sus respuestas) tales como: ¿Puede ocurrir un terremoto de magnitud en la sierra del Medio? Y si ocurriera ¿qué pasaría con los residuos? Después de un exhaustivo análisis, termina concluyendo que " *...si bien no es imposible que ocurra un sismo de gran magnitud en sierra del Medio o en Buenos Aires, es sumamente improbable que el fenómeno se produzca*". En ciencia, decir "*sumamente improbable*" quiere decir que las probabilidades en contra **son cercanas a infinito**.

Después analiza brevemente - porque no merece otra cosa - la objeción ambientalista de que es posible que Sudamérica se divida en dos debido a la denominada *Megafractura de Gastre*, y nos explica que fenómenos de este tipo se relacionan con movimientos de placas tectónicas que requieren millones de años. Como la mencionada megafractura se produjo durante el Triásico superior hace más de 100 millones de años, el eventual quiebre del continente no se podría producir dentro de los 1000 años de duración de las barreras de ingeniería, ni de los 10.000 a 100.000 años necesarios para que la eventual llegada a la biosfera de pequeñas cantidades de productos radioactivos no tuviese sobre la vida de ese momento efectos radiológicos mayores que los producidos por la radiación natural. En el caso específico de Gastre, dice Ciallella que no hay indicio alguno que puedan ocurrir cambios significativos en los próximos 30 a 40 millones de años. Nos quita un peso de encima.

Por último, el artículo habla de los riesgos y la percepción y la actitud que la gente tiene ante los mismos. *"La actitud de las personas ante un riesgo determinado varía de una a otra y lo mismo entre grupos sociales o naciones. Muchos factores influyen en la evaluación de los riesgos, así como lo hacen en la evaluación de los beneficios por cuya obtención se puede aceptar correr tales riesgos.*

Algunos dependen del individuo, entre otros sus antecedentes, conocimientos y emociones; otros son menos subjetivos, como el grado de control ejercido sobre el peligro y los efectos de éste sobre la calidad de vida. El riesgo que percibe determinada persona depende de sus características individuales y de su posición social, así como de su evaluación de la probabilidad de que ocurra un acontecimiento adverso, y de las consecuencias probables de éste. Muchas veces, en los debates sobre riesgos están en juego intereses económicos o políticos más amplios, y las percepciones del riesgo se usan como un argumento poderoso en la discusión. *"El estar expuesto a riesgos no es, necesariamente, algo por evitar a toda costa. Los logros de la vida moderna*

implican la exposición a varias fuentes de riesgo; el progreso de la humanidad no hubiese sido posible sin los riesgos incurridos por nuestros antepasados."

Cosa que el 99% de la población del mundo les agradece...

CAUSA	PROBABILIDAD DE MUERTE
Fumar 20 cigarrillos diarios	1/200
Gripe	1/5000
Viajar en transporte público	1/10.000
Concurrir a un estadio de fútbol	1/25.000
Practicar alpinismo	1/25.000
Tomar píldora anticonceptiva	1/50.000
Terremoto (California)	1/600.000
Transporte aéreo	1/10.000.000
Central Nuclear	1/10.000.000
Repositorio de residuos de alta actividad	1/100.000.000.000.000

Fuente: Journal of the American Medical Association (244, II: 1126-1128) y CNEA

Fig. 2: Riesgo medio anual de muerte debido a eventos naturales, hábitos humanos y accidente antropogénicos.

CONCLUSIONES DEL ARTICULO

- Los elementos combustibles de las centrales nucleares de Atucha y Embalse, una vez agotada su capacidad energética en el reactor y convertidos en residuos, pueden mantenerse almacenados en piletas por períodos no mayores de medio siglo. Luego hay que darles un destino definitivo.
- El almacenamiento de esos residuos, acondicionados en forma sólida en formaciones geológicas profundas de características adecuadas, no ocasiona ni ocasionará en el futuro riesgos mayores que los aceptados normalmente en la vida diaria. El estado actual del conocimiento resulta suficiente para demostrar que pueden ser eliminados de forma segura.
- Las investigaciones realizadas en la sierra

del Medio fueron alentadoras y permiten inferir que el lugar es apto para la instalación de un repositorio de residuos radioactivos de alta actividad, porque:

- ❖ la sierra del medio se aloja en una faja de la corteza terrestre que fue inestable durante el jurásico y cretácico, entre 65 y 195 millones de años atrás. Desde entonces, se ha comportado como un bloque rígido.
- ❖ en su interior no se ha registrado actividad volcánica o ígnea desde hace 215 millones de años;
- ❖ estudios de riesgo sísmico en el área de Gastre demostraron que la probabilidad de que ocurra un sismo con consecuencias significativas para el repositorio es sumamente baja: para un terremoto de grado 7 de la escala de Mercalli, una en 100.000; para uno de grado 8 no alcanza a una en 1.000.000.
- ❖ Seleccionando materiales adecuados, un contenedor puede mantener aislados los residuos durante 1.000 años y garantizar los requerimientos de protección radiológica durante su transporte y almacenamiento final.
- ❖ Para la inclusión de residuos en vidrio del tipo borosilicato se dispone de una tecnología bien conocida, de la que se tienen suficientes datos experimentales como para asegurar que el material no será disuelto en el agua en, por lo menos, 10.000 años.
- ❖ Las hipótesis más pesimistas sobre el comportamiento de las barreras geológicas permiten asegurar que impedirán la llegada de los residuos a la biosfera, por lo menos, por 100.000 años. La consecuencia radio-lógica de que al cabo de ese lapso se disemine la radioactividad del combustible agotado de las centrales mencionadas serán equivalentes a **la radiación natural** que recibe la población del mundo **en treinta minutos**.
- ❖ Desde hace más de veinte años se estudia la forma de reducir los volúmenes de los residuos de alta actividad. En el estado actual de la tecnología, si bien se

puede disminuir la cantidad de elementos radioactivos de larga vida, no es posible destruirlos por completo, por lo que de todas maneras, continúa siendo necesario eliminarlos en repositorios geológicos.

Cuando la Ciencia es Reemplazada por Cuentos de Hadas

(Una visión ecologista de los repositorios nucleares)

El biólogo Raúl A. Montenegro es el presidente de FUNAM, una fundación cuya intención declarada es la protección del ambiente, aunque sería más loable que fuese la protección del **Ser Humano**. Pero, la discrepancia de opiniones es la que va allanando los obstáculos y forjando el destino de la humanidad.

Los editores de la revista CIENCIA HOY han publicado el trabajo de Ciallella como "**artículo científico**" porque: ". . . se trata de un trabajo que, por su índole, puede ser sometido a los controles normales del material que sale en CIENCIA HOY, es decir, revisado por árbitros reconocidos entre sus pares, con el fin de que determinen si su tratamiento y contenido son científicamente correctos." En otras palabras, un trabajo es científico si es validado por otros científicos que comprueban que lo expuesto se ajusta a la Verdad Científica. Es lo que se conoce universalmente como "**replicación**" o "**validación**".

Por otro lado, el escrito de Montenegro ha sido presentado así: "*La tercera y última nota, en cambio, se publica con la carátula de "opinión". Es un ejemplo del modo de argumentar de las corrientes ecologistas, de las que Raúl Montenegro es un distinguido representante. No se presenta como artículo porque no podía ser sometida a arbitraje ni calificada en términos científicos: queda en manos del lector juzgar el peso de sus razones*".

El contenido de la "**opinión**" no difiere en nada del estilo ecologista (**La Letanía** según Bjorn Lomborg) que viene usando desde hace muchos años. Consiste en el uso de datos científicos - fuera de contexto o sin cuantifica-

ción ni comparación con valores normales - para sugerir que lo que se expresa tiene carácter científico absoluto, con el objeto de intentar probar teorías que carecen, precisamente, de toda base científica seria.

Se viste a un espantajo con ropaje científico - pero se le siguen viendo las patas de paja. Los argumentos usados son **esencialmente emocionales** que, para los que conocen con amplitud el tema, provocan primero una sonrisa, y luego **un poco de indignación**.

Pero, como ya dije antes, todo es materia opinable, y Montenegro tiene todo el derecho del mundo a opinar, aunque su opinión no pueda ser catalogada (como prudentemente abren el paraguas los editores de CIENCIA HOY) de científica. Pero lo analizaremos brevemente, porque no hay mucho para decir al respecto **Habla por sí mismo... y el pez por la boca muere**.

Dice Montenegro sobre las centrales nucleares argentinas: *"Los radioimpactos rutinarios son producidos por descargas supuestamente controladas de radioisótopos al agua y al aire. Cotidianamente, la central nuclear Embalse vuelca tritio 3, gadolinio 153 ... [y nombra 17 radioisótopos] y cobalto 60, entre otros al lago artificial creado por el embalse del río Tercero."*

Sin embargo, no menciona que la emisión o vuelco de tales efluentes es cosa normal **en cualquier central del mundo** y que, en Argentina, son estrictamente controlados por la **Autoridad Reguladora Nuclear**, como lo son en Canadá, país originario del diseño Candú. Ahora bien, las emisiones que se hacen están **muy por debajo de lo permitido por las autoridades reguladoras**.

Dicho matemáticamente, las emisiones de radioisótopos al ambiente ni siquiera llegan **al 1% del límite permitido** (o "target") por las estrictísimas normas internacionales. En palabras más comprensibles, las emisiones no alcanzan a ser **ni la centésima parte de lo que se podría emitir sin perjudicar a la salud humana, animal, o estuarina**.

Nos dice después que al término de la vida útil de las centrales argentinas *"habrán*

*134.000 barras de combustible agotado" ... "Cada barra de combustible agotado contiene centenares de isótopos radioactivos de distintas vidas medias. De allí que su **horizonte absoluto de riesgo** sea 100.000 años o, lo que es igual, 1000 siglos"*.

Con lo que pretende meterle miedo al que no sabe nada del tema. Les encanta a los ecologistas usar términos y frases hechas que no tienen mucho sentido científico pero sí efecto psicológico. Se llenan la boca (y por desgracia nuestros oídos!) con frases como *"horizonte absoluto de riesgo"*, - el riesgo **no cuantificado** pero sugerido como espantoso, o la sempiterna palabra **"impacto"**.

Antes del advenimiento del **ecologismo catastrofista**, los científicos hablaban de **"efectos"** o **"consecuencias"** a secas. Los discípulos de Ehrlich y Lester Brown convirtieron a la ecología en una historieta de **Batman y Robin**: ya no hay efectos, sólo el sonido de algo que **IMPACTA** con fuerza contra otra cosa: **Sock! Crash, Kapow!**

Aunque muchos lectores de CIENCIA HOY son científicos, no sé cuántos saben realmente algo del tema radioactividad y se dejan impresionar por los Sock!, Crash!, Kapow! psico-neuróticos.

Sin embargo, Montenegro no nos ha dicho nada que no habíamos leído ya en el artículo de Ciallella. Y la enorme diferencia reside en que mientras Ciallella nos propone **soluciones técnicas** basadas en **la más pura ciencia**, Montenegro no nos propone otra cosa **que clausurar inmediatamente las centrales nucleares . . .** y con los residuos, ¿que debemos hacer? ¿Qué propuesta ofrecen los ecologistas? **Cero. No hay propuesta alguna**.

Enumera más adelante una serie de riesgos que, si hubiese tenido oportunidad de leer antes el artículo de Ciallella hubiese evitado mencionar, dado que Ciallella explica acabadamente - y lo demuestra científicamente - que tales riesgos son tan extremadamente bajos que **hay que considerarlos inexistentes**. Habla de riesgos como que el plutonio proveniente del reprocesado de los residuos harían de Ezeiza un blanco del terrorismo y de presiones internacionales, ya que Argen-

tina tendría un stock bruto de 15 toneladas de plutonio.

Sabemos que el plutonio es un material valiosísimo para ser usado por las centrales nucleares de *Regeneración Rápida*, (como algunos de Japón, Francia y EEUU) que lo consumen hasta casi hacerlo desaparecer. ¿Qué mejor destino para un residuo que quemarlo hasta hacerlo desaparecer . . . y de paso generamos energía eléctrica para uso de la gente?

Insiste luego con que el riesgo del transporte de los residuos desde Buenos Aires o Córdoba hasta Gastre serían razones suficientes para hacer inviable el proyecto del repositorio. **Cosa que ya hemos visto que absolutamente no es cierto!** Pero no olvidemos nunca que lo que expresa Montenegro es sólo una opinión que no ha sido considerada - **ni lo puede ser jamás** - científica.

Casi al final, sostiene que *"Lamentablemente, cuando CNEA seleccionó la sierra del Medio no realizó una evaluación de impacto ambiental mediante un estudio que considere variables múltiples. Los vacíos e incertidumbres que contenían y todavía contienen sus documentos técnicos resultan inexplicables"*. Entonces, ¿de que están llenos los 45 volúmenes de estudios e investigaciones técnicas y científicas profundas que analizaron hasta el más ínfimo detalle del proyecto?

Dado que la inmensa mayoría de nosotros no ha tenido tiempo de leer a fondo todo el informe, nos quedará la duda de si lo que dice es verdad o tan sólo una "opinión". Después de la consabida retahíla de argumentos emocionales, termina la "opinión" sosteniendo que el proyecto *"carece de toda base científica"* y propone *"la indispensable consulta pública para proyectos de esta naturaleza"*.

Ahora bien, no ha demostrado que el proyecto carezca de base científica – sólo ha demostrado que su opinión carece de ella. Pero, ¿hay que consultar a millones de sinceros, ingenuos y desinformados ignorantes pobladores del país sobre si vale la pena construir un repositorio nuclear que es absolutamente indispensable hacerlo, y lo más pronto posible?

Si tenemos que operarnos de cáncer, ¿le pedimos su opinión a **un equipo de oncólogos** o a un **equipo de fútbol**? Los futbolistas en el país son muchos más que los oncólogos, por lo cual la opinión de los futbolistas **tiene que prevalecer sobre la de los médicos** – por lo menos, eso es lo que Montenegro deja entretener en su ridícula opinión.

Y el remate de la "opinión" no tiene desperdicio: *"Tanto la creciente investigación sobre los efectos biológicos de bajas dosis de radiación, como la indispensable consulta pública para proyectos de esta naturaleza - crónicamente ignorada por la CNEA - llevan a concluir que iniciativas de este tipo no son viables y aconsejan considerar alternativas más sencillas y menos onerosas"*.

¿Como cuáles? Hasta el día de hoy, no conozco organización ecologista que haya hecho conocer alternativa alguna **acerca de qué hacer con los residuos radioactivos**, ni han propuesto jamás ninguna solución técnica o del tipo que sea, para eliminar, reprocesar, o guardar los residuos radioactivos. El asunto ya se está volviendo repetitivo, pero ¿hasta cuándo la ciencia pura, la ciencia seria y comprobada hasta el hartazgo seguirá siendo reemplazada por **cuentos de hadas, Gaias y Pachamamas?**

De ignorantes a granel

De todos los funcionarios que han hecho declaraciones públicas oponiéndose a la energía nuclear, no hay **ni uno solo que tenga los conocimientos necesarios para opinar**. Si no fuese así, la prudencia le habría ganado a la ignorancia y las declaraciones hubiesen contenido un mensaje tranquilizador para la población.

Los políticos han olvidado hace ya muchos decenios que han sido elegidos por la gente para darle soluciones a la sociedad, y no para llenarles la cabeza con fantasías y mentiras que sólo le amargan la vida.

Para poder hablar sobre cualquier tema, es de mucho valor conocerlo y saber de lo que se está hablando. De otra forma, se corre el riesgo de ingresar a la legión de bobos ignorantes que repiten los partes de prensa con que las ONGs ecologistas basan sus campa-

ñas de desinformación hábilmente planeadas y mejor conducidas. Las caretas y disfraces de Greenpeace no son para divertirse sino para causar el efecto psíquico calculado por los que saben del tema campañas.

Los funcionarios, sean elegidos por el pueblo o por el dedo gubernamental, tienen una enorme responsabilidad para con la sociedad - de la cual forman parte y de la cual se surten económicamente con tanta prodigalidad. Su primer deber, antes de opinar, es informarse por medio del mejor de los sistemas conocidos: **estudiar**. Para ello es necesario escuchar todas las campanas que suenan en la procesión, sin desechar ni una sola. Luego se hace imprescindible ordenar y analizar los hechos, en este caso **los hechos científicos comprobados** y, usando al menos común de los sentidos - **el sentido común** - arribar a una conclusión educada que les permita opinar con cierta responsabilidad.

Pero no sólo los funcionarios de gobierno han demostrado su total ignorancia de los hechos científicos (y no es porque no tengan a quien recurrir en busca de los datos correctos), sino que a la legión de ignorantes se ha sumado con entusiasmo toda clase de personajes de la farándula, de la prensa escrita, conductores de programas de radio, horoscoperas y taroterías, y en fin, todos los que, por haber opinado con soltura sobre la relación de pareja de fulanita y la vedette de turno, se sienten capacitados para condenar con total desparpajo al viaje del *Pacific Pin-tail* o del *Akatsuki Maru*, o la intención de algún gobierno de instalar repositorios nucleares, vaticinando el próximo fin del mundo. ¡Qué siga el show!

Se atribuye a Friederich Nietzsche haber dicho una de las frases más inteligentes que se hayan pronunciado en la historia de la humanidad: **"No existe nada peor que la ignorancia en acción"**. Cosa que, si repasamos la historia con espíritu crítico, se comprueba que, desde las hordas de Atila para acá, tiene una validez aterradora.

Conclusión

Con los desechos nucleares es cuestión de hacer lo que es correcto y lo que es mejor, científica, técnica, ecológicamente correcto y apropiado. Es tiempo de actuar con coraje para hacer lo que es mejor para la humanidad. Y entre las muchas cosas que es necesario hacer resalta con luz propia el desenmascarar a los que falsifican y parcializan los hechos presentándolos bajo aspectos sórdidos y truculentos, con la principal intención de lograr objetivos geopolíticos que buscan la continuación del status colonial de los países del Tercer Mundo y diferenciarlos de los que, como nosotros, intentamos vanamente desarrollar nuestra industria y mejorar las economías nacionales.

Aunque el entierro de residuos nucleares es perfectamente seguro, no representa una práctica que tenga mucho sentido, viendo las ventajas de enterrar los residuos nucleares en el mar. La Dra. Dixie Lee Ray, ex gobernadora del estado de Washington y ex Presidenta de la Comisión de Energía Atómica de los EEUU dijo en 1990: **"Hablando como bióloga marina, me uno a la gran mayoría de científicos oceánicos que sostienen que el océano, el profundo océano - el fondo del profundo océano - es el lugar adecuado para enterrar los residuos, ya sean nucleares o químicos."**

Por supuesto, el reciclado de residuos nucleares y su enterramiento marino puede hacerse, pero algunos **respetados y famosos científicos nos dirán que no es posible**. También algunos famosos y respetados científicos del pasado dijeron cosas respetables como estas. Juzgue usted:

"No parece que el hombre pueda jamás dominar al poder del átomo"

- **Robert Milliken**, Premio Nobel, 1923

La energía producida por la ruptura del átomo es una cosa muy pobre. Cualquiera que espere obtener energía de la retransformación de estos átomos está hablando cosas sin sentido."

- **Ernest Rutheford**, Premio Nobel 1908

Se ha hablado mucho acerca del cohete de 3.000 millas. En mi opinión, tal cosa es imposible . . . podemos dejarla fuera de nuestra imaginación.

- **Vannevar Bush**, físico del MIT,
Premio Nobel 1945

No hay esperanza alguna para la fantasiosa idea de alcanzar la Luna, a causa de la barrera insuperable de la gravedad terrestre.

- **Dr. F.R. Moulton**, astrónomo,
Universidad de Chicago, 1932

Aunque teórica y técnicamente la televisión sea posible, considero que es una imposibilidad comercial y financiera. Es un desarrollo en el que no debemos perder tiempo soñando con él.

- **Lee de Forest**, pionero de la radio
de EEUU, 1926

¿Qué me dice, señor? Hará usted navegar a un barco en contra del viento y la corriente poniendo una caldera con fuego bajo la cubierta? Le ruego que me excuse, pero no tengo tiempo para escuchar tales tonterías.

- **Napoleón Bonaparte**, a Robert Fulton,
inventor del barco a vapor.

¡ULTIMO MOMENTO!

Como comprobación de la veracidad de lo que se ha expuesto hasta aquí, aparece una noticia en páginas interiores del diario *La Voz del Interior*, de la ciudad de Córdoba, edición del 22 de Mayo de 1997, que reproduzco textualmente:

Científicos Encuentran Forma de Eliminar Desperdicios Nucleares

«Científicos europeos diseñaron un reactor nuclear que puede disponer sin problemas de los desperdicios radioactivos, en un avance que podría dar comienzo a una energía atómica "segura", informó el diario británico *The Observer*. Agregaron que experimentos llevados a cabo en Cern, el laboratorio europeo nuclear de Ginebra, habían demostrado la viabilidad de construir plantas económicas y seguras, que consumirían plutonio y otros ma-

teriales altamente radioactivos. El diario agregó que los reactores propuestos son idea del profesor Carlo Rubbia, Ganador del Premio Nobel de Física y ex director general del Cern.» ... «En los últimos años, Rubbia ha estado dirigiendo experimentos para demostrar sus ideas, que presentará el mes próximo en una reunión del pleno de la Junta Directiva de Cern, agregó *The Observer* » "Tomamos todo tipo de desperdicio de otros reactores y los pusimos en una de nuestras máquinas" dijo Rubbia al diario. "Todo se convirtió en desperdicios no peligrosos y de bajo nivel radioactivo". Agregó que estaba preparándose para ayudar a ingenieros a construir un reactor tipo, que tomaría por lo menos cinco años. Un consorcio internacional se creó a principios de este año para considerar construir un prototipo, que ha sido identificado como de máxima prioridad para el financiamiento del organismo central europeo de la industria atómica, el Euratom, dijo el diario.» «De ser exitoso, los reactores de Rubbia podrían hacerse cargo de los centenares de miles de toneladas de desperdicios nucleares altamente radioactivos, incluyendo el plutonio, creados por las plantas nucleares, agregó. Este material es tan peligroso que sólo se puede almacenar en profundos silos subterráneos por miles de años, pero ahora se acepta como que existe una nueva forma de manipularlos. "Por el contrario, los nuevos reactores, si son exitosos, podrían erradicar los desperdicios en forma instantánea y permanente", manifestó el periódico.»

Importante observación: el físico Carlo Rubbia hace muchos años que viene experimentando con el tema del "reciclado" de desperdicios nucleares, lo mismo que los científicos norteamericanos del *Argonne National Laboratory*, tal como se ha podido leer más arriba. Por lo tanto no son noticias nuevas ni nada que se le parezca - aunque para los editores de diarios sensacionalistas sea un sorprendente descubrimiento. Aún así, a pesar de que esta noticia (ya cosa vieja) representa

una solución extraordinaria y definitiva para un problema que aterra al mundo, los editores de diarios, en lugar de publicarla con grandes titulares prefieren ocultarla en una oscura sección a la que pocos lectores sienten la necesidad de acceder: la Sección *Artes y Espectáculos!*

Los Riesgos de la Radioactividad: Hacer Simple al Concepto de Riesgo

Hemos visto ya cómo el fundamentalismo ecológico ha sobrepasado los límites de lo ridículo con sus regulaciones para las bajas dosis de radiación y descargas *cero* al ambiente. Hay gente inteligente que ha desarrollado el principio conocido como **ALARA** (siglas del inglés “**As Low As Reasonably Achievable**”, o: *Tan bajo Como Sea Razonablemente Alcanzable*), y que se refiere a las descargas de radiación ionizante al ambiente. Sería un grave error dejar la aplicación de este principio en manos de cualquiera que no sepa bien de qué se trata el asunto.

Por supuesto, no en manos de políticos ignorantes influenciados por ecologistas inescrupulosos. La “**R**” de **ALARA** es un resquicio por el que se han filtrado fanáticos extremistas cuyos razonamientos siguen resultando, de manera deliberada o no, muy primitivos y perjudiciales para el bienestar general de la población.

Porque de “**razonablemente**” se ha pasado ya a “**ridículamente**”. Todo el mundo que entiende algo del asunto sabe que, en el campo de las mediciones, **un valor cero no tiene ningún sentido**. Sin embargo, persiste una elevada y noble aura adherida a la búsqueda de tan absurda y absoluta pureza. Cualquiera sea la dosis de emisión de radioactividad liberada al ambiente, el veredicto es siempre el mismo: **culpable**. Es muy difícil convencer a la gente (aunque sea muy fácil de demostrar) que, por debajo de ciertos niveles, **las muy bajas dosis de exposición a las radiaciones ionizantes no son peligrosas**.

El principal (y gigantesco) problema es que a la gente común le resulta muy difícil relacionar hechos científicos y medidas de dosis de *radiación con los riesgos reales para*

la salud. Si no se es un experto, pero muy experto en radioactividad, la mención de las unidades de radiación no le dice absolutamente nada a nadie. La mención de **5 Rad, 3 mrem, 40 Becquerels, 10 Sieverts**, deja a la gente impávida, fría y desinteresada del tema porque *no tiene ninguna otra cosa con qué compararla en la vida real*.

La mayoría de nosotros sabemos que 220 voltios son peligrosos para la salud, pero que 12 voltios son inofensivos porque las baterías de los autos tienen 12 voltios y nada nos pasa cuando tocamos los bornes. Tenemos una referencia natural, de todos los días, a nuestro alcance. Por ello resulta muy interesante – fundamental, diría yo – la propuesta de **Jacques Pradel**, ex presidente de *la Sociedad Francesa de Protección Radiológica*, y ex funcionario de protección radiológica de la *Comisión de Energía Atómica de Francia*.

La propuesta de Pradel consiste en que se deben usar otras unidades para medir y evaluar los riesgos de las radiaciones ionizantes. Para comunicarse exitosamente con el público, se deben dar explicaciones simples aunque esto pueda chocar a los especialistas. Permítaseme citar a Pradel:

En un excelente artículo aparecido en la edición Marzo-Abril de 1998 de la **Revue Générale Nucléaire**, el científico Sueco Gunnar Walinder muestra cómo, gracias a juiciosos ejemplos, se pueden minimizar a los exagerados miedos nucleares. Por lo tanto propongo adoptar el uso de dos ejemplos de referencia para las simples unidades de evaluación de los efectos de las bajas dosis de radiación. “El primero usa la variación de la dosis causada por las radiaciones cósmicas, de acuerdo a la altitud, y adopta, para la unidad de intensidad de dosis, el **metro de altitud adicional**. “

Todo el mundo sabe que existe una cosa llamada “radiación cósmica”, y aunque no tiene idea sobre los efectos que puede tener sobre la salud, no la considera peligrosa por el simple hecho de que **no la ve ni se siente afectada por ella**, ni ve que otra gente sea afectada. Sus efectos no son notorios. La gente también sabe que esta “radiación” au-

menta con la altura y que, lo mismo que sucede con la otra radiación que conoce – la ultravioleta – los habitantes de las montañas reciben más radiación que los de las pampas. Y, muy importante, reconocen que este aumento no influye sobre la salud, si exceptuamos el hecho que los montañeses **parecen** ser más saludables que la gente de las llanuras.

“Por consiguiente, la medida de radiación de 1 microSievert por año ($1 \mu\text{Sv/año}$) es reemplazado por **4 metros adicionales de altitud**. – donde cada metro de altitud se define como el equivalente en altura a un piso de un edificio.

La gente sabe perfectamente que sus vecinos que viven el piso 10 de un departamento no tienen más cánceres ni más leucemias, ni más cataratas, ni más alteraciones genéticas ni deformidades que los que viven en Planta Baja. Para ellos, **la altura no cuenta**.

“Esto nos da una valiosa referencia para evaluar los estudios realizados por esos cráneos que están cómodamente sentados en sus sillones con-templando al mundo, y que llegan a la conclusión que una población de algunos cientos de millones de personas serán expuestos, en promedio, a 10^{-9} Sv/año por el radón emitido por los residuos del procesamiento del mineral de uranio durante los próximos 10.000 años. Más aún, basándose en esto, los eruditos de sillón prevén algunos cientos de cánceres suplementarios agregados a las decenas de millones que se producirán de manera normal.”

“Me parece mucho más comprensible y aceptable presentar el caso de esta manera: La dosis recibida por esta población (como consecuencia de los residuos del procesamiento del mineral de uranio) corresponde muy aproximadamente a lo que la población recibiría si la altitud de sus hogares **se elevan 1 centímetro** (el equivalente a 2 o 3 10^{-3} mSv/año). Este tipo de argumento ha sido usado en otros casos más extremos, (tal como el carbono-14) en donde el incremento de la altitud era de 1 diez milésimo de milímetro ($1/10.000$ mm).

El segundo punto de referencia que propongo está suministrado por las concentraciones de radón en nuestras casas. La unidad de dosis usada es **el tiempo de permanencia en el interior de nuestros hogares**.

Todos estamos convencidos de que uno de los lugares más seguros para estar es **el hogar**. Los peligros **quedan afuera**. Por ello, la tonteería ecologista de hacer que la gente crea que en sus hogares **existe un peligro espantoso como el radón**, no tiene muchas posibilidades de “prender” en la población. “*Si en casa siempre estuvimos bien*”- le dirán - “*la abuela murió de 97 años gozando de perfecta salud toda su vida, era un roble, etc., etc.*” Pero dejemos que Pradel nos siga explicando el asunto:

“Podemos tomar como base para esto a la concentración promedio de 50 becquerels/metro cúbico (Bq/m^3), que significa la exposición de más o menos 1 miliSievert por año (1mSv/año). Nótese que la Comisión Internacional de Protección Radiológica recomienda tomar medidas sólo cuando las concentraciones son de cuatro a ocho veces más elevadas que esto. Por lo tanto, la unidad de dosis es **la permanencia de un año en el interior de nuestros hogares**.

En el ejemplo del mineral de uranio que vimos recién, la dosis promedio individual de unos 10^{-9} Sv/año corresponde a una estadía en nuestras casas de 10^{-6} años, o sea, **unos 30 segundos por año**. En consecuencia, para anular el efecto de la radiación proveniente de los residuos del mineral de uranio, es **suficiente respirar por la ventana durante 30 segundos, una vez al año**.

Si la radioactividad que recibiremos por vivir cerca de una planta de procesamiento de uranio natural puede neutralizarse por el estúpido hecho de demorarnos 30 segundos en ingresar a nuestros hogares, **una vez al año**, entonces comenzamos a sospechar que todo, pero todo aquello que se nos ha venido diciendo sobre los espantosos peligros de la radioactividad es un **gigantesco y malicioso dislate**. Alguien se está beneficiando con el miedo que le meten a la gente.

La última cita de Pradel tiene un humor sutil (del que carecen los ecologistas) que vale la pena ser leída. Dado que **todo** en la Naturaleza es radioactivo, en mayor o menor medida, (las piedras, la tierra, el agua, la comida y nosotros mismos), cuando vamos al baño para hacer nuestras necesidades fisiológicas cotidianas (estreñimientos aparte...) evacuamos o “**descargamos**” material radioactivo a nuestros sistemas cloacales.

Recordemos siempre que los ecologistas dicen que **cualquier descarga de radioactividad es nociva**, por lo tanto, escuchemos a Pradel:

“En cuanto a la descarga cero, que también se basan en consideraciones relacionadas con las bajas dosis recibidas por las grandes poblaciones, no es para nada razonable. Sólo nos permitimos advertir a sus proponentes que sean muy cuidadosos ya que se exponen ellos mismos a una epidemia de **fecalomas** y otros bloqueos al llevar adelante una política personal de **descarga cero**”.

Referencias y lecturas recomendadas:

- 1) Por lejos, la mejor, más completa y más actualizada discusión sobre el tema de los residuos nucleares se encuentra en el Capítulo 11 y 12 del libro de Bernard Cohen, *The Nuclear Option: The Alternative for the 1990s*, Plenum Publishing, 233 Spring Street, New York 10013.
- 2) *La Caída Venidera de la Casa de Windsor*, Informe especial de **EIR**, *Executive Intelligence Report*, en su versión española EIR Resumen Ejecutivo, Octubre/Noviembre 1994. EIR News Service, 3331/2 Pennsylvania Ave. S.E. 2nd floor, Washington, DC 20003.
- 3) *Os Podres Verdes*, entrevista al periodista Islandés Magnus Gudmunsson en la revista brasileña **Veja**, 4 de Mayo 1994.
- 4) "Waste Managment Update," 1988, sección especial en **Nuclear News**, ANS Publication, Vol. 31, No. 3, Marzo 1988, pp. 42-85.
 - Ray, Dixie Lee, y Anibal L. Taboas, 1983, "Waste Management: The Missing Link", DOE Defense Waste Byproducts Managment Conference, Washington, DC.
- 5) Beckmann, Petr, 1979, "The Non-Problem of Nuclear Wastes", Golem Press, Box 1342, Boulder, CO 80306.
- 6) Wagner, Henry N. y Linda E. Ketchum, 1989, "Nuclear Waste Disposal: Not in my Backyard," ver especialmente la página 129 en "Living With Radiation: The Risk, the Promise", Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- 7) Marshall, Walter, Lord Goring, 1988, in **Access to Energy**, Vol. 16, No. 1
- 8) Horowitz, E. Philip, 1986, "New Radioactive Waste Treatment could Save Taxpayers Billions," Logos, Argonne National Laboratory, *Progress Trough Science*, Vol. 4, No. 3, Otoño 1986, pp. 6-9.
- 9) Doncals, R.A., J.E. Schmidt, y R.W. Rathbun, con E. Rodwell, 1988, "Transmutation of Nuclear Waste", Westinghouse Electric Corporation y EPRI Journal, manuscrito tipeado a máquina solamente.
 - Beckmann, Petr, 1988, en **Access to Energy**.
- 10) Burge, Ray, 1989, "The Environmental Case for Nuclear Power," **AECL Ascent**, Vol. 8, No. 1, Primavera 1981, p. 14.
- 11) Ray, Dixie Lee, 1986, "Nuclear Waste: What Good Is It?," estudio presentado en el Nuclear Waste Symposium, publicado en *Tennessee Law Review*, Vol. 53, No. 3, Primavera 1986.

- 12) Cohen, Bernard L., 1984, "The Hazards of Nuclear Power: High Level Waste," en *The Resourceful Earth*, op. cit., p.555.
- Gertz, Carl P., 1989, "Yucca Mountain, Nevada: Is It a Safe Place for Isolation of High Level Radioactive Waste?," **Journal of the Institute of Nuclear Materials Management**, Vol. XVII, No. 3, Abril 1989.
- 13) Ostemberg, Charles L., 1986, "Basic Factors Affecting the Land: Fresh Water vs. the Sea Option for Waste Disposal," en *The Role of the Ocean as a Waste Disposal Option*, G. Kullenberg, editor, D. Reidel Publishing, 1986, pp. 39-53.
- Ostemberg, Charles, L., 1986, "Oldo, Submarines, and Ocean Dumping Policy," *Marine Policy Reports*, University of Delaware, College of Marine Sciences, Vol. 8, No. 5, marzo 1986.
 - Ostemberg, Charles, L., 1985, "Waste Disposal: Where Should It Be? Land or Sea?," **Communications**, The Siren, No. 28, Mayo 1985.
- 14) Informe sobre Enterramiento de Residuos Radioactivos en el Lecho Submarino, Sandia National Laboratory, 1981.
- Miles, Edward L., Kai N. Lee, y Elaine M. Carlin, 1985, "Nuclear Waste Disposal Under the Sea bed: Assessing the Policy Issues", Institute of International Studies, University of California at Berkeley, No. 22, 1985.
- 15) Ray, Roger et al., 1987, "The Natural History of Eniwetok Atoll", Vol. 1, The Ecosystem, Environments, Biotas, and Processes, DOE/EV/00703-TI, Vol. 1 (DE87006110)
- 16) Ciallella, Norberto R., 1997, "Eliminación de Residuos Radioactivos de Alta Actividad", **CIENCIA HOY**, vol. 7, No. 42, (Sep.-Oct. 1997) pp. 18-27.
- 17) Montenegro, Raúl A. 1997, "Cuando la Ciencia es Reemplazada por Cuentos de Hadas", **CIENCIA HOY**, vol. 7, No. 42, (Sep.-Oct. 1997) pp. 29-30.

CAPITULO 5

LA VERDAD SOBRE CHERNOBYL

“Los Muertos que Vos Matáis Gozan de Buena Salud . . .”

Aclaración Importante: este capítulo sobre Chernobyl es una adaptación del artículo escrito por el profesor **Zbigniew Jaworowski**, "A Realistic Assessment of Chernobyl's Health Effects, en la revista **21st Century Science & Technology**, Summer 1998. pp. 14-25.

El Profesor Jaworowski es un brillante científico multidisciplinario que se desempeña en el *Laboratorio Central de Protección Radiológica* de Varsovia, Polonia. También se desempeñó como Jefe del **UNSCEAR**, *Comité Científico de las Naciones Unidas sobre Efectos de las Radiaciones Atómicas*. El autor se ha permitido hacer algunos comentarios en distintas partes del capítulo, sólo para reforzar la idea de que el fraude que se ha cometido con el tema de Chernobyl, y la manera en que se lo sigue usando para agravar la neurosis y paranoia nuclear de la población, es mucho más grave de lo que parece a primera vista.

Irresponsabilidad Total

El miedo a la radiación, reforzado por historias de horror propaladas por la prensa, y pésimas políticas de gobierno han provocado una enorme cantidad de enfermedades psicosomáticas en la región de Chernobyl. Esa fue la mayor de las catástrofes ocurridas como consecuencia del famoso accidente de 1986. En cuanto a las consecuencias ecológicas, la pérdida de vidas humanas, la contaminación radioactiva, los efectos genéticos, aparición de cánceres y leucemias y demás horrores, no pasan de ser una irresponsable y trágica exageración de los medios de prensa, sabiamente explotada por el hiperecologismo.

Después de trece años de ocurrido el accidente de Chernobyl, es hora de hacer un concienzudo análisis de las reales consecuencias del accidente y de los efectos tardíos que tuvo sobre la salud de los residentes de las áreas afectadas. El tiempo transcurrido es más que suficiente para poder obtener conclusiones verdaderamente sorprendentes.

El profesor Zbigniew Jaworowski, actual profesor del *Laboratorio Central de Protección Radiológica de Varsovia*, en Polonia, y ex Presidente del *UNSCEAR* (Comité Científico de las Naciones Unidas sobre los Efectos de las Radiaciones Atómicas), dio a publicación, en agosto de 1997, un completo informe sobre las consecuencias del “terrible” accidente ocurrido en Chernobyl. Veamos cuáles son las conclusiones:

Los **efectos tempranos** del accidente son las muertes causadas por la *llamada Enfermedad Aguda por Radiación* (Acute Radiation Sickness, o ARS) y por las heridas de origen mecánico o térmico; mientras que los **efectos tardíos** son los cánceres y los defectos hereditarios. En este último grupo, el máximo número de muertes en exceso provocadas

por leucemia inducida por radiación aparece de tres a cinco años después de la exposición, y de los cánceres sólidos después de nueve a once años. (Darby, et al., 1987) Por lo tanto, estos efectos tardíos, si es que hay alguno, deberían para ahora estar bien visibles. Se esperaba que estos efectos tardíos ocurrirían en tres categorías:

- (1) Las 106 personas que sobrevivieron a la *Enfermedad Aguda por Radiación* después de haber recibido altas dosis de radiación.
- (2) Los varios millones de habitantes de las regiones contaminadas en Ucrania, Belarus y Rusia que recibieron dosis comparables a su dosis de vida promedio, es decir, la dosis de radiación de origen natural y artificial que recibirían durante un promedio de 70 años.
- (3) Los 600.000 a 800.000 operarios que trabajaron en la recuperación de la planta nuclear (los “liquidadores”), que recibieron dosis similares en la zona de 30 kilómetros alrededor del reactor de Chernobyl. (Tabla 1)

Como demuestra Jaworowski, el mayor grupo afectado son las poblaciones de las tres naciones (Ucrania, Belarus y Rusia), cuyos efectos reales fueron psicosomáticos - provocados, no por la radiación, sino por las políticas y acciones que se tomaron por parte del gobierno, las agencias reguladoras y los medios de prensa.

Muchos grandes proyectos internacionales y cientos de estudios se dedicaron a examinar los efectos Chernobyl. Sus resultados fueron presentados en varios simposios internacionales durante los años recientes (el

mayor de los cuales fue “*Una Década Después de Chernobyl: Resumiendo las Consecuencias del Accidente*”, en Viena, Austria, en abril de 1996), y en la literatura científica.

La información actualmente disponible nos permite evaluar correctamente el verdadero impacto de Chernobyl. Por desgracia, los medios de comunicación a menudo minimizan o ignoran las publicaciones que muestran los efectos de la catástrofe desde un punto de vista racional. En lugar de ello, se perpetúan las historias de horror.

Para el lobby antinuclear, Chernobyl fue un regalo de los dioses para la promoción de la radiofobia: el miedo irracional a la radiación. Cuando el reactor aún estaba ardiendo, los medios de prensa estaban repletos de información falsa y aterrador. Por ejemplo, el *Daily Mail* de Londres, del 29 de abril de 1986 llenó la mitad de su página frontal con el titular: **2000 MUERTOS**, e informó que “80 personas murieron en el acto, 2000 murieron en su camino al hospital,” y que sus cuerpos “no se enterraron en los cementerios sino en Pirogovo, el repositorio para residuos nucleares.”

Al día siguiente, el *New York Post* vociferaba en su primera plana: **“TUMBA MASIVA”**, y declaraba que 15.000 cuerpos habían sido enterrados por medio de topadoras en zanjas para residuos nucleares. Hoy se sabe que eso no era cierto, como tampoco lo es la mayor parte de la información que hoy forma parte del mito de Chernobyl.

El *National Inquirer* informó que:

“Desde Chernobyl, Rusia, vienen noticias de una monstruosa gallina radioactiva de 1,80 metros de altura, víctima patética del peor desastre nuclear del mundo ... La gallina es más alta que la mayoría de los hombres y debe pesar unos 120 kilos.” Las verdaderas víctimas patéticas fueron los miles de lectores que se tragaron el cuento, sin tomar en cuenta que es total y absolutamente imposible que un organismo animal (o de la clase que sea) pueda crecer de tal manera en sólo unos pocos días ... y continuar con vida.

Un mes después de la catástrofe, Thomas Cochran, del *Natural Resources Defense Council*, en Washington, D.C., profetizó que ocurrirían **110.000 cánceres** post Chernobyl en la Unión Soviética, Europa Oriental y Suecia.

La cobertura de prensa no ha mejorado en los años recientes. El 13 de octubre de 1995, Reuters informó que “*800.000 niños fueron impactados por Chernobyl, lo mismo que un ataque nuclear.*” El Monitoring Summary of World Broadcasts de la BBC informó de un cable de la agencia noticiosa de Ucrania, UNIAR, el 23 de diciembre de 1995 que “*3 Millones de personas fueron víctimas del accidente, entre ellas 1.000.000 de niños ... Más de 125.000 han muerto.*”

El documental de la televisión inglesa *Igor, Niño de Chernobyl*, dijo que “*1 millón de niños resultaron fuertemente deformados.*” El diario polaco *Dziennick Polski* escribió el 8 de febrero de 1996 que habían “**100 muertes diarias a causa de Chernobyl.**” Y, como no podía faltar, en 1996 *Greenpeace* anunció que **30.000 personas ya habían muerto como resultado de los cánceres post-Chernobyl.**

Suposiciones Falsas

Quizás el factor más importante en la creación del mito Chernobyl es la suposición de que **cualquier dosis** de radiación, aún aquella cercana al cero, tiene efectos perjudiciales. Esta suposición, sobre la que la ICRP (*Comisión Internacional de Protección Radiológica*) basó sus regulaciones (ICRP 1959), es conocida como la **Hipótesis Lineal**, o la **Hipótesis Lineal de No-Umbra** que sostiene que no existe un umbral, o límite, por debajo del cual los efectos de la radiación (que son conocidos y observados a dosis altas) dejan de aparecer.⁽⁴⁾

Sin embargo, esta suposición se contradice con todas las observaciones experimentales y epidemiológicas que demuestran que las bajas dosis de radiación son beneficiosas para los organismos vivientes. Tal como lo ha documentado el conocido radiobiólogo sueco Prof. Gunnar Walinder, las actuales regulaciones de protección radiológica de la ICRP, basadas en la *teoría lineal de no-um-*

bral, son un verdadero riesgo para la salud. (Walinder, 1995).

La declaración de Walinder encaja perfectamente en los resultados observados en Chernobyl: La aplicación de las regulaciones y recomendaciones de la ICRP por parte de las autoridades soviéticas han aumentado de manera dramática el sufrimiento, la morbilidad y el empobrecimiento de la población en vastas regiones de Ucrania, Belarus y Rusia.

La impresionante cantidad de muertes de Chernobyl, tan a menudo citadas por la prensa, no son el resultado de observaciones epidemiológicas. A veces, en realidad se trata de mentiras en su más puro estado, tal como las noticias de la agencia UNIA, o el documental de la TV inglesa mencionados anteriormente. Más a menudo, las noticias son simples estimaciones calculadas por medio de la *hipótesis lineal de no-umbral*, como una simple extrapolación de los efectos de las bombas atómicas observados en Hiroshima y Nagasaki. Pero en las ciudades japonesas, las dosis de radiación fueron mayores en varios órdenes de magnitud (100, 1000) y fueron absorbidas en un período de tiempo más corto (de una magnitud de 10^{15}) que las dosis del “fall-out” de Chernobyl. Son dosis que no aceptan comparación alguna.

No existe ninguna evidencia científica o epidemiológica que indique que existe alguna relación dosis/efecto en el caso de Chernobyl. Las dosis recibidas en Chernobyl son mucho menos efectivas que las dosis únicas en poco tiempo. Además, las dosis del “fallout” de Chernobyl son inferiores al nivel de los **200 mSv**, (miliSievert) por debajo del cual no se detectaron cánceres en Hiroshima y Nagasaki. Como lo ha hecho notar el profesor Walinder,

“La naturaleza hipotética de este método de cálculo (basado en la suposición de respuesta a la dosis lineal no-umbral) es completamente anti-científica, y considero más o menos criminal especificar cifras de esta clase, teniendo en cuenta el daño y la ansiedad que ellas provocan . . .”

Los Efectos Tempranos

En el momento del accidente se encontraban en la planta nuclear de Chernobyl 470 personas: unos 200 operarios de turno, unos 250 obreros de la construcción y unos 20 bomberos y guardias. De ellos, 134 personas (1/3 de los presentes) tuvieron diagnóstico de *Enfermedad Aguda por Radiación*, por haber recibido muy elevadas dosis de radiación. 28 de ellos murieron en los siguientes cuatro meses después del accidente. (ver **Tabla 1**)

La muerte de 26 de estos pacientes estuvo asociada con lesiones a la piel que abarcaban más del 50% del total del área corporal. Dos pacientes más murieron a los pocos días a consecuencia de severas quemaduras por fuego y accidente mecánico y otra muerte adicional se debió a una trombosis coronaria. En consecuencia, el número total de muertes asociadas con los efectos tempranos del accidente fueron ³¹.

¿De dónde sacaría el *Daily Mail* la cifra de 2000?

Los Efectos Tardíos

Pacientes ARS (Enfermedad Aguda por Radiación)

Durante los últimos 10 años han muerto 14 personas entre los 106 pacientes de ARS que sobrevivieron a la fase aguda. Estas muertes posteriores (causadas por accidentes de auto, gangrena pulmonar, enfermedades coronarias, tuberculosis, sarcoma de cadera y otras causas) no son directamente atribuibles a la exposición a la radiación. (Wagemaker et al., 1995). A pesar de ello, debe efectuarse un seguimiento de los pacientes ARS durante las próximas dos o tres décadas, para distinguir entre las enfermedades relacionadas con la exposición a la radiación y factores de confusión intrínsecos a la población.

Habitantes de regiones contaminadas de Rusia y otras partes.

Los efectos tardíos en la población de las regiones contaminadas se pueden estimar por medio de observaciones epidemiológicas, y en base a la dosis de radiación recibida por los radionucleidos depositados. La contaminación mayor ocurrió en varias regiones de Ucrania, Belarus y Rusia, a menudo en forma de islas a decenas o centenas de kilómetros de la planta nuclear de Chernobyl. La contaminación con Cesium-137 por encima de los 186 kBq/m² (miles de Becquerels sobre m²) cubrió unos 1530 Km² en Belarus, 8130 Km² en Rusia, y 4630 Km² en Ucrania. Cerca de 1,06 millones de personas vivían en esas regiones.

Aún en las regiones contaminadas con niveles por encima de los 555 kBq/m², sólo un muy pequeño grupo de personas (unas 670) recibieron dosis de radiación de cuerpo entero superiores a los 200 mSv, entre los años 1986 y 1989 (Tabla 2).

Debe notarse que por debajo de la dosis de 200 mSv, los estudios epidemiológicos de Hiroshima y Nagasaki no encontraron un aumento de la incidencia de cánceres. (UNSCEAR, 1994). Sin embargo, la ex Unión Soviética llevó a cabo una masiva relocalización de poblaciones de las áreas donde la contaminación radioactiva por Cesium-137 era aún menor: 37 kBq/m².

-Había también islas de alta contaminación en regiones alejadas a la Unión Soviética. Por ejemplo, en la región de Oppland, en Noruega, la contaminación con Cesium-137 llegó a los 104 kBq/m² (Backe et al, 1986) y en la región de Gävle en Suecia, llegó a los 200 kBq/m² (Snibbs, 1996). Tales islas, con contaminación con Cesium-137 que llegaba a los 120 kBq/m² se encontraron también en Grecia, Rumania, Suiza, Austria y el sur de Alemania.

TABLA 1		
EFECTOS DE RADIACION AGUDA EN LOS OPERARIOS DE EMERGENCIA		
Rango Dosis (mGy)	Pacientes	Muertes
880-2.100	41	0
2.200-4.100	50	1
4.200-6.400	22	7
6.500-16.000	21	20
TOTAL	134	28
Fuente: Adaptado de Ilyin, 1995		

TABLA 2	
Distribución de Dosis Cuerpo Entero 1986-1989, entre Habitantes de las Regiones Contaminadas con Más de 555 KBq/m ² de Cesium-137	
Dosis (mSv)	Personas
5-20	88.000
20-50	132.000
50-100	44.000
100-200	1.500
200-250	420
>250	250
TOTAL	273.000
Adaptado de Barkhantarov, et al. 1994	

Europa (fuera de Rusia) varió de 20 Bq/ m² en Portugal a los 23.000 Bq/m² en Austria. Esta densidad de depósitos de Cesium-137 fueron medidos en una capa de 10 cm de tierra, y pueden ser comparadas con el contenido promedio de los radio nucleidos de

TABLA 3		
Contenido Promedio de Cs-137 en el "Fallout" de Chernobyl y de Ensayos Nucleares, y de los Radionucleidos en 10 cm de Suelo (en Bq/m²)		
Cs-137 de Chernobyl: Europa, fuera de la ex URSS.	20-23.000	UNSCEAR, 1988
Cs-137 de Chernobyl: Regiones contaminadas de la ex URSS	40.000-5.000.000	OECD 1996
Cs-137 de Ensayos Nucleares Europa Central	5.000	UNSCEAR 1993
Radionucleidos naturales: K-40, miembros de la familia U-238 y Th-228	177.000-6.500.000	UNSCEAR 1982

origen natural (Potasio-40, 14 miembros de la familia del Uranio-238, y 10 miembros de la familia del Torio-228) en el mismo volumen de tierra o roca. (Ver Tabla 3).

Aún en las zonas altamente contaminadas de la Unión Soviética los niveles de Cesio-137 son inferiores a los de los radionucleidos naturales. En Europa, fuera de la ex URSS, la cantidad de Cesio-137 de Chernobyl, es menor que el nivel de radio nucleidos naturales en un orden de dos a tres magnitudes, es decir de 100 a 1000 veces menor!

Las dosis promedio de exposición de cuerpo entero recibidas en el período 1986 - 1995 en las regiones más contaminadas de la ex URSS fueron inferiores, por un factor de 3, que la exposición promedio para una vida que recibe la población de la Tierra a partir de la radiación de origen natural. (Tabla 2).

Sin embargo, en regiones de elevados niveles de radiación de fondo - donde, como en la India, la gente ha estado viviendo durante incontables generaciones - la dosis típica promedio para exposición de cuerpo entero son más de 20 veces mayores que las dosis en las regiones contaminadas de Ucrania, Belarus y Rusia, de donde las poblaciones fueron evacuadas.

De acuerdo al criterio usado por la ICRP y el gobierno ruso, debería evacuarse de inmediato la población de casi toda la India, Noruega, Suecia, grandes regiones de Brasil, Argentina, Perú, y decenas de otros países!

Jamás se han observado efectos adversos para la salud en estas regiones de elevada radioactividad de fondo. Por el contrario, se ha comprobado que los residentes de estas áreas viven más, tienen menos cánceres, mayor fertilidad y un más potente aparato inmunológico que los pobladores de regiones de muy baja o casi nula radioactividad de fondo. (UNSCEAR, 1994, Jaworowski, 1997).

El UNSCEAR (*Comité Científico de las Naciones Unidas sobre el Efecto de las Radiaciones Atómicas*) ha estimado la dosis para cuerpo entero causada por el "fallout" de Chernobyl en el Hemisferio Norte. Esta información sugiere que las dosis promedio para una vida (70 años) variarán de 0,004 mSv en Canadá, a 2,3 mSv en Bulgaria. En la Europa Central, esta dosis para una vida será de cerca de 1 mSv, es decir, el 0,6% de la dosis promedio de radiación natural para una vida, que es de 180 mSv.

Cerca del 74% de la dosis de cuerpo entero producida por el "fallout" de Chernobyl proviene del Cesio-137, 20% viene del Cesio-

134, 1% del Iodo-131, y 5% de otros radio nucleidos (UNSCEAR, 1988).

Ahora, comparemos: la dosis promedio de radiación proveniente del gas Radón -222, que nuestra Madre Naturaleza nos suministra dentro de nuestros hogares con generosa abundancia, es unas 25 veces más elevada dentro de las viviendas que fuera de ellas (UNSCEAR, 1988). En Polonia, país vecino de la difunta URSS, la dosis anual promedio de radiación para cuerpo entero que proviene de la inhalación del Radón es de 1.4 mSv. Un polaco común que permanezca dentro de su casa **15 minutos más que lo usual** por día, **durante 70 años**, recibirá del radón una dosis adicional equivalente a la del *fallout* de Chernobyl, que es de 1.7 mSv en 70 años.

Ergo, para eliminar los imaginarios efectos cancerígenos de la irradiación de cuerpo entero producida en Polonia por el *fallout* de Chernobyl, es suficiente que nuestro polaco permanezca fuera de su casa unos 15 minutos más que lo usual. Cosa que creo que los ecologistas verían con buenos ojos, dado su prédica de “volver a la Naturaleza”.

Unidades y Cantidades de Protección Radiológica

No sé si me estoy explicando con la claridad suficiente: quizás la enumeración de datos científicos fríos y concretos no es suficiente para la gente común que no sabe si 1.7 mSv es mucha o poca radiación, y tampoco sabe la relación que tiene el **REM** con el **Gy** (Gray) o el **Sv** (Sievert), o si Roentgen desayunaba con huevos fritos. Por desgracia, la gente común no sabe absolutamente nada sobre radiación, sus riesgos y sus beneficios.

Por ello es que resulta tan fácil para los inescrupulosos asustarla con informaciones retorcidas, fuera de contexto y directamente falsas. Por eso intentaré dar aquí algunos rudimentos sobre exposición a la radiación, unidades de medición y otras cositas que le permitirán no estar tan desprevenido la próxima vez que alguien le quiera asustar con el tema radioactivo.

Después de la Segunda Guerra, la ICRP definió algunas medidas de la radiación, de muy útiles para tratamientos médicos del cáncer, y lo hizo en términos de energía depositada en la materia. La unidad era el **RAD** (1 RAD es igual a 100 *ergios* por gramo de materia, o bien **100 erg/g**). Las dosis absorbidas se calcularon a partir de mediciones de iones en el aire.

En 1977, se reemplazó al rad por el **gray** (Gy), que se define como **1 joule** por kilogramo; 1 gray equivale a 100 rads. Hay dos cantidades definidas por la ICRP para protección radiológica: dosis **equivalente** y dosis **efectiva**. Se **supone** que el riesgo de producir un cáncer fatal en cualquier tejido del cuerpo es proporcional a la *dosis equivalente al tejido*. Si la radiación no es uniforme, **se asume** que el riesgo de cáncer mortal es proporcional a la **dosis efectiva**. No hay **ninguna evidencia científica** que pruebe que estas suposiciones sean correctas en el caso de las bajas dosis recibidas por el examen de rayos-X para diagnósticos médicos.

La dosis equivalente es igual a la dosis absorbida, multiplicada por el factor de peso conocido como **WR**, que es una constante que **se supone** es una medida del daño biológico del tejido causado por un determinado tipo de radiación. El ICRP ha establecido valores para diversos tipos de radiación: para los rayos-X el WR es 1,0; para las partículas alfa del radón (que nos regala por año una generosa cantidad de radiación a nuestros pulmones) es de 20. Si la dosis absorbida se especifica en **gray**, la dosis equivalente se da en **Sievert**.

De acuerdo a John Cameron, profesor emérito de la Universidad de Wisconsin, en Madison, uno de los pioneros mundiales de la aplicación de la Física en medicina, la constante biológica usada para calcular estas cantidades son incorrectas porque no tienen en cuenta la tasa de la dosis de radiación. Se ha conocido durante mucho tiempo que los tejidos pueden tolerar una gran distribución de radiación durante largos períodos.

Los mecanismos naturales de protección del organismo pueden tomar cuenta de los daños a las células, a bajos niveles de radiación. La existencia de dicho mecanismo de reparación es la principal razón por la que los tratamientos de radioterapia se extienden durante varias semanas en lugar de darse en una sola y potente exposición. Los tejidos normales tienen tiempo de repararse cuando la radiación se administra en dosis pequeñas.

Aunque es difícil que el lector común pueda llegar a comprender a fondo todo (o gran parte) de lo relacionado con la radiación, por medio de lo que se expone aquí tendrá las bases para poder darse cuenta si le están queriendo “vender un buzón”. Para una mayor comprensión del efecto de las bajas dosis de radiación, recuerde lo que explicaba el científico francés Jacques Pradel en el capítulo anterior, y que lo refería al aumento de altitud de nuestros hogares o a la permanencia dentro de los mismos, para darse cuenta de lo ridículamente pequeños que son los riesgos de las radiaciones de bajo nivel.

Lo que le quiero decir en este capítulo es que el accidente de Chernobyl y sus “terribles” consecuencias **son otro mito más del Ecologismo Internacional**. ¿Recuerda que entonces era primer ministro de Rusia **Mijaíl Gorbachov**? ¿Sabe que hoy es el dueño de una gigantesca fundación ecologista llamada **Green Cross**? ¿Sabe que con el cuento de Chernobyl y la “imperiosa” necesidad de descontaminar las zonas esta fundación recauda millones de dólares? Ponga estas piezas del rompecabezas ecológico en su lugar y siga buscando otras para poder tener la imagen final.

Tal como se sospecha en los EEUU, que el mentado accidente de Three Mile Island fue “preparado” desde el Departamento de Estado para iniciar la campaña de eliminación de la energía nuclear para la producción de electricidad (recuerde que el presidente era el super-archi-ecologista James Carter), se sospecha que las instrucciones para cortar la refrigeración del núcleo del reactor de

Chernobyl (cosa que ningún operador en su sano juicio se le hubiese ocurrido hacer... a menos de tener a la KGB a sus espaldas) vino en realidad de los más altos niveles del Politburó. ¿Para qué?

Un accidente nuclear es, como dije más arriba, un **regalo de los dioses para el ecologismo**. Una hipótesis dice que Gorbachov sabía que sus días como político estaban contados, y que debía buscar otro medio de vida lo más rápidamente posible.

Especialmente, uno que conjugara un excelente nivel de vida con sus desmesuradas ansias de poder... y la ecología era el mejor de los caminos para llegar a su objetivo. Ahora está allí, y los pueblos de Ucrania, Belarus y Rusia le han pagado el pasaje – y la estadía.

No se encontró aumento del cáncer

Las dosis para cuerpo entero provocadas por Chernobyl, fuera de la ex URSS son tan bajas, que no debemos temer por **aumentos en la tasa de cáncer o defectos hereditarios**. De hecho, no se ha encontrado ningún aumento de tales efectos provenientes de la radiación liberada por Chernobyl.

Los estudios epidemiológicos en 19 países de Europa tampoco revelan una variación en la incidencia de casos del síndrome de Down después de Mayo de 1986 (de Walls et al, 1988). En las repúblicas de la vieja URSS que tuvieron el mayor “fallout” de Chernobyl, no se registraron cambios en las anomalías congénitas que se pudiesen asociar con Chernobyl (Little, 1993).

Estos resultados concuerdan de manera absoluta con las primeras observaciones en Hiroshima y Nagasaki, donde no se registraron defectos genéticos entre los descendientes de los sobrevivientes de los bombardeos atómicos.

Fuera de la Unión Soviética no se ha encontrado un aumento en la incidencia de casos de leucemias o cánceres sólidos que puedan atribuirse a la radiación de Chernobyl (Cardis et al., 1996; Parkin et al., 1996). En las regiones muy contaminadas de la Unión Soviética no se encontró un aumento

de los cánceres o las leucemias, excepto para cánceres de la tiroides, que se descubrió en un estudio realizado por más de 200 expertos internacionales cuatro años después del accidente (ICP, 1991) y en otros estudios posteriores (Cardis et al., 1996).

La incidencia de todos los cánceres se ha incrementado en Ucrania, lo mismo que ocurre en todas partes del mundo, debido al envejecimiento de la población - más gente llega a vieja, edad ideal para tener cáncer (Satons-ky, 1993). Sin embargo, en las regiones contaminadas de Ucrania, esta incidencia es menor al promedio para el resto del país. ¿Sorprendente? **No, de ninguna manera.**

En las regiones contaminadas de Belarus, la incidencia de leucemia (un máximo que debió hacerse notar ya en 1991) **no ha cambiado entre 1982 y 1994.**

¿Por qué dije que no es sorprendente que los índices de leucemia hayan sido menores? Porque la mayoría de la gente que vivía en las regiones contaminadas recibieron dosis de radiación que iban de los 5 hasta los 100 mSv. Los estudios epidemiológicos realizados entre los sobrevivientes de Hiroshima y Nagasaki muestran que, a tales dosis, **se produce una disminución de las tasas de incidencia de leucemia y no un aumento.** Este efecto también se ha comprobado entre los trabajadores de la industria nuclear en Canadá, EEUU y la Gran Bretaña; entre los pacientes irradiados con rayos X; y entre los pobladores de una villa al este de los Urales, irradiada a consecuencia de una explosión térmica en una instalación militar rusa. (Jaworowski, 1997).

Los “Liquidadores”

El seguimiento realizado entre los “liquidadores” - los trabajadores que se encargaron de apagar el incendio y construir el famoso sarcófago de cemento sobre el reactor quemado - es mucho más activo que el realizado entre el resto de las poblaciones de Belarus, Ucrania y Rusia, por supuesto. La intensidad del muestreo, en efecto, puede influen-

ciar en gran medida la observada incidencia de enfermedades.

Entre los “liquidadores”, la incidencia de enfermedades (980 sobre 1000 hombres en edad de trabajo por año) **es un 25% menor que entre la población general de Rusia** (1.300 sobre 1.000) y no se ha observado ningún aumento en la incidencia de leucemias (Tukov y Dzakojeva, 1993).

De acuerdo a Logachev, et al. (1993), la cantidad de neoplasmas entre los “liquidadores” de Ucrania no aumentó durante los primeros siete años después del accidente.

Entre los “liquidadores” de Belarus, la incidencia de cáncer fue **un 22% menor en los hombres, y un 9% en las mujeres**, que entre la población general del resto del país (Okeanov et al. 1996).

Cáncer de Tiroides en los Niños

Estimar los efectos del iodo radioactivo dispersado por Chernobyl y concentrado en la glándula tiroides de la gente de las regiones contaminadas es mucho más difícil que estimar los efectos para el cuerpo entero. Una de las razones es que existe una gran incerteza en las estimaciones de las dosis de radiación para tiroides recibidas en estas regiones. Agregado a esto, los estudios epidemiológicos de pacientes que recibieron iodo-131 para tratamiento terapéuticos o para diagnósticos, se ha comprobado una menor incidencia en los cánceres de tiroides después de recibir dosis más altas que las recibidas por los habitantes de las regiones contaminadas.

Es bien conocido que los cánceres de la tiroides aparecen **después de 6 a 9 años** de la irradiación externa con rayos-X o gamma. Ningún estudio sobre los niños ha encontrado un exceso de cáncer de tiroides a los 5 años de exposición, aún después de altas dosis terapéuticas (Tucker et al. 1991; Ron et al. 1995) Sin embargo, en la ex URSS el aumento de la incidencia de cáncer de tiroides se registró **ya cuatro años después del accidente** (Prisy-azhniuk et al. 1991; Kazakov, et al., 1992) y aún un año después (Remen-

nick et al., 1996). Hay algo en estos estudios que no anda bien: va contra las **observaciones epidemiológicas y la experiencia de muchas décadas en la ciencia de la radiación.**

De acuerdo a las investigaciones de científicos suecos sobre el iodo-131, no se debería esperar un aumento en la incidencia de cáncer de tiroides en Ucrania, Belarus y Rusia. Los ecologistas antinucleares le preguntarán: *“¿Por qué, entonces, durante los últimos 10 años el aumento observado de cánceres entre los niños de Belarus se ha multiplicado por un factor de 45 y el de Rusia y Ucrania por un factor de 4?”*

El número total de cáncer de la tiroides registrado en los niños hasta 1995 era de 650, y a la fecha, 3 niños han muerto (OECD, 1996). Debemos notar que los cánceres de la tiroides son curables en un 90% de los casos (Reiners et al., 1996). Veamos la respuesta a la pregunta que nos hacen los antinucleares:

El Factor Muestreo

También se observó un aumento del cáncer de la tiroides entre los “liquidadores” de Chernobyl (Cardis et al., 1996). No está claro aún si el observado aumento estuvo provocado por el iodo-131, o por algún otro factor. El más importante de esos factores es el proceso de muestreo (“*screening*”), y el aumento de la preocupación de los padres, maestros y médicos (Ron et al., 1992, Beral y Reeves, 1992, y muchos otros).

Que la radiación del accidente de Chernobyl es la causa de los cánceres de tiroides es sugerida por la distribución de las edades de los niños con estos cánceres en Belarus y Ucrania. La mayor incidencia de estos casos apareció en un grupo de niños que tenían de 1 a 2 años al momento del accidente - es decir, en el período en que la glándula tiroides tiene la mayor sensibilidad a la radiación (Reiners et al., 1996). Sin embargo, este grupo bien puede ser uno cuyos padres estaban más alertas sobre la necesidad de un muestreo.

En algunas regiones en particular, la incidencia del cáncer de tiroides no estuvo

directamente relacionada con las dosis de radiación a la tiroides. Por ejemplo, entre las cinco regiones de Belarus, el área de Brest tiene la segunda mayor incidencia de cáncer de tiroides, pero las radiaciones de la tiroides fueron menores que para el resto del país; en efecto, las dosis de Brest fueron similares a las de Minsk, donde se encontró la menor incidencia de cánceres de tiroides. En el área de Mogilev, las dosis de radiación de tiroides **fueron tres veces más altas** que las de Brest, sin embargo, la incidencia de cáncer de tiroides **fue tres veces menor.**

La Experiencia Polaca

En una parte de Polonia, adyacente al área de Brest (las provincias de Bialystock y Bielsk Podlaski) donde las dosis de radiación de tiroides en niños fue similar a las de Brest (en Bialystock la dosis promedio fue de 30 mSv) **no se registró ningún aumento en la incidencia de cánceres de tiroides (!).**

Tampoco se registró ningún aumento en el resto de Polonia, aún cuando el 5% de los niños polacos recibieron dosis de 200 mSv, que era similar a la encontrada en la muy contaminada región Bielorusa de Gomel.

Resulta curioso comprobar que, en 1993, el mayor número de cánceres de la tiroides encontrados en Polonia fue en las regiones donde la radiación en tiroides fue la más baja (Poznan y Gdansk) mientras que el menor número de casos se encontró en la provincia de Opole, al sudoeste de Polonia, y en la provincia de Bielsk Podlaski, que tuvieron las dosis más altas de radiación de tiroides.

De acuerdo a las investigaciones suecas, las dosis de radiación recibidas en la tiroides de los polacos eran demasiado pequeñas para causar el cáncer de tiroides. Las bajas dosis de radiación en tiroides recibidas en Polonia pueden deberse, en parte, a la administración de iodo estable a 10.5 millones de niños y 7 millones de adultos, lo que saturó la glándula y bloqueó de manera parcial la absorción del iodo radioactivo.

La falta de aumento en los casos registrados de cáncer de tiroides en Polonia, sin

embargo, se debió con toda probabilidad a una causa de *naturaleza política* y no radiológica. Al revés que en Belarus, Ucrania y Rusia, ninguna región de Polonia fue declarada “contaminada”, y no existieron motivaciones económicas o psicológicas para un aumento de la preocupación de los padres o equipos médicos, y para el cambio en la cantidad o calidad de los exámenes médicos.

Si esas motivaciones hubiesen existido, se podría esperar un aumento considerable en el número de cánceres de tiroides en Polonia - o cualquier otro país del mundo. Tal aumento puede ocurrir también después de la implementación de un proyecto epidemiológico tendiente a detectar cualquier aumento en los cánceres de tiroides. Esto se debe al gran número de casos ocultos de cáncer de tiroides, aquellos que no presentan manifestaciones clínicas y que ocurren normalmente en las poblaciones de todos los países - irradiados o no. (Fransilla y Harach, 1986; Harach et al., 1985).

Por lo tanto, de acuerdo al profesor Jaworowski y muchos otros investigadores, el aumento de cánceres registrado en la URSS después del accidente se debe a una intensificación y mejoramiento de los diagnósticos, más que a un real efecto de la radiación.

Efectos No Debidos a la Radiación

Casi 5 millones de personas en la URSS han sido afectadas por un severo “**stress**” psicológico que condujeron a enfermedades psicosomáticas (Filushkin, 1996). Este daño real sobrepasa ampliamente a cualquier riesgo hipotético causado por los niveles de baja radiación de las áreas contaminadas. Sí, bajos niveles de radiación, *hay que decirlo de una vez y gritarlo para que todo el mundo lo escuche*, porque la radiación que contaminó a las regiones cercanas al reactor de **Chernobyl son consideradas normales como radiación de fondo en muchas otras partes del mundo.**

El stress psicológico sufrido por los habitantes de estas áreas contaminadas, al vencerlos de que era fatalmente peligroso

seguir viviendo allí, aún cuando la radiación, como dije recién, era menor que la radiación natural de muchos países donde la población ha vivido desde tiempos inmemoriales sin ningún signo de efectos adversos para la salud.

Los responsables por haber aplicado estos masivos efectos de stress son los medios de prensa de Rusia y del resto del mundo, las mal aconsejadas decisiones políticas del gobierno soviético y de los posteriores, y del sistema de normas de radiación establecido por la hipótesis lineal no-umbral de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.

La profesión médica también jugó un papel importante en esto, basado en un conocimiento de los efectos de la radiación formado más por los medios de prensa que por un currículum universitario. Muchos médicos interpretaron los síntomas de enfermedades comunes como los efectos de la radiación. Esto fue común en Polonia y otros países fuera de la URSS, donde, a consecuencia de incompetentes consejos varios cientos de miles de abortos se practicaron sobre embarazos “deseados”, para evitar **inexistentes daños de la radiación** sobre el feto (Trichopolus et al., 1987; Spinelli y Osborn, 1991; Czeizel, 1994).

En los países de la Unión Soviética los errores de diagnóstico asumieron tales niveles catastróficos, que aún un dolor de muelas o sequedad de la boca se consideró como un “efecto Chernobyl” (ICP, 1991). Más aún, una enfermedad imaginaria, inexistente, se inventó para ajustarla a la situación post accidente: la “**distonia vegetativa**”, presuntamente provocada por la radiación de Chernobyl. Este diagnóstico, sin tests definitivos de diagnóstico, fue usado por los padres y los médicos para ajustarse a las diversas quejas de los niños, y aceptada por los adultos como una explicación para síntomas vagos.

En una oportunidad, hasta 1000 niños fueron hospitalizados sólo en Kiev, a menudo durante semanas, para el tratamiento de esta “enfermedad” inexistente. (OECD, 1996). Hablando con toda precisión, el “chanterío”

(es más precisa que “*ineptitud*”), ha imperado en el tema Chernobyl desde sus momentos iniciales y el ecologismo hizo su cosecha.

Durante los últimos 12 años, los medios de prensa y las figuras políticas de la ex URSS (ya sabemos quién...) han tratado de convencer a la población de las regiones contaminadas de Belarus, Ucrania y Rusia que la radiación de Chernobyl amenaza su salud y sus vidas. Más del 55% de los habitantes de las regiones contaminadas y de las que no lo estaban, creen que la radiación de Chernobyl provoca su stress psicológico (Ageeva, 1996).

Esta creencia ha conducido al aumento de la incidencia de sufrimientos no relacionados con la radiación, tales como enfermedades del sistema gastrointestinal, depresión y otros disturbios emocionales, jaquecas, perturbación del sueño, insomnio, dificultades en la concentración, inestabilidad emocional, incapacidad para trabajar y así por delante (ICP, 1991; OMS, 1995; Ivanov y Tsyb, 1996).

La Creación de Víctimas

Este problema fue agravado por la declaración oficial que millones de personas deberían ser declaradas “víctimas de Chernobyl”. Se promulgaron leyes para darle a esta gente compensaciones financieras, llamado por los lugareños “**subsidio de ataúd**”.

Solamente en Ucrania, esta categoría comprendió a más de 3 millones de personas, y el costo involucrado representó un sexto del presupuesto del Estado (OECD, 1996).

En la empobrecida Belarus, tales subsidios totalizarán para el año 2015 la suma de 86.000 millones de dólares (Rolevich, 1996). Para millones de los beneficiarios, cada vez que firman el recibo de su paga mensual, confirma que ellos realmente *son “las víctimas de Chernobyl”*. Porque sino, ¿quién les pagaría dichas sumas si no existiese un real detrimento de su salud, o si no existiese una situación de riesgo radioactivo que, tarde o temprano, les provocará tal “detrimento de la salud”?

Nadie les dice a estas “víctimas” que la pequeña dosis que recibieron (promediando de 6 a 60 mSv en varias regiones), o que las altas dosis de los “liquidadores” (170 mSv en 1986) están por debajo de los 200 mSv, nivel por debajo del cual no se registraron cánceres en Hiroshima y Nagasaki. Ni tampoco se les dice que los sobrevivientes irradiados por los ataques nucleares han sobrevivido más que los sobrevivientes no irradiados, y que tampoco se han registrado aumentos de deformidades congénitas en sus descendientes.

Reubicación Innecesaria

La segunda causa en importancia de los efectos no debidos a la radiación es la legislación (actualmente en vigencia) que ordena la reubicación de unas 850.000 personas, y que ya ha reubicado a unos 400.000 habitantes de las regiones contaminadas (Illyn, 1995; Filyushkin, 1996). La reubicación continuó aún en 1992. Provocó la destrucción de familias y redes sociales de comunidades enteras y de lugares de trabajo, y expuso a las personas reubicadas al resentimiento y ostracismo en las nuevas localidades, donde los lugareños les trataron, con razón, como intrusos privilegiados.

A pesar de estos inconvenientes, un 70% de la población que vivía en las regiones contaminadas deseaba ser reubicada, probablemente influenciada tanto por el miedo a la radiación como por los incentivos financieros y la esperanza de mejores niveles de vida que surgirían de la reubicación ordenada por el gobierno (OECD, 1996).

La reubicación fue una medida drástica, cuyo motivo declarado fue el de proteger la salud, y específicamente la protección contra los daños al ADN en las células somáticas (lo que podría provocar cáncer) o en las células genéticas (lo que podría provocar defectos congénitos). El hecho concreto es que la irradiación de todo el cuerpo humano con 1 mSv anual - el nivel donde se comenzó la reubicación - provoca en cada célula alrededor de **0.2 rupturas del ADN por año, o 14 rupturas en 70 años.**

Estas rupturas del ADN inducidas por la radiación son del mismo tipo que muchas rupturas espontáneas causadas por otros factores; sólo difieren la proporción de los distintos tipos.

La cantidad de rupturas espontáneas (naturales) del ADN, por ejemplo, causada por los procesos termodinámicos del propio cuerpo humano y la acción de los radicales libres (tales como el OH, peróxidos y óxidos reactivos) es **de 70 millones por célula y por año** (Billen, 1990). Este número nos da una indicación de la capacidad de los mecanismos de reparación del ADN y de otros mecanismos de homeostasis que, en el fluir de los cambios físico-químicos conservan la integridad de los organismos durante la vida del individuo y a través de miles de generaciones.

Esto muestra también lo absurdo de la reubicación en masa ocurrida en la ex URSS. La intención declarada era la de **proteger a la población contra 14 rupturas del DNA durante 70 años**, cuando en el mismo período de tiempo y, como resultado de causas naturales, **se producirían 4.9 mil millones de rupturas espontáneas por célula!** La probabilidad de que estas 14 rupturas provocasen un cáncer - como opuestas al cáncer provocado por la ruptura de las 4.9 mil millones de rupturas naturales - es de **1 en 350 millones**, lo que prácticamente quiere decir: **CERO. Es más fácil ganarse la Lotería**

Chernobyl Para la Historia

Las muertes iniciales causadas por la radiación de Chernobyl totalizaron **31 personas**: 28 víctimas murieron por enfermedad aguda de radiación; 3 personas más sucumbieron a las pocas semanas como consecuencia de factores **no relacionados con la radiación**.

Durante los siguientes 10 años, 3 niños murieron de cáncer de tiroides, pero no está totalmente claro que estas 3 muertes y otros 679 cánceres de tiroides registrados hasta 1995, **fuera provocados por la radiación de Chernobyl**. Como se hizo notar antes, los cuidadosos estudios de pacientes Suecos, que

no mostraron un aumento de la incidencia de cáncer de tiroides después de la irradiación con dosis de iodo radioactivo mayores que las sufridas en Chernobyl, indican que **estos cánceres no son producto del accidente de Chernobyl**.

Las consecuencias psicosomáticas, por otro lado, aparecieron en gran cantidad de los habitantes de las regiones contaminadas. La causa de estas consecuencias psicosomáticas no fue la radiación ni ningún otro factor físico, sino la **histórica radiofobia** inducida por los medios de prensa y las ineptas regulaciones y políticas basadas en la hipótesis lineal no-umbral y las absurdas recomendaciones de la ICRP y de las agrupaciones ecologistas.

Aparte de las enormes pérdidas económicas en la URSS, producto de las estúpidas políticas implementadas por el gobierno (Becker, 1996), en términos de muertes tempranas y tardías, la catástrofe de Chernobyl debe considerarse **un incidente muy menor**, en comparación a otros accidentes industriales del Siglo XX. Por ejemplo, la catástrofe del dique de Vaiont, Italia, destruyó en 1963 cinco poblaciones y mató a 2.000 personas. La liberación de 30 toneladas de isocianuro de metilo de la fábrica en Bhopal, India, mató en el acto a 1.760 personas y más muertes posteriores, llevaron el balance total a 15.000.

Unas 200.000 personas resultaron heridas y desarrollaron síntomas patológicos como enfermedades pulmonares y oculares, desórdenes neurológicos y del sistema nervioso central, incluyendo parálisis, desórdenes y anormalidades gastrointestinales, cardiovasculares, reproductivas e inmunológicas (Jaworowski, 1996).

Es impactante que los dos más famosos accidentes nucleares, que están constantemente siendo recordados por la prensa como "caballito de batalla" de las campañas anti-nucleares - Three Mile Island y Chernobyl - son los que menos muertes han producido (en el caso de Three Mile Island no se produjo ninguna muerte).

Una de las causas para esta visión desequilibrada es precisamente la hipótesis lineal no-umbral de daños por la radiación, que fue también el factor más importante responsable de la iniciación y prolongación *ad æternum* del mito de Chernobyl y de sus historias de terror. En los próximos años, la refutación de la hipótesis lineal - propuesta y constantemente reclamada por los más distinguidos científicos de la protección radiológica del mundo - debería ayudar a dar forma a un enfrentamiento más racional de la protección radiológica de la población y una estimación más realista de los riesgos provenientes de la industria nuclear.

Chernobyl fue la peor de las catástrofes posibles de un reactor pésimamente construido, con un derretimiento total del núcleo, seguido de la dispersión de radionucleidos a la atmósfera. **No podía pasar nada peor.** El resultado fue una comparativamente pequeña cantidad de muertes, equivalente a menos de la mitad de las muertes producidas en el tráfico de un fin de semana en Argentina. Cuando la irracionalidad y los temores de Chernobyl finalmente se aplaquen, en los siglos venideros se verá a esta catástrofe como una prueba de que los reactores de fisión nuclear **son una manera muy segura y eficiente de producir energía.**

Referencias para consultar:

1. L.A.Ageeva, 1996a. "Socio-psychological consequences of the Chernobyl catastrophe for the population of Belarus and their reduction" Conferencia Internacional: Una Década Después de Chernobyl: Resumiendo las Consecuencias del Accidente. Book of Extended Synopses, Viena: IAEA, P.63-67)
2. M.I. Balonov, 1993. "Overview of Doses to the Soviet population from the Chernobyl accident and the protective actions applied", En S.E. Mervin y M.I. Balunov (eds.)The Chernobyl Papers. Doses to the Soviet Population and Early Effects Studies. Vol. 1, pgs. 23-45.
3. R.M. Barkhudarov, L.A. Buldakhov, y K.I. Gordeev, 1994. "Characterization of irradiation levels of the population in the controlled areas within the first four years after the Chernobyl NPP accident", (Moscow, Institute of Biophysics).
4. V.Beral y G. Reeves, 1992. "Childhood Thyroid Cancer in Belarus", **Nature**, vol. 359. pp.680-681.
5. K. Becker, 1996. "Some economical, social and political consequences in Western Europe", International Conference One Decade After Chernobyl: Summing Up the Consequences of the Accident, Book of Extended Synopses (Vienna: IAEA), pp. 300-301.
6. D. Billen, 1990. "Spontaneous DNS damage and its significance for the 'negligible dose' controversy in radiation protection," Radiation Research, Vol. 124, pp. 242-245.
7. L.A. Buldakhov, 1993. "A method to reconstruct the radiation dose to the thyroid from incorporated ¹³¹I," Med. Radiol., Vol. 6, pp. 20-25.
8. W. Burkhard, B. Grosche, y A. Schoetzau, 1997. "Down's syndrome clusters in Germany after the Chernobyl Accident." **Rad. Res.**, Vol. 147, pp. 321-328.
9. E. Cardis, L. Anspaugh, V.K. Ivanov, et al., 1996. "Estimated long term health effects of the Chernobyl accident," International Conference One Decade After Chernobyl: Summing Up the Consequences of the Accident, April 8-12, 1996, Vienna, Austria.
10. Centrum Onkologii, 1979-1998. "Cancer in Poland," Annual reports of the Centrum Onkologii (Warsaw: The Maria Sklodowska-Curie Memorial Cancer Centre and Institute of Oncology).
11. A.E. Czeizel, 1994. Conferencia en BIS/ISH Symposium on Ionizing Radiation in the Low-Level Range in Munich/Neuherberg, Nov. 23, 1994 (After Becker, 1996).
12. S.C. Darby, R. Doll y S.K. Gill, 1987. "Long term mortality after a single treatment course with X-rays in patients treated for ankylosing spondylitis," **British Journal of Cancer**, Vol. 65, pp. 179-190.
13. E.P. Demidchik, V.S. Kasakov, L.N. Astakhova, et al., 1994. "Thyroid cancer in children

- after the Chernobyl Accident: Clinical and Epidemiological evaluation of 251 cases in the Republic of Belarus," En S. Nagataki (ed.) Nagasaki Symposium on Chernobyl: Update and Future (Amsterdam: Elsevier), pp. 21-30.
14. P. De Wals, F. Bertrand, I. De la Mata, et al., 1988. "Chromosomal anomalies and Chernobyl," **Intn'l Journal of Epidemiology**, Vol. 17, pp. 230-231.
 15. I.V. Filyushkin, 1996. "The Chernobyl accident and the resultant long term relocation of people," **Health Physics**, Vol. 71, pp. 4-8.
 16. K.O. Fransilla y H.R. Harach, 1986. "Occult papillary carcinoma of the thyroid in children and young adults. A systematic study in Finland," **Cancer**, Vol. 58, pp. 715-719.
 17. Yu. Gavrilin, V. Khrouch, S. Shinkarev, et al., 1996. "Estimation of thyroid doses received by the population of Belarus as result of the Chernobyl accident," En eds. Karaglou, G. Desmet, G.N. Kelly et al., The Radiological Consequences of the Chernobyl Accident, Proceedings of the First International Conference, Minsk, Belarus, Marzo 1996. Report EUR-16544, pp. 1011-1020.
 18. M. Goldman, R. Catlin, y L. Anspaugh, 1987. "Health and environmental consequences of the Chernobyl nuclear power plant accident," Informe del **U.S. Department of Energy**, DOE/ER-0332.
 19. ICRP, 1959. "Reccomendations of the International Commission of Radiological Protection," (Oxford: Pergamon Press) ICRP Publication No. 1.
 20. ICRP, 1984. "Protection of the Public in the Event of Major Radiation Accidents: Principles for Planning" (Oxford: Pergamon Press), ICRP Publication No. 40.
 21. L.A. Ilyin, M.I. Balonov, L. Buldakov et al., 1990. "Radiocontamination patterns and possible health consequences of the accident at Chernobyl nuclear power station." **J. Radiol. Proc.**, Vol.10, pp. 3-29.
 22. L.A. Ilyin, 1995. Chernobyl: Myth and Reality. (Moscú, Megapolis).IPC, 1991. "The International Chernobyl Project Assessment of radiological consequences and evaluation of protective measures," International Advisory Committee. Technical Report, (Vienna: IAEA)
 23. V.K. Ivanov y A.F. Tsyb, 1996. "Morbidity, disability and mortality among persons affected by radiation as a result of the Chernobyl accident: radiation risks and prognosis," Fourth Symposium on Chernobyl-related Health Effects. Tokio, Diciembre 1994.
 24. Z. Jaworowsky, 1996. "Chernobyl in Poland," En A. Bayer, A. Kaul y C. Reiners (eds.) *Zehn Jahre nach Tschernobyl, eiene bilanz*. Stuttgart, Gustav Fischer, pp. 281-300.
 25. Z. Jaworowsky, 1997. "Beneficial ionizing radiation," en **What Risk?** (City: Butterworth-Heinemann), pp. 151-172 (en prensa).
 26. Z. Jaworowsky, 1998, "A Realistic Assessment of Chernobyl's Health Effects," **21st Century Science & Technology**, Summer 1998. pp. 14-25.
 27. V.S. Kazakov, E.P. Demidchik y L.N. Astakhova, 1992. "Thyroid cancer after Chernobyl," **Nature**, Vol. 359, p.21.
 28. J. Little, 1993. "Chernobyl accident, congenital anomalies and other reproductive outcomes," **Pediatr. Perinat. Epidemiol.**, Vol. 7, pp. 121-151.
 29. J. Michaelis, U. Kaletsch, W. Burkart y B. Grosche, 1997. "Infant leukaemia after the Chernobyl accident," **Nature**, Vol. 387, p.246.
 30. OECD, 1996. "Chernobyl Ten Years On. Radiological and Health Impact. Appraisal by the NEA Commi-tee on Radiation Protection and Public Health" Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, Nuclear Energy Agency) p. 112.
 31. N.D. Okladnikova, N.Ya. Kabasheva y T.V. Azizova, 1992. "Short-term effects of low doses of radiation in participants in Chernobyl recovery work," Informe del Third All-Union Scientific-Technical Meeting on the Liquidation of Consequences of the Chernobyl Accident. Vol. 3, parte 1. Zeleny Mys.

CAPITULO 6

EL DDT: UN MITO CRIMINAL

El DDT, Una Dura Lección

Como casi toda la argumentación ambientalista, el tema del DDT se caracteriza por una falta absoluta de bases científicas serias, por un fraude continuado desde el principio al fin y de una campaña de los medios de prensa como nunca se había visto en la historia.

Cuando se hizo pública la prohibición del DDT en los Estados Unidos, el jefe de la EPA (Agencia de Protección del Ambiente) dijo: **"Es una decisión política. No tiene nada que ver con la Ciencia."**

En 1962, la escritora Rachel Carson publicó su libro **«Primavera Silenciosa»**, que se convirtió rápidamente en la Biblia del ultraecologismo. Fue el primer paso de una gigantesca campaña para prohibir al DDT. Actualmente es reverenciado por el ecologismo como el libro que expuso a la opinión pública los horrores del progreso y el peligro de los compuestos químicos. También es notable entre los científicos como el más crudo ejemplo de *tergiversación de datos, manipulación de estadísticas y falsificación de información* que se pueda encontrar en el amplio campo de la pseudociencia de la ecología romántica.

El famoso ambientalista y entomólogo Dr. J. Gordon Edwards, profesor de Entomología de la San José University de California, socio del ecologista *Sierra Club*, de la Audubon Society, y miembro de la Academia de Ciencias de California, expresa su repudio por el libro, en un artículo titulado: **«Las mentiras de Rachel Carson.»** publicado en la revista *21st Century, Science & Technology*, vol. Summer 1992:

«Cuando hube leído los primeros capítulos me di cuenta de que varias afirmaciones eran falsas. Cuando llegué a la mitad del

libro, tuve la sensación que Rachel Carson estaba jugando libremente con los hechos, construyendo las frases de tal manera de sugerir ciertas cosas, sin decir las de verdad. Ella estaba omitiendo todo aquello que no apoyara su tesis que los pesticidas eran malos, que la industria era mala, y que todos los científicos que no compartieran sus ideas eran malos.»

Afirma el Dr. Gordon Edwards que muchas de las referencias citadas por Carson en su libro no apoyaban para nada sus teorías acerca de los daños causados por los pesticidas. Cuando finalmente se convenció de que el libro *«Primavera Silenciosa»* era un conjunto de inexactitudes, medias verdades, distorsión de estadísticas y directa falsificación de datos, el Dr. Gordon Edwards se unió a la legión de científicos que alzaron su voz para defender al DDT de la prohibición que exigían los ecologistas.

A las recomendaciones finales de la *Organización Mundial de la Salud* (OMS), el Servicio de Salud Pública de los EEUU, la *Organización Panamericana de la Salud* y muchas otras, que recomendaban **NO prohibir al DDT**, se unió al dictamen final del Tribunal Examinador de la misma EPA que expresaba textualmente: *«El DDT no es cancerígeno, mutagénico o teratogénico para el ser humano, y estos usos del DDT no tienen efectos deletéreos sobre peces, pájaros, vida silvestre u organismos estuarianos.»*

Sin embargo, en Junio de 1972, el jefe de la EPA, Sr. William Ruckelshaus anunció públicamente la prohibición del DDT diciéndole a una atónita audiencia que **«la decisión tomada no tiene nada que ver con la ciencia.»**

Se trata de una decisión política.»

Se imponía así el tremendo precedente que, en materia ecológica, los hechos científicos carecen de importancia, y que lo único que cuenta es la presión de las campañas ecologistas. La prohibición del DDT se convirtió entonces, en la **«Madre» de todos los fraudes ecologistas por venir**, desde la salvación de la *«hierba piojera»* hasta el insecticida ALAR, el 2,4,5-T, la dioxina, el Calentamiento Global y El Agujero de la Capa de Ozono.

El patrón es siempre el mismo: se presenta un escenario catastrófico inminente, la prensa lo promociona como de una urgencia terrorífica, y la campaña llena las arcas de quienes la inventaron. Eventualmente, las campañas terminan dando forma a las políticas ambientales y a prohibiciones irracionales. No importa cuán descabellado pueda ser el escenario presentado: una vez que ha sido repetido la cantidad de veces necesaria, la gente termina por aceptarlo como un hecho real y comprobado. En la década de los 30, el Ministro de Propaganda nazi, Joseph Goebbels recomendaba a sus seguidores: **«¡Mentir, mentir y mentir... que algo siempre queda!»** El ecologismo nutre sus raíces en este tipo de fascismo.

El DDT había eliminado, en poco más de 20 años de uso, a la mayoría de las enfermedades que antiguamente habían impedido a los habitantes de amplias regiones tropicales realizar un buen día de labor productiva. El DDT permitió, tal como lo asevera el Dr. Albert Schweitzer en su biografía, que la gente ocupara grandes áreas de África, Asia y América del Sur (que antes eran inhabitables por las enfermedades producidas por insectos y artrópodos) para poder cultivar y cosechar alimentos. Esto fue muy importante, porque la desnutrición provoca en los niños un daño cerebral irreversible, condenando a las víctimas a una vida de mentalidad subnormal y de logros inferiores.

El DDT fue el principal responsable, en la década del 40, del espectacular incremento de la producción de alimentos cosechados a escala mundial, aumentando la productividad y los rendimientos, bajando los costos y

ayudando a mantener bajo el precio de los alimentos. Pero, por sobre todo, el DDT había casi provocado la erradicación de la malaria en todo el mundo, permitiendo así que cientos de millones de seres humanos pudiesen vivir vidas plenas y productivas, sin el flagelo de las recurrentes y postrantes fiebres palúdicas.

Lo mismo se puede decir con respecto a la Fiebre Amarilla, la *Leishmaniasis*, las Encefalitis y Meningitis, el Chagas, Dengue y muchas infecciones más transportadas y transmitidas por insectos. Por ello, Rachel Carson y los ecologistas que impulsaron la prohibición del DDT comparten por igual la horrible responsabilidad de las **2 a 4 millones de personas que mueren anualmente de malaria**, y otras enfermedades transmitidas por insectos, además de las 200 millones de personas que contraen las fiebres cada año, con terribles consecuencias para sus sistemas inmunológicos, sus vidas, las economías regionales y el bienestar de sus familias.

Una Mentira Detrás de Otra

La primera de las mentiras de Rachel Carson fue la dedicatoria: *«A Albert Schweitzer que dijo que: 'El hombre ha perdido la capacidad de prever y prevenir... Terminará por destruir a la Tierra.»* Dado que el libro de Carson es antipesticida, el lector puede ser llevado - ladinamente - a creer que Schweitzer se oponía al uso de pesticidas. Sin embargo, en su autobiografía, (pág. 262) dice claramente: *«¡Cuánto trabajo y pérdida de tiempo nos causan estos malditos insectos...! Pero un rayo de esperanza, con el uso del DDT, se extiende hacia nosotros.»* Al leer su libro, uno se da cuenta que Schweitzer estaba más preocupado por las armas atómicas, que por los peligros del DDT!. Cuando el profesor J. Gordon Edwards daba clases a sus alumnos, solía ingerir delante de ellos una cucharadita de DDT para demostrar la falta de peligrosidad del insecticida! Entonces dejemos que sea el Profesor J. Gordon Edwards quien nos cuente qué fue lo que realmente sucedió con el DDT. Preste mucha atención:

«En 1962, cuando Rachel Carson publicó su libro, *Primavera Silenciosa*, quedé encantado. Yo pertenecía a diversas organizaciones de tipo ambientalista, no tenía sentimientos con respecto a la industria o los grandes negocios, el Sierra Club había publicado uno de mis libros, y había escrito artículos para el *Indiana Waltonian*, el *Audubon Magazine* y otras revistas ecologistas. En ese tiempo, yo había estado ocupado con trabajo de campo en la estación de investigación de la Universidad de Wyoming, en Jackson Hole, durante tres veranos y trabajaba como coordinador para el Servicio Nacional de Parques en el Parque Nacional Glaciar. Leí ávidamente la versión condensada de *Primavera Silenciosa* en la revista *New Yorker*, y compré un ejemplar del libro en cuanto estuvo disponible en las librerías.

A medida que fui leyendo los primeros capítulos me di cuenta de que varias afirmaciones eran falsas; sin embargo, uno puede pasar por alto tales cosas cuando provienen de nuestra cohorte, y yo hice sólo eso.»

«Cuando llegué a la mitad del libro, creció en mi mente el sentimiento que Rachel Carson estaba jugando libremente con los hechos y estaba deliberadamente construyendo las frases de manera de insinuar ciertas cosas, sin llegar a decirlas en realidad. Ella estaba omitiendo cuidadosamente todo aquello que no apoyase su tesis **de que los pesticidas eran malos, que la industria era mala, y que todos los científicos que no compartían sus puntos de vista eran malos.**

Me fijé entonces en su bibliografía, y me di cuenta que estaba llena de referencias de fuentes **para nada científicas**. Además, cada referencia estaba citada de manera separada cada vez que aparecía en el libro, produciendo el efecto de una lista impresionante de «referencias», aunque no eran muchas las fuentes realmente citadas. Comencé a perder mi confianza en Rachel Carson aunque, **como ecologista** pensé que debía continuar apoyándola.»

«A continuación miré algunas de las referencias que Carson citaba y comprobé muy rápido que ellas no apoyaban sus conclusiones acerca del daño provocado por los pesticidas. Cuando importantes científicos comenzaron a publicar duras críticas sobre sus mé-

todos y sus afirmaciones, lentamente fui dándome cuenta que Rachel Carson no estaba interesada en la verdad sobre esos tópicos, y que yo estaba siendo embaucado, junto a millones de otros americanos.»

«Como consecuencia, volví al principio del libro y lo leí todo otra vez, pero esta vez **mis ojos estaban abiertos** y no me dejé influir a creer en que sus motivos eran nobles y que sus afirmaciones podían ser apoyadas por la lógica y los hechos científicos. Escribí mis comentarios en borrador, y reuní los artículos científicos que refutaban lo que Carson había afirmado como informado por esos mismos artículos. Fue una experiencia muy frustrante.»

«Pronto me vi forzado a unirme a los detractores de *Primavera Silenciosa*, y cuando se realizaron las audiencias para determinar la suerte del DDT, en varios estados de esta nación, pagué mi boleto hasta ellas para testificar contra los esfuerzos para prohibir a ese insecticida salvador de vidas. Fue gratificante descubrir que gran número de científicos y funcionarios de salud que yo había tenido siempre en elevada estimación, estaban también testimoniando en esas audiencias en defensa del DDT y contra la creciente ola de propaganda antipesticida de las publicaciones ecologistas y los medios.»

«Cuando testificaba o hablaba en público exponía con frecuencia las engañosas referencias que Rachel Carson había nombrado en su libro, citando las afirmaciones de *Primavera Silenciosa* y leyendo luego en voz alta declaraciones pertinentes de las mismas referencias. Esto revelaba a la audiencia lo engañosas y falsas que realmente eran las afirmaciones de *Primavera Silenciosa*.»

Es Necesario Revertir la Prohibición

DDT, el nombre corto para el 1,1,1-Tricloro-2,2-bis (p-clorofenil) etano (también conocido como Difenil-Dicloro-Tricloroetano) fue sintetizado por primera vez en 1937 y patentado como insecticida por el químico suizo Dr. Paul Müller. En 1942 se demostró que mataba los piojos sin tener efectos adversos para los seres humanos ⁽¹⁾

La malaria o paludismo transmitida por el mosquito Anopheles ha sido desde siempre la peor de las enfermedades, a juzgar por el número de sus víctimas. Hasta la llegada del

DDT, unas 200 millones de personas eran atacadas anualmente por la malaria, y de ellas todos los años morían 2 millones⁽²⁾

A comienzos de 1946, un programa de rociado a gran escala, dirigido contra el mosquito portador de la malaria produjo una inmediata y dramática reducción de estas cifras. Es importante enfatizar que este rociado no era indiscriminado, ni estaba hecho en pleno ambiente natural. Se realizaba en el interior de las casas, en las paredes interiores. El singular comportamiento del mosquito Anopheles - se alimenta por las noches de las víctimas durmientes, y luego vuela hasta la estructura vertical más cercana para descansar y digerir su comida - hizo que esta fuera la manera ideal de cazar al mayor número de insectos adultos.

Las estadísticas de Salud Pública de Sri Lanka (ex-Ceylan) dan testimonio de la efectividad del programa de rociado. En 1948, antes del uso del DDT, se registraban anualmente 2.8 millones de casos de malaria. Para 1963 **sólo se registraron 17**. Bajos niveles de infestación se continuaron registrando hasta fines de los 60, cuando los ataques ecologistas contra el DDT en los Estados Unidos convencieron a las autoridades de suspender los rociados. En realidad no lo hicieron voluntariamente convencidos sino que "obedecieron sugerencias" (léanse presiones políticas) del gobierno de Estados Unidos. ¿Cómo son estas sugerencias? Si usan DDT perderán la ayuda económica para programas de salud o desarrollo. Así de simple.

En 1968 los casos de malaria subieron a 1 millón. En 1969 los casos ya estaban en 2.5 millones, de regreso a los niveles pre-DDT⁽³⁾ Sin embargo, para 1972, los insustanciados cargos contra el DDT en los Estados Unidos habían tenido un efecto mundial (Las embajadas y misiones de "ayuda humanitaria" de dicho país se encargaron de que así fuese).

En 1969, de las 2.000 millones de personas que vivían en regiones palúdicas, el 79% estaba protegido y la expectativa era que se podría erradicar finalmente a la malaria. Seis años después que los Estados Unidos

erradicaron al DDT, se registraron **800 millones** de casos de paludismo y **8.2 millones de muertes anuales**. Peor aún, a causa de que los programas de rociado fueron suspendidos en un momento crítico, la malaria resistente está actualmente extendida en todo el mundo y cualquier viajero puede traerla a casa. La malaria, la fiebre amarilla y otras enfermedades de las cuales el mosquito es el vector, eran endémicas en el sur de los Estados Unidos; los mosquitos han tenido recientemente una "*explosión poblacional*" debido a que sus campos de cría están ahora bajo la "*protección*" de las leyes federales. Mosquitos protegidos - **seres humanos expuestos a la muerte...**

En 1948, cuando la corrupción no había ingresado todavía al área del Premio Nobel, se le concedió esta distinción en el rubro Medicina al Dr. Müller - el inventor del DDT - debido a su reconocida importancia médica. El Dr. Samuel Simmons, jefe de la división tecnológica del *Centro de Enfermedades Transmisibles*, del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, dijo en 1959: ⁽⁴⁾ **"El valor total del DDT para la Humanidad es inestimable."**

La mayoría de los pueblos del mundo han recibido sus beneficios ya sea directamente por la protección contra las enfermedades infecciosas e insectos transmisores de pesetas, o a través de mejor nutrición, alimentos más limpios e incrementada resistencia a las enfermedades. El descubrimiento del DDT permanecerá para siempre como un evento histórico en el campo de la salud pública y la agricultura.

Después de éxitos iniciales en el control del tifus y el paludismo, el DDT se usó también contra la fiebre amarilla, la enfermedad del sueño, la peste bubónica y la encefalitis - todas transmitidas por insectos. «*Con la introducción del DDT para controlar los vectores de enfermedad,*» - escribieron en 1977 Claus y Bolander ⁽⁵⁾ - «*parecía que, por primera vez en la historia, el hombre podría ir hacia una vida de dignidad, libre del flagelo las enfermedades invalidantes y del hambre. No es de extrañar, entonces que sus aplica-*

ciones fueran recibidas con un gran y generalizado entusiasmo.»

La perspectiva de que mucha más gente viviese mejor ¿era también anatema para la organizaciones no gubernamentales procontrol de la población y partidarios del Crecimiento Cero? Hay muchas razones para afirmar que sí.

Lamont Cole, famoso ecologista dice que: «*Alimentar a un niño hambriento es exacerbar el problema de la sobrepoblación mundial.*»; y Charles Wursta, jefe de científicos del Fondo para la Defensa del Ambiente, (EDF) dice al respecto de la prohibición del DDT: «*Esta es una buena manera de deshacerse de ellos.*» (Cuando Wursta dice «*Ellos*» se está refiriendo a «*todas aquellas pequeñas personas marrones de los países pobres.*» (sic).

Las plagas de las plantas también sucumbían al DDT. Se mostró efectivo contra el gusano del abeto, la polilla gitana, la polilla lagarta, el gorgojo del pino y el gorgojo del algodón. Tan efectivo resultó el DDT contra tales variedades de insectos que resultó inevitablemente abusado. La actitud de «*si un poco es bueno, mucho debe ser mejor*» es una común falla humana. Antes de que se tomaran medidas para restringir y controlar al DDT, ya se había hecho ubicuo en el suelo, agua y en el cuerpo de muchos organismos vivientes.

Aunque jamás se demostró que el DDT haya producido daño alguno, su extendida presencia en el ambiente fue suficiente para despertar la alarma.

Algunas Verdades Ignoradas

Contradiendo todas las creencias populares, el DDT no es un pesticida persistente en el ambiente. El DDT persistirá en las poco comunes condiciones de un suelo **oscuro, seco y libre de microorganismos**. Bajo condiciones ambientales normales, el DDT pierde su toxicidad para los insectos a los pocos días, normalmente no más de dos semanas.

Pero el excesivo uso dio como resultado que su presencia fuese detectada, aunque fuese en pequeñas cantidades, en el suelo,

en aguas potables y saladas, en el cuerpo de los peces, pájaros y animales domésticos, y en el hombre también. Esto movilizó la oposición a su uso, oposición que había sido encendida por la lírica histeria del libro de Raquel Carson.⁽⁶⁾

El creciente coro de los auto-proclamados ambientalistas que demandaban que el DDT fuese totalmente prohibido condujo a audiencias públicas en 1971. Debe hacerse notar que la EPA, la Agencia para la Protección del Ambiente, que era la responsable de regular los pesticidas y de tomar las decisiones finales sobre su uso, tomó parte en las audiencias **testificando en contra del DDT**, junto al EDF (*Fondo para la Defensa del Ambiente*) y otros grupos activistas. Un caso flagrante de **Juez y Parte**.

El ataque contra el DDT descansaba en tres argumentos principales: 1) que el DDT era tan estable que jamás podría ser eliminado del ambiente; 2) que el DDT causaba la muerte de muchos pájaros y podría conducir a la extinción de muchas especies y, 3) que el DDT podría causar cáncer en los humanos. Ninguno de estos cargos pudo ser - hasta la fecha - substanciado por medio de ninguna evidencia científica aceptable.

Se argumentaba que el DDT era tóxico para los pájaros que lo ingerían a través de los insectos que comían, los gusanos de la tierra, o de las semillas de las áreas rociadas. También se acusó que dosis subletales de DDT en el cuerpo de los pájaros provocaban que pusieran huevos con cáscaras muy finas, resultando en una insuficiente protección y causando la muerte de muchos polluelos. Estos cargos han sido repetidos tantas veces - hasta el infinito - que han terminado por ser creídos, aunque son falsos en su más amplia mayoría. **Mentirás – y algo quedará.**

Los conteos de pájaros realizados todos los años por la *Audubon Society* para las Navidades, demostraron que en realidad muchas poblaciones de pájaros **estaban aumentando** durante los años de mayores rociados de DDT.⁽⁷⁾ Por ejemplo, entre 1947 y 1971 se registró un aumento del 120% en petirrojos (*robin*), **21 veces más** garrapateros

(*cowbirds*), **8 veces más** mirlos (*blackbird*) y **131 veces más** grajos (*grackle*). También aumentaron las gaviotas, especialmente a lo largo de la costa Este.

TABLA 1

INFORMACION DEL CONTEO NAVIDEÑO DE PAJAROS DE LA SOCIEDAD AUDUBON 1941 (2.331 observadores) comparados con 1960 (8.928 observadores)					
CONTEO ESPECIES	Cuenta por observador		Relación por observador		Diferencia por observador
	1941	1960	1941	1960	1960/1941
Aguila	197	891	.08	.10	1.25
Gaviota	124.470	635.642	53.407	2.00	1.33
Raven	667	2.699	29.00	.30	1.03
Cuervo	185.519	250.307	79.59	28.04	.35
Perdiz	2.060	10.276	.88	1.15	1.31
Faisán	6.839	19.731	2.93	2.21	.75
Paloma	7.411	72.958	3.18	8.17	2.57
Golondrina	14.347	242.303	6.15	27.14	4.41
Colimbo	2.501	27.826	1.07	3.12	2.92
Pelícano	4.450	10.562	1.91	1.18	0.62
Cormorán	3.246	27.162	1.39	3.04	2.19
Garza	2.254	16.253	0.97	1.82	1.88
Airón	1.469	16.800	0.63	1.88	2.98
Cisne	18.554	33.994	7.96	3.81	0.48
Oca	182.820	696.777	78.43	78.04	0.99
Pato	2.137.093	2.739.517	916.81	306.85	0.33
Mirlo	137.502	20.552.375	58.99	2.302.01	39.02
Grajo	24.937	12.570.458	10.70	1.407.98	131.59
Cowbird	40.019	3.286.314	17.17	368.09	21.44
Chickadee	21.330	55.906	9.15	6.26	0.68
Titmouse	5.038	18.268	2.16	2.05	0.95
Nuthatch	4.214	13.439	1.81	1.51	0.83
Robin	19.616	928.639	8.41	104.01	12.37
Gorrión Inglés	53.335	358.796	22.88	40.19	1.76
Azulejo	3.742	6.903	1.60	0.77	0.48
Estornino	211.836	8.673.096	90.88	971.45	10.69

Las propias cifras de la Audubon Society prueban la falsedad del mito que el rociado de DDT mataba pájaros. El número de pájaros contados por observador, en particular el petirrojo que Carson declaró casi extinguido, aumentó enormemente durante los años de uso más intenso del DDT.

Fuente: "42nd Christmas Bird Count", Audubon Magazine, 1942 y "61st Christmas Bird Count", Audubon Field Notes 15,1961

Aparte del petirrojo (que algunos históricos ecologistas afirmaron que estaba condenado a la extinción por el DDT) fueron las aves de rapiña las que captaron en mayor medida la atención anti DDT, en especial el águila americana y el halcón peregrino. En el *Hawk Mountain Sanctuary* (Santuario de la Montaña del Halcón), en Pennsylvania, los recuentos anuales mostraron 191 águilas en 1946 contra **660 en 1970**. Todos los años se registraron incrementos de las poblaciones.

TABLA 2

MIGRACIÓN DE HALCONES EN HAWK MOUNTAIN SANCTUARY, PENNSYLVANIA, 1946-1069.			
AÑO	TOTAL	AÑO	TOTAL
1946	9.291	1958	15.264
1947	12.654	1959	11.779
1948	21.173	1960	18.893
1949	17.147	1961	14.818
1950	14.916	1962	14.862
1951	18.105	1963	16.163
1952	20.639	1964	15.530
1953	14.111	1965	17.986
1954	12.780	1966	17.817
1955	20.191	1967	20.196
1956	13.616	1968	29.765
1957	15.996		

Para el halcón peregrino, el número de ejemplares fluctuó desde un mínimo de 14 en 1965 hasta un máximo de 32 en 1969. El Dr. Joseph Hickney declaró en las audiencias del DDT que el número de ejemplares del halcón peregrino **no había estado en declinación desde 1890**. Su destino está más relacionado con la disponibilidad de presas y lugar para anidar que con los pesticidas.

En la Tabla 2, se puede ver la información relativa al famoso Halcón Peregrino que, de acuerdo a los ecologistas, estaba en vías de extinción. Analicemos la información. Para todos los halcones, los recuentos anuales mostraron un aumento desde **9.291** en 1957 a **20.196** en 1967. Dado que está protegida por su designación de especie en peli-

gro de extinción, el Águila Calva americana se ha incrementado de manera significativa. Aunque los ecologistas sostienen que esto se debe a la prohibición del DDT, todas las evidencias científicas apuntan a lo contrario.

Carson aseguró que el número de aves rapaces migratorias estaba disminuyendo en Hawk Mountain hasta el punto que la nación debería buscar otro símbolo nacional porque el águila se extinguiría. Sin embargo, como lo demuestran estas cifras oficiales del Hawk Mountain Sanctuary, **no existe ninguna tendencia hacia la extinción** en los actuales conteos de aves, sólo algunas variaciones de uno a otro año en el número contado. Las especies contadas en el Hawk Mountain Sanctuary comprenden a 14 especies diferentes de aves de rapiña, entre las que se cuentan buitres, águilas, merlines, y muchas especies de halcones.

Las cáscaras delgadas

El caso de la disminución del espesor de las cáscaras, se trata de un fenómeno que se remonta a épocas anteriores al DDT. Esto se ha conocido por décadas. Existen muchas causas: dietas bajas en calcio o vitamina D, miedo, altas temperaturas nocturnas, varias sustancias tóxicas y enfermedades como el Mal de Newcastle. Los experimentos que intentaron demostrar algún efecto tóxico por la ingestión de DDT fallaron, aún cuando los experimentadores alimentaron a sus aves (faisanes y codornices) con dosis 6.000 a 20.000 veces mayores que las 0.3 partes por millón (ppmv) halladas como residuo del DDT en los alimentos.

Las codornices alimentadas con 200 partes por millón en todas sus comidas, a través de su entero período reproductivo, empollaron **el 80%** de sus crías, comparado con el **83.9%** del grupo de control. **No se informó de ningún adelgazamiento de las cáscaras.**

Con los faisanes tratados de la misma forma, las aves alimentadas con DDT tuvieron éxito en su empollado en el **80,6% de los casos**, mientras que el grupo de control sólo consiguió el **57,4% de éxito.** ⁽⁸⁾

TABLA 3

EFECTOS DEL DDT EN LA REPRODUCCION DE PERDICES Y FAISANES							
NIVEL DE LA DIETA						% supervivencia después de	
En invierno (ppm)	Durante la reproducción (ppm)	Cant. aves	Mortalidad (%)	Huevos/ave (prom)	Incubación (%)	2 semanas	6 semanas
PERDIZ							
0 (control)	0 (control)	32	6.25	52	83.9	88.0	83.3
100	0	8	0	61	75.7	86.2	64.3
100	100	12	25.0	65	75.3	67.7	7.1
0	200	12	25.0	55	80.0	32.3	12.9
FAISANES							
0 (control)	0 (control)	28	0	48	57.4	94.8	89.7
0	50	10	0	31	58.6	100	86.0
50	50	10	0	18	80.6	100	93.3
0	100	10	0	19	52.0	100	82.4

FUENTE: James DeWitt, Journal of Agriculture and Food Chemistry, 1956

Esta es la información publicada y de la cual Rachel Carson falsamente afirmó que la perdiz y el faisán "...habían incubado muy pocos huevos." El dosaje suministrado al faisán fue **100 partes por millón** de DDT en todas sus comidas todos los días - casi **3.000 veces más** que la ingesta diaria de los seres humanos durante los años de intenso uso del DDT.

El DDT se degrada en el ambiente natural, rápidamente y sin perjuicios. Pero cuando el DDT estaba en amplio uso en 1969, era detectable un pequeño residuo en los alimentos. ¿Era esto peligroso? la respuesta es **NO**. La ingesta diaria de los seres humanos podía llegar a los **0.065 miligramos** (mg).

Para estudiar su efecto, grupos de voluntarios fueron alimentados con **35 mg diarios** de DDT, durante períodos de **21 a 27 meses**, sin observarse efectos nocivos, ni entonces ni después de casi 30 años⁽⁹⁾ El DDT se metaboliza en subproductos que son excretados en la orina, y no existe una significativa "*magnificación biológica*" hacia arriba de la cadena

alimentaria, como se había teorizado en un principio.

Durante los años de mayor uso del DDT, el ciudadano promedio de los Estados Unidos estaba ingiriendo **menos de 13 mg por año**; el DDT era tan seguro que a la comida envasada para bebés se le permitía contener hasta 5 ppm. Esta es una concentración sumamente pequeña; 5ppm es el equivalente a 5 monedas en una pila que contiene 10.000 pesos en monedas de 1 centavo. El Dr. Bruce Ames, el bioquímico mundialmente famoso por haber desarrollado la prueba que determina el potencial cancerígeno de cualquier sustancia, nos dice que cada día ingerimos cientos o miles de partes por millón de cancerígenos naturales (no fabricados por el hombre) que están contenidos en cualquier dieta normal.

Bruce Ames afirma también que no tenemos nada que temer por la ingestión de cantidades infinitesimales de productos químicos sintéticos o naturales. Que si la gente está muy preocupada por las pequeñísimas cantidades de pesticidas que existen en las

verduras, debería saber que **una taza de café contiene 10,000 veces más cancerígenos.**

¿Previene el DDT al Cáncer?

Los trabajadores de la fábrica Montrose Chemical Company, que producía al DDT, **no usaban ropas especiales**, ni guantes ni máscaras de ningún tipo, y estaban inhalando polvillo de DDT el día entero. El Dr. Edward R. Laws y el Servicio de Salud Pública de los EEUU revisaron a los obreros y sus historias clínicas **sin encontrar efectos adversos en su salud.**

También encontraron que habían absorbido en sus tejidos grasos una cantidad de DDT y sus isómeros que variaba de **38 a 647 ppm.** En esa época, los niveles de DDT en los tejidos grasos del ciudadano promedio de Estados Unidos eran de apenas **6 partes por millón.** En una publicación de la American Medical Association, el Dr. Laws afirmó: *"Es realmente notable que (después de 10 o 20 años de exposición al DDT) no se haya registrado ningún tipo de cáncer entre este grupo de individuos, en una estadística de exposición de 1.300 años/hombre, lo que constituye un evento estadísticamente imposible."*⁽¹⁰⁾

Como es sabido, el cáncer ataca al 25% de la población mundial (de manera aproximada) independientemente de color, raza, lugar, grupo social, niveles económicos o sectores ocupacionales. De cualquier grupo que se elija en el mundo, con muy ligeras variaciones, el 25% desarrollará cáncer, de los cuales, el 50% se curará definitivamente. Por lo tanto, ubicar un grupo humano (en este caso ocupacional) que no presenta **ni un solo caso de cáncer**, resulta un evento estadístico sin antecedentes en el mundo; como lo define el Dr. Laws, **"es estadísticamente imposible."**

Posteriormente Laws realizó experimentos con roedores, alimentándolos con dosis proporcionalmente **10.000 veces más altas** que las ingeridas por los seres humanos y luego transplantó tumores malignos directamente al cerebro. Sin DDT en la comida, la mortalidad fue del 100%. **Pero el cáncer**

desapareció de 22 de las 60 ratas ensayadas que **habían ingerido DDT durante 6 meses.** Un **30% de curación** es algo que merecería seguirse estudiando.

Otros científicos informaron de resultados similares: los Dres. Charles Silinskas y Allan E. Okey descubrieron que el DDT en la dieta inhibía los cánceres mamarios y leucemias inducidos químicamente en las ratas. Declararon que *«Si las estimaciones resultan correctas - de que el 80 o 90% de todos los cánceres humanos son causados por sustancias químicas (como sugieren muchos expertos) los propuestos mecanismos de efectos protectores del DDT en las ratas podrían muy bien aplicarse al hombre.»*⁽¹¹⁾

En aquella época no se sospechaba que el origen del cáncer podía ser de origen genético, como la gran mayoría de los científicos parecen estar hoy de acuerdo. Sin embargo, ambas teorías pueden conciliarse perfectamente si se descubre que las sustancias químicas sólo "gatillan" la generación de un cáncer en las personas **genéticamente predisuestas** a ello. Futuras investigaciones nos deberían dar la respuesta a este interrogante.

Escribiendo en el *British Medical Bulletin* en 1969, el Dr. A.E. McLean, un eminente patólogo, y sus coautores citaron el incremento de la inducción de enzimas por los hígados de los animales que habían ingerido DDT. Describieron en su trabajo que la aguda toxicidad de la **aflatoxina** (un poderoso agente cancerígeno producido por el moho común de los granos y otras semillas) estaba fuertemente aumentada en las ratas con deficiencia en proteínas, pero *"el efecto se revertía si las ratas habían ingerido previamente moderadas cantidades de DDT. . ."* La conclusión de los autores: *"Parecería que la aflatoxina B1 y quizás otras aflatoxinas, que están entre las sustancias más cancerígenas conocidas, son convertidos en metabolitos no-tóxicos en el hígado por medio del sistema de hidroxilación."*⁽¹¹⁾

Por consiguiente, el DDT en el organismo de los residentes pobres del África tropical, deficientes en proteínas, bien podría

haber inhibido el desarrollo de tumores y cánceres. También, la explosión de la población de pájaros comedores de semillas durante los años de rociado de DDT, puede deberse a la ingestión del DDT contenido en las semillas.

El *National Cancer Institute* de los Estados Unidos revisó todos los estudios disponibles sobre el tema - los pro y los contra - y en 1978 declaró que el DDT **no es cancerígeno**. Es muy sugestivo notar que durante los años de gran uso del DDT (de 1944 a 1972) en los Estados Unidos el cáncer de hígado **disminuyó un 30%**.⁽¹⁵⁾

Millones de personas estuvieron expuestas al DDT durante los años del programa de rociado contra la malaria y los 130.000 hombres que tomaron parte del trabajo - expuestos a altas concentraciones - jamás experimentaron efectos adversos. Las "evidencias" en contrario no pasan de ser casos anecdóticos que, cuando se lo investigan a fondo, carecen de fuentes de comprobación o documentación. Son «rumores».

Sin embargo, aunque la evidencia científica es abrumadora en cuanto a la inocuidad del DDT, los ecologistas no se dan por vencidos y continúan inventando nuevas y terroríficas teorías en contra del DDT. ¡Para ellos es necesario *que el DDT no pueda regresar jamás!*

Más de lo mismo

La última historia de horror sobre el DDT - de que provoca **emasculación** - es ridícula y carece de base científica. La emasculación, para quienes lo ignoran, es la falta de desarrollo del pene en animales o en los seres humanos. En 1959, S.W. Simmons hizo notar que *«Los cambios sociológicos que produjo el DDT recién comienzan a hacerse aparentes. En algunos países - Madagascar, por ejemplo - la población se duplicó desde 1947, aunque se había mantenido prácticamente estacionaria durante muchos años previos. Una campaña antimalárica se inició en 1949 y es ampliamente responsable del incremento poblacional. Este no es un fenómeno aislado»*.⁽¹⁶⁾

En la población de Pulikhanuri, en Afganistán, donde la población había sido 5000 almas, el mejoramiento de las condiciones de salud dio como resultado un incremento de la población a 20.000 habitantes.⁽¹⁷⁾ Los registros demuestran que país tras país, la mortalidad disminuyó enormemente cuando el DDT era usado para el control de la malaria, y no se encuentra informe alguno que dé cuenta de casos de emasculación como resultado del uso del DDT.

Sin embargo, se nos dice ahora que el DDT, a través de su metabolito DDE puede ser un agente emasculante.^(18, 19) y que *"su ubicuidad en los tejidos grasos humanos puede ser responsable de la disminución en los conteos de esperma y otras anormalidades en la reproducción masculina"*. También se menciona al cáncer testicular como posiblemente asociado con el DDE. Nuestra vieja amiga, *"la punta del iceberg"*, es nuevamente invocada.

El Servicio de Salud Pública de los EEUU informó sobre el efecto de elevados niveles de DDT en los seres humanos.^(20, 21) Ya vimos que Laws et al encontraron que los trabajadores de una fábrica de DDT tenían en 1965 una ingesta **diaria 440 veces mayor** que la población en general. Los descubrimientos clínicos *realizados «no diferían significativamente de los que era dable encontrar en un grupo de edad y status económico similar sin exposición al DDT.»* Los trabajadores masculinos casados tenían un promedio de 4 hijos por familia. Las familias más grandes llegaban a 13 hijos y el supervisor tenía 8.

Los habitantes de Trian, Alabama, ingirieron pescado que tenían niveles de DDT y DDE de **hasta 627.000 ppm**, porque había residuos de DDT presentes en el río local. El principal efecto medido fue un incremento de la *transpeptidasa gamma glutamil* (GT) en la sangre. El informe del Servicio de Salud Pública de los EEUU dijo que *"El efecto sobre la GT es pequeño y probablemente no afecta al bienestar"*.^(22, 23)

R. Pal informó que el término medio de vida en la India era de 47 años, y lo comparó

con los 32 años de promedio que existía en la India antes del inicio de las campañas de erradicación de la malaria - donde se usaron 147 millones de libras de DDT.⁽²⁴⁾ Ottoboni et al. descubrieron que el DDT mejoraba los rendimientos reproductivos en estudios multigeneracionales con ratas y perros.^(25, 26)

El DDT usado por Ottoboni contenía un 2% de DDE. La doctora comentó que la performance reproductiva de ratas de 52 semanas de edad indicaba que «el DDT puede también ejercer un efecto protector contra la disminución de la performance reproductiva producida por la edad»⁽²⁴⁾. Las ratas recibieron en su dieta hasta 200 ppm de DDT, incluyendo 4 ppm de DDE. Sus estudios con perros Beagle se extendieron por tres generaciones, con una producción de 650 cachorros.⁽²⁵⁾ «No hubo efecto del DDT (1 a 10 mg/kg corporal/día) en la morbilidad, mortalidad, resultados gruesos o histológicos en ninguno de los perros.»⁽²⁵⁾

La Irracional (o Criminal?) Prohibición

Toda esta información (y muchísima más) fue presentada en las audiencias de 1971 y, después de haberse considerados más de 300 documentos técnicos y el testimonio de 150 científicos, se emitieron las recomendaciones que, basadas en la evidencia científica disponible, la prohibición total del DDT no era deseable. «Existe una necesidad actual para el uso continuado del DDT para las aplicaciones definidas en este caso.»⁽¹³⁾

Eso fue en Abril de 1972. A pesar de ello, dos meses más tarde, el 14 de Junio de 1972 - fecha funesta para la Humanidad - William Ruckelshaus, el administrador de la EPA, prohibió al DDT para todos los usos, menos para algún uso público esencial que pudiese ser probado. (Y la malaria, ¿no es un uso público esencial que no necesita ser probado?) Cuando Ruckelshaus abandonó su cargo en la EPA firmó una solicitud de admisión al Fondo de Defensa del Ambiente (EDF), la organización que lideró la lucha contra el DDT. Años después, Ruckelshaus admitió que «las decisiones del gobierno que involucran el uso de sustancias tóxicas son políti-

cas ... [y] la decisión final sigue siendo política. [En] el caso de los pesticidas, el poder de tomar estas decisiones ha sido expresamente delegado en el Administrador de la EPA.»⁽¹⁴⁾

La prohibición del DDT no puede ser justificada en terrenos científicos - la regulación, sí, el control, también - pero **la prohibición total no**. La más importante (y la peor) de las consecuencias de la decisión de Ruckelshaus es que le dio **credibilidad a la pseudociencia**; creó una atmósfera donde la evidencia científica **puede ser echada a un lado por la emoción**, la histeria y las presiones políticas. Ha producido un daño incalculable para la Humanidad. La técnica de presentar acusaciones sin sustento científico, repetido hasta el infinito, ha sido usado con todo éxito desde entonces contra el asbestos, los PCBs, la dioxina, los CFCs, y el Alar.

El DDT y otros muchos insecticidas, herbicidas, fungicidas y rodenticidas han tenido un efecto tremendo sobre la agricultura. Lo mismo han hecho otros productos químicos y fertilizantes: han mejorado variedades de cosechas y han proporcionado una mejor comprensión del tratamiento de tierras y manejo de cultivos. Todo esto dentro de un informado e integrado programa de manejo de plagas ha conducido a una abundancia de producción de alimentos como no se podía ni soñar hace algunas décadas.

Nunca jamás podría volver a repetirse un desastre como la hambruna de 1840 en Irlanda, provocada por un hongo, el *fusarium*, la peste de la papa tardía. Esa catástrofe condujo a la muerte por hambre del 30% de la población irlandesa, otro tercio emigró, y el tercio restante se dedicó a luchar contra los ingleses, a quienes consideraba - y aún consideran hoy - los culpables de todos sus males. ¿Cuánto de la tragedia se podía haber evitado en la Verde Erín si hubiese existido un buen fungicida como el Captan?

¿Por Qué Este Crimen?

El 21 de Junio de 1992 se reunió en Washington, D.C., un grupo de eminentes científicos para analizar los efectos que la prohibición del DDT había tenido sobre la humanidad, y

en una conferencia de prensa en el National Press Club calificaron a la prohibición con una sola palabra: **genocidio**. Este evento marcaba el 20° aniversario de la prohibición del insecticida que había salvado más vidas humanas que cualquier otro compuesto fabricado por el hombre, **incluida la penicilina**.

Como todos los fraudes ecológicos que dieron forma y razón de ser a la *Cumbre Ecológica de Río 92*, el control de la población es el motivo que se esconde detrás de todas las profecías y escenarios catastróficos del ecologismo de denuncia. Alexander King, el malthusiano que dirige al infame *Club de Roma*, lo hizo muy claro en una entrevista que apareció en el libro de 1990, *The Discipline of Curiosity*. King, que era un químico en tiempos de la Segunda Guerra en Inglaterra, describe su rol como introductor del uso del DDT en las tropas y menciona «*el enorme número de vidas que salvó*». Luego sigue diciendo: «*Mis propias dudas surgieron cuando se introdujo al DDT para uso civil. En Guyana, después de dos años había prácticamente eliminado a la malaria, pero al mismo tiempo la tasa de nacimientos se había duplicado. De modo que, en el fondo, mi principal pelea con el DDT es que había ayudado enormemente al problema de la sobrepoblación.*»⁽¹⁵⁾

En la conferencia de prensa estaban nuestro ya conocido J. Gordon Edwards, William Hazeltine, un entomólogo dedicado a la salud pública, Edward Remmers, vicepresidente del American Council on Science and Health, y Thomas Jukes, profesor de biofísica de la Universidad de California en Berkeley (entre muchos otros científicos de renombre) que eran veteranos en la lucha en defensa del DDT.

El Dr. Ed Remmers comenzó su participación en la conferencia de prensa, leyendo las declaraciones de Academia Nacional de Ciencias y de la Organización Mundial de la Salud (OMS) apoyando al impresionante record de vidas salvadas que mostraba el DDT. Después de rever la documentación científica existente sobre la seguridad e inocuidad del DDT y las estadísticas de la malaria an-

tes y después del DDT, el Dr. Remmers dijo:

«Tenemos la sensación de que el DDT se ha convertido en uno de los "Doce Sucios" que los ecologistas de la Nueva Era han elegido.» «El DDT fue elegido principalmente en base a mitos que hablaban de cáncer en los seres humanos y la delgadez de las cáscaras de huevos en las aves . . . En verdad, las millones de personas que han muerto innecesariamente de malaria, tífus y otras enfermedades que pueden controlarse perfectamente con el DDT, esta gente realmente enfrenta una Primavera Silenciosa.»

«Cuando nos fijamos en los oponentes al DDT, ¿quiénes son ellos?»,- «Es el grupo antipoblación en su casi totalidad, la gente que está promoviendo el crecimiento cero de población, o la gente que le gustaría reducir a la población del mundo a sólo 1.000 millones de almas ... Existen estos grupos que llevan adelante esta política de verdadero genocidio.»

Estos grupos de Crecimiento Cero - *Zero Growth* - tanto sea de población como de producción agrícola e industrial, forman parte de una gigantesca red de organizaciones que trabajan generando geopolíticas que tienden al mantenimiento y a la consolidación del status colonial o dependencia económica de los países en vías de desarrollo, los llamados Países del Tercer Mundo, los países pobres, los países en vías de extinción como entes soberanos. Pero más de esto, está profundamente analizado y demostrado en el capítulo Análisis Político del Ecologismo.

REFERENCIAS:

- 1..Jukes Thomas H., 1974. "Insecticides in Health, Agriculture and the Environment", **Naturwissenschaften**, Vol. 66, 1974
 - Jones, Pamela, 1989, "Pesticides and Food Safety", American Council on Food and Safety, American Council on Science and Health, 1995 Broadway, 16th floor, NY 10023
2. Claus, George y Karen Bolander, 1977. **Ecological Sanity**, David McKay, pp. 289-291
 - Jukes, T.H., 1988. "How to Survive When Everybody's Scared", *21st Century Science & Technology*, September/October 1988

3. Claus, George y K. Bolander, op. cit., p. 294
 - Edwards, J. Gordon, Saving Lives With Pesticides, National Council for Environmental Balance, 4169 Westport Rd. Louisville, KY 40207
 - De Gregori, Thomas R. "Out of Africa", **Priorities**, publicación del American Council on Science & Health, Verano 1989.
 - Goldstein, Robert y Olson, Betty, "Applying Genetic Ecology to Environmental Management." **Journal of Environmental Science and Technology**, vol. 22, No. 4, 1988, pp. 370-372
4. Whelan, Elizabeth, 1985. "Toxic Terror", Jameson Boks, Inc. 722 Columbus St, Ottawa, IL 61350
5. Claus y Bolander, op. cit, 1977
6. Whelan, Elizabeth, op. cit., 1985
 - Isaac, Rael J. y Eric Isaac, 1985,. "The Coercive Utopians", p. 70. Discipleship Books, Regnery Gateway, Inc. 1130 17th St., Washington D.C. 20036
 - Efron, Edith, 1984, "The Apocalypitics", Simon & Schuster, NY, pp. 31-33 y pp. 124-134
7. Edwards, J. Gordon, 1981. "Silent Spring-Broken Spring", National Council for Environmental Balance, Louisville, KY 40207
8. DeWitt, James, 1958, "*Effects of DDT on Reproduction of Quails and Pheasant*", **Journal of Agricultural and Food Chemistry**.
9. Hayes, Wayland J. 1956. "Effects of Known Repeated Oral Doses of DDT in Man", **Journal of the American Medical Association**, Vol. 162, pp. 890-897
 - Edward R. Laws, Jr. et al., **Archives of Environmental Health**, Vol. 15 pp. 766-775 (1967) y Vol. 23, pp.181-184, (1971)
8. E.R. Laws, A. Curley y F.J. Biros, op. cit., (1967-1971).
9. Charles Silinskas y Allan E. Okey, 1975. "Inhibition of Leukemia by DDT", **Journal of the National Cancer Institute**, Vol. 55 (Sept), pp. 653-657
10. E.R. Laws, A. Curley y F.J. Biros, op. cit., (1967-1971).
11. A.E.M. McLean y E.K. McLean, 1969. "Diet and Toxicity", **British Medical Bulletin**, Vol. 25, pp. 278-281.
12. Keith Barrons C., 1981, "Are Pesticides Really Necessary?" Regnery Gateway, Inc. 1130 17th St. Washington D.C. 20036
14. Whelan, E. "Toxic Terror", op. cit., p. 85
15. Mazel Hecht, Marjorie, "Scientists Score DDT Ban", *21st Century Science & Technology*, Summer 1992, pp. 48-49
16. A. King, "The Discipline of Curiosity", Amsterdam, Elsevier, 1990
17. S.W. Simmons, "DDT, The Insecticide Dichloro diphenyl Trichloroethane and Its Significance," en Vol 2, Human and Veterinary Medicine, ed. Paul Mueller (Basel: Birkhauser Verlag, 1959)
18. Editorial, **Nature**, Vol. 375, p. 522, 1995
19. R.M. Sharpe, **Nature**, Vol. 375, p. 538-9, 1995 (Nótese que es el tífus y no la fiebre tifoidea el que es transmitido por el piojo).
20. E.R. Laws, A. Curley y F.J. Biros, **Environmental Health**, Vol. 15, pp. 766-775, 1967.
21. Editorial, **Agricultural Age**, Dic. 1983.
22. K. Kreiss et al., **Journal of the American Medical Association**, Vol. 245, pp 1926-30, 1981
23. R. Pal, "World Review of Pest Control", Vol. 1, p.6, 1962
24. A. Ottoboni, **Toxicology and Applied Pharmacology**, Vol. 14, pp. 74-81, 1969.
25. A. Ottoboni, et al., **Archives of Environmental Contamination and Toxicology**, Vol. 6, pp.83-101, 1977
26. R.M. Sharpe, "Another DDT Connection", **Nature**, Vol.375, pp. 538-539, 1995
27. W.R. Kelce, et al., **Nature**, Vol. 375, pp. 581-85, 1995
28. M.S. Wolff, et al., **Journal of the National Cancer Institute**, Vol. 85, Abril 1993.

CAPITULO 7

PESTICIDAS

Sustancias Químicas, Naturales y Sintéticas

La Dosis es el Veneno

EL MIEDO A MORIR ANTES DE TIEMPO

Todos - o casi todos - tenemos miedos naturales o irracionales. Es natural tener miedo a saltar de un avión, con o sin paracaídas, o cruzar la Avenida 9 de Julio con los ojos vendados. También es muy común tener miedo a la oscuridad, porque no sabemos qué se esconde allí, lejos de la luz. El ecologismo explota este miedo - **la ignorancia a lo desconocido** - con una eficacia extraordinaria.

Usando una metáfora, **la ignorancia es la oscuridad, la Ciencia es la luz**. Los miedos que son impulsados por las organizaciones ecologistas se basan en el instintivo miedo que tiene la gente a lo que desconoce. El lector de diarios, y revistas divulgación científica para legos, tiene la tendencia de creer en todo lo que está impreso en tinta sobre papel. No sucede tanto entre los lectores de publicaciones especializadas ya que son, por lo general, personas de elevados conocimientos técnicos y/o científicos en la materia.

Pero, en cuanto el tema escapa de su especialidad, es presa de la misma tendencia que el público en general. Así es como un Premio Nobel en Medicina puede llegar a creer que el Efecto Invernadero o el Agujero del Ozono son peligros apocalípticos. Y son capaces de emitir declaraciones a los medios

de difusión que contribuyan a la abundante desinformación en el tema, y a la prohibición de los aerosoles, o de la limitación del uso de los combustibles fósiles que desprenden dióxido de carbono a la atmósfera.

Nunca como en este caso, el refrán **«Zapatero, a tus zapatos»** se aplica con mayor precisión. Sobre todo los políticos, a quien por esas cosas absurdas de la vida les cabe la responsabilidad de emitir leyes que nos afectan a todos, deberían hacer caso omiso de todas las presiones de orden emocional y sensacionalista que provocan los ecologistas, y remitirse de manera exclusiva a los científicos, que son los únicos que por lo menos saben un poco sobre el asunto.

Volviendo al miedo a morir antes de tiempo, ¿quien puede decirnos **cuál es el tiempo correcto para morirnos?** ¿O quizás ya exista el concepto ecologista del momento **políticamente correcto de morirse?** ¿Era ayer, o la semana pasada, quizás?, o dentro de algunos años, si nos cuidamos al cruzar la calle o al prender el horno de la cocina.

Un Poco de Historia

Desde el punto de vista puramente científico, la preocupación que tiene la gente con respecto a los residuos de pesticidas en los

alimentos es algo retorcido; es algo así como el interés en la Astrología. El temor a los pesticidas surgió en 1956, cuando el *Departamento de Bienestar, Salud y Educación* de los Estados Unidos advirtió para las fiestas del Día de Acción de Gracias que se evitase comer **arándanos agrios** (cranberries) porque contenían residuos de una sustancia química, mal catalogada como herbicida, que podría provocar cáncer. **Los arándanos eran tan inofensivos como la leche materna**, pero el miedo ya había sido implantado y se hizo permanente porque fue reforzado por otra historia de horror que apareció - muy convenientemente - en esa misma época. Me refiero a nuestro conocido libro de terror de Rachel Carson, *Primavera Silenciosa*.

Mucho se ha nombrado a este libro en mi exposición de sus mentiras y fraudes, pero no he citado nada directamente. Es hora de hacerlo y les daré los párrafos iniciales. Prepárense:

"Algún hechizo malévolo se había asentado en la comunidad. Misteriosas enfermedades habían barrido con bandadas de gallinas. El ganado y las ovejas se enfermaban y morían. Por todos lados se extendía la sombra de la muerte. Los granjeros hablaban de muchas enfermedades entre sus familias. Hubieron muchas e inexplicables muertes, no sólo entre los adultos, sino también entre los niños que habían sido atacados súbitamente mientras jugaban y morían a las pocas horas",... "Los pocos pájaros que se podían ver en alguna parte estaban moribundos. Temblaban vio-lentamente y no podían volar. Era una prima-vera sin voces. En las granjas, las gallinas empollaban pero no nacían pollitos. Los manzanos estaban floreciendo, pero no habían abejas entre las flores, por lo que no existía la polinización"... "En los desagües, bajo los aleros de los techos, se podía ver que un blanco polvo granular formaba todavía algunos manchones; algunas semanas antes había caído como nieve sobre los techos y los jardines, los campos y los arroyos"

El polvo blanco, como lo habrán imaginado, era el DDT. Después de leer el poético y truculento sinsentido de Carson, mucha

gente se preocupó por que los pesticidas, especialmente el DDT, fueran venenos mortales para los seres humanos. ¿Cómo capearon entonces el temporal asesino de DDT los pobladores del mundo? Durante los años de uso intenso del DDT, la expectativa de vida en los Estados Unidos se incrementó en 11 años. **¿No era que el DDT mataba?** La **Tabla 1** nos muestra algunos datos interesantes al respecto.

Una de las mejores maneras de prolongar las expectativas de vida es, por supuesto, liberarse de las plagas. El caso de la India prueba esto mucho mejor que el de los Estados Unidos. En 1962, R. Pal informó en el *World Review of Pest Control*, que la malaria se había reducido en la India desde 75.000.0000 de casos a menos de **5 millones**, desde 1953.

Antes del programa de rociado de DDT, la expectativa de vida era de 32 años; después de la campaña de erradicación de la malaria en 1962, había subido hasta 47 años. Durante este período se usaron 147 millones de libras de DDT. El gran asesinato de niños era la malaria. Y fue drásticamente reducida. Hoy, una vez prohibido el DDT, ha regresado con más fuerza que nunca. Muchas gracias, Rachel Carson y seguidores ...

GANANCIA EN EXPECTATIVAS DE VIDA (ESTADOS UNIDOS, 1941-1983)		
AÑO	Expectativa de vida	Ganancia por Década (%)
1940	63.6	7.4
1950	68.1	7.1
1960	69.9	2.6
1970	70.8	1.3
1980	73.6	4.0
1990	74.6	---

Tabla 1

Se ha asegurado que el sentido del **furor público**, más que los hechos reales y comprobados - es la primera razón del éxito de las campañas antipesticidas. Este furor puede

fabricarse **aún cuando no exista ninguna prueba científica**. El Terror del insecticida "Alar" en 1989 demostró esto: El jugo de manzanas fue derramado en los resumideros y las tartas de manzana se arrojaban a los incineradores de las escuelas. El terror fue reforzado cuando la *Drug and Food Administration* anunció que se había descubierto cianuro en las uvas chilenas; una frenética madre telefoneó a la policía para que a su hijo se le retirase la canasta con el almuerzo del ómnibus escolar.

La cantidad de cianuro en las uvas era menor a la que **existe naturalmente** en las semillas de lima. En cuanto a las manzanas, se demostró finalmente que eran inofensivas. Al reducir el consumo de frutas, el Terror del Alar demostró ser perjudicial para la salud humana - pero sumamente beneficiosos para las arcas del NRDC, el *Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales*, uno de los tanques pesados del ecologismo de los Estados Unidos.

Durante el Terror del Alar, el NRDC reclutó a la famosa actriz Meryl Streep para que patrocinara *«Madres y Otros Contra los Residuos de Pesticidas»*. En contra de tal despliegue de talento actoral en las relaciones públicas, las desmentidas **de los más famosos científicos se perdieron en el vacío**.

Residuos, ¿Cuáles Residuos?

En 1993 escribí un artículo para incluir en un folleto titulado: *«DDT, Una Historia Sombría»* que se distribuyó en el *Primer Congreso Interamericano de Legislación Ambiental* que se realizó en Buenos a partir del 5 de Noviembre de ese año, extractando las declaraciones, opiniones y trabajos del Dr. Thomas Jukes, profesor de Biofísica en el Departamento de Biología Integrativa de la Universidad de California, en Berkeley y de muchos otros artículos científicos que aparecieron en diversas revistas. Me parece atinado reproducir algunas partes aquí.

Los Ecologistas Arman el Fraude Antipesticida

Las más estrictas investigaciones estatales demuestran que los residuos de pesticidas son mucho menores que las normas de la EPA, que a su vez están ajustadas muy por encima de los niveles de riesgo. ¿Entonces, por qué el temor?

Nos Informa el Dr. Thomas H. Jukes.

El 28 de Junio de 1993 se publicó un informe del *National Research Council* (NRC) llamado Niños y Residuos de Pesticidas en la Dieta, junto a un parte de prensa de *la National Academy of Sciences*, y una declaración de apertura por parte del presidente del comité informador, Dr. Philip J. Landrigan, durante una conferencia de prensa realizada en Washington. La conferencia de prensa estaba originalmente planeada para el 29 de Junio, pero se debió adelantar porque un artículo de Marian Burros acerca del Informe apareció publicado prematuramente en el New York Times el 27 de Junio. Burros escribía antes sobre alimentos para el *Washington Post*, de la Capital americana.

El parte de prensa y la declaración enfatizaban la vulnerabilidad de los niños. En efecto, el Dr. Landrigan terminó su declaración con la notable predicción que *"tomando las medidas especiales que hemos delineado en nuestro informe, el gobierno federal puede avanzar mucho en la dirección de asegurar que el futuro de América sea preservado."* El parte de prensa y el Informe omitieron todas las evaluaciones previas del efecto de los residuos de pesticidas en los alimentos. Algunas de ellas son:

- 1) Un vocero del National Cancer Institute, el 27 de Agosto de 1990 expresó no estar **"enterado de evidencia que sugiera que los residuos regulados y aprobados de pesticidas en alimentos contribuyesen a la tasa de cáncer en los EE.UU."**
- 2) El Dr. Bruce Ames de la Universidad de California, en Berkeley, hizo notar que **"los americanos comen un estimado de 1,5 miligramos de pesticidas naturales, diariamente y por persona, lo cual es cerca de**

10 mil veces más que lo que consumen de residuos de pesticidas sintéticos". Los pesticidas naturales son producidos por las plantas para protegerse contra las plagas. Los pesticidas naturales, en promedio, **no son menos tóxicos** que los pesticidas sintéticos. La conclusión del Dr. Ames es que los residuos de pesticidas sintéticos son un riesgo despreciable.

- 3) En análisis realizados sobre pesticidas en los alimentos, llevados a cabo en 20 estados, 1990 y 1991, con 18.928 muestras, no se detectaron residuos de pesticidas en el 70.2% de las muestras. En el programa de ensayos realizado por la *Food and Drug Administration* (FDA), se testearon 6.602 muestras que dieron como resultados: Sin residuo alguno: 58%; residuos presentes pero dentro de las normas legales: 41%; **en violación: 1%**. La FDA ha revisado recientemente su información sobre análisis de alimentos, de seis años a esta parte (1985/1991), entre los que se cuentan 10.000 muestras de manzanas frescas, naranjas, bananas, peras, leche y jugos de fruta. También se encuentran análisis sobre productos de panadería, cereales para bebés, fórmulas infantiles y combinación de «cenas preparadas». Menos del 0.5% de las muestras violaban los límites federalmente permitidos. Los productos frescos tendían a tener mayor cantidad de residuos, pero el lavado, pelado y procesamiento reducen **los residuos en hasta el 99%**. Esto fue informado en el número de Mayo-Junio 1993 del *Journal of Official Analytical Chemists International*.

Como el Dr. Landrigan hizo notar, los límites de tolerancia de la EPA para los pesticidas son establecidos dividiendo el nivel de no-efecto por 100, y luego «**la EPA divide este número otra vez por 10, si los estudios muestran efectos sobre los fetos en desarrollo.**» El Dr. Landrigan dice que «Creemos que la EPA debe usar un factor adicional de 10 cuando existe evidencia de toxicidad postnatal». Esto no sería aplicable a las muestras **con residuos**

indetectables.

- 4) Lo más importante de todo, quizás sea que los análisis de riesgo/beneficio han llevado a las autoridades de salud pública a la conclusión que los beneficios para la salud provenientes de las frutas y legumbres, incluyendo posible prevención del cáncer, sobrepasa por mucho **cualquier efecto deletéreo de los residuos de pesticidas**. Esto fue enfatizado en el caso de los niños, por el Departamento de Salud Pública de California durante el tiempo que duró el terror por el pesticida Alar para las manzanas. Por cierto, el Dr. Landrigan no está en contra de estas conclusiones porque dice que «*los padres deberían continuar enfatizando las legumbres y frutas en la dieta de sus hijos.*» ¿Por qué, entonces, reclama un nuevo programa?

Comentarios

Algunos de los principales puntos de la declaración y el parte de prensa, junto con los comentarios del Dr. Jukes son los siguientes:

Declaración: «*El proceso de tomas de decisión del gobierno federal para los pesticidas no presta suficiente atención a la protección de la salud humana, especialmente la salud de bebés y niños. Los niños no son sólo pequeños adultos.*»

Dr. Jukes: El proceso de toma de decisiones está basado en la protección de la salud humana. Los márgenes de protección son lo suficientemente grandes como para permitir la protección de consumidores de todas las edades.

Declaración: «*Recomendamos que el gobierno tenga como su meta más clara el establecimiento de tolerancias que protejan más a la salud humana.*»

Dr. Jukes: Esta meta ya ha sido alcanzada. Los residuos de pesticidas en los alimentos no constituyen ningún peligro para la salud humana, tal como lo hace notar *el National Cancer Institute* de los EEUU.

Declaración: «*tomando las medidas especiales que hemos delineado en nuestro infor-*

me, el gobierno federal puede avanzar mucho en la dirección de asegurar... que el futuro de América sea preservado.»

Dr. Jukes: Esta predicción algo pomposa puede compararse con los verdaderos peligros para los niños. Estos incluyen a las enfermedades infecciosas, deficiencias nutricionales, negligencia de los padres y malos tratos, exposición a la propaganda de cigarrillos, violencia y drogas. La falta de inmunización para las enfermedades de la infancia es un gran problema. Esto ha sido enfatizado por los Centros de Control de Enfermedades: la vacunación de los niños tiene una tasa del 60%. Es necesaria la inmunización de los niños para enfermedades como la tos convulsa, sarampión, parotiditis, poliomielitis, difteria, tétanos, rubéola y la influenza hemofílica tipo B. Las vacunas para todas estas enfermedades están disponibles en todos los hospitales públicos. Sin embargo, el acceso a ellas es limitado, y la tasa de inmunización para los niños menores de dos años es baja, especialmente en las ciudades del interior (solamente es de un 10%).

Declaración: «*Creemos que la EPA debería considerar un factor adicional de 10 cuando haya evidencia de toxicidad post-natal*».

Dr. Jukes: La EPA usa ya este factor adicional si los estudios han demostrado algún efecto sobre los fetos en desarrollo (p.ej.: toxicidad prenatal). Esta precaución parece ser suficiente para proteger contra la toxicidad post-natal.

Resumen

- 1) Los análisis de alimentos demuestran que la mayoría de los casos, los residuos de pesticidas no fueron detectados, y en casi todos los demás casos, los residuos estaban dentro de los límites de tolerancia. Estas evidencias demuestran que el problema es muy pequeño, a despecho de otras circunstancias.
- 2) Un vocero del National Cancer Institute expresó el 27 de Agosto de 1990 *que «no estaba enterado de evidencia que sugiera que los residuos regula-dos y aprobados de pesticidas en alimentos contribuyesen a la tasa de cáncer humano en los EEUU.»* El Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los EEUU, declara que la mortalidad por cáncer, ajustada por edad, entre los niños blancos de edades entre 0 y 14 años, **ha disminuido un 35% entre 1973-74 y 1985-86.**
- 3) Diversas autoridades de la salud pública aseguran que la protección contra el cáncer que confieren las frutas y legumbres, sobrepasa ampliamente cualquier efecto de los residuos de pesticidas.
- 4) Los pesticidas matan plagas. Los productos químicos para proteger a las plantas (pesticidas) incluyen fungicidas. Estos hacen su contribución para la prevención del cáncer al destruir mohos que producen cancerígenos en los alimentos. **Las comidas y alimentos «orgánicos» no están protegidos contra el moho que contiene aflatoxina.**
- 5) Los mayores problemas para los bebés y niños - muchísimo mayores que los residuos de pesticidas - son la inmunización contra las enfermedades de la infancia y la necesidad de una adecuada protección contra heridas traumáticas y deficiencias nutricionales.
- 6) Los límites de tolerancia para pesticidas son establecidos con un margen de seguridad de un centésimo del nivel encontrado de no-efecto. Esto es suficientemente amplio para proteger a bebés, niños y adultos.
- 7) Los **pesticidas naturales** se encuentran en los alimentos en niveles aproximadamente **10.000 veces más altos que los pesticidas sintéticos.**
- 8) Los programas existentes para el análisis de residuos de pesticidas en los alimentos son extensos y adecuados. La preocupación por los pesticidas ha sido inflada de manera desproporcionada.

Los Tests de Riesgos Para la Salud en los EE.UU. 'No Tienen Valor'

Los problemas legales y de salud emergentes de las regulaciones gubernamentales fueron el foco de la conferencia titulada «*Riesgoso Para su Salud: Tóxicos, Sinrazones y Burocracia*», auspiciada en Junio 8-9 en Washington, D.C. por el *Independent Institute*. La conferencia destacó las políticas gubernamentales que los participantes afirman que «*son seriamente deficientes, tanto económica como ecológicamente,*» lo que ayudó a crear una situación donde una explosión de litigios y demandas judiciales amenazan con «*dejar inválida a la competitividad del comercio y el trabajo de los EE.UU.*». Los tópicos variaron desde el «Super Fondo para la Limpieza» a riesgos y responsabilidad.

Aaron Wildavsky, profesor de Ciencias Políticas y Políticas Públicas en la Universidad de California, en Berkeley, habló en la conferencia integrando un panel sobre sustancias peligrosas. Wildavsky ha escrito numerosos libros y artículos sobre el tema, y en su disertación describió la naturaleza y magnitud del problema, en cuanto se relaciona al uso de los tests de cáncer en animales para determinar los riesgos de cáncer para los humanos.

Dijo que, debido a la defectuosa metodología de los tests para cáncer en los animales, «*los resultados no serán lo suficientemente buenos para ser considerados una base válida para predecir el cáncer en los seres humanos. El simple hecho es que los humanos raramente - si es que nunca - encontrarán en la vida real las altísimas dosis de sospechados cancerígenos que les son administradas a los animales de laboratorio.*»

Extrapolaciones ridículas

Para extrapolar ensayos sobre animales a los seres humanos, deben hacerse una serie de suposiciones. Se supone que la biología de los animales de ensayo es similar a la de los humanos; que se puede hacer un ajuste para

la enorme población humana comparada al limitado número de animales en ensayo; y que las vastas diferencias en la dosificación dada a los animales - comparadas con la real exposición humana- no invalidarán los resultados. Dependiendo de las suposiciones realizadas y los modelos estadísticos que se derivan de ellas, los resultados pueden variar inmensamente.

Wildavsky hizo notar que si después de este ejercicio, todo lo que sabemos es que la exposición a una sustancia química dada a las ratas es miles de veces más grande que la exposición humana, **entonces no sabemos nada de valor**. Y las regulaciones basadas en tales resultados no tiene mucho sentido, excepto para proveer con un espectacularmente elevado - e innecesario - margen de seguridad.

Hace notar, además, que hay muy pocos beneficios para la salud al eliminar minúsculas cantidades de residuos químicos sintéticos, cuando se tiene en cuenta la capacidad del organismo humano para manejar los bajísimos niveles de cancerígenos naturales a los que estamos expuestos todos los días en nuestra dieta.

Al referirse a las maneras de reformar las regulaciones, Wildavsky sugiere que las sustancias químicas deberían ser discutidas en términos de dosis tóxicas o cancerígenas, en vez de etiquetarlas simplemente como tóxicas o cancerígenas. Además, no existen garantías de que una dosis de alguna sustancia será absolutamente segura. Sin embargo, podemos hacer muy buenas estimaciones acerca de cuales dosis serían insignificantes comparadas con otros factores.

Wildavsky preguntó: «*¿Cómo puede un ciudadano decir cuál es la diferencia entre seriedad y tontería?*». Es su convencimiento que una persona que esté dispuesta a invertir cierto tiempo en la lectura de la literatura científica puede llegar a entenderlo. Añade que si clubes, grupos de veteranos, jubilados o aquellos que dirigen «Bulletin Boards» de computación estudiasen los diferentes asuntos - calentamiento global, DDT, o cualquier

otra cosa - y se transforman en "expertos ciudadanos", podrían convertirse en poderosas usinas generadoras de conocimiento útil.

Cien organizaciones de esa naturaleza en los EEUU tendrían una enorme influencia en la creación de una ciudadanía mejor informada. Lo que sigue es la disertación de Wildavsky ante la conferencia, editada especialmente para este artículo.

Wildavsky: La Agenda Ecologista es Insanía

Creo que debemos comprender la enormidad de lo que ha ocurrido, para responder a la razonable pregunta del caballero de la EPA "*¿Qué debemos hacer?*" Una taza de café tiene, groseramente, mil sustancias químicas. De éstas, sabemos algo acerca de unas 25 o 27 de ellas. Se ha calculado que cada taza de café - como las dos que bebí esta mañana - tiene unos **15 mg de cancerígenos** o material venenoso. ¿Cuánto son 15 mg? Es aproximadamente el equivalente a lo que todos y cada uno de nosotros *obtendría de los residuos de pesticidas, de la industria, de la cadena alimentaria en un año entero.* ¿De modo que usted quiere hacer la vida más fácil, Sra. EPA? ¿Quiere demostrar compasión por los pobres infelices que están contrayendo un cáncer **cada 13 segundos**? Aconséjeles entonces **que beban una taza menos de café por año!**

La cantidad de cancerígenos naturales - en cualquier cosa que crece y espera sobrevivir en la evolución (la mayoría de las plantas son fábricas de sustancias químicas), comparadas a la cantidad de sustancias químicas sintéticas que recibimos de la industria, es ínfima. La relación entre ambos cancerígenos, naturales y los sintéticos, es de aproximadamente:

99,99999 a 1.

Puesto de otra manera, los **cancerígenos naturales** son de **10 a 15.000 veces más**, por peso y potencia por día, **que los cancerígenos sintéticos.** La primera pregunta que cada niño debería hacer no es "cómo besar a una ballena esta mañana", sino: **¿Qué demonios estamos haciendo?**

Todo el asunto de las regulaciones *es una bestialidad, del principio al fin.* No hay ninguna verdad en ellas porque no existe ningún perjuicio en los muy bajos niveles de nuestra preocupación. En lo que usted debe concentrar su atención y nunca quitarle el ojo de encima - en este juego de las cáscaras de nuez - es el asunto técnico llamado **evaluación de riesgos o criterio.** Es el criterio lo que importa. Si pudiésemos alterar de manera sensible el criterio que emplea la EPA para regular, todo lo demás encajaría en su lugar con facilidad.

Reduciríamos enormemente los riesgosos depósitos abandonados de desechos tóxicos. De manera que si usted dice «*¿A qué debemos prestar atención?*» Ponga atención **en el criterio elegido.**

En los momentos actuales, la EPA usa el criterio siguiente: **regula 374.000 veces por debajo de cualquier daño a los humanos o a los roedores.**

La norma de la EPA es, «*no se puede causar un cáncer en un millón*» ¿De dónde hemos sacado al millón? Yo sé de dónde. Caballeros, ¿se les ocurriría a ustedes decirle a su novia: «*Eres una entre 12.564*»? No hay otra razón que esa.

Recurra a su libro de informaciones, enciclopedia u otro tipo de almanaque. No deje pasar otro día antes de hacerlo. Fíjese en la tasa de accidentes, morbilidad y mortalidad para los últimos 100 a 120 años. Podrá ver un increíble ejemplo de progreso. Para blancos y negros, hombres y mujeres, **es un progreso ascendente y avanza de una manera notable.**

Hemos estado haciendo algo correcto

Conclusión: Debemos haber estado haciendo algo correctamente. Otra cosa es si los viejos se están llevando con ellos a la juventud de América. Yo sabía reírme a solas diciendo que este es el único país en el mundo que tiene una **crisis simultánea de ancianos y muertes prematuras.** En otras palabras, sin entender la pura insanía y sandez que se está cometiendo, ni usted, ni yo, ni los empleados de la EPA podremos hacer ninguna clase de progreso.

El grueso de las regulaciones gubernamentales - muy por encima del 90% - están basadas en tests de cánceres de animales realizados sobre roedores. De la misma manera que a usted, a mí jamás se me ocurrió que yo debería estudiar tal asunto, y menos aún escribir sobre ello. Pero si usted entiende que el **criterio elegido** es el aspecto esencial de todo esto, y que los tests sobre roedores son los dispositivos usados - entonces se dará cuenta que, o debe reconocer su ignorancia, o debe ir directamente al corazón mismo del tema.

Mi posición es muy clara y no quiero que nadie se equivoque al respecto. **Estos tests no tienen ningún valor** - absolutamente, sin misericordia, **son total y definitivamente inútiles**. Además, dentro de muy pocos años, verán ustedes que la opinión científica se moverá irremediable e irrevocablemente en contra de ellos. Quizás algunos de mis estudiantes dirán: *«Bueno, quizás sea la segunda o tercera mejor opción»*. Digamos que usted quiere ir a Baltimore y yo lo envío vía Pekín. ¿Diría que esto es la segunda mejor opción?. La mayoría de ustedes han oído hablar de algunas de las fallas de estos tests, de modo que las mencionaré - pero no me internaré en ellas para poder hacer foco sobre otras cosas de las que ustedes no han escuchado hablar y que son más importantes. Sabemos que los animales de ensayo son alimentados con las máximas dosis que puedan tolerar.

Esto es muy importante, porque cuando comparamos una rata a un hombre, **ella es muy pequeña y nosotros somos muy grandes**. Las ratas reciben dosis gigantescas - a veces **decenas de miles** de veces mayores que las que ingerimos nosotros - de modo que es necesario tener un control sobre ello. Entonces ellos nos dicen: *«Bueno, estos son ratas especialmente criadas, se supone que deben tener cáncer.»* Ellos consideran que un tumor benigno es lo mismo que uno canceroso, porque el benigno podría volverse canceroso.

Pero ello no es la esencia del asunto. Aún en la diferencia entre la Food & Drug Administration (FDA) y la EPA - donde la EPA usa un criterio y la FDA otro - **la diferencia es de**

un factor de cuatro, tampoco es la esencia del asunto. Todas las cosas que haya escuchado usted acerca de experimentos de "megaratonnes" - ello no es la esencia de todo.

La esencia del asunto reside en el **argumento estadístico**. Para poder extrapolar de un ratón a un ser humano, es preciso controlar la dosis y el tamaño. Existen varias docenas de modelos estadísticos, pero a menos que usted sepa cómo se produce el cáncer, a menos que se tenga una explicación de la mecánica involucrada en las causas del cáncer, no existe ninguna manera de elegir un modelo estadístico. Inmediatamente, el pequeño número de científicos sociales que están aquí preguntarán:

«¿Es este el caso dónde la elección del modelo estadístico predetermina los resultados?». Puede usted apostar su vida **a que sí**. La EPA usa lo que denomina *«un modelo por omisión»* (default). Le voy a dar mi ácida visión de esto: Se trata de **una omisión de entendimiento**. Pero les hago a ellos un flaco servicio, porque ellos sí saben lo que están haciendo, como lo explicaré en seguida.

Pero no es algo que debamos apoyar. ¿Qué diferencia hace el modelo que se elija? A «grosso» modo, esta es la diferencia: Una vez que se haya completado estos tests (de 1 a 3 millones de dólares por test), y se hayan seguido los procedimientos puntillosamente (lo cual no es nada fácil porque es necesario sacrificar a los animales, poner sustancias en las platinas, y es muy largo, tedioso, caro, y posiblemente lleno de errores), aún después que todo esto ha sido hecho, ¿qué es lo sabemos?.

Le daré mi traducción: sabemos, **entre 4.000 y 4 millones de veces**, lo que puede estar correcto. Ese es el **margen de error**. Así es como manejamos las incertidumbres. Caballeros de la EPA, ciudadanos de América, **esto es una locura!**

Necesito decir una cosa más. Bruce Ames y Lois Gold tienen una teoría llamada **mitogénesis** que funciona de esta manera: Los tests que les damos a estos animales **están creando los cánceres que encontramos**. Es decir, estamos envenenando a estas pobres

criaturas con dosis tan elevadas, que ellos entran en tremendo proceso de división celular. Es muy sabido entre los especialistas de cáncer y en la literatura científica **que altas tasas de división celular conducen al cáncer.**

De manera que podemos decir: «Usted saca lo que ha puesto.» Y esta teoría, aunque no está todavía probada, está ganando cada día más adherentes. ¿Cuál es el razonamiento que da la EPA para estos tests? «*Bien, es lo mejor que tenemos*» De modo que tengo noticias para ustedes, caballeros: **Si lo mejor que tienen está entre 4 mil y 4 millones, no sirve para nada!**

Qué debería hacerse

Existen otras dos cosas que podemos y deberíamos hacer, algunas de las cuales ya las estamos haciendo ahora. Podríamos usar a la epidemiología - el estudio de sujetos humanos. Podríamos tener muestras más grandes y mejorar las cosas desviando algunos de los recursos de los tests de cáncer sobre roedores. ¿Cuál es la objeción a ello? La objeción es que la epidemiología sólo detecta los efectos más grandes. Yo diría que eso es lo que queremos.

No queremos estar persiguiendo quimeras. Si ustedes se fijan en las estadísticas de morbilidad y mortalidad, prométneme que cuando regresen a sus casas se fijarán en el «Almanaque», porque a menos que ustedes refrieguen sus narices en él y comprueben lo brillante que lo hemos estado haciendo - **¿Por qué estamos buscando efectos más y más pequeños cada vez?** ¿Cuál es la causa de este romance con causas minúsculas y efectos infinitesimales?

Bien, podemos expandir a la epidemiología. Pero todavía estaremos perdiendo algunas cosas. Desde ya lo aviso. Pero como tampoco sabemos lo que estamos haciendo con los tests de cáncer sobre animales, también estamos perdiendo muchas cosas allí. Lo único que podemos, al azar, es encontrar algunas causas de daños en los seres humanos, pero, de otra manera, **no tenemos ni la más remota idea de lo que sucede.** De modo

que no se trata de que el método preferido es atrapar a las cosas que la epidemiología no puede determinar. En el trabajo que he realizado, avanzo sobre una discusión que tuve con Leo Levinson, un estudiante que escribió algunas cosas conmigo y que es un ex-director de proyectos de la EPA. Leo dice: «*Volvamos a algo menos insano*».

En los viejos tiempos no separábamos las cosas que provocaban cáncer, de las que provocaban otras cosas. Si tuviésemos alguna razón para preocuparnos por alguna sustancia, diríamos: «*Usemos cualquier conocimiento que tengamos, y multipliquémoslo por cien como factor de seguridad.*»

Si existiese alguna razón para preocuparse, lo multiplicaríamos por 1.000. Y Leo dijo, inmediatamente, «*Eso estaría mejor!*» No estoy a favor de las economías idiotas. No estoy a favor del argumento que dice: «*Aquí hay algo estúpido que lo pagaremos 900 mil millones de dólares. Podemos comprarlo al por mayor en 600 mil millones.*» Hay cosas que no deberían hacerse...

Mi objeción para lo que Leo quiere, usando la vieja regla del pulgar que funcionó tan bien durante siglos, es que **no llega al quid de la cuestión.** No le dice la verdad al poder; no nos dice qué es lo que está bien, y qué es lo que está errado. Podría llegar a disminuir mucho la locura de todo el asunto, pero no es lo que debemos hacer. ¿Qué deberíamos hacer? La primera cosa es rechazar al presente sistema de plano, extirparlo de raíz. No quiere decir con ello que sepa cómo podemos conseguirlo.

Confesaré mi gran debilidad. Quiero decir que, intelectualmente, por cualquier resto de razón que pueda quedar en nuestras mentes, debemos rechazarlo porque es falso. No existe ninguna verdad allí, y por ende, no hay salud allí. **En nombre de la Salud podemos hacer a nuestra gente más pobre y más enferma.** ¿Qué clase de compasión es esa?

Lo que prefiero hacer es decir: «*Detengamos el romance con las causas minúsculas y los efectos infinitesimales*» Reemplacémoslo con lo que sabemos cómo hacerlo, con es-

tudios mecanísticos y con epidemiología. Los ecologistas se están volviendo ahora en contra de los estudios mecanísticos. ¿Cómo pueden volverse en contra del estudio de las causas del cáncer?

No es fácil, pero ellos se han dado cuenta de algo importante. **Mientras más sabemos, menos peligrosas aparecen las cosas.** Ustedes preguntan: ¿Cuál es el resultado de todos estos estudios? Estudios, estudios, hagan menos estudios, eso es **antiecológico**, verdad? Entonces debemos enfocar sobre la cuestión clave, la cuestión de **la elección del criterio.**

El paradigma ambiental

Quiero terminar poniendo énfasis en el contexto del paradigma ecológico: Me hice la siguiente pregunta: ¿Por qué la Ciencia parece ser tan pobre? Pensé de inmediato que los científicos están haciendo un pésimo trabajo. Pero no se trata de eso. Se trata de que el paradigma ecologista **ha desvalorizado a la Ciencia.** No de manera directa; nadie dice, *«estoy haciendo esto por brujería.»*

La primera proposición es el reemplazo de **probabilidades** por **posibilidades**. Antes, cuando había que demostrar cualquier daño probable, había que demostrar evidencia palpable. Ahora, el asunto es la **posibilidad**. Si cualquier cosa pudiese ser dañina, entonces tiene usted que regularla. La única manera de probar que algo no es posible, es a través de un teorema de imposibilidad científica, no a través de la lectura de la borra del café. De manera que ésa es la primera proposición ecologista: **reemplazar las probabilidades con posibilidades.**

La segunda proposición del paradigma ecologista es el reemplazo de la **evidencia positiva** por la **evidencia negativa**. Muéstreme que **NO va a causar daño.** Eso no es fácil de hacer, como lo saben todos los que han intentado alguna vez defenderse de alguna acusación, como ser, *«cuando dejó de pegarle a su madre?»* o algo parecido.

La tercera es: **ningún nivel de respuesta a la dosis.** Como les enseño a mis estudiantes,

en este negocio, la dosis lo es todo. Jamás se permita pronunciar una frase acerca de la contaminación sin decir **«qué»** y **«cuánto»**, comparado **«con qué»**. Es difícil disciplinarse a uno mismo, pero es esencial hacerlo. La tercera proposición ecologista es entonces que **«toda exposición es perjudicial»**. Existe una enorme riqueza de evidencia en toxicología - el estudio de la ciencia de los venenos - de que en una inmensa mayoría de los casos hay un nivel **por debajo del cual no se produce daño alguno**, y que aún es posible que haya un beneficio. Esto es negado por los ecologistas.

Juntando estas proposiciones, los ecologistas han substituido **a la evidencia por la aseveración.** ¿Cuál es la posibilidad? La Ciencia podría decir cosas como «yo creo que es posible» o «existe la probabilidad de que» Eso no funciona más. Usted tiene ahora que demostrar perfección.

Ellos han invertido el peso de la prueba. Usted tiene que estar el 100% seguro.

Lo que debemos hacer es rechazar estas tesis, especialmente la última. La última tesis del ecologismo es el **«principio de la precaución»** - no estar **medio seguros**. Si existe la menor posibilidad de que alguna cosa pueda causar daño, usted debe detenerla. En un libro llamado *La Búsqueda de la Seguridad*, he sostenido que esto destruirá al progreso de la civilización occidental; **hará a todos pobres y enfermos.**

¿Por qué los griegos y romanos vivían sólo hasta los 35 años? Hemos conseguido duplicar esa longevidad porque nunca seguimos el **«principio de la precaución»**. Luego comprendí lo tonto que había sido. Todos sabemos qué es esto. Lo aprendimos en el colegio, recuerdan? Se llamaba *La Prueba de Pascal*. ¿Deben ustedes creer en Dios, o no? Bien, si ustedes creen y Dios no existe, ¿qué tienen para perder? Pero si ustedes no creen y Dios realmente existe, habrán perdido la Vida Eterna, de modo que es mejor creer...

Este *Principio de Precaución* es el núcleo del ambientalismo que se usa en todas partes - **es una falacia en toda su extensión**, es una falacia en cada una de sus partes, y

puede dejarnos en una condición devastada. Bajo el capitalismo, no hay posibilidad de que tengamos una situación en donde nos quedemos sin recursos; es decir, que tendremos una sociedad sustentable. La única manera en que crearemos un mundo **insostenible es si adoptamos al paradigma ecologista.**

Debemos rechazar al paradigma ecologista y a los criterios reguladores que emergen de él, y reemplazarlo por criterios como la evidencia palpable. Es cierto que, en algunos casos, la evidencia está dividida de modo pa-rejo.

Pero en la mayoría de los casos podemos ver dónde la Ciencia entra y dice, «*Sí, es posible que haya más peligro, o menos peligro, de una forma u otra*». Si hiciésemos eso estaríamos en el camino hacia la cordura, y mejoraríamos la salud de la población. Allí hay un real lugar para la regulación, pero no si la privamos de todo sentido.

(Extractado del artículo publicado en Executive Intelligence Review, EIR, Science & Technology. July 30, 1993. pp. 14-16.)

Las Erradas Políticas del Cáncer

La actual política del cáncer es uno de esos asuntos mal manejados. La política del cáncer en los EEUU evolucionó a partir de las maquinaciones de varios burócratas federales a mediados de los '70. Esta política define como cancerígeno a cualquier sustancia que, en cualquier concentración y en cualquier período de tiempo resulte en la producción de un tumor en un animal. Los tumores pueden ser tanto benignos como malignos. **La información negativa no se acepta.**

Más aún, no existe ningún nivel aceptable o umbral de ninguna sustancia declarada como cancerígena: **lo permitido es únicamente cero.** Esta política permite que la exposición de los animales sea por inhalación, ingestión o implantación. Considere las implicaciones de esto; no existe ninguna posibilidad de declarar que una sustancia **no es cancerígena**, porque la información negativa no es acepta-

da. Miles de tests sobre animales **que demuestran que una sustancia no es cancerígena serán ignorados**; un solo ensayo que informe de un tumor será aceptado. Aberrante. Anticientífico.

El argumento ofrecido es que si los tests negativos se hubiesen realizado durante más tiempo, o la dosis administrada hubiese sido más elevada, se hubiese podido producir un tumor. Más aún, si el tumor es benigno, puede convertirse más tarde en maligno. No existe ningún requisito para que la dosis usada en los ensayos deba ser comparable, aunque más no sea, a las más severas exposiciones de los seres humanos. De hecho, la dosis diaria administrada a los animales durante su vida es de tal magnitud, que se espera que el 50% de ellos desarrollen tumores o mueran. (La teoría de mitogénesis de Bruce Ames...)

Además, con la adopción de la trampa del "umbral cero", cualquier sustancia que provoque tumores en concentraciones muy elevadas, se supone que también los causará **en concentraciones mínimas.** Proyectando las concentraciones que causan cáncer hasta cero, se desarrolla una línea que da por aceptado que *existen menos cánceres con menores exposiciones*, pero que el cáncer se desarrolla igualmente. Se dice, entonces, que cualquier reducción a la exposición resultará en un beneficio para la salud, y que las regulaciones para controlar o eliminar a la sustancia son aceptables.

A primera vista, eso parece razonable, pero resulta que muchos minerales definidos por los gobiernos como **contaminantes cancerígenos** - como el hierro, zinc, cromo y aún el arsénico - son también **elementos indispensables** para la salud y la longevidad. En altas concentraciones, estos elementos pueden causar tumores. De acuerdo a las políticas reguladoras, todos deberían ser prohibidos porque **son cancerígenos por definición.** La detección de estas sustancias en el aire, tierra o agua es alertada por algunos como la presencia de sustancias tóxicas - otros las declaran cancerígenas. Sin embargo, vemos que algunas de estas sustancias figuran en

las cajas de cereal **como nutrientes esenciales para la salud de niños y adultos.**

La política del cáncer tiene otro aspecto diabólico: **los riesgos demasiado bajos para ser medidos.** Cuando los expertos en salud hablan de riesgos de exposición, hablan en términos de 1 en 100.000, o 1 en 1 millón. Pero ello no significa 1 en 100.000 individuos en cualquier año, o 1 en 1 millón de personas. No se menciona un detalle importante: el riesgo es 1 en 100.000 o **1 en 1 millón de vidas enteras de exposición.**

Como el gobierno de EEUU ha establecido que una vida son 73 años - después de esa edad, según el manual del gobierno, la persona está consumiendo recursos **a los que no tiene derecho** - el riesgo es en realidad **1 en 7,3 millones** de individuos en cualquier año para el riesgo de 1 : 100.000, y de **1:73 millones** de personas para el riesgo de **1:1 millón.** Estos riesgos son tan pequeños que *es imposible de determinar si ocurren.* Para salvar este problema, se usan modelos sin verificación, permitiendo la confirmación de cualquier conclusión predeterminada de antemano.

Experimento por capricho

En un experimento, la forma de exposición queda enteramente al capricho del experimentador. Se pueden aplicar diversos enfoques sobre cómo producir el cáncer en el animal y determinar si una sustancia es cancerígena.

Un ejemplo: En un test en Iowa, los investigadores alimentaron a la fuerza a un grupo de ratas con una mezcla del 10% de asbesto crisotilo, una mezcla del 10% de celulosa, y un control. Doce de las 140 ratas alimentadas con asbestos **murieron asfixiadas.** De acuerdo a las conclusiones declaradas en el sumario del experimento, habían más tumores en las ratas que tragaron asbestos que en los controles, y que una rata había desarrollado **un tumor de pulmón** a causa del asbesto, de manera que parecía que el asbesto **viajaba desde el estómago hasta los pulmones!** El informe solicitaba

mayores fondos para continuar el experimento sobre un número mayor de animales.

En la parte posterior del informe figuraba la admisión que el tumor de pulmón probablemente era el resultado de que el animal hubiese inhalado el asbestos durante la ingestión forzada de comida. La información real reportada sobre los ensayos mostró que **no existía diferencia** en la cantidad de tumores entre las ratas de control y las ratas alimentadas a la fuerza con asbestos.

La integridad intelectual puede ser puesta a prueba cuando existe la posibilidad de un mayor subsidio para la experimentación. Era interesante que los animales alimentados con celulosa tuviesen menos cánceres, pero no se hicieron comentarios sobre la razón para ello o el deseo de estudiar si las fibras en la celulosa son benéficas. La **clave para conseguir el subsidio** era el asbestos. Una vez más, *“por la plata baila el mono...”*

El cáncer es hoy la primera causa de muerte en las mujeres de EEUU y, de acuerdo a algunos, **si la tendencia actual continúa,** será la principal causa de muerte para toda la población para el año 2000. ¿La razón para ello?

Existe una fantástica declinación de las tasas de muerte por enfermedades coronarias - **más del 45%** desde los años '50. Las tasas de mortalidad del cáncer han tenido **un ligero aumento** (6% entre 1950 y 1987). Hubo grandes cambios en los tipos de cáncer, declinando la mortalidad de algunos tipos de cáncer un 15% desde 1973 (cerviz, útero, estómago, recto, testículos, vejiga, cavidad bucal, faringe y enfermedad de Hodgkin).

En 1986, el cáncer de pulmón sobrepasó al cáncer de mama como causa de mortalidad en las mujeres; se espera que esta tasa de mortalidad se mantenga por lo menos otra década más. La tasa de mortalidad del cáncer de pulmón para hombres se ha nivelado después de 50 años de aumento. A principios de siglo el cáncer de pulmón era una rara enfermedad.

Es verdad, ahora existe una mejor detección de estas enfermedades, y hay una reducción de la mortalidad debido a los mejores

tratamientos. Pero la mayor reducción de las muertes por enfermedades del corazón se atribuyen a los cambios de estilo de vida y a la capacidad mejorada de diagnóstico y tratamiento. Estos descubrimientos jamás se hicieron rellenando ratas y lauchas con sustancias sospechosas.

La reducción en la mortalidad por enfermedades del corazón se debe a la atención a los factores de riesgo: fumar, colesterol alto e hipertensión, lo que debería ser una lección para los que hacen las políticas del cáncer. El tabaco es también la causa de muchos cánceres de pulmón. El aumento del cáncer pulmonar en las mujeres se atribuye al aumento del número de mujeres fumadoras. En 1990, existieron 157.000 nuevos casos de cáncer pulmonar en los EEUU, lo que es el 15% del total. Cánceres del tracto gastrointestinal - estómago, colon y recto (un 17%) son atribuidos a ciertos factores en la dieta.

La declinación del cáncer de estómago a escala mundial corre paralela a la declinación del uso del salado y avinagrado para la preservación de alimentos, como también al aumento del consumo de frutas frescas. El consumo de grasas animales y fibras se relacionan con el cáncer de colon. Si las regulaciones fuesen implementadas de manera uniforme, **la sal de mesa sería prohibida.**

Alternativas al rellenado de ratas.

Existe ahora un intenso esfuerzo para determinar el rol de micronutrientes en la prevención del cáncer. Y ello nos trae otra vez hasta la alternativa de los estudios sobre ratas para determinar relaciones causales. Los epidemiólogos calculan que el 70% de los cánceres humanos podrían prevenirse si se identificaran los factores de riesgos para lugares específicos del cáncer.

Dice Wildavsky: «*No conozco ninguna enfermedad que haya sido identificada como resultado del estudio de animales en laboratorios. La relación de la enfermedad se determina por medio de estudios de campo y sustanciados por estudios de laboratorio. Para ese propósito, ellos son esenciales. De la*

misma manera resultan sumamente útiles como el medio para determinar el riesgo relativo, el potencial de algunas sustancia para causar tumores, comparada entre ellas.»

El Dr. Bruce Ames, con seguridad la persona que más sabe en el mundo sobre sustancias cancerígenas, ha desarrollado un índice de posibles riesgos cancerígenos que merecen atención. Basados en estudios sobre ratas y ratones, y llamado **HERP**, (*por Human Exposure/Rodent Potency* = Exposición Humana/Potencia Roedor), la tabla incluye contaminación ambiental, pesticidas y otros residuos, pesticidas naturales y toxinas de la dieta, aditivos para alimentos, y exposición ocupacional.

Por asombroso que parezca, el **99,9** de los pesticidas que consumimos **son de origen natural**. Las plantas están dotadas de la capacidad de producir toxinas para aumentar su resistencia a las plagas. De hecho, algunos alimentos han sido retirados del mercado por su aguda toxicidad para los seres humanos. La mayoría, **si no todos**, los productos vegetales que se compran en el supermercado contienen **cancerígenos o teratógenos naturales** (agentes que causan defectos de nacimiento), comúnmente hasta un 5 a 10% del peso seco de la planta, y en *muchísima mayor concentración* que los *residuos de pesticidas sintéticos* que se hallan en los alimentos.

Si las políticas ambientales se cumplieren sobre el mercado de alimentos como se hace en los lugares de trabajo, los tests sobre productos frescos darían como resultado la prohibición de las zanahorias, repollos, repollos de Bruselas, jugo de naranja, pimienta, coliflor, grosellas y ananás. No moriríamos de cáncer: **moriríamos de hambre primero.**

Pero los organismos del gobierno realizan ensayos y prohibiciones selectivas. Es fantástico el poder que tienen estos organismos para destruir a su antojo. El procedimiento requiere cuidadosa atención. Se hace primero un pronunciamiento interno o interagencia, de que existe una crisis causada por el uso de algún producto o sustancia. Una estimación tomada de un modelo sin verificación define el número de personas que morirán

debido a su presencia en lugares de trabajo o en el hogar, o en la granja.

También puede ser la más pura y salvaje especulación, tal como la declaración de la EPA que la lluvia ácida en New York y New England se había duplicado en la última década, aunque la agencia no tenía ninguna clase de información al respecto. Los medios son alertados y algún «científico» en busca de publicidad o de un subsidio, proporciona opinión confirmatoria. Se ofrecen entonces subsidios para investigación, para definir al riesgo anunciado con mayor precisión. El público está ahora preocupado y los políticos usan esa preocupación para promover legislación que controle **«al desastre inminente»**.

Las legislaciones propuestas son desarrolladas. El miedo de muchos provoca acciones a nivel local. Esto ocurre antes de que exista la información adecuada para determinar si realmente existe algún problema. Se repite entonces la canción *«es mejor estar seguro, que lamentarlo después»*, de modo que los controles deben ser instituidos *«sólo para estar seguros.»*

Pero los controles cuestan dinero - dinero **que no está entonces disponible para la solución de problemas reales y existentes**. A la larga, los verdaderos perdedores **resultan ser los pobres**; sus necesidades son siempre pasadas por alto. (Como si esto fuese alguna novedad!)

La Hipótesis del Cero

El programa del estudio del cáncer en EEUU tiene otro problema. En ese país, y en el extranjero, el investigador evalúa muchas causas posibles para enfermedades o efectos. La más probable es conocida como la **Hipótesis Nula**, o de Cero. En los EEUU, se alienta al investigador a determinar si la Hipótesis Nula es correcta.

En Inglaterra los investigadores comienzan intentando probar que la hipótesis está equivocada. Es mucho más fácil **interpretar** la información para probar que una hipótesis está correcta que **probar que está equivocada**. El caso de la asfixia de las ratas con asbestos es un ejemplo.

Algunos investigadores llegarán al extremo de hacer cualquier cosa con tal de conseguir la respuesta deseada ... y la plata del subsidio. Herbert Sauer, un bioestadístico de Columbia, Missouri, realizó un trabajo excelente al definir tasas de mortalidad ajustadas por edad, para áreas económicas individuales del país. Incluye muerte por varios tipos de cáncer, enfermedades del corazón y respiratorias en intervalos de 10 años, edades entre 35 y 74. Existen asombrosas diferencias en las tasas entre un área y otra.

Por ejemplo, la tasa de muerte por coronarias en el área costera del sudeste de EEUU es un 30 al 50% más alta que el promedio nacional (esta área va desde Norfolk, Virginia, hacia el sur a través de las dos Carolinas y Georgia, se salta Florida y continúa en Alabama y el sur de Mississippi). Al oeste de la *«línea de caída»* - el lugar donde las aguas fluyen hacia el Oeste más que al Este, hacia el océano - la tasa es un tercio menor.

Los canadienses hicieron autopsias en aparentes muertes del corazón en 300 ciudades. En la mayoría, las arterias y el corazón estaban bien, pero los análisis químicos de la sangre demostraban una deficiencia de magnesio del 15 al 25%. Este elemento es vital para la creación de enzimas para mantener el bombeo del corazón. Este estudio fue iniciado por el Dr. J.R. Mariar, un investigador de Ottawa que había tenido un masivo ataque cardíaco. Mariar tenía un fuerte interés en el debate sobre si la dureza de las aguas tiene influencia sobre las enfermedades del corazón.

Un acercamiento epidemiológico

Cuando el ingeniero ambiental John E. Kinney, asesor durante 16 años del U.S. Geological Survey y miembro diplomado de la Academia Nacional de Ingenieros Ambientales, revisó la información sobre la calidad del agua en el sudeste de los Estados Unidos, descubrió que el área de mayor mortalidad es la que tiene "agua blanda", pero que también tiene *poco o ningún magnesio*. La formación geológica es allí la más vieja del país, y el magnesio ha sido lixiviado. Nueva

Inglaterra también tiene agua blanda, pero el contenido de magnesio es más elevado que el de calcio, y la tasa de muertes del corazón es mucho más baja.

Aplique usted el mismo enfrentamiento para evaluar otros problemas de salud, incluyendo al cáncer. Si se fija en los mapas que Herbert Sauer desarrolló sobre la mortalidad de áreas específicas del país, verá algunos lugares con muy altas tasas y otras con tasas tan drásticamente menores para diferentes tipos de cáncer y enfermedades del corazón.

Los estudios epidemiológicos en áreas de alta y bajas tasas de incidencia permitirían la evaluación de diferencias en la dieta, calidad del agua y del aire, características del suelo, cuidados de la salud y estilos de vida. Entonces se podrían hacer evaluaciones para la determinación de posibles factores causantes.

Por ejemplo, la información sobre los Mormones ofrece una excelente prueba de que su estilo de vida resulta en una tasa de cánceres **un 22% menor que sus vecinos**. No fumar, actividad física regular y sueño adecuado, son tres de las saludables prácticas que se afirma que contribuyen a la diferencia. ¿Cuál estudio sobre ratas sugeriría esa solución? ¿O la información acerca del efecto de la deficiencia de magnesio sobre el corazón? Garantizado, este acercamiento sugerido provocará un escándalo en multimillonaria industria que ahora produce ratas, ratones y cobayos para los estudios en laboratorios. *Un estudio adecuadamente replicado puede costar un millón de dólares o más.*

Este acercamiento al problema también interferirá con los programas de universidades y laboratorios privados, que existen sólo porque hay subsidios para lo que ellos llaman “estudios sobre la salud”.

John Kinney hizo una vez una proposición semejante ante un comité del Congreso. Las quejas de los representantes de laboratorios coincidían todas en que esa sugestión sería desastrosa para ellos. Sin embargo, ninguno de los que se quejaban pudo detallar **ni una sola enfermedad** que ellos pudieran relacionar con la **exposición a contami-**

nantes en la vida real.

Desperdicio y Más Desperdicio

El desperdicio de fondos hecho con estos estudios es sobrepasado en mucho por el inmenso desperdicio de fondos públicos usados para cumplir con las regulaciones promulgadas como consecuencia de estos estudios – tales como la obligación de retirar al asbestos de las escuelas. El costo está hoy cercano a los **150.000 millones** de dólares – que bien podrían usarse para mejorar el nivel de educación de los alumnos, o mejorar el sueldo de los maestros. Elija usted.

La misma situación se encuentra en la implementación de regulaciones emanadas de los estudios de modelos teóricos, como la atemorizante alarma del radón. Si se fijan bien, la EPA jamás admite una equivocación con las nuevas regulaciones, de manera que **deshacer un perjuicio continuado es tarea imposible**. Simplemente cambia el tema y nos regala un nuevo susto. Y así perduran errores científicos y políticos como las regulaciones relativas al DDT, la dioxina, los PCBs, los CFCs, el 2,4,5-T, etc. Es decir, productos sumamente beneficiosos para el común de la gente, pero que se interponen entre poderosos grupos industriales y políticos corruptos; ambiciones de poder, geopolítica y negocios multimillonarios.

Muerte por Regulación

Recientemente se ha informado que existen en los Estados Unidos más de 122 mil empleados federales desarrollando regulaciones ambientales. Siendo la supervivencia la primera ley natural, podemos esperar que estas personas continuarán justificando su existencia (y sus ingresos) produciendo **más y más regulaciones**, ya sea nuevas o modificando (para peor) las ya existentes. Son como los Senadores y Diputados que se la pasan inventando nuevas leyes (formas de limitar los derechos de los ciudadanos) como una manera de justificar las jugosas dietas que se han votado a sí mismos.

Tanto una, como la otra, son actividades que terminan siempre perjudicando a la po-

blación, que sigue pagando las facturas de **una fiesta de la que no participa**. No espere ninguna evaluación racional de las regulaciones que controlarán nuestras vidas, porque lo que se prohíbe en los EEUU, se prohíbe en el resto del mundo que sufre la influencia política de este país e Inglaterra.

Sume todas las hipotéticas muertes que ocurrirían, provocadas por las diversas causas que las alarmas ecológicas profetizan: es difícil imaginar cómo puede entonces una persona **morir de causas naturales**. Hace algún tiempo, el siguiente escrito apareció en un boletín de la Iglesia metodista Unida de Dixboro, Michigan:

“El Padrenuestro tiene 56 palabras; el discurso de Lincoln en Gettysburg, 266; Los Diez Mandamientos, 297; La Declaración de la Independencia, 300. Pero una reciente directiva del gobierno estableciendo el precio del repollo tiene 26.911 palabras”.

Hacen ya más de veinte años que Irving Kristol, de la Universidad de Nueva York predijo que *“Si se permite que se mantenga el concepto que la EPA tiene de su misión, se convertirá en la rama más poderosa del gobierno y tendrá muchísimo más control sobre nuestras vidas individuales que el Congreso, el Poder Ejecutivo o los gobiernos estatales o locales.”* ¿Y cuál es el concepto que la EPA tiene de su misión?

El Concepto del Hermano Mayor

Básicamente, se trata de que la EPA (como también lo piensan todos los gobiernos del mundo) están convencidos de que tanto EEUU como el resto del mundo están poblados por retrasados mentales que carecen de la más mínima capacidad para reconocer los terribles peligros que acechan por doquier.

También creen que ellos son los únicos capacitados para acudir en nuestra ayuda – como Robin Hood o el Ché Guevara – y “salvarnos” a nosotros y al planeta entero de una inminente amenaza de extinción. Por supuesto, también están convencidos (la EPA y los gobiernos), de que nadie en el

mundo está capacitado para darse cuenta cuál es su juego y las pingües ganancias que les reporta el cúmulo de leyes, regulaciones y prohibiciones con las que pretenden mantener la actual impunidad con la que actúan.

En un muy cándido artículo aparecido en la edición de Marzo de 1984 en *el Washington Monthly*, y firmado por Jim Sibbinson, ex agente de prensa de la EPA, éste expresa: *“...lo fácil que resultaba usar a los crédulos periodistas para desparramar mensajes atemorizantes”*.

Sibbinson había ingresado a la EPA en 1970 y trabajó allí hasta 1981. *“En esos días”* – escribe Sibbinson – *“la idea era hacer que la prensa nos ayudase a transformar a la EPA en un represor que infundiese temor a los contaminadores”* . . . *“Nosotros escribíamos de manera rutinaria historias atemorizantes acerca de los riesgos de los productos químicos empleando palabras como ‘cáncer’ y defectos de nacimiento para salpicar un poco de agua fría en el rostro de los periodistas . . . Nuestros partes de prensa eran más o menos verdaderos; el aire y el agua realmente estaban sucios y nosotros estábamos decididos a hacerlos más limpios . . . sin embargo, pocos partes de prensa pueden ser completamente honestos, y los nuestros no fueron la excepción.”*

“El engaño residía en lo que no decíamos. Lo principal era que tendíamos a omitir el hecho de que no éramos capaces de hacer algo acerca de los problemas contra los que protestábamos . . . Nos habíamos propuesto azotar al público para conducirlos a un frenesí de miedo acerca del ambiente.”

Esta es una práctica que no ha mostrado señales de disminuir. ¿Cuándo las regulaciones ambientales se convierten en algo demasiado caro? ¿O en algo demasiado frívolo? ¿En dónde hay en las regulaciones algo con sentido común? Por supuesto que a nadie le gusta la contaminación y todos queremos ir mejorando las cosas. Pero se deben establecer normas y pautas que sean razonables y alcanzables. Las políticas y procedimientos deben ser prácticos, sin consumir una porción tan enorme de los pocos recursos dispo-

nibles. Cualquier otro rumbo nos conducirá a la **pobreza** – y la pobreza es, mis amigos, **la peor y más nociva de las contaminaciones**.

La pobreza, provocada y agravada cada día más por absurdas regulaciones basadas en flagrantes fraudes científicos o inmorales presiones políticas de las campañas ecologistas es algo tan inmoral, que los criminales de Nuremberg resultan hoy patéticos aprendices de carniceros o genocidas. Sólo la prohibición del DDT, inhumanamente impulsada por los “*salvadores del planeta*”, ha provocado ya la **innecesaria muerte** por malaria de 4.000.000 de personas anualmente, desde 1972. Haga la cuenta: 32 años por 4 millones = **128 millones de muertos**.

Sin contar las muertes producidas por la fiebre amarilla, el dengue y tantas otras que son transmitidas por los mosquitos y otros insectos que el DDT mantenía a raya.

Reproduzco aquí una noticia aparecida en el diario *El Deber*, de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, allá por 1995, época en la que vivía en la selva amazónica:

Paludismo mata mucho más que el SIDA

HYDERABAD, India, 17 (AFP) – El paludismo mata mucho más que el SIDA, pero no constituye una prioridad para los países desarrollados porque no se sienten amenazados por la enfermedad, afirmaron expertos en el marco de la conferencia que se celebra en Hyderabad (sur). El paludismo o malaria es más asesino que el SIDA porque puede matar en 40 horas. El número de muertos por el paludismo **por año** es casi igual a la cifra de decesos **provocada por el SIDA en los últimos 15 años**, declaró el doctor V. P. Sharma, que preside esta conferencia celebrada bajo la égida de la Malaria Foundation.

El paludismo cada año **mata unas tres millones de personas** en el mundo, en especial en África, pero también en India, Asia del sudeste y América Latina. Entre **300 y 500 millones** de personas son infectadas cada año, y la OMS (Organización Mundial de la Salud) prevé un incremento de 16% de los casos de paludismo

de aquí al año 2000. Actualmente no hay una vacuna antimalárica eficaz y los mosquitos resisten a los medios de luchar contra ellos. Según la Malaria Foundation, que organiza la Conferencia, **84 millones** de dólares son gastados cada año en la investigación en torno al paludismo, **contra 1.600 millones para el SIDA**.

Por su parte, Wellcome Trust, organización caritativa con sede en Londres, estimó que unas 290.800 personas morían cada año de SIDA en el mundo a inicios de los años 90, y que 952 millones de dólares eran consagrados a la lucha contra el SIDA, contra 60 para la malaria.

Por su parte, Louis Miller, director del Instituto Nacional de Salud de los EEUU explicó que uno de los objetivos de la conferencia era tratar de que los gobiernos y poblaciones de los países occidentales tomen conciencia de la magnitud del problema.

Cien años después de que el médico británico Ronald Ross descubriese el papel del mosquito en la transmisión del paludismo, cerca de Hyderabad, el 20 de Agosto de 1887, **40% de la población mundial está en peligro, en 90 países**.

Un Caso concreto

Durante los últimos 25 años la irracionalidad ha prevalecido sobre los hechos científicos, y el consumidor ha sido el perdedor. Los que desparraman el miedo no son sólo los grupos ecologistas, sino algunas organizaciones científicas que han sido “tomadas” por el *lobby* ecologista. El problema está bien tipificado en un informe emitido por el *National Research Council* de la Academia Nacional de Ciencias de los EEUU que reclama restricciones en el uso de los agroquímicos, porque dichos productos químicos serían supuestamente causantes de tumores.

El informe revelado en Mayo de 1987 es del tipo “**análisis del peor caso**”, que fuera abolido por *el Consejo sobre Calidad Ambiental* de la Casa Blanca en 1986.

El Consejo de Calidad Ambiental había determinado que solamente los efectos “*razonablemente predecibles*” que sean apoyados por “*evidencia científica creíble*” deberían ser

considerados en los informes federales, y no los escenarios de **“peor caso”** que provocan interminables debates y especulaciones. Por desgracia, el *National Research Council* ignoró este llamado a la razón y produjo un informe basado en **la más pura fantasía**. La ciencia fue dejada de lado. Veamos:

El informe da una lista de pesticidas específicos que pueden ser detectados en diversos productos agrícolas mediante dispositivos de detección extremadamente sensibles. Si el *National Council* hubiese estudiado los efectos adversos asociados con la aplicación de estos agentes pesticidas, su informe habría sido tranquilizador y no hubiese tenido ningún titular alarmante. En vez de ello, el Consejo de Investigaciones desarrolló un programa de computación que calculaba la superficie total de cada una de los sembrados en los Estados Unidos y luego hizo la **suposición** que cada una de esas hectáreas serían tratadas con la **cantidad máxima** legalmente permitida de **todos** los pesticidas aprobados por la EPA.

Dado que todos los cultivos son amenazados por varias especies de malezas, insectos, moho, hongos, nemátodos, gorgojos, muchos pesticidas distintos están registrados para cada tipo de cultivo. La computadora del National Council estaba cargada con la **máxima** cantidad permitida de **cada uno** de estos pesticidas, **usados todos al mismo tiempo!** Jamás se ha tratado a ningún cultivo con tal masiva cantidad de pesticidas, por la simple razón que no todas las pestes atacan a los cultivos al mismo tiempo. Normalmente, sólo se aplica un pesticida por año, y sólo si es esencial.

La *Asociación de Cultivadores de Tomates* de California lleva un exacto registro de las aplicaciones de pesticidas hechas por sus asociados. La Asociación informó que **“no se usaron pesticidas en el 70% del área cultivada con tomates, y que no se usaron más de dos insecticidas en el 40% de área total cultivada”**.⁽¹⁾ Los cálculos de la cantidad de pesticida usada por hectárea, hechos por el National Research Council fue, por lo tanto, **la más loca de las fantasías!**

Por otro lado, al programa de computación se le ingresó cifras irreales sobre la cantidad de pesticidas que contienen los alimentos que el público consume. El programa **suponía** que serían usados los **niveles máximos** permitidos para **cada uno** de los pesticidas, **para todas y cada una** de las cosechas, y que grandes proporciones de cada pesticida estaría presente en **cada uno** de los bocados de **todas** las comidas, **para toda la vida** de las personas.

El programa **suponía**, además, que todos y cada uno de los habitantes del país ingieren las 15 diferentes clases de alimentos estudiados, **todos los días, y durante toda la vida!** Suponemos que el consejo había previsto que **cada día de su vida** cada persona ingiere tomates, papas, manzanas, duraznos, uvas, naranjas, lechuga, porotos, zanahorias, granos de soja, maíz, trigo, pollo, carne de vaca y de cerdo.

La computadora multiplicaba después el **máximo nivel de tolerancia legal** de cada producto químico contenido en cada una de estos alimentos por los miligramos de comida consumidos (calculados por el Departamento de Agricultura), por kilogramo de peso humano. El resultado daba el *Máximo Teórico de Contribución de Residuo*, (o sus siglas en inglés, TMRC).

Para cada producto químico específico, la cifra del TMRC era entonces multiplicada por un hipotético **factor tumoral potencial**, y el resultado final era considerado el **riesgo de excesos en desarrollo de tumores** para esa sustancia en particular, y durante toda la vida de una persona.

Basada en la falsa suposición de que todos nosotros comemos los 15 alimentos todos los días, y que todos los pesticidas **permitidos son usa-dos al mismo tiempo, a su máxima dosis, en cada uno de los cultivos**, el Research Council elaboró una estimación hipotética de *la “Peor Estimación Posible de Residuos Oncogénicos en los Alimentos”*. De acuerdo a estas estimaciones, el Consejo concluyó afirmando que los residuos de pesticidas en nuestros alimentos **podrían** provocar un exceso anual de hasta 20.000 muertes por cán-

cer. Cálculos más realistas, basados en los **reales niveles de pesticidas en las verdaderas cantidades** y tipos de comida ingerida por la gente todos los días, no fueron considerados por el Consejo. Cuando tales cálculos se hicieron, indicaron que **existe un EXCESO CERO** de muertes por cáncer.

La infame Cláusula Delaney

El informe del Consejo se refiere a *los “residuos oncogénicos de los pesticidas en los alimentos”*, basado en la **Cláusula Delaney**, del Acta de Alimentos, Drogas y Cosméticos de 1954, como la razón para restringir a los pesticidas en los cultivos. Sin embargo, en la cláusula Delaney no existe mención alguna a *los “riesgos oncogénicos”*.

La cláusula determina: *“que ningún aditivo será considerado seguro si se descubre que induce cáncer cuando es ingerido por hombres o animales; o si se descubre, después de ensayos adecuados para la evaluación de la seguridad de los aditivos para alimentos, que inducen cáncer en el hombre o en los animales”*.

Debe notarse que, la torpemente redactada cláusula Delaney se refiere solamente a los **“aditivos para alimentos”**. Los pesticidas fueron específicamente excluidos de las provisiones de la famosa cláusula! El consejo general del Departamento de Salud, Educación y Bienestar, rápidamente acotó en ese momento que *“la Enmienda Delaney no se aplica a los residuos de productos químicos agrícolas en las instalaciones agrícolas o en alimentos procesados a partir de cosechas legales”*.

Es importante notar que las tolerancias legales para los residuos de pesticidas son **normalmente 100 veces más bajas** que la cantidad que los investigadores encontraron que **no provocaban efectos en los animales**. Las palabras más importantes son olímpicamente ignoradas por los activistas antipesticidas y son omitidas en las referencias que los medios hacen de la cláusula. Esas palabras son: **“ensayos que son adecuados”**. Los ensayos sobre animales que usan dosis cientos de veces más grandes que las que se

podrían encontrar jamás en la vida real **no son, por cierto, adecuados**. Peor todavía, los productos químicos han sido administrados con frecuencia de maneras totalmente anti-naturales e inadecuadas, como ser, saturación, inyecciones intravenosas, entubamiento fetal, alimentación forzada, y otras barbaridades semejantes.

El fraude del tumor

No crea que el asunto de la Cláusula Delaney no es importante. Todas las regulaciones que se promulgan en los EEUU están basadas en esta aberración científica, y las consecuencias inmediatas es que las prohibiciones americanas son pasadas de inmediato al resto del mundo, que sufre las consecuencias de la influencia que los Estados Unidos tienen en todos los aspectos prácticos de nuestras naciones.

De manera que es fundamental que le preste bastante atención al tema —su bienestar y el de los suyos depende de que así lo haga. Veamos cómo los ecologistas han deformado el asunto de manera perversa, para obtener sus fines egoístas.

Esta cláusula se refiere de manera específica a los aditivos que inducen “cáncer”, que se definió en esos momentos *como “un crecimiento maligno con tendencia a diseminarse por otras partes del cuerpo”*. Los “tumores”, por otra parte, eran crecimiento no-malignos que no se diseminan y que otros desaparecen a menudo después de que la masiva ofensiva química ha cesado. La Administración de Alimentos y Drogas (FDA) ha definido a las sustancias cancerígenas como **“aquellas que causan tumores cancerosos”**.

En 1976, para hacer más fácil invocar a la Cláusula Delaney como excusa para imponer prohibiciones sobre los pesticidas, el administrador de la EPA, Russel Train (abogado que más tarde fue presidente del WWF... sospechoso, no?), **redefinió** al “cáncer” y a los “tumores”. Train declaró que, *“a los fines del ensayo cancerígeno, las sustancias productoras de tumores y las cancerígenas son sinónimos”*. Los más distinguidos científicos del mundo objetaron calurosamente este planteo

anticientífico. Por ejemplo, el Dr. Carroll Weil, del Carnegie Mellon Institute escribió: “El principal punto de discusión es la inaceptable redefinición de “tumor” para significar “cáncer”.

A pesar de la oposición de los científicos, la EPA borró las palabras “oncogénico” y “tumorgénico” de sus reglas y comenzó a utilizar la palabra “oncogénico” para designar a las sustancias que causaban tumores, fueran estos benignos o malignos en los ensayos sobre animales.

Por consiguiente, la palabra **oncogénico** fue suficiente para justificar la prohibición de pesticidas por la simple invocación de la Cláusula Delaney! En una deliberada y grotesca mala interpretación de la cláusula, el informe de *National Research Council* usó la palabra “oncogénico” de la misma manera, en un intento de forzar la prohibición de numerosos productos químicos. De esta forma, los que se oponen al avance de la agricultura han conseguido impedir la imposición de tolerancias legales para los pesticidas al requerir que los pesticidas cumplan con la pésima interpretación que se hace actualmente de la Cláusula Delaney.

El National Research Council urge ahora para que los pesticidas legales, previamente autorizados (y que **no son aditivos** de los alimentos) se les quite la autorización si no cumplen con la distorsionada y fraudulenta interpretación que hace de la Cláusula Delaney.

¿Qué efectos tendría sobre la agricultura mundial si el Congreso de los EEUU accede a esta sórdida pretensión? ¿Conseguirán finalmente las caprichosas e insostenibles estimaciones anticientíficas del Research Council la prohibición de pesticidas esenciales, absolutamente seguros e inofensivos? Y si lo consiguen, ¿qué daño traerán a la agricultura y al balance de comercio mundial?

Analice la tabla que sigue y comprobará el peligro que se corre si esta anticientífica pretensión ecologista llega a tener éxito:

PERDIDAS ESTIMADAS DE ALIMENTOS EN EEUU SIN USO DE PESTICIDAS

CULTIVO	PERDIDA (%)
Trigo, Gran planicie	70
Soja (sur)	50
Maíz (cinturón del maíz)	60
Manzanas (norte)	100
Papas (noreste)	100
Melones (California)	45
Lechuga, (California)	96
Frutillas (California)	94
Coles (California)	95
Tomates (California)	70
Sorgo (Texas)	50

Fuente: Dupont Agrochemical Section, 1979

Y ahora compruebe en la tabla de abajo la utilidad que tienen los pesticidas en la producción de alimentos y en el esfuerzo de ayudar a la producción de riqueza de las naciones y la idea de poder alimentar a toda la población mundial. A lo mejor, el fantasma de la menor producción de cosechas y el aumento del hambre en el mundo harán que los consumidores y legisladores por igual se den cuenta finalmente de la urgente necesi-

LOS PESTICIDAS AUMENTAN LOS RENDIMIENTOS

A pesar de la propaganda para la “agricultura orgánica”, los cultivos protegidos por productos químicos producen rendimientos muy superiores y de mayor calidad. En una “demostración de Zanahorias” realizada en Monterrey, Calif., los granjeros mostraron —en parcelas adyacentes— los siguientes rendimientos:

Sin químicos, sin desmalezar: 1,05 ton/acre
Sin químicos, desmalez. manual: 1,47 ton/acre

Con pesticidas: 21,30 ton/acre

dad de que la Ciencia se haga cargo de todos los temas que hacen a la supervivencia de la raza humana y la de todas las especies animales sobre el planeta, de los bosques y selvas, y se reconozcan los inhumanos intentos del ecologismo para reducir el progreso, la industrialización y el mejoramiento de los niveles de vida y de salud de todas las naciones del mundo.

No es tarea para pusilánimes. Se requiere conocimiento y sobre todo el abandono de la posición fácil, romántica y sentimentaloides de los ecologistas. Si quiere vivir mejor, súmese a la lucha. No permita que el ecologismo le quite lo que hemos conseguido hasta ahora . . .

Pero, ¿cómo podemos reconocer cuando los diarios publican denuncias espantosas sobre barrios o regiones que están siendo afectadas por males extraños y epidemias de cánceres? Primero, determinar acabadamente si las “epidemias” son reales, Segundo, si lo son, cuál es el grado de gravedad de la epidemia. Existe una manera de determinar esto, de manera que las autoridades puedan tomar las medidas necesarias para remediarlo y hacer cesar las causas de los males – reales o imaginarios – que dieron origen a las alarmas y denuncias periodísticas.

Se usa una rama de las ciencias médicas y estadísticas llamada **epidemiología**.

Territorio hostil y nada fácil de explorar, por cierto, pero que es imperioso hacerlo para dar solución a muchos problemas relacionados con la salud pública.

En los Estados Unidos trabaja un divulgador y desmitificador de alarmas llamado **Michael Fumento**, con una excelente página en internet dedicada a exponer la inmensa tontería que llena a la mayoría de las denuncias alarmistas del ultraecologismo. Uno de los tantos libros que escribió se llama “*La Ciencia Sitiada: Equilibrando a la Tecnología con el Ambiente*”, en donde un capítulo es dedicado al tema de la epidemiología y al método práctico de poder comprender su utilidad y, sobre todo, sus alcances y la posibilidad de que pueda darnos soluciones a nuestras preocupaciones.

De allí he debido extractar partes del capítulo, para darlas a conocer al público de habla hispana, ya que el libro no ha sido traducido al Español – ni creo que alguien tenga interés en hacerlo. La buena plata está en publicar las inminentes catástrofes ambientales (todas Apocalípticas e irremediables) y las profecías de **La Letanía Verde**.

Como Entender los Estudios Científicos y la Epidemiología

Adaptado del libro de Michael Fumento: “*Science Under Siege: Balancing Technology and the Environment*”

Varios estudios indican que las líneas de alta tensión causan cáncer, mientras que otros dicen lo contrario. Un estudio asocia a los monitores de computación con pérdidas del embarazo, pero muchos otros no. Un hombre afirma que su esposa tuvo un cáncer causado por el teléfono celular, Pero algunas autoridades médicas dicen que eso es una locura. Meryl Streep preguntó durante la alarma del Alar: “¿Qué es lo que una madre debe hacer?” Bien, existe un método que procura aclarar esta locura.

Se llama **Epidemiología**.

Es una ciencia de asociación, que se basa en estadísticas y conocimientos sobre cómo se producen las enfermedades o accidentes (lo que es conocido como **etiología**). El propósito es detectar qué es lo que está causando el problema y cuál es su magnitud, para finalmente reducir o eliminar su incidencia. La epidemiología se basa en **la observación**, y por ello está en contraste con los estudios de laboratorio, que desarrollan duras relaciones **causa/efecto** de la **evidencia experimental**.

Un estudio epidemiológico de exposición consta normalmente de tres partes. Primero, aísla a un grupo que ha sido expuesto a una sustancia en particular, o a otras posibles causas de la enfermedad. Luego determina si el grupo ha sido más propenso a alguna enfermedad en particular o heridas que el resto de la población. Finalmente, si existe

un exceso de incidencia de la enfermedad o herida, intenta decidir, excluyendo todos los demás factores posibles, si el exceso de incidencia es el resultado de una exposición a la sustancia en cuestión.

La mayoría de los estudios **no son concluyentes**, y puede llevar muchos años descubrir una relación causa/efecto, aún cuando resulte claro que hubo una relación particularmente fuerte, tal como la que relaciona al cáncer de pulmón con el fumar cigarrillos. Por consiguiente, la epidemiología puede ser una herramienta muy cruda, aunque, cuando realmente funciona sus resultados pueden ser mucho más confiables que los estudios realizados en tubos de ensayo y animales de laboratorio, porque esos factores que causan ciertos efectos en el laboratorio o en un roedor o un perro, **no producirá necesariamente** el mismo efecto en los seres humanos.

Vamos a echarle un vistazo a las reglas básicas de la epidemiología. Algunas de esas reglas parecen muy básicas, aún simples, pero se sorprendería usted con los problemas que alguna gente tiene con ellas.

Axioma 1: Todo el mundo muere - La muerte sólo se toma vacaciones en las películas. Ello parece ser bastante simple, pero muchas personas, en el calor del momento, se olvidan de ello. Hay probabilidades de que si su periódico local publica una noticia diciendo: **"desde que el incinerador de residuos peligrosos comenzó a funcionar en mayo pasado, han muerto 186 personas."** sobrevendría el pánico -si bien no en las calles, por lo menos en alguna parte. Muchas personas no se detendrían a pensar en cuántas personas habrían muerto durante el mismo período, **aunque el incinerador no hubiese estado funcionando.**

Un punto relacionado con esto es que, aunque tenemos un promedio de vida de algo más de 70 años cada uno, ello **no más que un promedio.** Algunos de nosotros sobrevive hasta los 105 años, otros mueren en la infancia. El cáncer y las enfermedades coronarias tienden a ser enfermedades de las personas viejas, pero a menudo un joven muere de

cáncer y ocasionalmente también muere del corazón.

Ello no parece ser justo, pero la vida tampoco lo es. De manera que no sólo debemos tener presente que todos morimos algún día, sino además recordar que **muchos de nosotros morimos prematuramente.**

Axioma 2: Una cuarta parte de nosotros contraerá cáncer, una quinta parte morirá por esa causa - En verdad, a medida de que la población envejece, y menos y menos personas muere por otras causas, más y más gente morirá de cáncer. ¿Por qué? **Porque usted se tiene que morir de algo.** (Ver Axioma 1). El cáncer, en su mayor parte, es una enfermedad de la gente vieja, y las naciones que han reducido la incidencia de las enfermedades que matan a las personas jóvenes, encontrará que sus tasas de cáncer se incrementan. No porque la **exposición a sustancias cancerígenas hayan aumentado**, sino porque **hay más gente que llega a vieja** y, por ello, tienen más probabilidades de morir de cáncer.

Axioma 3: La mecánica de cómo se desarrolla el cáncer no está bien comprendida - Se cree que el daño al ADN de las células y una inadecuada división de las mismas son las raíces de la formación del cáncer. Pero, más allá de eso, nuestra comprensión de la enfermedad se torna borrosa. No siempre el daño al ADN y la división inadecuada de las células conduce al cáncer y, más aún, ni siquiera sabemos cuáles son las causas de tales daños o de la división inadecuada.

Axioma 4: La mayoría de los cánceres no tienen explicación - Esto se desprende del Axioma 3. Dado que no sabemos con exactitud cómo se produce el cáncer en general, es obviamente difícil decir cómo se produjo específicamente. Nuevamente, este es un concepto con el que la gente tiene gran dificultad en comprender.

Muchos legos probablemente no comprenden que en todos los casos es imposible decir con seguridad cómo una persona contrajo cáncer. Si alguien que contrajo cáncer de pulmón fumó tres paquetes de cigarrillos

diarios durante sesenta años, es una buena apuesta que el cáncer fue producido por el cigarrillo – pero, por cierto, ello **no es totalmente seguro**. Considere la cantidad de grandes fumadores que murieron de edad avanzada por enfermedades que no tenían nada que ver con el cigarrillo, y considere que **el 15% de las víctimas de cáncer de pulmón jamás fumaron**.

Los tumores no vienen con una etiqueta identificadora de sus causas. Un bulto en la mama causado por consumo de alcohol tiene el mismo aspecto que uno causado por una exposición excesiva a la radiación. Un tumor cerebral causado por exposición al plutonio será exactamente igual al tumor cerebral que ocurre por razones que no pueden ser identificadas.

Una excepción a esto es el **mesotelioma**, una enfermedad de la cavidad torácica que parece estar asociada exclusivamente con la exposición al asbestos. Pero aún en estos casos, parecen haber algunos casos **donde el asbestos no fue la causa**.

Si usted lee en los diarios que un doctor dijo que un cáncer X fue provocado por un agente Z, usted puede suponer que el doctor está equivocando al tratar a **su opinión** como **un hecho**, o que los medios han interpretado erróneamente lo que dijo el doctor. O ambas cosas a la vez.

Entonces, cuando alguien dice: *"Yo contraí cáncer por haber trabajado en tal o cual fábrica, o porque viví muy cerca de esa planta atómica, o porque comí esto y aquello"*, él **no puede estar seguro**, como tampoco su médico, **ni el más sabio de los médicos de diagnóstico del mundo**. Lo que nos lleva al Axioma 5.

Axioma 5: Ser la víctima de alguna enfermedad no lo convierte a uno en experto en cómo fue adquirida - Es un fenómeno curioso cómo una persona que es afligida por alguna enfermedad es tratada con frecuencia como un experto, sólo porque la sufre. Un hombre que afirma haber contraído cáncer por trabajar en algún lugar, automáticamente **se le da total credibilidad**.

En 1991, la fenecida estrella de fútbol americano Lyle Alzado hizo noticia cuando declaró que su inoperable (y finalmente fatal) cáncer cerebral había sido causado por los **esteroides anabólicos**. *"Yo usé un cierto esteroide que me arruinó el sistema inmunológico"*, dijo. Luego agregó: *"Sólo espero que esta entrevista convencerá a otras personas - estudiantes de la secundaria y universitarios- que bien pueden pasársela sin esta sustancia"*.

En verdad, está documentado que la ingesta de esteroides puede hacerle toda clase de cosas malévolas al cuerpo, aunque **el cáncer de cerebro no es una ellas**. Aún más, la gente se ha estado muriendo de cáncer de cerebro por mucho tiempo antes de que nadie tuviese acceso a los esteroides que se pudiesen ingerir o inyectar. Por ello, ni Alzado ni nadie más podría decir jamás con autoridad que su cáncer estaba conectado con el uso de esteroides.

Pero la Associated Press, *Sports Illustrated*, la CNN y por lo menos un columnista sindicado nacionalmente publicaron esta historia sin ninguna sugerencia a esta discrepancia. Alzado dijo que había contraído cáncer de cerebro por usar esteroides, de modo que ¿quiénes somos nosotros para discutirle? Por otro lado, su historia podría hacer que los chicos se asustaran y evitasen consumir esteroides. Es cierto, pero aún así, **sigue siendo mala ciencia**.

De hecho, un cáncer de cerebro es un cáncer de cerebro, ya sea provocado por el cigarrillo, la contaminación del aire, o por alguna otra clase de **mutación espontánea** de las células de la que **no entendemos absolutamente nada**. Quien sufre de ese cáncer es experto en saber qué se siente sufrir de ello, **pero nada más que eso**.

Las afirmaciones de la víctima – o de sus familiares directos – pueden ser válidas en que dan una visión sobre sus sentimientos. Eso puede ser de interés para el periódico promedio, y para el lector promedio, pero **no significa nada para el epidemiólogo**. Sin embargo, una y otra vez leemos historias en la prensa, o vemos noticiosos de la TV en

donde una víctima del cáncer asegura que él o ella saben que el cáncer vino por exposición a una planta nuclear o los derrames de PCB de algún transformador.

Del mismo modo, ocasionalmente leemos la historia de la mujer que "sabe" que su hijo contrajo cáncer por la exposición a un vaciado de residuos tóxicos o a un pesticida. Esto no es ciencia, **es apenas superstición.**

Axioma 6: El médico que trata a una víctima, no necesariamente es un experto en la causa del problema, cuando el problema es un cáncer - Si no tiene sentido tratar a la víctima de una enfermedad mediante un epidemiólogo, tampoco tiene mucho sentido atribuir automáticamente esa experticia al médico que la trata.

Los medios parecen generalmente suponer que cualquiera que tenga el título de médico, o las letras M.D. después de su nombre, y que está deseoso de hablar sobre algún asunto médico **es un experto en el tema.**

En verdad, la mayoría de los médicos que trabajan fuera de las áreas relacionadas con la epidemiología (que incluye a los médicos que le tratan cuando usted se enferma o se accidenta), tomaron un curso de epidemiología hace mucho tiempo, y hoy saben tanto de epidemiología como usted sabe de química porque tuvo que estudiarla durante el bachillerato, allá por 1969.

Además, la práctica de un médico no lo pone en una posición de estudiar patrones epidemiológicos. Es decir, el fijarse en casos individuales **tiene poco valor para formarse una idea completa.**

Es así que un médico puede afirmar: *"Jamás he visto un caso igual de esta enfermedad en un hombre de esta edad"*. El médico puede creer que esto tiene una **gran importancia** epidemiológica, como también lo creará un periodista, y por último el lector del periódico. De hecho, es más que probable **que no tenga ninguna importancia.** Si el médico ve súbitamente cinco casos más al mismo tiempo, **quizás** pueda significar algo. Pero que haya practicado la medicina por muchos años y este es el primer caso que ve,

no tiene ningún significado – además del anecdótico.

Axioma 7: Los abortos espontáneos son comunes: Los estudios han demostrado que los índices de abortos espontáneos después de un embarazo comprobado varían **entre el 12,5 y el 33,9%**. Algunos de los primeros estudios que mostraban los índices más altos probablemente sufrían de varios errores, de modo que un riesgo de entre el 12 y el 15% parece ser el más probable.

En cuanto al índice total de embarazos perdidos después de la fertilización, incluyendo aquellos que una mujer no podría normalmente reconocer como un embarazo, un estudio reciente colocó esta cifra en 31%. Estos son índices más altos que los que alguno de nosotros podríamos haber pensado, siendo el asunto que, cuando se mira el número de abortos espontáneos en una oficina o un vecindario, y el número parece ser elevado, **no significa que realmente sea elevado en relación a la cantidad esperada.**

Obviamente, estas son cifras generalizadas. Algunas categorías de mujeres tienen un riesgo mucho mayor (aquellas por encima de los 35 años, por ejemplo, o las que sufren de una seria diabetes sin tratamiento), mientras que otras mujeres tienen riesgos mucho más bajos. Un buen estudio epidemiológico no compara abortos espontáneos en un grupo determinado con el índice nacional de abortos espontáneos; en lugar de ello, trata de hallar una correspondencia con mujeres similares (un grupo de control) que no tienen el factor de riesgo que se está investigando, pero que tienen mucho en común con aquellas que lo tienen.

Axioma 8: Los defectos de nacimiento son comunes - Probablemente cerca del 2% o 3% de todos los bebés nacidos en los Estados Unidos salieron del vientre de sus madres con por lo menos una malformación. Dado que nacen anualmente unos 4 millones de bebés, ello significa que entre **80,000 y 120,000 bebés nacen anualmente con malformaciones.**

Axioma 9: La mayoría de las pérdidas de embarazo y defectos de nacimiento son inexplicables - Un estudio reciente encontró que 43% de las 1,549 pérdidas de embarazo estudiados tenían causas totalmente desconocidas. Del restante 57%, gran parte de ellos también se debían, en alguna medida, a **causas de origen desconocido**. Por ejemplo, se podría decir que muchos de ellos estaban relacionados con anomalías de los cromosomas en los niños perdidos, pero es a menudo difícil decir cuál es el origen de esas anomalías cromosómicas. La razón de estos desconocimientos es paralela a la explicación de **por qué desconocemos el origen de la mayoría de los cánceres**. Por de pronto, no existe el conocimiento suficiente sobre **qué es lo que causa los defectos de nacimiento**.

El Dr. Lewis Holmes, autor del recién mencionado estudio sobre defectos de nacimiento dice: *"Mucha gente se han culpado a ellos mismos, los vecinos les han dado ideas. No comprenden que hasta los desórdenes genéticos se presentan como sorpresas totales"*.

Además, hace notar Holmes, aún la tecnología que ha estado presente en los últimos 30 años, y que puede usarse a veces para determinar las causas de defectos y pérdidas de embarazos, no está siendo usada. De manera que, cuando el médico de la familia o un ginecólogo le dice: *"No sé por qué tuvo usted este problema"*, lo más probable es que realmente no lo sepa.

Axioma 10: La epidemiología es una ciencia compleja. Establecer un adecuado estudio epidemiológico es extremadamente difícil, aún cuando es hecho por los mejores profesionales. Compare a los estudios epidemiológicos con los cuestionarios dados en los colegios. En todas las clases, habrá estudiantes que lo harán bien en todos los cuestionarios, y algunos que lo harán mal en todos, pero la mayoría estará en un rango que le permitirá al profesor tener una buena idea de las habilidades del estudiante en esa clase. Aún esto supone que los cuestionarios del profesor son evaluaciones justas.

En cualquier caso, cualquier cuestionario o estudio epidemiológico no tiene mucho peso sin el apoyo de otros.

Es por ello que no resulta desusado escuchar un lunes que el café ha sido relacionado con el cáncer y el miércoles escuchar que no existe tal relación, escuchar el martes que las píldoras anticonceptivas provocan enfermedades cardíacas y escuchar el viernes que no lo hacen. No hay, necesariamente, deshonestidad o un encubrimiento involucrado; sólo hay un montón de problemas que deben ser dilucidados. Puede tomar años, tal vez décadas hacerlo. Por esa razón es que es simplemente erróneo que un científico, o más comúnmente un periodista u otro campañista publico **construir todo un caso alrededor de un solo estudio, a aún de dos o tres**.

Lo que un buen periodista puede hacer es perforar agujeros en un mal estudio epidemiológico. Ello es el equivalente esencial de un no-arquitecto que pasea dentro de una casa que ha sido pobremente diseñada, o un granjero que nota que el barco en que viaja se está escorando peligrosamente. Pero la construcción y la navegación de estas casas y barcos es una tarea que es mejor que permanezca en manos de los profesionales.

Axioma 11: La epidemiología es una ciencia inexacta: La epidemiología no puede detectar **todas las causas** de las enfermedades. Si una enfermedad es bastante común, un pequeño aumento como el causado por algún agente específico puede pasar desapercibido o ser imposible de detectar. Así es que, por ejemplo, Frederick J. Stare, Robert E. Olson y Elizabeth M. Whelan, todos ellos del *American Council for Science and Health* (Consejo Americano para la Ciencia y la Salud), escribieron en su libro *"Nutrición Equilibrada"* *"El Alar ha sido usado desde 1967 sin que se haya registrado ni un solo caso de cáncer o ninguna otra enfermedad atribuible a su consumo, a los niveles aprobados para su uso en manzanas"*.

Pero, por supuesto, **no**. Casi todos nosotros hemos consumido alguna vez manzanas

y la cuarta parte algún día tendrá un cáncer. Buscar entre esas decenas de millones de cánceres los cánceres provocados por el Alar es como tratar de determinar si alguien arrojó un ladrillo dentro de la piscina simplemente midiendo el cambio de nivel del agua. Alar **"podría"** causar 5,000 cánceres anuales, pero sobre el fondo de un millón de cánceres diagnosticados entre los comedores de manzanas, usted jamás lo sabría.

Por otro lado, un ladrillo arrojado dentro de la piletta de la cocina podría causar un perceptible aumento del nivel del agua. El equivalente de esto sería medir a todos aquellos con una extraordinaria exposición, por ejemplo, a los trabajadores que estuvieron expuestos a elevados niveles de Alar. Por desgracia, jamás se ha realizado ningún trabajo de esa naturaleza.

Axioma 12: Los Epidemiólogos son sólo humanos: Ellos pueden cometer errores que exageran o le quitan importancia a un problema. Pueden, muy raramente, deformar su información intencionalmente para que se ajuste a conclusiones predeterminadas. En líneas generales, los epidemiólogos son confiables en un factor **diez veces mayor que los periodistas** que pasarán la información al público, o que los reguladores y políticos que promulgarán leyes y regulaciones basadas en esos estudios.

Los epidemiólogos son, por lo general, bastante cuidadosos y conservadores en su lenguaje. Por ejemplo, si observan el doble de casos de gripe en una semana que en la semana anterior, dirán que este aumento es **"significativo"**. Y si la mitad de la ciudad fue barrida por la peste bubónica, también nos dirán que es **"significante"**. No dirán **"muy significante"**, ni **"extremadamente significante"**, ni **"absolutamente horripilante"**. Sólo dirán **"significante"**.

Axioma 13: Las asociaciones no son lo mismo que Causa y Efecto. Sólo porque las personas con una misma enfermedad tienen otra cosa en común, ello no significa que **la otra cosa haya causado la enfermedad**. Cuando

yo era pequeño, observaba que la mayoría de los que bebían gaseosas 'diet' tenían sobrepeso. Por consiguiente, yo me convencí de que beber Tab, que era por entonces casi la única gaseosa diet, **engordaba a la gente**. Del mismo modo, sentado en el sauna de algún gimnasio, uno llegaría a la conclusión de que hay una desproporcionada cantidad de gente gorda en esas habitaciones. No sería sabio llegar a la conclusión de que los saunas engordan a la gente más de lo que lo hacen las gaseosas diet.

Axioma 14: Las enfermedades raras tienen que ocurrirle a alguien. Si usted leyese que *"Juan, que trabajó durante 20 años en una planta nuclear, fue súbitamente atacado de una rara forma de cáncer del dedo chico del pie"*, su primer pensamiento probablemente será que el cáncer **tiene algo que ver con la radioactividad**. Pero asumiendo que 100 hombres y mujeres sufren anualmente de esta misma rara forma de cáncer del *"dedito gordo"*, debemos preguntarnos: **"¿Y que hay de la exposición a la radioactividad de los otros 99?"**

En un muy publicitado incidente, al hijo de 12 años de un matrimonio se le diagnosticó un osteosarcoma (cáncer de huesos), y ya que ellos vivían cerca de una planta procesadora de plutonio y el osteosarcoma ataca a sólo 520 niños norteamericanos por año, los padres supusieron que la planta era la responsable del cáncer. La prensa local pareció compartir esa suposición. Lo que no tuvieron en cuenta fue que **los otros 519 niños** que tuvieron osteosarcoma ese mismo año **no vivían ni siquiera cerca de la planta**.

Axioma 15: Los "clusters" casi siempre no significan nada - Hablando de manera estrictamente científica, un "cluster" (conglomerado o grupo) simplemente es una incidencia elevada de una enfermedad u otro problema dentro de una determinada población. Los tres sujetos que más a menudo aparecen en los informes de los medios como "clusters" son el cáncer, los defectos de nacimiento y las pérdidas de embarazos.

Considere a un grupo de sesenta personas de los que se puede esperar que el 20%, o 12 en números, sufra de cataratas. Por una gran coincidencia, este grupo resulta tener el porcentaje correcto. Los alineamos en tres **filas en orden alfabético**. Los tres grupos están representados más abajo, con las "N" representando a los normales y a las "C" a los que tienen cataratas.

**CNNNNNNNCNNNCNNNNNNNC
NCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
CNCCNNNCNCNNNCNCNNNN**

Dado que tienen exactamente el porcentaje de cataratas que podría esperarse en este grupo, no encontramos nada desusado. No hay clusters. Pero si nos fijamos en ellos fila por fila, encontramos que las cataratas están sumamente multiplicadas en la tercera fila.

Ajá, cluster! Por supuesto, sabemos que esto no significa nada, ya que el lugar alfabético que una persona ocupa dentro del grupo no se considera un factor de riesgo para el desarrollo de cataratas.

Existe virtualmente un número infinito de maneras de descomponer grupos -sexo, raza, dirección, ocupación, edad, y así por delante, además de todas las combinaciones posibles entre estas categorías. Si uno está buscando algún cluster, siempre podrá encontrarlo simplemente ordenando las categorías de manera arbitraria. Podemos encontrar que las mujeres negras que viven en el extremo norte de la ciudad, que trabajan como secretarias, entre los 15 y 30 años de edad, no tienen una elevación de sus índices de cáncer. Pero si su grupo de muestra de mujeres con cáncer tiene dos mujeres de 31 años, arrojándolas dentro de la estadística enseguida habrá duplicado usted la tasa esperada de cáncer. **Llamen a las cámaras de televisión y a los diarios!**

Obviamente, un buen epidemiólogo trata de evitar hacer tal descomposición arbitraria de los grupos, pero los periodistas y la gente no sabe absolutamente nada de tal metodología.

De modo que, ¿para qué son útiles los clusters? En manos de detectives aficionados y cruzados, tales como aquellos cuyos informes llenan los diarios, revistas y noticias de la TV, los clusters **no son buenos para nada**, en términos epidemiológicos, y **sumamente dañinos** en términos sociológicos - en otras palabras, **no tienen otro propósito que el de aterrorizar a la gente**.

¿Cuál es la utilidad, entonces, en manos de profesionales entrenados? **Tampoco hay mucho allí**, en realidad. En la *Conferencia Nacional de Clustering* (agrupamiento) de *Eventos de Salud*, patrocinado por el CDC (*Centro de Control de Enfermedades*) en Atlanta, 1989, el conferencista principal, Kenneth Rothman, editor de la publicación *Epidemiology*, argumentó que "*con pocas excepciones, existen muy pocas razones científicas o de salud pública para investigar clusters individuales*". Tales esfuerzos, dijo, se están tornando cada vez más en "*ejercicios en relaciones públicas*", alimentados por consumidores preocupados por su salud y percepciones públicas erradas sobre que la investigación es la respuesta a cualquier problema.

Dijo Rothman: "*Si la epidemia de investigación de clusters continúa, entorpecerá eventualmente a investigaciones epidemiológicas más productivas sobre exposiciones ambientales*".

Alan Bender, jefe del *Departamento de Enfermedades Crónicas de la Salud y Epidemiología Ambiental* de Minnesota, dijo durante la conferencia que de los **500 informes** sobre supuestos clusters en Minnesota, **sólo 5** provocaron suficiente preocupación como para iniciar estudios formales. Otros estados informaron de resultados similares. Por ejemplo, desde 1961 hasta 1983, el CDC investigó **108 clusters de cáncer de 29 estados y 5 países**. No encontró **ninguna causa clara para ninguno** de los clusters.

Mientras que los clusters son de muy poco valor para los epidemiólogos, son una hermosa herramienta para los "**cruzados**" que buscan **culpar a cualquier cosa** de provocar **cualquier enfermedad**. Dígame a un lego

que cierto edificio de oficinas o cierta manzana de un barrio tienen **el doble de víctimas de cáncer** o ataques de corazón que los índices esperados, y de inmediato supondrá que hay algo malo en ese edificio o esa manzana.

El concepto de epidemiología debería haberle quedado claro al lector, y debería esperarse además que le haya quedado claro alguna otra cosa más: mientras que los conceptos de epidemiología son básicos, **su aplicación está plagada de dificultades**. El periodista u otra persona sin conocimientos que se precia de que puede mirar a un cluster de cáncer cualquiera y decir: "*Ajá!, Aquí hay claramente un problema*", o el que va más allá como para decir "**Y además se lo que los está provocando**", es culpable de tomar el bisturí del cirujano con manos inexpertas y comenzar a operar un tumor de cerebro.

El periodista que, después de que los epidemiólogos disienten con él, insiste en que seguramente **son parte de algún encubrimiento**, no sólo es un **ignorante total sino que además es un soberbio arrogante**.

Qué Significan los índices de Riesgo

Como en cualquier profesión, los epidemiólogos han elaborado su propia jerga, algo de lo cual es bueno que los legos conozcan, otras cosas es mejor que las ignoren, (algo equivalente la jerga jurídica que sólo las aves negras entienden). Los epidemiólogos expresan la posibilidad matemática del aumento de los riesgos mediante el uso de "**tasas o índices de riesgos**". Un "índice de riesgo" (o relación de probabilidades) de 3,0 de cáncer de pulmón significa que **tres veces más gente** mostrando tal tipo de cáncer apareció en esa categoría que la gente del "grupo de control".

Un índice de 4,2 para la leucemia quiere decir que en dicho grupo aparecieron **4,2 veces más personas** con leucemia que en el grupo de control. Un grupo de control es un conjunto de personas cuidadosamente relacionadas con el conjunto de personas que está siendo observado por el problema. Por lo tanto, un estudio epidemiológico de un grupo de mujeres que usan terminales de

video en sus trabajos debe tener como grupo de control un conjunto de mujeres que no usen terminales de video, pero que hayan estado sentadas y fumen tanto como las que usan las terminales.

A pesar de ello, no es algo ya establecido que los riesgos por encima de 1,0 signifiquen que algo especial esté causando cáncer u otra enfermedad que se esté investigando. Ello se debe a las leyes de posibilidades y probabilidades. Así, si usted arroja al aire una moneda cuatro veces, usted puede esperar que salgan dos "caras" y dos "secas". En realidad, a menudo muchas veces no sale de ese modo. A menudo obtendrá tres de una y una de otra. Eso le daría un índice de 1,5 veces el número de caras contra secas (o al revés) de las que esperaba. No significa que algo esté afectando a la moneda, es sólo la suerte. Las enfermedades a menudo se agrupan simplemente por suerte... (Ver arriba, Axioma 15)

Para ampliar sus índices de riesgos, los epidemiólogos usan **intervalos de seguridad**. Así, usted verá un índice de riesgo expresado como "**2,9 (0,9-3,5)**". Esto quiere decir que, expresado en los términos más estrictos, el índice de riesgo es **2,9**, pero cualquier cosa entre **0,9 y 3,5** está dentro del rango de resultados del estudio. De hecho, **aún este parámetro no es tan sólido**. Los intervalos de seguridad en sí mismos pueden estar errados.

Por ello, los epidemiólogos dirán: "*Este es un intervalo de seguridad del 95%*", queriendo decir que existe un **5% de probabilidad de que este tan amplio rango sea incorrecto**. Un intervalo de seguridad del 90% significa que hay un 10% de probabilidad de que sea errado, y así por delante. Si fuese conducido de manera incorrecta, los resultados son completamente descartados.

De cualquier modo, cuando no sólo el número de riesgo relativo está por encima de 1,0 (a menudo se usará el término "elevado" para describir esta situación) pero también lo es la parte inferior del rango del intervalo de seguridad, los epidemiólogos dirán entonces que se trata de un número '**estadísticamente significativo**'.

Es sumamente importante aprehender este concepto tan simple. Un nivel de riesgo elevado de 4,0 puede parecer muy serio. Dice que tal cosa se está mostrando hasta cuatro veces más que en el grupo de control que no estuvo expuesto al agente sospechoso. Pero, si muy pocas personas están involucradas en el estudio, el intervalo de seguridad puede ser de algo como 0,8-9,0, indicando que el elevado nivel de riesgo de 4,0 puede no significar nada más que la manera en que la moneda aterrizó.

Mientras más personas estén involucradas en el estudio, más estrecho será el intervalo de seguridad y mejores las probabilidades de que el elevado nivel de riesgo tenga realmente algún significado.

Pero al final de cuentas, la ocurrencia de enfermedades y problemas de salud causadas por las sustancias tóxicas que existen en el ambiente están en proporción a la toxicidad y potencial cancerígeno y teratogénico de las sustancias. Entonces, para poder evaluar de manera racional y científica los riesgos a los que estamos expuestos al estar obligados a vivir en el mundo – no podemos aislarnos en una cápsula aséptica como lo hizo Howard Hughes o llevar una estúpida mascarilla como Michael Jackson – tenemos que enterarnos qué es esto del potencial cancerígeno y teratológico de las sustancias que respiramos, comemos y bebemos todos los días, desde que nacemos hasta que “entregamos el equipo”.

Le invito, entonces, a que nos demos una vuelta por el fascinante mundo de la toxicología, explicada de manera amena y comprensible por los mejores expertos que se puedan conseguir en el tema. Vaya al próximo capítulo, “**Natural versus Sintético**”, donde los Dres. Bruce Ames y Lois Gold Siwinsky nos harán ver lo errados que hemos estado toda la vida al creer el mito de que “**lo natural es bueno, lo sintético es malo**”.

Referencias:

- 1) J. Gordon, Edwards, 1988, “*Let’s Tell the Truth About Pesticides*”, **21st Century Science & Technology**, May/June, 1988, pp. 8-11.

Bibliografía recomendada:

- “*Regulatory Proliferation*”, **Alert**, comunicado del National Council for Environmental Balance, Inc. Vol. 14, No. 1 (Inv-Ver. 1992)
- Gray, Wayne B., “*The Costs of Regulations: OSHA, EPA and the Productivity Slowdown*”, **American Economic Review**, Diciembre 1987.
- Sibbinson, Jim, “*The Real Asbestos Horror Story*”, AIM Report, **Accuracy in Media**, XIX-17 Sept-A, 1990.
- Adler, Jonathan, “*Little Green Lies: The Environmental Miseducation of America’s Children*”, **Policy Review**, Summer 1992.
- Brookes, Warren T., “*How the Media Launched the Hysteria About Alar*”, **Detroit News**, Febrero 25, 1989.
- “*The Asbestos Racket*”, editorial del **Detroit News**, 28-Octubre-1991.
- *Angry Environmental Newsletter*, reimpresso en **ECO-Logic**, Febrero 1992.
- Michael Fumento: “*Science Under Siege: Balancing Technology and the Environment*”

CAPITULO 8

¿NATURAL O SINTÉTICO?

Hechos poco conocidos sobre las sustancias cancerígenas contenidas en los productos naturales

ABSTRACTO: La toxicología de las sustancias químicas sintéticas se compara con la de las sustancias químicas naturales, que representan la vasta mayoría de las sustancias a las que están expuestos los humanos. Se argumenta que los animales tienen un amplio conjunto de defensas generables inducibles para combatir el cambiante conjunto de sustancias químicas en las plantas (pesticidas naturales) y que estas defensas son efectivas tanto contra las sustancias naturales como las sintéticas. Las toxinas sintéticas como la dioxina son comparadas a las sustancias naturales como el indole carbinol (en bróccoli) y alcohol. Se discuten las equivalencias entre los pesticidas "naturales" y los "sintéticos". El descubrimiento de que en los ensayos a elevadas dosis, una gran proporción de ambos pesticidas -naturales y sintéticos- son cancerígenos, mutágenos, teratógenos y clastógenos (30 al 50% para cada grupo) atenta contra los actuales esfuerzos reguladores para proteger a la salud pública de las sustancias químicas basadas en estos ensayos.

Este "abstracto" pertenece al estudio "**Sustancias Químicas Naturales y Sintéticas: Toxicología Comparativa**" realizado por los Dres. Bruce Ames, Margie Profet, y Lois Swirsky Gold, de la *División de Bioquímica y Biología Molecular*, Barker Hall, Universidad de California, Berkeley, USA, y publicado en los *Protocolos de la Academia Nacional de Ciencias* de los Estados Unidos, Julio 17, Revisado: Agosto 15, 1990.

El Presente capítulo se basa en la información contenida en este y otros estudios hechos por los investigadores mencionados más arriba.

¿Lo Natural es Sano?

Está muy extendida la creencia de que todas las comidas "naturales", especialmente los llamados productos "orgánicos" son sanos y buenos para la salud, mientras que los productos cultivados mediante la ayuda de pesticidas sintéticos son dañinos para la salud. Si usted piensa lo mismo, piense de nuevo.

O mejor, lea atentamente este capítulo y compruebe por usted mismo cuáles son los hechos científicos. Una gran cantidad de

sustancias que existen de manera natural en los alimentos es cancerígena, es decir, causan cáncer en los animales de ensayo o en los seres humanos. Sin embargo, los ensayos sobre animales son algo que es necesario "tomar con pinzas" porque algunas sustancias que provocan cáncer en ciertos animales, en otro no parecen hacerlo a la misma dosis, y lo mismo sucede con los seres humanos.

Por otra parte, no está demasiado claro

si los experimentos realizados alimentando animales con dosis masivas de sustancias tóxicas pueden ser extrapolados a los seres humanos, que no se ven expuestos a dosis que, proyectadas al hombre resultarían ser de kilogramos (a veces de toneladas) de tóxicos que ningún ser humano estará ni remotamente cerca de ingerir o de tocar.

Además, la definición de “**cancerígena**” que recibe una sustancia, **no quiere decir que la ingestión o el contacto con ella le provocará indefectiblemente un cáncer.**

Veamos esto con poco más de detalle: con el objeto de establecer las dosis máximas o las prohibiciones sobre algunas sustancias, se define como **cancerígena** a la sustancia o compuesto que provoque cambios en el ADN, que lleven al crecimiento descontrolado de las células, es decir, lo que conocemos como **cáncer**. Los experimentos que se realizan para determinar esta capacidad cancerígena de compuestos y sustancias se hacen inyectando, pintando y alimentando de manera forzada enormes y desproporcionadas cantidades de la sustancia en cuestión, durante el tiempo que sea necesario, hasta que se observa el desarrollo de algún tumor, que puede ser **benigno o maligno**. Ya sea uno u otro el tipo de cáncer observado, la sustancia se cataloga como cancerígena y se emiten entonces las alarmas correspondientes y se lanzan las campañas necesarias para conseguir su prohibición.

Para los reguladores, **carece de toda importancia** que se hayan realizado numerosas investigaciones que prueban que una sustancia **no es cancerígena**. Las evidencias negativas no se aceptan, con el absurdo argumento que *“quizás la dosis no lo suficientemente elevada, o el tiempo de exposición no fue del largo necesario para provocar la aparición del cáncer”*. La lógica y el sentido común (¡qué escaso se ha convertido!) nos indican que lo razonable sería determinar si las sustancias con las que entramos en contacto todos los días, a las dosis que se hallan en los alimentos y productos manufacturados, nos pueden provocar cáncer, o si resultan inofensivas o, al revés, muchas son beneficiosas.

La actual suposición de que todo lo “*natural*” u “*orgánico*” resulta beneficioso y que lo “*sintético* o artificial” es tóxico, **va en contra de todo el conocimiento científico disponible en la actualidad**. Los compuestos sintéticos están presentes en los alimentos a niveles mucho más bajos que los cancerígenos naturales que producen las plantas o que tienen todos los alimentos, del origen que se desee.

Además, en muchísimos casos, los compuestos sintéticos tienen una potencia cancerígena mucho menor que los cancerígenos naturales de nuestros alimentos. Como siempre, recuerde al Axioma de oro de la Toxicología: **la dosis es el veneno**. Muchos cancerígenos se producen en los alimentos durante su cocción y por la acción de microorganismos. Estos cancerígenos son más numerosos, están más ampliamente distribuidos y en muchos casos son más potentes que los cancerígenos sintéticos.

Pesticidas naturales

Las plantas no tienen piernas para huir de sus depredadores –como el resto de los seres vivos del planeta. Para protegerse contra ellos, producen sustancias químicas que repelen los ataques y se conocen como los “**pesticidas naturales**”. Resultan muy tóxicos para los atacantes y les confiere a las plantas una defensa muy efectiva. Existen otras sustancias en las plantas cuyo rol se desconoce, pero que también son “*cancerígenas*”. De cualquier modo que sea, estas sustancias químicas no son nada nuevo para la ciencia, son “**100% natural**” y han estado con nosotros desde que aparecimos en la Tierra.

Estos tóxicos se encuentran en todos los alimentos que ingerimos, pero hasta hoy han recibido muy poca atención. Después de todo, son “naturales” y lo natural, **presuntamente**, no hace daño. Macanas. En realidad, nuestros alimentos contienen toxinas y cancerígenos naturales en cantidades **100.000 veces mayores que los productos sintéticos fabricados por el hombre, como los pesticidas y los residuos de PCB.**

Lo importante, es que nuestros organismos reaccionan y manejan todas las sustancias químicas de la misma manera, sin importar el origen de las mismas. Se repite aquí la errada visión del ecologismo: la radioactividad natural no es dañina; la provocada por el hombre sí lo es –aunque tengan el mismo nivel.

Más que estúpido, es un razonamiento inmoral. La creencia popular, alentada por el ecologismo y los “naturistas”, es que la mayor amenaza para nuestra salud proviene de **los productos sintéticos** en nuestras comidas. Y esta falacia está alentada por los titulares de la prensa y los informes de la televisión que nos “alertan” del peligro que representan los aditivos o pesticidas en los alimentos.

Fíjese en la creciente popularidad de los productos “orgánicos” que se cultivan sin fertilizantes ni pesticidas. La mayoría cree en el eslogan “*si es natural, es bueno*”, y muchos consumidores pagan precios más altos por esos productos –de muy inferior calidad– en un intento por eludir a las sustancias sintéticas que puedan haber en sus dietas. Como estamos viendo, y como se comprobará más adelante, “**natural**” no quiere decir “**libre de toxinas**”.

Por el contrario, la mayoría de los pesticidas que ingerimos son de origen “natural”. Los científicos reconocen ahora la falsedad de la creencia en que la mayoría de los cancerígenos en nuestras comidas proviene de los residuos o aditivos sintéticos.

Cáncer y el Ambiente

De acuerdo a las estimaciones de la American Cancer Society de 1996, para 1997 se producirían unas 550.000 muertes por cáncer en los Estados Unidos. Una de cada cuatro personas probablemente desarrollará un cáncer durante el curso de su vida. Son cuatro los tipos de cáncer que toman cuenta de la mitad de las muertes: Pulmón, colon recto, mama y próstata, y el cáncer es la segunda causa de muerte –después de las enfermedades coronarias. La tercera causa es el derrame cerebral.

Pero, ¿cuáles son las principales causas del cáncer? Hace muchos años, la OMS (Organización Mundial de la Salud) llegó a la conclusión que la mayoría de los cánceres se producen según el estilo de vida y otras fuentes ambientales y, que por consiguiente, son evitables. Nuevamente, **macanas**. Esta conclusión dio ímpetu para la investigación e identificación de los factores de riesgo que podrían contribuir al desarrollo del cáncer.

Algo que llevó a la OMS a pensar en un origen ambiental para ciertos cánceres, fue la observación que la incidencia de estos cánceres había cambiado rápidamente durante los últimos años. Por ejemplo, el cáncer de estómago era una de las causas de muerte más común en los Estados Unidos a principios del siglo. Pero que hoy es de rara frecuencia. Por otro lado, el cáncer de pulmón era bastante raro antiguamente, pero hoy es la principal causa de muerte por cáncer entre hombres, y desde 1997, entre las mujeres.

Estos cambios ocurrieron con demasiada rapidez como para poder ser explicados por los cambios genéticos de la población norteamericana. Otras evidencias importantes que apoyaban la teoría del origen ambiental de ciertos cánceres son las incidencias muy variables de los tipos de cáncer, de un país a otro, y que no pueden atribuirse a las diferencias genéticas que existen entre diferentes grupos de población. Los descendientes de inmigrantes adquieren, en una o dos generaciones, el patrón de incidencia de cáncer del país de adopción. El mejor ejemplo de esto lo constituyen los descendientes japoneses que llegaron a California a principios del siglo 20. En una o dos generaciones, los descendientes americano-japoneses desarrollaron una menor incidencia de cáncer de estómago y una mayor tasa de cáncer de mama que sus parientes que permanecieron en Japón, donde las tasas de estos cánceres son inversas a las de los Estados Unidos.

De las principales causas de cáncer, se piensa que la dieta es una de las más importantes a nivel individual: puede llegar a contribuir con el 66% de todos los casos de cáncer.

Es importante, llegados a este punto, hacer notar a la gente que **la humanidad no está experimentando una epidemia de cáncer**. Con algunas contadas excepciones, la incidencia de la **mortalidad por cáncer está en declinación**. El aparente aumento en la incidencia de algunos cánceres –como el de próstata– de deban probablemente a un mejor muestreo y diagnóstico.

¿Qué es un Cancerígeno?

Por definición, es una sustancia o compuesto que provoca cáncer. De acuerdo a esta definición, prácticamente **todo lo que existe en el mundo es cancerígeno**. Aunque esta definición parezca simple, existe un enorme debate entre los **científicos sobre qué constituye suficiente evidencia** para llamar “cancerígena” a una sustancia, en especial, a las sustancias que provocan cáncer en los seres humanos. Por supuesto, los resultados de estudios epidemiológicos en humanos pueden suministrar evidencia de que una sustancia impone riesgos de cáncer, pero la epidemiología, como ya vimos antes, tiene sus grandes limitaciones.

Como ser, la epidemiología puede no detectar débiles efectos cancerígenos, o los efectos enmascarados por variables que confunden los resultados, o efectos causados por exposiciones que ocurren durante largos períodos de latencia. Por razones obvias, los científicos se ven confinados a investigar sustancias que han tenido una significativa exposición con los seres humanos. El método más confiable de identificar “cancerígenos humanos” es la experimentación con animales.

Sin embargo, los científicos tienen sus reservas acerca de ello, debido a la inherente incertidumbre sobre **si las respuestas de los animales son “proyectables” a los seres humanos**, y segundo, si las condiciones de experimentación en laboratorio son representaciones adecuadas de las condiciones en que se da la exposición en los seres humanos. Los científicos no se han puesto de acuerdo sobre estos asuntos básicos. Pero,

para el propósito de las regulaciones gubernamentales, este asunto se ha resuelto mediante la aplicación del “principio de la prudencia”: las incertidumbres se manejan por el sistema del “**peor caso posible**”, es decir, cualquier sustancia que aumente de manera significativa la incidencia de cualquier tipo de tumor en alguna especie animal, **a cualquier dosis**, se considera cancerígena.

Pero, los estudios diseñados para identificar cancerígenos (y particularmente los estudios usados para identificar a los cancerígenos a los que los seres humanos están expuestos en sus dietas), se realizan alimentando esas sustancias **a muy elevadas dosis** – que apenas están por debajo de la **dosis letal** por intoxicación violenta: a los pobre animales, por lo general ratas y cobayos, **durante toda la vida** de los mismos.

Como la definición usada por los gobiernos es la que se usa para prohibir alguna sustancia, yo la usaré también para nuestra conversación: nos estaremos refiriendo a una sustancia como cancerígena *siempre que haya algún estudio sobre animales que demuestre que la sustancia tiene un efecto cancerígeno*, por absurdo que parezca usar una definición de por sí estúpida.

Es importante recordar y tener muy presente que normalmente hay muy poca o ninguna evidencia que provenga de observaciones directas en humanos que demuestre que una sustancia en particular resulta cancerígena en los humanos. El método usado para definir alguna cosa como cancerígena se adoptó en el pasado, cuando la limitada comprensión científica sugería que los cancerígenos eran pocos, y que **la mayoría no eran naturales sino de origen sintético**.

Este enfrentamiento surgió de una visión simplista del problema del cáncer y proporcionó una vana esperanza de que se podrían alcanzar reducciones sustanciales de la incidencia de cáncer por el simple medio de prohibir una comparativamente pequeña cantidad de sustancias químicas sintéticas. Craso error, que por suerte está siendo corregido.

Hemos comprobado que los cancerígenos son muchos, en lugar de pocos, y que un gran número de ellos **se dan de manera natural en el ambiente y los alimentos**, y que dan los mismos resultados cuando se usan en animales, bajo las mismas condiciones empleadas para las sustancias sintéticas. De modo que ahora sabemos que la mayoría de estos cancerígenos naturales están presentes en nuestras dietas, y que **es virtualmente imposible de eliminarlos de la misma**. ¿Es para ponerse a llorar de miedo? Para nada. Siga leyendo.

Más del 80% de las sustancias investigadas en los ensayos sobre animales son de origen sintético industrial. La mitad de ellos son cancerígenos en roedores a **la máxima dosis tolerada** (MDT), que ya expliqué es la máxima dosis que un animal resiste sin morir al poco tiempo. Sin embargo, los seres humanos están expuestos a miles de veces más sustancias químicas **naturales** que a las **sintéticas**. Los toxicólogos no esperan que una proporción diferente de los productos naturales sean menos o más cancerígenos que los sintéticos, ya que nuestras defensas no distinguen entre “sintético” y “natural”.

De hecho, más de la mitad de los productos naturales ensayados resultaron ser cancerígenos.

El eminente toxicólogo Bruce Ames y muchos otros creen que los ensayos con altas dosis conducen a resultados erróneos, y que la división de las células gatillada por las altas dosis es, en sí misma, un factor de riesgo para el cáncer. Por lo tanto, no es correcto decir que algo es cancerígeno **sin tener en cuenta la dosis empleada**. Otros toxicólogos, un poco más neuróticos por cierto, creen que a causa de la posible existencia de una pequeña población de individuos genéticamente susceptibles, una dosis muy pequeña – teóricamente una sola molécula de sustancia cancerígena – es suficiente para causar cáncer. Aquí se repite la absurda teoría –jamás demostrada– del “**efecto lineal sin umbral**”.

¿Qué es un Mutágeno?

Es una sustancia que puede provocar cam-

bios genéticos heredables, o mutaciones, en el material genético de un organismo. Los cambios mutagénicos se determinan con frecuencia en ensayos in vitro – es decir, dentro de un tubo de ensayo. En ocasiones, las mutaciones pueden convertir a una célula normal en una cancerosa – una célula que crece de manera des-controlada y produce un tumor. El hecho que los ensayos de mutaciones in vitro son mucho más fáciles de realizar que los ensayos sobre animales, han llevado a la adopción generalizada de los tests de mutación para el muestreo industrial de sospechosos cancerígenos.

Mientras que un ensayo completo sobre animales puede llevar muchos años y costar varios millones de dólares, el ensayo para mutaciones requiere sólo de unos pocos miles de dólares y algunos días para completarse. Un creciente número de sustancias que ahora se dan como cancerígenas en animales se identificaron primero como mutágenos.

El ensayo mutagénico más usado en la actualidad es el **Test Ames** (así llamado por su descubridor, el Dr. Bruce Ames), que emplea cepas especiales de la bacteria *Salmonella typhimurium*. Las sustancias que en este capítulo se dan como mutágenos, fueron identificadas por medio del **Test Ames**, y por otros ensayos mutagénicos.

Toxinas y cancerígenos en alimentos

Mucha gente se asusta cuando se entera de que cancerígenos y otras toxinas poderosas están presentes en nuestras comidas, y su primera reacción es conseguir una lista de las sustancias y tratar de no comerlas. Sin embargo, no es necesario evitar estas sustancias, ni tampoco es posible. **No existe ninguna dieta humana que esté libre de cancerígenos naturales**. Es un hecho comprobado que es muy difícil encontrar alguna comida que no contenga alguna sustancia que no sea perjudicial, que ocurren de manera natural o se producen durante la cocción o por la descomposición microbiana dentro de nuestro cuerpo.

Esto fue demostrado por el Dr. Richard Hall en un artículo publicado en 1977 en la revista “*Nutrition Today*”. (1) El Dr. Hall examinó el menú de un lujoso restaurante y analizó los ingredientes naturales de cada plato, usando el criterio de seguridad que aplica la EPA y la FDA para las sustancias sintéticas que se añaden deliberadamente a las comidas. Hall buscó todas las evidencias sobre efectos adversos para la salud que los científicos habían obtenido en su experimentación con animales y seres humanos, y procedió a eliminar del menú todas las comidas que tuviesen ingredientes que no satisfacían los criterios usados para los aditivos.

Al final del ejercicio, el Dr. Hall halló que sólo tenía una comida aceptable: **los palmitos**. Pero Hall hizo notar que los palmitos habían sobrevivido el estudio solamente porque se sabe muy poco sobre su composición. Si los palmitos hubiesen sido estudiados con la misma profundidad que los demás ingredientes, es muy probable que también se les hubiere encontrado algún compuesto potencialmente tóxico.

Las comidas eliminadas del menú por el examen del Dr. Hall incluían a las zanahorias, rabanitos, cebollas, aceitunas, melones, langostinos, papas, manteca, perejil, panecillos, brócoli, salsa Holandesa, berro, palta, salsa de hierbas y limón para ensaladas, cuatro tipos de queso, bananas, manzanas, naranjas, café, té, leche, vino, cerveza – y agua. Algunos ítems fueron eliminados porque contenían algún cancerígeno, otros por tener sustancias tóxicas.

Este ensayo científico demuestra de manera palpable que **lo absurdo reina en el campo de las regulaciones sobre sustancias químicas**. Los seres humanos hemos estado expuestos a estas sustancias tóxicas y cancerígenos naturales desde tiempos inmemoriales y hemos sobrevivido a pesar de una exposición constante.

Por supuesto que jamás se me ocurriría recomendarle que dejara usted de comer o beber ninguna de las comidas y bebidas mencionadas. Por el contrario, siga haciéndolo porque si no **se morirá de hambre**. Sobre

todo, hágalo antes de que choquen los planetas o el fin del mundo que Nostradamus y su legión de avispados seguidores nos profetizan. El asunto es que, con la lista de todas las sustancias cancerígenas que le daré a continuación, mi intención no es alarmarle sino, por el contrario, ayudarle a poner la información científica en su adecuada perspectiva –bien lejos de la Paranoia Verde– y recomendarle únicamente que su dieta sea bien balanceada, sea moderada y sobre todo, **sea sabrosa**.

Cancerígenos naturales en la Comida

Nitrosaminas y sus precursores: las verduras tienen como normal un alto contenido de **nitratos**. Remolacha, apio, lechuga, espinaca, rabanitos y ruibarbo contienen unos 200 miligramos (mg) de nitratos por cada porción de 100 gramos (g). Lo que equivale a 2.000 partes por millón, o técnicamente expresado: 2.000 ppm.

Las verduras crucíferas como la mostaza, el nabo y el repollo también tienen un alto contenido de nitratos. El nitrato, en sí mismo, no ha demostrado tener efectos cancerígenos en los animales, pero puede ser convertido por las bacterias de la saliva humana y de los intestinos en **nitritos**, una sustancia que reacciona con otras, presentes en el organismo (aminas y amidas) para producir los compuestos llamados **nitrosaminas**.

Más de 300 nitrosaminas han sido ensayadas en animales para determinar su potencial cancerígeno y un 90% de ellas dieron positivo.

Las nitrosaminas también pueden ingerirse directamente: se usan para “curar” pescados, pollos y carnes. Pero esta es una fuente de exposición relativamente pequeña. La Academia Nacional de Ciencias de los EEUU estima que el 72% de la exposición a los **nitritos** que ocurre en la boca y el esófago proviene de la conversión de los nitratos contenidos en las verduras, y sólo un 9% proviene de la ingestión de carnes “curadas”, de manera principal, el tocino, salames y otros encurtidos.

Se determinó que la ingestión de nitratos de la población norteamericana promedio es de cerca de 100 mg por persona, mientras que la ingestión de nitritos es de 1 mg, y la de nitrosaminas “preformadas” es de sólo 1 microgramo (μg) por persona. Se estima que los vegetarianos ingieren un promedio de 268 mg diarios de nitratos. Y el contenido de nitratos de las verduras puede aumentarse sustancialmente por el uso de los fertilizantes que contienen nitratos, ya sean “orgánicos” o sintéticos.

Sin embargo, se cree que la proporción de nitratos en la dieta, que terminan resultando en nitrosaminas en el organismo, es mínima. En algunos ensayos en animales se comprobó que algunas nitrosaminas son potentes cancerígenos, y algunos científicos creen que son un factor en el cáncer de esófago y estómago. Esta hipótesis, sin embargo, no ha sido comprobada y el informe de un reciente estudio nos da cuenta de una relación inversa entre la incidencia del cáncer de estómago y el contenido de nitratos/nitritos en la saliva del paciente.

Cancerígenos producidos al cocinar:

La materia marrón y quemada producida cuando se asan, ahuman o se fríen las carnes, es muy mutagénica. Parte de esta materia proviene del humo del combustible quemado y depositado sobre la carne durante el proceso. El humo de la madera produce **dioxina** “natural”, la misma dioxina que atemorizó a Europa en Julio de 1999 y llevó a varios países a prohibir la importación de carnes de Bélgica. No sólo entre los “sudacas” hay tontos.

Una vez analizadas estas sustancias de la parte quemada de las carnes, se identificaron varias sustancias químicas que son mutagénicas y cancerígenas. Una clase importante de tales sustancias son las **aminas heterocíclicas**, formadas cuando ciertos aminoácidos (los bloques básicos que constituyen las proteínas) —parte fundamental de las comidas— son calentados. Las aminas heterocíclicas incluyen nombres abreviados como TrpP1, TrpP2, PhIP, IQ, y MeIQ, que sólo

Dios y algunos químicos saben qué son y para qué sirven.

Estos compuestos son altamente mutagénicos, rivalizando con alguno de los mutágenos más potentes que se conocen, como la **aflatoxina B1**. Todos son cancerígenos.

Las aminas heterocíclicas se pueden encontrar en comidas como las carnes y pescados asados, las tostadas, la cáscara del pan, el café, las papas fritas, etc. La cantidad de ellas está en proporción directa con la temperatura usada para el proceso: se encuentran más aminas heterocíclicas cuando se asan las carnes que cuando son hervidas o cocinadas en microondas.

Por último, otra clase de compuestos que se forman durante la cocción son los carbohidratos policíclicos aromáticos, de los cuales el benzo(a)pireno es un representante notable. No sólo son cancerígenos por derecho propio sino que además potencian la acción cancerígena de otras sustancias. No lo dejan a uno vivir tranquilo.

Aflatoxinas y otras toxinas del moho: las aflatoxinas son un grupo de sustancias tóxicas estrechamente relacionadas con el hongo *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus*, que crecen en el maní, el maíz, soja, cebada, trigo y otros granos, de manera particular bajo condiciones cálidas y húmedas. Se puede producir alguna contaminación antes de la cosecha, pero la mayor fuente de exposición para los humanos resulta de un inadecuado almacenamiento post cosecha que facilita el crecimiento del hongo. Para evitar esto, las cosechas se fumigan con **Bromuro de metilo**, (o *bromuro di-etilénico*) que evita la formación del hongo y las aflatoxinas.

Este fumigante está en vías de ser prohibido por los ecologistas porque **tendría** una acción destructora sobre la capa de ozono. No hay reemplazo para este producto. Los hongos y las aflatoxinas tienen, desde ahora, el campo orégano para hacer estragos sobre nuestra salud. ¿Gracias a quién? Ya lo sabe usted. Responsabilicemos entonces a estos alegres y bienintencionados muchachos por la futura pérdida del 70% de la cosecha de

granos del mundo, y de millones de muertes que vendrán como consecuencia de las hambrunas en África, Asia, Sudamérica, etc., y las enfermedades y cánceres provocados por las aflatoxinas. Gracias, Greenpeace, por “salvar” la capa de ozono y evitarnos el sufrimiento de llegar a viejos.

El miembro más tóxico y cancerígeno de esta familia es la **aflatoxina B1**, sumamente tóxica, agudamente mutagénica e intensamente cancerígena. Se ha demostrado que provoca cáncer en las ratas, ratones, hamsters, trucha arco iris, patos, marmotas, musarañas, cobayos, ovejas y monos. La **aflatoxina B1** provoca, fundamentalmente, cáncer de hígado, **y es el cancerígeno más potente que se conoce**. Es “natural”. **Menos mal . . .**

La aflatoxina se encuentra en la leche de las vacas alimentadas con granos contaminados con aflatoxina (el moho, recuerda?). También se ha encontrado en la manteca de maní, cereales, cocos, nueces y otros alimentos. En los Estados Unidos, las aflatoxinas se encuentran en cantidades de 1 a 3 ppm (partes por mil millones) en los alimentos susceptibles a dicha contaminación. Se trata de una cantidad sumamente pequeña, y se cree que carece virtualmente de riesgos para los humanos. Pero aún esta minúscula cantidad es cancerígena para la trucha arco iris, el animal más sensible a los efectos de la aflatoxina B1.

El elevado nivel de cánceres de hígado del África Occidental y del Sur de China se atribuye a la contaminación con aflatoxina en los alimentos de esas regiones. La exposición al virus de la hepatitis B, un factor de riesgo bien conocido del cáncer de hígado, es también endémico allí, por lo que la contribución relativa de cada factor para la incidencia del cáncer de hígado aún no ha sido determinada con precisión.

La **Sterigmatocistina**, una toxina producida por diversas especies de mohos especialmente del género *Aspergillus* y *Penicillium*) se encuentran a menudo en los fiambres caseros como el jamón, bondiola, salames,

etc, los granos verdes del café y el trigo. La *sterigmatocistina* es un cancerígeno del hígado de las ratas y su potencia como cancerígeno es de **1/10 a 1/100** de la potencia de la aflatoxina B1. El maíz está contaminado con mucha frecuencia con **fumonisina**, producida por el hongo del género *Fusarium*. También es un cancerígeno para el hígado humano. Agreguemos a estas toxinas (“naturales” todas ellas) a la **ochratoxina A**, la toxina T-2, patulina, ácido penicílico y la griseofulvina. Todas demostraron ser cancerígenas en los ensayos con animales.

Hidrazinas y hongos comestibles: los tres hongos comestibles más comunes son el “falso colmenilla” (o “falso morel”: *Gyromitra esculenta*), el hongo cultivado común (*Agaricus bisporus*), y el hongo “shiitake” (*Cortinarius shiitake*). Todos contienen buenas cantidades de compuestos de la familia de las hidrazinas, muchas de las cuales han demostrado sus potentes capacidades cancerígenas en animales.

El “falso morel” contiene 11 hidrazinas identificadas, tres de las cuales son cancerígenas. Una de estas, la N-metil-N-formilhidrazina, se encuentra en concentraciones de 50 mg por cada 100 g de porción comestible (500 ppm) y provoca cáncer de pulmón en ratas cuando se administra a la baja dosis diaria de 0,002 mg. Los seres humanos que comen una porción de 100 gramos de este hongo están recibiendo **casi la misma dosis, en base a kilogramos de peso corporal** que la que provoca cáncer en las ratas durante una exposición prolongada. (Las ratas pesan unos 30 gramos cada una, el hombre 70 kg.)

Muchos pensarían que no conviene vivir con una dieta basada en hongos pero, por fortuna, gran cantidad de estos compuestos cancerígenos se eliminan durante la cocción. Puede seguir gozando de esas sabrosas truchas con salsa de hongos. No se olvide de un buen vino.

Otra hidrazina cancerígena, la *gyromitrina*, también está presente en el falso morel a concentraciones similares. La metilhidrazina, otro cancerígeno más, está presente en

proporciones más pequeñas (14 ppm). El más común de los hongos cultivados contiene ácido *parahidrazinobenzoico* en niveles de 10 ppm. “**Natural**” y **cancerígeno**. Por su parte, el hongo **shiitake** y el cultivado común tienen **agaritina**, otra hidrazina a niveles de 200 mg por cada 100 gramos de porción (3.000 ppm). Un producto metabólico de la agaritina es mutagénico y altamente cancerígeno.

La ingestión de una única dosis de 400 µg de este derivado, produjo cáncer de estómago en el 30% de las ratas ensayadas. La dosis humana comparable sería (70 kg/30 kg) x (400 µg) = 929 mg, o unas tres porciones de 100 gramos de estos hongos, suponiendo que toda la agaritina fue convertida al derivado diazonium, cosa que por suerte es una suposición altamente improbable. Aunque no me gustan los hongos, tengo amigos que se mueren por ellos, pero no de cáncer de estómago.

Allyl tiocianato: Esta sustancia es la que confiere a la mostaza y los rabanitos picantes su penetrante y característico sabor, y se encuentra a 50 – 100 ppm. También la encontramos, en menores concentraciones, en bróccolis y repollos. **Aunque es muy “natural”, es cancerígeno.**

Alcaloides de la pirrolizidina: estos compuestos, presentes en los tés de hierbas (tan sanos!) y en las tradicionales tisanas y remedios caseros, son a menudo cancerígenos, mutagénicos y teratogénicos (capaces de provocar defectos congénitos en los bebés) y tóxicos se ingieren de manera crónica. Los alcaloides de la *pirrolizidina* forman un “encadenamiento cruzado” con el ADN, impidiendo, en consecuencia, la división de las células.

Algunas enfermedades humanas mortales como la cirrosis hepática, la oclusión venosa y el cáncer de hígado están ligadas al consumo de plantas que contienen estos alcaloides. Se encuentran presentes en cientos de especies vegetales y a un nivel muy elevado – hasta un 5% del peso seco de la planta.

La intoxicación humana por la ingestión de plantas que contienen alcaloides de *pirrolizidina* está bien documentada en la literatura

médica. Las poblaciones hispánicas e indias del oeste y sudoeste de los EEUU, y del resto de la América Latina para el caso, tienen un alto riesgo de intoxicación debido a sus tradicionales costumbres de usar hierbas “curativas”, su ocasional falta de confianza en la medicina convencional y, más comúnmente, en su falta de acceso a la salud pública y cuidados médicos adecuados.

La **petasitenina**, un alcaloide pirrozilidino, se encuentra en el *Petasites japonicus* (una especie de tusílogo) usado como hierba medicinal expectorante y supresor de la tos. Los tallos de sus flores se usan como alimento y remedio. Cuando se secan, muelen y agregan a la comida de ratas, los tallos de flores provocan una gran incidencia de cáncer de hígado. La *petasitenina* purificada también provoca cáncer en las ratas y es mutagénica en cultivos bacterianos.

El llamado “coltsfoot” (o pie de potrillo) es el **tusílogo farfara**, una hierba común usada en Japón para similares efectos contra la tos. Contiene al alcaloide *senkirkina* en concentraciones tan elevadas como 150 ppm (0,015%) y también elevadas cantidades de otro alcaloide sumamente tóxico y cancerígeno, la **senecionina**. Los brotes secos y molidos de esta planta provocan cáncer de hígado en las ratas. La “consuelda” (o “comfrey”) es una hierba casi universal que se vende normalmente en herboristerías, comercios de comidas “saludables” y supermercados. Las hojas y raíces se usan para hacer tés y cataplasmas para tratar una gran variedad de enfermedades externas e internas. Muchas recetas vegetarianas y naturistas exigen hojas de consuelda para hacer soufflés, ensaladas y pan. Sus hojas contienen un 0,29% de alcaloides de *pirrolizidina* tales como la *internedina*, *licopsamina*, *sinfitina*, y otros.

Nuevamente, cuando se agrega a la dieta de ratas provoca cáncer de hígado. **Y todavía dicen que “lo natural” es bueno! - “vuelva a lo natural”**

La bien demostrada toxicidad y capacidad cancerígena del **comfrey** es una causa tan importante de preocupación, que los gobier-

nos de Australia, Canadá, Inglaterra y Alemania han restringido y hasta prohibido totalmente su venta.

Sustancias en helechos: el helecho *Pteridium esculentum* y *aquilinum* es comido por los habitantes de Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, Canadá y, especialmente Japón, como verduras y ensaladas.

También es una planta usada como forraje para ovejas y vacas. Sin embargo, este helecho es la única planta superior que ha demostrado provocar cáncer en los animales. Es extremadamente cancerígena para la vejiga y los intestinos cuando se les administra a las ratas. Causa cáncer de vejiga en el ganado, ovejas y cobayos; tumor de pulmón en ratones; y tumores intestinales en el faisán japonés. Las vacas lecheras alimentadas con este helecho producen leche que resulta cancerígena en ratas, demostrando que la exposición para los humanos puede producirse a través de la leche. El consumo humano del helecho ha sido asociado a una creciente incidencia del cáncer de esófago en el Japón.

Como para seguir comiendo helechos. . .

El principal cancerígeno en el helecho es la *ptaquilosida*, un potente *glucósido esquiterpenoide*. La planta también contiene *quercetina*, *kaempferol* y otros compuestos mutagénicos de la familia de los flavonoides que pueden contribuir a su potencial cancerígeno. Como si esto fuera poco, también contiene taninos cancerígenos. Lo que se llama, una verdadera **belleza “natural”!**

Safrol, estragol, betaasarone e isosafrol: estos son compuestos estrechamente relacionados (todos son alquenilbencenos) encontrados en numerosas hierbas y en un limitado número de verduras. Son cancerígenos en ratas y ratones. El safrol provoca cáncer de hígado en los roedores. Se lo encuentra en el té de sasafrás y se eleva al 75% del contenido del aceite de sasafrás, usado hace años para saborizar a la cerveza de raíz o “root beer”.

El **safrole** fue prohibido como aditivo de sabor desde 1960, pero es un componente

menor de la nuez moscada, la macia, el anís, la canela y la pimienta negra. Esta última también contiene piperina en cantidades mucho mayores (cerca del 10% en volumen) y los extractos han provocado cáncer en varios ensayos de pintura de piel. El **estragole** se encuentra en el estragón, la albahaca y el hinojo y, aunque amados por los chefs, causa cáncer de hígado en los ratones. El beta-asarone es un compuesto importante en el aceite de cálamo aromático que se usaba para darle sabor a los bitters y al vermouth. Provoca cánceres intestinales a las ratas. Por su parte, el **isosafrole** componente del aceite *Ylan-ylang*, un saborizante y odorizante, es cancerígeno para los ratones.

Taninos: se encuentran en el café, té, vinos tintos, helecho y muchas otras comidas derivadas de las plantas. En estudios de inyección, los taninos causan cáncer de hígado en ratas y ratones. La gente que mastica habitualmente la nuez de la bonga (en India, Pakistán y el sudeste asiático) tienen una elevada incidencia de cáncer de la boca que ha sido relacionada con el alto contenido de tanino de esta nuez (10 al 25%), aunque hay otros componentes que pueden intervenir.

El extracto de la nuez de bonga causa cáncer en los hamsters. La alta incidencia del cáncer de estómago en Transkei, Sudáfrica, se ha asociado al consumo de variedades de sorgo con alto contenido de tanino. De manera paradójica, algunos taninos **son también agentes anticancerígenos.**

Psoralenos: esta familia de sustancias está muy diseminada en las plantas umbelíferas como el apio, las pastinaca y perejil. Los psoralenos se presentan en la pastinaca, por ej., a un nivel de 4 µg/100 g (40 ppm). En el apio aparecen a 100 ppm (10µg/100 g). Estos compuestos se tornan mutágenos cuando son activados por el sol. Muchos y distinguidos miembros de esta familia son también cancerígenos, incluyendo al *5-metoxi-psoraleno* y al *8-metoxipsoraleno*. Durante una época, los psoralenos eran un compuesto de los aceites para broncear en Europa!

Etil Carbamato: Esta sustancia se encuentra en la **fermentación natural** de comidas y bebidas, incluyendo al **pan, yogurt, salsa de soja, vinos y cervezas**. Las cantidades son pequeñas (alrededor de 1 a 5 ppm), pero el etil carbamato provoca tumores en una gran variedad de tejidos cuando se les administra a ratas oralmente, por inhalación o inyecciones.

Sustancias Estrogénicas: Una de las más controvertidas discusiones en seguridad alimenticia y toxicología está centrada en los **estrógenos ambientales**, compuestos que interactúan con los receptores estrogénicos, remediando los efectos de los estrógenos naturales del cuerpo.

Una teoría bastante provocativa sostiene que los estrógenos ambientales pueden contribuir a la formación de varios cánceres al incrementar la división en las células en los tejidos sensibles a los estrógenos, tales como las mamas y el útero. El aumento de la división celular ocurre de manera natural como parte del proceso de la maduración sexual, pero la estimulación estrogénica prolongada y subsecuente división celular en mujeres post menopáusicas se cree que es un factor de riesgo para estos tipos de cánceres.

Mucha información disponible argumenta que nuestra exposición a los fitoestrógenos (los estrógenos de las plantas) es tan minúscula, y su actividad estrogénica es mucho menos potente que los estrógenos endógenos (las hormonas que circulan por nuestro organismo) que el riesgo de cáncer que presentan los fitoestrógenos no tiene importancia.

Muchos fitoestrógenos – tales como la *genesteína*, *cumestrol*, *estrone* y *minestrol* – se encuentran en plantas como lúpulo, soja y alfalfa. Hasta la fecha no existe evidencia alguna de que los fitoestrógenos sean cancerígenos. Sin embargo, los estrógenos de origen animal administrados a roedores, en grandes cantidades, pueden causar (o promover) cáncer en órganos hormonalmente sensibles. También paradójicamente, se ha demostrado que muchos fitoestrógenos tie-

nen actividad **anticancerígena**, al reducir la incidencia de cáncer en animales que habían sido tratados con una sustancia cancerígena.

Uno de los fitoestrógenos anticancerígenos bien estudiados es el *indole 3-carbinol*, una sustancia presente en crucíferas como el coliflor y el bróccoli.

La zearalenona, una toxina producida por un *fusarium*, también tiene actividad estrogénica. Se trata de un contaminante universal del maíz y se encuentra con frecuencia en la soja, trigo, centeno, cebada y sorgo, particularmente si han sido impropriadamente almacenados. En animales hembra expuestos provoca prolapso vaginal, hinchazón de la vulva y las mamas y agrandamiento del útero; en los machos provoca signos de feminización tal como encogimiento de testículos y agrandamiento de los pezones. La *zearalenona* también ha demostrado tener actividad cancerígena en ratones.

Cumarina: está ampliamente distribuida en una cantidad de agentes saborizantes naturales tales como la casia, el ligústico, la lavanda y la aspérula. Los tres primeros se usan para dar sabor a los caramelos y licores, la aspérula para dar sabor al "vino de mayo" y a una popular cerveza de verano alemana llamada "*Berliner Weisse*". La cumarina purificada se usó como aditivo de los alimentos hasta 1954, cuando se descubrió que altas dosis provocaban daño hepático en los animales. La cumarina es un poderoso anticoagulante y como tal es **el ingrediente activo de numerosos venenos para ratas**. También se usa en medicinas humanas como una agente adelgazante de la sangre. Se ha reportado que la cumarina causa cáncer del conducto biliar de las ratas.

Alcohol: El consumo excesivo de las bebidas alcohólicas, en particular junto con el uso del tabaco, se ha asociado con el cáncer de la boca, esófago, faringe y laringe en los humanos. Se ha implicado también al alcohol con el cáncer de hígado, normalmente como consecuencia de la cirrosis. Además, el alcohol provoca defectos congénitos en los hijos de mujeres alcohólicas. Existen dudas, sin

embargo, sobre si es el alcohol en sí mismo el asociado con los cánceres observados, o si los responsables son otros componentes de las bebidas alcohólicas. Hasta ahora existe una evidencia muy limitada acerca de que el alcohol metílico puro sea un cancerígeno animal. La combinación del alcohol con la costumbre de fumar multiplica la incidencia de tumores de la boca y garganta, varias veces por encima de lo observado entre fumadores que no consumen alcohol. Se ha descrito que el alcohol, cuando es usado en exceso, como "la más peligrosa de todas las toxinas" – una frase que se refiere al impacto social completo que tiene, y no sólo a su rol como probable cancerígeno.

Sustancias en el Café: En el café se han encontrado cientos de sustancias mutagénicas, y se descubrió que el café es altamente mutagénico *in vitro*. Una simple taza de café tiene **un poder mutagénico cincuenta veces superior al del humo absorbido de un cigarrillo**. Se han identificado una serie de componentes mutagénicos en el café, aunque muchos permanecen todavía ignorados. Se ha comprobado que el componente aromático *diacetil* es un mutágeno *in vitro*, como lo son los compuestos estrechamente relacionados *glioxal* y *metil glioxal*.

El metil glioxal es un poderoso mutágeno en las bacterias, y una taza de café recién hecho contiene 0.5 mg del compuesto. (El café instantáneo tiene casi el 20% de lo que contiene el café molido y recién filtrado.) Las evidencias preliminares indican que el metil glioxal es un cancerígeno en las ratas, que también se encuentra en el whiskey bourbon, el vino, el brandy de manzana, el sake, pan tostado, salsa de soja, **tomates, papas hervidas y pavo asado**. Una taza de café también contiene 150 mg de *ácido clorogénico*, otra sustancia mutágena en bacterias, aunque no ha sido ensayada para su potencial cancerígeno. En el café también se encuentran pequeñas cantidades de **benzo(a)pireno**, un poderoso mutágeno y cancerígeno, y también taninos cancerígenos. La cafeína, que en los animales de ensayo puede promover la apa-

riación de tumores causados por otras sustancias, puede provocar defectos de nacimiento en animales tratados con altas dosis – aunque son dosis mucho más elevadas que las que el ser humano de ve expuesto normalmente.

Diacetil: este compuesto, también encontrado en el café, se encuentra presente en la manteca. Es el compuesto que le confiere a la manteca su aroma y sabor característico. Se trata de una sustancia mutagénica, pero no se ha ensayado su potencial cancerígeno.

Queracetina, Kaempferol, Rutina, y otros flavonoides: Esta familia de sustancias es muy común en los alimentos derivados de las plantas, incluyendo frutas y jugos, verduras, trigo sarraceno, té, cacao, vino tinto, eneldo, soja, helechos y otros productos. La ingesta diaria promedio de flavonoides se ha calculado en 1 gramo. Ninguno se ha comprobado aún que sea cancerígeno, pero la queracetina y el kaempferol son altamente mutagénicos. La rutina no es mutagénica por sí misma, pero puede ser metabolizada por las bacterias intestinales para producir queracetina. Curiosamente, la queracetina ha demostrado poseer algunas propiedades anticancerígenas.

Otras toxinas en comidas comunes: aunque hemos estado hablando aquí de cancerígenos y supuestos cancerígenos (mutágenos), es de notar que muchas otras sustancias perjudiciales – algunas de ellas realmente sorprendentes – se dan de manera natural en nuestras comidas. Sólo mencionaré unas pocas. ¿Cree usted que los brotes de alfalfa son lo mejor en las "comidas sanas"? Mal. Los brotes de alfalfa contienen una sustancia llamada *canavanina* en concentraciones de 1,5% por peso (o 15.000 ppm),

Esta sustancia altamente tóxica es químicamente similar al aminoácido *arginina*; y la canavanina puede desplazar a la arginina en las proteínas celulares, haciendo que éstas resulten inactivas. La canavanina no ha sido ensayada para establecer su potencial cancerígeno, pero si se alimenta a los

monos con brotes de alfalfa se presentan severos síntomas tóxicos que se parecen al lupus heritematoso de los humanos. En los humanos, esta enfermedad surge de un defecto en el sistema inmunológico que da por resultado un cierto grado de autoinmunidad, es decir, el sistema inmunológico ataca ciertos tejidos del propio organismo. En los monos, el síndrome puede ser el resultado de la respuesta del propio sistema inmunológico a las proteínas que contienen canavanina.

Los Glicósidos **cianogénicos** son compuestos que producen **cianuro de hidrógeno** cuando se realiza la ruptura estructural de las comidas, tal como sucede durante la masticación y la digestión. En consecuencia, el sólo hecho de ingerir comidas que tienen estos compuestos provocan la liberación del cianuro de hidrógeno.

Los glicósidos cianogénicos aparecen en muchas plantas y sus productos, se encuentran (de manera principal en las semillas) de manzanas, duraznos, cerezas, damascos, peras, ciruelas y membrillos, y se encuentran también en las almendras, sorgo, lima, casava, maíz, batatas, garbanzos, castañas de cajú, y el kirsch (licor de cerezas). Se trata de compuestos extremadamente tóxicos, el ganado y otros animales han muerto por ingerir plantas que contienen estas sustancias. Se han reportado muchos casos de humanos envenenados por la liberación del cianuro, producido por ciertas variedades de semillas de lima, casava y almendras amargas.

Las papas contienen **solanina** y **chaconina**, que son sustancias teratogénicas e inhibidores altamente tóxicos de la colinesterasa, esto es, afectan la transmisión de la corriente nerviosa de la misma manera que lo hacen los agentes químicos usados en la guerra tóxica. La solanina y la chaconina se encuentran en las papas a 15 mg cada 200 gramos (75 ppm). Las papas golpeadas o las que han comenzado a brotar tienen niveles sustancialmente más elevados y pueden resultar letales.

ANTICANCERÍGENOS **o Ahora, las Buenas Noticias**

Afortunadamente, los alimentos también contienen sustancias que contrarrestan los efectos adversos de muchos de los cancerígenos y mutágenos nombrados más arriba. Aunque se necesita mucha más investigación, los resultados de los trabajos son muy alentadores, indicando que muchas comidas pueden realmente reducir la incidencia de ciertos tipos de cáncer. Los estudios sobre animales han conseguido identificar muchos alimentos y compuestos específicos que ofrecen protección contra los efectos cancerígenos de una gran variedad de sustancias químicas naturales y sintéticas.

En los estudios sobre animales, los cancerígenos son identificados por su capacidad de reducir o inhibir totalmente la incidencia de cáncer cuando se administran antes, después o junto con una sustancia cancerígena. Se ha comprobado que algunos compuestos verdaderamente revierten los procesos cancerígenos en animales, **como el caso del DDT** (Oh, sacrilegio!) cuyos efectos anticancerígenos sobre ratas fueron puestos en evidencia por los estudios del Dr. Edward R. Law, del Depto. de Agricultura de los Estados Unidos (E.R Laws jr., et al., *Archives of Environmental Health*, Vol. 15, pp. 766-775 (1966), y Vol. 23, pp. 181-184., 1977), y las investigaciones sobre leucemia de Charles Silinskis y E. Okey, (1975, "Inhibition of Leukemia by DDT," *Journal of the National Cancer Institute*, Vol. 55, (Sept) pp. 653-657.), asunto que ya vimos en el Capítulo 4 de este libro.

Como se ve, el campo de los anticancerígenos es uno de los más excitantes áreas de la investigación oncológica de la actualidad. Es una verdadera lástima (¿o un crimen de lesa humanidad?) que no se inviertan fondos para seguir adelante con los estudios de Laws, Silinskis y Okey. El DDT es **un anatema total!**

ANTICANCERIGENOS NATURALES **EN LOS ALIMENTOS**

Los alimentos contienen componentes como proteínas, grasas, carbohidratos y fibras, y

componentes menores como vitaminas, minerales y compuestos no esenciales. La mayoría de los compuestos anticancerígenos que han descubierto los científicos son componentes menores, no nutritivos, esto es, compuestos que carecen de valor nutritivo. Entre estos compuestos (algunos pocos) se pueden mencionar:

Compuestos organosulfurados: en las crucíferas, por ej.: repollo, repollitos de Bruselas, bróccoli y coliflor, se encuentra una clase de compuestos organosulfurados de los iso-tiocianatos aromáticos como el *bencil* y el *feniltiocianato*. El sulforafano es un poderoso anticancerígeno recientemente descubierto en el bróccoli. Otro compuesto alilsulfurado, tal como el dialil sulfito – presente en los vegetales *Allium* como el ajo, cebollas, puerro y el chalote, también parece tener propiedades anticancerígenas.

Indoles: Los indoles como el indole-3-carbinol también se encuentran en las crucíferas

Monoterpenos: Los monoterpenos como el d-limoneno y el d-carvone están en los aceites de los cítricos, nueces y semillas.

Flavonoides: En las frutas existe en amplia distribución *apigenina*, *quercetina*, y *miricetina*.

Taninos: un excelente ejemplo de taninos es el *ácido elágico*, siendo las frutillas una particularmente buena fuente de ácido elágico. Existen también varios tipos de componentes de las comidas de conocido valor nutritivo que tienen positivos efectos anticancerígenos, ya sea en estudios sobre animales o en sistemas modelados que usan bacterias o células cultivadas. Estos compuestos incluyen –entre otros– a los carotenoides (vitamina A y sus precursores, especialmente el beta-caroteno), la vitamina C, vitamina E, clorofila, ácido linolénico conjugado y sales de selenio. Agregado a estos agentes protectores naturales, algunos compuestos sintéticos han demostrado tener propiedades alentadoras.

Por ejemplo, tres aditivos antioxidantes de los alimentos – hidroxianisole butilada (BHA), butil hidróxitolueno (BHT) y la etoquinina - se ha comprobado que tienen **propiedades anticancerígenas** en varios estudios sobre animales.

¿Cómo operan estos anticancerígenos?

Casi todos de los cancerígenos que se mencionaron más arriba requieren de una activación metabólica, esto es, estos "procancerígenos" (como la aflatoxina B 1, los carbohidratos policíclicos aromáticos, hidrazina y aminas heterocíclicas) no son cancerígenos por sí mismos, sino que deben ser "activadas" y transformados en intermediarios químicamente reactivos y cancerígenos por las enzimas que están presentes en nuestro cuerpo de manera natural.

Estas sustancias químicas intermedias reaccionan entonces con el ADN y provocan mutaciones, iniciando así el proceso canceroso. Por fortuna, también ocurren reacciones de detoxificación en nuestros organismos, y esas reacciones sirven para contrarrestar estos procesos naturales. Se cree que muchos grupos de anticancerígenos actúan para suprimir las reacciones químicas de *activación* o para aumentar las reacciones de detoxificación.

También se cree que algunos anticancerígenos actúan a través de ambos mecanismos. El efecto neto de todas estas reacciones es la reducción de la cantidad de cancerígenos activados que pueden actuar sobre el ADN u otros blancos importantes de las células. Otros anticancerígenos –como la clorofila – se piensa que actúan por otras rutas, adhiriéndose y detoxificando a los químicamente activos compuestos intermedios, mientras que otros actúan suprimiendo los procesos por los cuales las células se tornan cancerosas.

Es importante hacer notar también, que: 1) nuestros cuerpos no pueden distinguir entre sustancias químicas naturales o sintéticas y, 2) que el mecanismo de acción

de los cancerígenos naturales y sintéticos es básicamente el mismo. En consecuencia, se espera que los anticancerígenos sean igualmente activos contra los compuestos que causan cáncer, sin tener en cuenta su origen.

¿Listos para terapia anticancerígena?

Existen varios problemas que deben enfrentarse antes de que los anticancerígenos puedan convertirse en una práctica y segura terapia para la gente común. Primero, los resultados anticancerígenos de algunos compuestos se ven solamente cuando son parte natural de los alimentos de los que se derivan. En consecuencia, estos compuestos pueden no dar los beneficios esperados cuando se administran como suplementos. La gente está entusiasmada con la idea de tomar suplementos como una medida de asegurar su salud y, de manera específica, una manera de evitar o disminuir su riesgo de cáncer.

Así han proliferado en farmacias y herboristerías los productos "naturales" y sintéticos que, en principio servirían para añadir los compuestos "milagrosos" que faltan o son escasos en nuestras dietas. Cartílago de Tiburón, vitamina E, antioxidantes, y extractos de miles de hierbas curativas llenan los estantes de farmacias y supermercados.

Aunque algunos suplementos pueden resultar útiles, no hay sustituto para una buena dieta.

Segundo: algunos anticancerígenos, como la vitamina A y el selenio, son tóxicos a niveles no mucho mayores de los que se encuentran en las dietas normales.

Tercero: en estudios sobre animales se ha comprobado que, bajo algunas condiciones experimentales, algunos anticancerígenos pueden resultar ser cancerígenos por derecho propio, o pueden promover la acción cancerígena de otros compuestos. Los ejemplos incluyen al *indole 3-carbinol*, la *queracatina*, el BHA, ácido cafeínico y ácido clorogénico.

Cuarto: algunas investigaciones demostraron que los efectos protectores de un com-

puesto químico puede resultar específico para un determinado cancerígeno o a una estrechamente relacionada clase de cancerígenos.

Finalmente, y por supuesto, está siempre la cuestión de la extrapolación de los estudios sobre animales a los seres humanos. ¿Los cancerígenos animales actuarán de la misma manera sobre los humanos? Está muy claro que se necesita mucha más investigación al respecto; sin embargo, nos podemos beneficiar de los trabajos que se han hecho hasta ahora. A pesar de que existen muchísimas preguntas que no tienen respuestas – todavía – sobre la efectividad y seguridad de los anticancerígenos, existe una fuerte evidencia que demuestra los efectos protectores que se obtienen **al aumentar las frutas y las verduras en nuestra dieta.**

Estudios recientemente concluidos por la Dra. Gladys Block y su equipo sobre unos 200 pacientes, analizando la relación entre la ingestión de frutas y verduras, y la incidencia de diversos tipos de cáncer. Una abrumadora mayoría (128 sobre 156 casos) de estos estudios demostraron que la ingestión de frutas y verduras disminuyeron estadísticamente el riesgo de cáncer. El caso fue particularmente notable con las frutas, donde 28 de 29 casos mostraron un significativo efecto protector contra cánceres de esófago, cavidad bucal y laringe, y 24 de 25 estudios mostraron un importante efecto protector contra el cáncer de pulmón.

Hay algo que sea seguro?

Si por "seguro" queremos significar **absolutamente** seguro, entonces, **NO**. Como hace notar el Dr. Bruce Ames: *"Existe una gran cantidad de mutágenos y cancerígenos en cada comida, todos perfectamente naturales y tradicionales. La naturaleza no es benigna. Se debe enfatizar que ninguna dieta humana puede estar completamente libre de mutágenos y cancerígenos."*

¿Por qué todos estos mutágenos, cancerígenos y toxinas se encuentran de manera natural en nuestras comidas? Las plantas no son simplemente comida para los seres

humanos, son organismos vivientes, altamente complejos por sí mismos. Algunas de las sustancias químicas que las plantas sintetizan funcionan en sus procesos de creación y reproducción; otras pueden ser productos de desecho y metabolitos. No conocemos todas las funciones que cumplen las sustancias mutagénicas y cancerígenas en las plantas, pero una teoría sostiene que estos compuestos le sirven a las plantas para defenderse de sus enemigos, que incluyen bacteria, mohos, nematodos, insectos, pájaros y animales de pastoreo. Lo que sí sabemos es que las plantas han desarrollado defensas químicas de una extraordinaria variedad y sutileza. El Dr. Ames ha bautizado a estos compuestos defensivos como “**pesticidas de la naturaleza**”.

Pesticidas, ¿Naturales o Sintéticos?

¿Cómo se comparan las cantidades de pesticidas naturales con las de los pesticidas sintéticos en nuestros alimentos? Los pesticidas naturales se encuentran en una cantidad mucho mayor que los residuos de pesticidas sintéticos. La mayoría de las concentraciones de los cancerígenos naturales que hemos estado viendo en este capítulo son de grandes partes por millón, y aún en el rango de partes por **mil**, mientras que los pesticidas sintéticos están presente en las comidas en una proporción mucho menor, pocas partes por millón o partes por **mil millones**. Se estima que los seres humanos consumen, de manera típica, **10.000 veces mas pesticidas naturales que** de los sintéticos.

Los científicos consideran muchos factores a la hora de evaluar los posibles riesgos de cáncer de cualquier sustancia química, ya sea natural o sintética. El Dr. Bruce Ames y sus colegas han propuesto un “index” por el cual se pueden estimar tales riesgos para los seres humanos. Dado que las estimaciones de potencial o capacidad cancerígena están basadas en experimentos sobre animales, uno debe medir la potencia cancerígena de algo, cuando se le administra este “algo” a roedores, generalmente ratas y ratones.

La potencia está definida en términos

del aumento de la “carga de tumores” - el número de tumores que desarrolla un animal. De manera típica, una sustancia se le administra a un animal en cantidades enormes durante la mayor parte de su tiempo de vida. En la vida real, sin embargo, ni los hombres ni los animales están expuestos a dosis tan elevadas de ninguna sustancia ni, menos aún, durante toda su vida.

Existen algunas muy contadas excepciones a esto, como el caso de las colonias de ratas que viven en las cuevas y galerías del Morro de Ferro, en Brasil, que nacen, viven, se reproducen y mueren en una atmósfera de niveles de radón tan elevados que la EPA prohibiría (si pudiese) acercarse allí a menos de 100 kilómetros. Pero esa historia ya la vimos en el Capítulo sobre Energía Nuclear y Radioactividad de este mismo libro.

En consecuencia, un “Index” de posibles riesgos debería tomar en cuenta las típicas exposiciones a las que están sujetos los humanos. Esto es lo que hace, precisamente, el Index HERP elaborado por Bruce Ames y sus colegas, **HERP** significa (en inglés) *Human Exposure/Rodent Potency*, que en cristiano se traduce como **Exposición Humana/Potencia Roedor**. Toma una medida de la exposición humana a una sustancia (HE) y la divide por la potencia roedor (RP) de dicha sustancia.

El index HERP nos proporciona una visión mucho más clara del potencial de una sustancia sobre los seres humanos que los estudios sobre animales, porque HERP incluye una estimación de la exposición humana a la sustancia. Un cancerígeno sumamente poderoso puede representar una amenaza muy pequeña para el hombre si la exposición a ella es muy baja, pero un cancerígeno débil puede resultar peligroso si los humanos consumen altas dosis en sus dietas. Una vez más recordemos la Regla de Oro de la Toxicología: “**La dosis es el veneno**”, y no la olvidemos jamás.

El índice HERP ubica a los riesgos de cáncer en su perspectiva correcta al suministrar un sistema de evaluación o “ranking” de las miles de sustancias cancerígenas que

encontramos a diario en nuestras vidas. De esta manera, el índice nos permite separar a los riesgos potenciales reales de los riesgos insignificantes. Con la ayuda del HERP podemos concentrarnos en las sustancias que realmente son los peores peligros. La Tabla 1 nos muestra los índices de algunas sustancias naturales y sintéticas que están presentes en los alimentos, mientras que en la Tabla 2 aparecen sustancias que no se hallan en las comidas.

La dosis HERP, o Human Exposure/Rodent Potency se define como el porcentaje de la dosis animal **TD50** (ver más adelante) que un ser humano recibiría como exposición diaria en miligramos, por kilogramo de peso humano, durante 70 años. Mientras menor es el valor HERP, menor es el riesgo de la droga o sustancia, basado en la potencia inherente del compuesto, o la típica exposición humana al compuesto, o ambos criterios a la vez. La dosis TD50 es la tasa diaria de dosis en miligramos (mg) por kilogramo de peso corporal necesaria para reducir la cantidad de animales libres de tumores en un **50%** al final del lapso de vida standard del animal en experimentación.

TABLA 1
RANKING DE POSIBLES RIESGOS
CANCERÍGENOS EN LOS ALIMENTOS

Riesgo posible HERP (%)	ALIMENTO	COMPONENTE CANCERIGENO
0,001	Agua de la canilla	Cloroformo
0,0002	Todas las comidas	PCBs
0,0004	Productos de granos	Dibromuro de Etilo
0,003-0,006	Tocino ahumado	Nitrosaminas
0,03	Manteca de maní	Aflatoxina
0,06	Bebidas Diet	Sacarina
0,07	Mostaza común	Alilisotiocianato
0,1	Albahaca	Estragole
0,1	Hongos	Hidracinas
2,8	Cerveza	Alcohol etílico
7,5	Tabletas de pepsina	Consuelda Raíz de comfrey y simfitina

¿Cómo se comparan los riesgos de cáncer de las sustancias naturales en los alimentos, con los riesgos de los productos sintéticos? Veamos primero dos ejemplos de componentes sintéticos de los alimentos. Uno de ellos es la sacarina; el otro es el dibromuro de etilo, EDB, un fumigante para granos que la EPA prohibió en muchos alimentos derivados de los granos que encontramos en los supermercados. El EDB resulta cancerígeno en los ensayos de laboratorio y, **de acuerdo a la EPA**, es uno de los cancerígenos más poderosos en los pesticidas.

La sacarina, por otra parte, es uno de los cancerígenos más débiles que se hayan detectado en los ensayos en animales, y es sumamente específico para especies y sexo. Si la sacarina es o no un cancerígeno, es una cuestión que se mantiene en debate. Todos los cancerígenos naturales que hemos visto aquí se han ensayado en experimentos animales que permiten comparaciones de su potencial cancerígeno relativo con el de la sacarina (la administración de las sustancias durante el lapso de vida y por vía oral, más que por pinturas de piel o por inyecciones), y que determinaron que son cancerígenos mucho más potentes que la sacarina.

Tabla 2
ALGUNOS RIESGOS
CANCERIGENOS NORMALES

Riesgo posible HERP (%)	FUENTE	CANCERIGENO
0,008	Agua de piscina	Cloroformo
0,6	Aire del hogar	Formaldehído
5,8	Obrero expuesto al formaldehído	Formaldehído
16	Medicina anticonvulsiva	Fenobarbital
17	Droga reductora de lípidos	Clofibrato
140	Alta exposición al EDB (*)	

(*) EDB = dibromuro etilénico

Por ejemplo, la aflatoxina B1 es un millón de veces más potente que la sacarina. Por ello, es necesaria una dosis de sacarina un millón de veces más grande que la dosis necesaria de aflatoxina B1 para producir el mismo cáncer. O puesto de otra manera: **un gramo** de aflatoxina B1 tiene el mismo riesgo cancerígeno **que una tonelada** de sacarina. En la misma escala de potencia, el EDB está a mitad de camino entre la aflatoxina B1 y la sacarina, es decir, el EDB es 1000 veces más potente que la sacarina y 1000 veces más débil que la aflatoxina. En 1984 la EPA estimó que el nivel promedio de contaminación con EDB en los alimentos derivados de granos era de **2 a 3 partes por mil millones**, y que la ingestión diaria promedio de todas las fuentes era de **unos 0,5 microgramos** (μg) por adulto.

Vale la pena comparar esta cantidad y la potencia del EDB con varios de los cancerígenos naturales que ya vimos. La aflatoxina es 1000 veces más potente que el EDB, sin embargo, se le permite estar en los alimentos a niveles de 20 partes por mil millones, casi 10 veces **más** que el nivel de EDB promedio que había en los granos antes de la prohibición.

Una de las hidrazinas de los hongos, el N-metil-N-formilhidrazina, tiene un potencial cancerígeno similar al EDB, sin embargo está presente en tan elevadas cantidades en el “falso morel” que una persona que coma una porción de 100 gramos está ingiriendo casi **50 mg** de este compuesto. Esta dosis es **100.000 más grande** (50 miligramos/0,5 microgramos) que la dosis de EDB ingerida de los granos antes de la prohibición: igual a **300 años de ingestión**.

La *simfítina* es tan potente como el EDB, pero una taza de té de Comfrey contiene 130 mg, o sea **260 veces más** que la ingestión típica de EDB. El riesgo cancerígeno de esta sustancia es equivalente a 8 meses de ingestión de EDB en alimentos anteriores a la prohibición. Estos ejemplos indican claramente que los **pesticidas naturales son mucho más peligrosos que las trazas de pesticidas sintéticos presentes en los alimentos**.

Reducir nuestra exposición a los pesticidas en los alimentos puede, en realidad aumentar la incidencia de cáncer. ¿Por qué? Como ya vimos, las frutas y verduras son muy importantes para ayudar a reducir los riesgos del cáncer. Pero reduciendo el uso de pesticidas causará que las frutas y verduras sean más caras – y menos consumidores podrán comprarlas e incluirlas en sus dietas. Los que pierden, siempre son los pobres.

Recientemente, el Dr. Ames y sus colaboradores han modificado el índice HERP para usar información más fácilmente disponible de **LD50** (la dosis letal en el **50%** de los animales), en lugar de la relativamente escasa información sobre TD50, de los experimentos sobre animales. Los valores LD50 se correlacionan con la potencia cancerígena de una sustancia y el nuevo índice, llamado **HERT** (Human Exposure/Rodent **Toxicity**) es un útil reemplazo del índice HERP porque existen disponibles valores de toxicidad aguda para muchas más sustancias,

Otras sustancias sintéticas en los alimentos

Más del 99%, por peso, de nuestra alimentación consiste de ingredientes naturales. Los aditivos para alimentos son algo menos del **1%**, y los residuos de pesticidas y otros contaminantes “introducidos” por el hombre (como los que aportan el envase de los productos) ni siquiera pueden ser medidos como porcentaje. Cuando estos contaminantes aparecen, lo hacen en cantidades conocidas como “trazas” – partículas infinitesimales que apenas pueden medirse en partes por millón, y aún menores. Por ende, la exposición humana a los productos químicos consiste abrumadoramente **en productos de origen “natural”, y no sintético**.

Hasta una taza de café contiene más de 2.000 componentes químicos naturales, la mayoría de los cuales no han sido identificados nunca. Por lo menos se han identificado unos 150 compuestos químicos naturales en las papas, con muchas más sustancias presentes que son totalmente desconocidas.

Otras fuentes naturales de alimentación son de una complejidad similar, y la mayoría de las sustancias contenidas en ellas no se han identificado. Además, las sustancias sintéticas que aparecen en los alimentos están rígidamente controlados en muchos países del mundo. Se permite su uso en alimentos solamente a niveles que aseguran un amplio margen de seguridad (típicamente, 100 veces menos de lo necesario), entre los niveles de exposición humana y el mayor nivel con el cual no aparecen efectos perjudiciales en los animales de experimentación.

Los márgenes de seguridad de muchas sustancias naturales – que podríamos llamar “los márgenes de la naturaleza”- son mucho menores. Para una persona que bebe cinco o seis tazas de café por día, el margen de seguridad de la naturaleza para la cafeína del café es sólo de 20.

El margen de seguridad es de 10 a 20 para la solanina de las papas, más o menos 10 para los compuestos generadores de cianuro en las semillas de lima, y es de 5 para la sal, antes de que los efectos hipertensos comiencen a manifestarse, aunque esto también está afectado por factores genéticos.

Los márgenes naturales para la vitamina A y D están entre 20 y 40. Y el margen natural para la ingesta de calorías es apenas 2: la persona que come el doble de lo necesario pronto estará en riesgo de obesidad y sus muchos problemas relacionados. Más aún, las propiedades tóxicas de las sustancias sintéticas han sido estudiadas con mucha mayor profundidad que las de las sustancias naturales en nuestros alimentos.

Se puso muy poco esfuerzo en determinar las propiedades cancerígenas de los compuestos naturales, ya que el peso de la prevención del cáncer su puso sobre la identificación de cancerígenos sintéticos. Por ello, cuando comencemos a investigar seriamente a los compuestos naturales de los alimentos de manera sistemática, es muy probable que se reconozcan muchos otros cancerígenos naturales que hoy permanecen ignorados.

Aún hoy, sin embargo, es aparente que los riesgos cancerígenos reconocidos de las

sustancias naturales de los alimentos sobrepasan ampliamente a los que surgen de las sustancias sintéticas.

¿Adaptación a sustancias sintéticas?

Se argumenta que los compuestos sintéticos son particularmente peligrosos porque son nuevos y, en consecuencia, los humanos no han tenido la oportunidad de adaptarse genéticamente a ellos. Este argumento tiene poca validez ya que si fuese cierto, entonces las ratas y ratones, que se han adaptado a la presencia de cancerígenos naturales – tal como los humanos- no deberían desarrollar cánceres cuando se las exponen a ellas. Los experimentos en animales son nuestra principal forma de identificar cancerígenos, ya sean naturales o sintéticos; y no existe manera alguna de distinguir entre la respuesta cancerígena de los animales a las sustancias naturales, de la respuesta a las sustancias sintéticas.

Además, el volumen y variedad de las sustancias tóxicas, teratógenas, mutágenas y cancerígenas en la naturaleza es claramente tan grande, que los animales y el hombre se han adaptado a ellas desarrollando una generalizada capacidad de manejar sustancias peligrosas. Los humanos somos, después de todo, desusadamente omnívoros, y como tales estamos expuestos a una enorme variedad de sustancias químicas como parte natural de nuestra dieta.

En consecuencia, habríamos estado sujetos a lo largo de la historia a constantes (aunque graduales) cambios en los componentes químicos de nuestra dieta. De hecho, el hígado humano es un órgano extremadamente versátil en su habilidad para detoxificar una serie de compuestos químicos extraños, tanto naturales como sintéticos. Esta capacidad de manejar flexiblemente a las sustancias químicas en general parecería que nos ha favorecido y nos daría un sustancial grado de protección también contra nuevas sustancias sintéticas,

Si esto no fuese cierto, la especie humana hace rato que habría desaparecido del planeta. Esta capacidad de defensa no nece-

sita ser perfecta, por supuesto, para resultar altamente benéfica. Parecería ser óptima para manejar relativamente bajos niveles de exposición, ya sea de productos naturales o sintéticos. Lo que parecería que no se ha adaptado es su capacidad para manejar inusualmente elevados niveles de exposición.

Y, de hecho, la mayor parte de los casos donde se ha rastreado las causas del cáncer hasta una sustancia química cualquiera, los altos niveles de exposición, durante extensos períodos, siempre estuvieron presentes, tal como se observa en las enfermedades ocupacionales, en terapias médicas y en hábitos personales como fumar o ingerir bebidas alcohólicas en exceso.

También se argumenta sobre las interacciones de los productos sintéticos, que algún tipo de sinergismo podría resultar de esas combinaciones. No hay manera de descartar esa posibilidad. Pero la **misma posibilidad** existe **para las sustancias naturales** y, de hecho, es mucho más probable que las involucre, vista su infinitamente mayor variedad y cantidad. También es posible, por otra parte, que las sustancias – naturales o sintéticas – interactúen para disminuir las probabilidades de cáncer, de la misma manera que lo hacen para aumentarlas.

Finalmente, el último de los argumentos en contra de los pesticidas y sustancias sintéticas es: “No podemos hacer mucho acerca de los cancerígenos naturales, aparte de evitarlos en lo posible; pero, podríamos hacer algo acerca de los sintéticos, esto es, dejar de agregarlos a los alimentos. ¿No deberíamos concentrarnos en prohibir los productos sintéticos que causan cáncer en los animales de laboratorio”

Es cierto que resulta mucho más fácil no agregar algo, que retirar algo que ya está ahí. Y si todas las otras cosas fueran iguales, este razonamiento tendría sentido. Pero nos enfrentamos diariamente con situaciones donde todas las otras cosas **no son iguales** – ni siquiera remotamente. Usando el razonamiento anteriormente mencionado, la evidencia actual indica que los riesgos de cáncer que presentan las sustancias naturales

son mucho más numerosos que los presentados por las sustancias sintéticas.

En la mayoría de los casos, el riesgo de cáncer por una sustancia sintética en la comida es lo **suficientemente pequeño** como **para resultar insignificante** comparado al riesgo presentado por las sustancias naturales. Tan pequeño es el riesgo que imponen las sustancias sintéticas presentes en los alimentos, que la reducción del riesgo de cáncer producido por la eliminación de todas las sustancias sintéticas de nuestras comidas sería equivalente a tratar de limpiar una playa **quitando dos o tres granitos de arena**.

Pero esta comparación no es del todo feliz, porque retirar tres o un millón de granitos de arena de la playa no perjudicaría nuestro placer de gozar de las vacaciones – pero eliminar las sustancias químicas sintéticas de los alimentos daría por resultado un gravísimo perjuicio para la salud de los habitantes de la Tierra. Bacterias, virus y hongos tendrían el “campo orégano” y toda clase de pestes y epidemias asolarían a la población mundial.

Afortunadamente, este razonamiento es el que consiguió modificar, en 1996, a la infausta Cláusula Delaney de la FDA (que establecía la prohibición de incluir en los alimentos cualquier aditivo que provocase cáncer en animales). Por lo menos en lo relativo a los residuos de pesticidas en los alimentos, al eliminar la condición de “riesgo cero” y reemplazándola por la nueva norma de **“una razonable certeza de no daño.”** Siempre que **“razonable certeza”** no se transforme en **“ridículo nivel”**, todo irá bien para la gente.

Los pesticidas sintéticos cumplen una función sumamente útil, no sólo por la eliminación de plagas que reducen las cosechas y arruinan la calidad de los productos, sino porque, como vimos más arriba, pueden muy bien contribuir a reducir los riesgos de cáncer por dos medios: Primero, permitiendo que las cosechas sean más abundantes, por lo tanto las verduras sean más baratas y todo el mundo pueda adquirirlas para su dieta, y segundo, las plantas que son tratadas con pesticidas reducen de manera nota-

ble la producción de sus propios pesticidas – los pesticidas “naturales”- ya que al no ser atacados por sus depredadores naturales, no tienen que reaccionar creando sus tóxicas defensas.

A menos de que existan alternativas a los productos sintéticos – alternativas que puedan llevar a cabo las mismas funciones y que no sean cancerígenas- se correrá el riesgo de perder los efectos beneficiosos que reportan los pesticidas. Esta es la situación que debieron enfrentar los consumidores cuando hace algunos años se propuso la prohibición de la sacarina, en momentos en que no existía ningún sustituto para los edulcorante de bajas calorías. Los ciclamatos ya habían sido -estúpidamente- prohibidos, y la gente no estaba dispuesta a que se les quitara lo único que había para reemplazar al azúcar.

La gente se puso firme, se indignaron, y le dijeron **NO** a los ecologistas. Si la gente dijera **NO** con más frecuencia a los reclamos neuróticos de muchas alarmas, el mundo sería un lugar mucho más agradable para vivir.

Actualmente enfrentamos una circunstancia similar con el fumigante EDB, ya que no existe ningún reemplazo que haya pasado los exámenes en los experimentos sobre animales, demostrando tener un potencial cancerígeno menor que el EDB. Entonces, es necesario que distingamos entre cancerígenos potentes y débiles, entre grandes y pequeñas dosis de cancerígenos y entre las sustancias químicas útiles y las innecesarias, de modo que podamos tomar decisiones inteligentes sobre lo que se debe permitir en los alimentos, y cuáles son las prioridades que se deben establecer en las regulaciones ambientales.

CONCLUSIONES

Primera: la mejor manera de minimizar el riesgo potencial de los cancerígenos “naturales” es ingerir una gran **variedad** de comidas, incluyendo generosas porciones de verduras y frutas. Más todavía, la *National Academy of Sciences* de los Estados Unidos

ha declarado que una dieta muy rica en calorías introducen un riesgo de cáncer igual o mayor que el impuesto por la exposición a la mayoría de los cancerígenos naturales. Por lo tanto, se recomienda una dieta baja en calorías como una ayuda en la reducción de los riesgos de cáncer.

Sería tonto intentar eliminar de nuestros alimentos toda traza de agentes causantes de cáncer, o evitar toda exposición a los cancerígenos, lo mismo que sería estúpido procurar una “exposición cero” a los rayos ultravioleta (que en grandes cantidades provoca tumores benignos de piel, pero en dosis razonables, son indispensables para la salud).

En todo caso, en este momento no existe absolutamente ninguna evidencia de que las bajas exposiciones a los cancerígenos – naturales o sintéticos- en nuestros alimentos impongan un significativo riesgo de cáncer.

Segunda: aunque los científicos están actualmente identificando más y más cancerígenos en la naturaleza y determinando si resultan riesgosos para los humanos, es ya evidente que la suposición tan extendida de que lo “natural” es bueno y seguro y que lo “sintético” es malo para la salud y debe ser rechazado, está **totalmente equivocada**. Se trata de una creencia supersticiosa que debe ser erradicada.

Tercera: la creciente cantidad de evidencia que se va acumulando sobre el potencial cancerígeno de las sustancias naturales que encontramos todos los días en las comidas demuestra la contradicción que se ha creado en el enfrentamiento que han hecho los reguladores del problema de los cancerígenos, esto es, el énfasis desproporcionado que se pone sobre los cancerígenos sintéticos y nuestro esfuerzo para “purgar” a la Tierra de ellos, mientras que ignoramos de manera increíble a los cancerígenos “naturales” que imponen un riesgo de cáncer mucho mayor que los sintéticos. El énfasis regulador debería ponerse sobre la potencia del cancerígeno y sobre el nivel de la exposición humana, en lugar del origen **natural** versus artificial de

la sustancia. Las prioridades reguladoras deben basarse distinguiendo de manera muy clara entre los riesgos que importan, y la inmensa cantidad que carece de toda relevancia. Tenemos que hacer que los políticos encargados de las regulaciones comprendan e incorporen a su intelecto la más básica de las premisas de la toxicología.

Referencias y lecturas recomendadas

1. Ames B.N., et al., "The causes and prevention of cancer", **Proceedings National Academy of Sciences USA**, 1995;92:5258-5265.
2. Ames B.N., Profet M., Gold LS, "Dietary pesticides (99,99%) all natural)", **Proceedings National Academy of Sciences USA**, 1990;87:7777-7781.
3. "Nature's chemicals and synthetic chemicals: comparative toxicology", **Proceedings National Academy of Sciences USA**, 1990::7782-7786.
4. Ames BN, "Dietary carcinogens and anti-carcinogens", *Science*, 1983; 221:1256-1264.
5. Ames BN, Gold LS, "Dietary carcinogens, environmental pollution, and cancer: some misconceptions", **Med Oncol Tumor Pharmacother**. 1990; 7(2/3):69-85.
6. Ames BN, et al., "Ranking possible carcinogenic hazards", *Science*, 1987; 236:271-280.
7. Ames, BN, Gold LS, "Dietary carcinogens and mutagens from plants", en: Hayatsu H, ed. "Mutagens in food: detection and prevention". Boca Raton, FL: CRC Press, Inc. pp. 29-50. 1991.
8. Bliock G, et al., "Fruit, vegetables, and cancer prevention: a review of the epidemiological evidence," *Nutr Cancer*, 1992, 18:1-29.
9. Doll R, Petro R, "The causes of cancer", New York: Oxford University Press; 1981.
10. Efron E. "The Apocalyptic: Cancer and the Big Lie", New York: Simon & Schuster; 1984.
11. Gold L. et al., "Carcinogenic potency database. Handbook of Carcinogenic Potency and Genotoxicity Databases. Gold LS, Zeiger E, eds. Boca Raton, FL: CRC Press, Inc. 1997.
12. Gold LS, Slone TH, Ames BN, "Prioritization of possible carcinogenic hazards in food", en **Food Chemical Analysis**, Tennant D, ed. Londres: Chapman and Hall, 1996.
13. Hall R. "Safe at the plate", **Nutrition Today**, 1977; 12:1-9.
14. Kamrin MA "Toxicology - A primer on Toxicology Principles and Applications", Chelsea, MI: Lewis Publishers, 1988.
15. Miller EC, et al. "Naturally Occurring Carcinogens-Mutagens and Modulators or Carcinogenesis", Tokio y Baltimore: Japan Scientific Societies Press and University Park press; 1979.
16. National Academy of Sciences USA, "Carcinogens and Anticarcinogens in the Human Diet", Washington, DC, National Academy Press; 1996.
17. "Die1, Nutrition and Cancer", Washington, DC, National Academy Press; 1982.
18. "The Health Effects of Nitrite, Nitrate, and A'-1 Vitroso Compounds", Washington, DC, National Academy Press; 1981
19. "Toxicants Occurring Naturally in Foods", Washington, DC, National Academy Press; 1973
20. Ottoboni MA, "The Dose Makes the Poison", Berkeley, CA: Vincent Books; 1984
21. Peto R., "Epidemiological reservations about risk assessment", En: Woodland, AD, et al., eds. *Assesment of Risk from Low-Level Exposure to Radiation and Chemicals*, New York: Plenum Press; 1985:3-16.
22. Peto R, et al., "The TD50": a proposed general convention for the numerical description of the carcinogenic potency of chemicals in chronic-exposure animal experiments", **Environmen-tal Health Perspectives**, 1984; 58: 1-8.
23. Robert L. "Cancer Today: Origins, Prevention and Treatment", Washington, DC; National Academy Press (Institute of Medicine); 1984 (especialmente capítulos 5-7).
24. Safe SH. "Environmental and dietary estrogens and human health: Is there a problem?" **Environmen-tal Health Perspectives**. 1995; 103: 346-351.
25. Stich HF. "Carcinogens and Mutagens in the Environment". Vol 1. Food Products. Boca Raton, FL: CRC Press; 1982, (especialmente capítulos 6-15)
26. Wakabayashi K, et al. "Food-derived mutagens and carcinogens", **Cancer Res**. 1992; 52 (suppl):2029s- 2098s
27. Waxman S. "Natural remedies, unnatural deaths", **Washington Post Weekly Edition**, Abril 29-Mayo 5, 1996; 8-9.
28. Whelan EM, "Toxic Terror", Ottawa, IL. Jameson Books; 198S.

CAPITULO 9

AMAZONAS

EL MITO DEL
PULMON VERDE

INDIGENISMO Y GEOPOLÍTICA

Mi primer contacto con el Amazonas - como río y como región - lo tuve el 7 de Enero de 1971 cuando desembarqué del DC-4 de *la Fuerza Aérea Peruana* en el aeropuerto de la ciudad de Iquitos, pleno territorio Amazónico del Perú.

No fue un caso de amor a primera vista, como le sucede a miles de personas que visitan al Amazonas por primera vez - yo venía genéticamente enamorado de él. Mi padre había explorado el Amazonas Boliviano desde 1918 hasta 1921 - tres largos y duros años de vagar por las selvas, sufrir hambre y malaria, ataques de los indios y de los millones de alimañas habituales en la zona, vivir entre "cambas" e indios, agobiado por los calores infernales en la sequía y azotado por el reuma en las épocas de lluvia. El Amazonas **no es para nada benigno**, aunque resulta mucho más fácil sobrevivir allí que en el Himalaya o en el Kalahari, o aún en Nueva York.

No es benigno porque es **Naturaleza pura**, expresada con la potencia más formidable que se pueda imaginar. La naturaleza no es ni bondadosa ni benigna: la naturaleza ataca a sus huéspedes de manera constante y despiadada. Quien aprendió a defenderse - se adaptó - se salva; quien no consigue adaptarse **se muere**. Así de fácil, tal es la Ley Natural de este planeta. Algunos, con toda precisión, la llaman **la Ley de la Selva**.

Las miles de especies de animales y plan-

tas que se han extinguido desde la aparición de la vida en la Tierra son ejemplos de especies que no consiguieron adaptarse al medio y fueron despiadadamente eliminados del entorno.

La especie humana - con todos sus defectos y todas sus virtudes - parecería ser la que tiene más posibilidades de salir victoriosa de esta lucha feroz entre la naturaleza y todas las formas vivientes. Aunque se pretenda negarlo, el hombre ha ido dominando a la naturaleza poco a poco, y cambiando el aspecto y condiciones de vida en grandes extensiones de este planeta. Algunos dicen que lo han destruido; muchos millones de seres humanos comprueban a diario que, pese a toda la propaganda en contra, en donde se aplican las tecnologías adecuadas, **cada día se vive mejor**, la gente vive más años y lo hace en condiciones de **salubridad y confort que nuestros abuelos ni siquiera osaron soñar**.

Cuando comparo la manera en que mi padre vivía y viajaba por la selva con la manera en que lo hacemos mis amigos y yo, me resulta difícil comprender cómo podían hacer mi padre y sus amigos para poder aguantar las ganas de regresar a casa y alejarse un poco del castigo incesante y despiadado que impone a los seres humanos el terrible clima y las condiciones que imperan normalmente en el Amazonas. Por algo fue conocido desde siempre como **el Infierno Verde**.

Los Pulmones y el CO₂

Pero el asunto es que al Amazonas se lo conoce como **El Pulmón Verde del Mundo**, y ello indica muy claramente la total ignorancia que tiene la gente que acepta este concepto, o la que lo propaga. Veamos cuáles son los hechos concretos.

Los pulmones inhalan oxígeno y exhalan dióxido carbónico (CO₂), el "terrible" gas acusado de estar calentando la atmósfera de la Tierra. Como en casi la totalidad del campo de la ecología, el tema del Amazonas y las selvas lluviosas, también está compuesto de ese cocktail nefasto de intereses creados, falsedades, distorsiones y ocultamiento de datos, corrupción, ambiciones personales y **general desprecio por la verdad científica**.

Cuando el aire que respiramos ingresa a los pulmones, el proceso físico conocido por **ósmosis** permite que el oxígeno pueda combinarse con la hemoglobina de la sangre (los glóbulos rojos) en los alvéolos pulmonares, y que el bióxido de carbono que los glóbulos transportan pase a la cavidad pulmonar y sea expelido al exterior del organismo. Por lo tanto, cuando los pulmones respiran, lo que hacen es **consumir oxígeno del aire** y luego **añadir dióxido de carbono al entorno**.

La imagen poética que el ecologismo ha conseguido imponer es exactamente lo contrario, es decir, **una inexactitud científica**. Lo que quieren hacernos creer es que la Tierra (es decir Gaia) respira a través de las plantas del mundo, y que si destruimos a las selvas lluviosas o bosques del tipo que sea, irremediablemente moriremos asfixiados por la falta de oxígeno que producen los árboles. **Mentira**. Y muy burda...

Sabido por todos los biólogos del mundo es el hecho que las especies vegetales absorben el CO₂ del aire, y por medio del proceso fotoquímico llamado fotosíntesis incorporan a la molécula de carbono a su organismo (para formar las células leñosas) y expulsan al exterior a las dos moléculas de oxígeno, para las cuales no tienen uso alguno, por lo menos durante el día. Este proceso se invierte durante la noche, y el oxígeno que es pro-

ducido durante el día se incorpora a la clorofila y se expelle un poco del CO₂ -no todo- que se había absorbido con ayuda de la luz solar.

Pero este proceso que tiene un balance positivo de formación de oxígeno y agregado de éste a la atmósfera, sólo dura mientras las plantas están en desarrollo, aumentando de volumen. Toda la "leña" que contiene un árbol proviene del carbono contenido en el CO₂ que retiró del aire a lo largo de su período de crecimiento.

Pero llega un momento en que el ritmo de crecimiento - aumento de volumen - se frena y llega a casi detenerse; entonces se dice que la planta ó el árbol son "**adultos**": no crecen más, o apenas lo hacen. Como en ese estado los árboles no aumentan considerablemente de tamaño (sólo el follaje de los árboles de hojas caducas) el balance resultante de la absorción de CO₂ y su transformación en oxígeno se aproxima cada vez más a cero: el oxígeno producido durante el día es consumido durante la noche por los procesos metabólicos de las plantas maduras. Y como se puede comprobar fácilmente, las selvas lluviosas están compuestas en un **99% de árboles adultos**, *el balance CO₂/Oxígeno es nulo. Cero*.

Con el agravante que, cuando los árboles mueren y se pudren desprenden gran cantidad de CO₂: todo el CO₂ que absorbieron del aire en un período de **80 a 200 años** lo vuelven a la atmósfera en un período de **uno a tres años**, con lo que se cierra el ciclo del carbono.

Por esto, sostener que los bosques y selvas son "**pulmones verdes**" es una tontería poética que sólo la pueden creer los niños que aún no hayan estudiado botánica - o los oligofrénicos funcionales que olvidaron todo lo estudiado en el bachillerato. Conclusión final: **las selvas y bosques adultos no producen oxígeno aprovechable**.

El Origen del Oxígeno

Entonces, ¿de dónde proviene el oxígeno que existe en la atmósfera? Y ¿a donde va a parar el CO₂ que se produce anualmente? Y sobre todo, ¿cuánto CO₂ se produce por año y quién lo produce? Son interesantes preguntas, y las

respuestas pueden ayudar a comprender algunas cosas que están pasando.

Primero, la producción total de oxígeno provista por toda la biósfera - árboles, plantas, yuyos, pastos, cosechas de trigo, sorgo, maíz, etc - apenas representan del **5 al 7%** de la producción anual de oxígeno de nuestro planeta. El verdadero productor de oxígeno es el **fitoplancton** de los océanos, especialmente, el que existe en las aguas frías de los polos y de las zonas costeras.

Se ha comprobado que el agregado de óxidos de hierro a las aguas del mar aumenta de manera notable la producción de oxígeno del *fitoplancton*, y de allí que algunos científicos asustados por el aumento del CO₂ de la atmósfera hayan sugerido "sembrar" los mares con limaduras de hierro.

Por lo tanto, y para dejar las cosas en claro, los océanos son los responsables de la producción del **93-95%** del oxígeno que se produce anualmente en la Tierra. La influencia que tienen los bosques y selvas sobre el asunto es muy, **pero muy limitada**. Sin embargo, a los bosques, a las selvas y a todos los árboles, es necesario cuidarlos y evitar la depredación estúpida y descontrolada, como puede suceder en algunas partes. Que hay depredación, la hay; **que no es tan grave** como la quieren hacer aparecer, también es cierto. Pero eso lo veremos un poco más adelante.

Los Sumideros del CO₂

Para ponernos en posición de poder apreciar las cosas en su justo valor, es necesario saber que la atmósfera de la Tierra contiene **1.200 billones** (millón de millones) de toneladas de oxígeno y apenas **2.600 millones** de toneladas de dióxido de carbono. Las medidas actuales obtenidas en el monte Mauna Loa nos dan una acumulación de CO₂ equivalente a la liberación de unas **3 Gt** (o Giga tonelada = Mil millones de toneladas) de carbono cada año.

Sin embargo, las cantidades de combustibles fósiles quemadas en 1978 y 1979 fueron de **5,1 y 5,4 Gt** de carbono, respectivamente. Bastante más de **2 Gt** de carbono es absorbi-

do por los océanos y otros procesos naturales, tal vez en la formación de rocas calizas. Los químicos oceanográficos sostienen que los océanos no pueden absorber todo ese exceso, y el argumento típico era que una buena parte del CO₂ en exceso era absorbida por la biomasa, estimulando a los bosques a un mayor crecimiento como consecuencia de la mayor disponibilidad de CO₂ para la fotosíntesis. **No era así el cuento.**

En 1977 y 1978, George Woodwell, del *Marine Biological Laboratory* en Woods Hole (Massachusetts) y Bert Bolin, en Estocolmo, demolieron la vieja creencia y demostraron que los bosques y selvas **pueden estar produciendo un aporte real de CO₂ a la atmósfera**, exacerbando el problema de la concentración del dióxido de carbono. Otros estudios más recientes dan resultados que corroboran la teoría de Woodwell y Bolin, y hoy podemos dar por seguros que **la biomasa contribuye positivamente con su aporte de CO₂ a la atmósfera**, aunque no tan importante como las **5 Gt** que se producen cada año como consecuencia de la quema de combustibles.

La conclusión importante de estos trabajos es que los "sumideros" de CO₂ son mucho más importantes de lo que se creía hace pocos años o de lo que las teorías actuales puedan explicar. De alguna manera, los océanos **están absorbiendo más CO₂ del que podemos explicar**, pero no hay garantía de que lo sigan haciendo a ese ritmo si las concentraciones de CO₂ siguen aumentando. Es tan poco lo que se sabe con total certeza sobre el tema, que muchas veces se está "tocando de oído".

Es importante recordar, antes de seguir más adelante, que los volcanes de la Tierra han desprendido durante millones de años una cantidad de CO₂ que no es el doble del contenido actual, **sino 100.000 veces más!** Este dióxido de carbono fue a parar a los depósitos de calizas y dolomitas, y el contenido de CO₂ que hay en las rocas sedimentarias es **casi igual** al que hay **en la atmósfera de Venus**, que es 90 veces más densa que la de la Tierra y es casi toda CO₂ puro.

Para dar una idea de la producción de dióxido de carbono actual, vemos que la producción de cemento en el mundo provoca una emisión de 500 millones de toneladas anuales de dióxido de carbono. Aunque esto parezca desmesurado, es nada más que el **3%** de lo que se obtiene quemando petróleo y carbón.

Sin embargo, estos óxidos de calcio usados en la construcción vuelven a tomar rápidamente el CO₂ de la atmósfera para regenerar los carbonatos de calcio originales. Por eso las juntas de los ladrillos se transforman en piedra caliza y arena (carbonato de calcio y sílice, si quiere ser más técnico).

Es interesante conocer algunas cifras sobre el CO₂ de la atmósfera y qué está pasando: Vimos que la atmósfera contiene **2.800 Gt** de dióxido de carbono. En la biomasa terrestre existen **3.200 Gt**, un poco más que en la atmósfera. El humus y la turba contienen entre **4.000 y 12.000 Gt**. La mitad del dióxido de carbono que se produce por la quema de combustibles fósiles es absorbida por los océanos formando iones bicarbonato. Esta dilución del dióxido de carbono equivale a **160.000 Gt**, pero solamente **2.400 Gt** están en las capas superficiales de los mares.

La cantidad total estimada de dióxido de carbono que puede ser generada por la quema total de los combustibles fósiles que existen aún en el subsuelo de la Tierra alcanza a la modesta cifra de sólo **48.000 Gt**. Es probable que nada más que el 60% de esta cifra esté accesible al hombre para quemar, y aún así, se puede comprobar que las actividades humanas no están provocando cambios radicales en la atmósfera, sino que están devolviendo a ella cantidades de CO₂ que han estado temporalmente apartadas por los mecanismos naturales de absorción del dióxido de carbono. Las mediciones de la atmósfera de 1978 y 1979 indican que se incorporaron a ella unas **12 Gt** de CO₂ anuales provenientes de los combustibles fósiles.

Pero como en los años 1978 y 1979 se produjeron en realidad **20,4 y 21,6 Gt** de dióxido de carbono por quema de combustibles fósiles, y la absorción de los océanos y otros

procesos fue del orden de **8 Gt**, no quedaba muy claro el origen del exceso de dióxido de carbono o quien era el responsable de una absorción mayor. Los trabajos de George Woodwell y de Bert Bolin echaron por tierra la teoría que era la biomasa la que absorbía la cantidad extra de dióxido de carbono, estimulando un mayor crecimiento de los bosques por medio de la fotosíntesis, como se creía hasta entonces.

Cuidar a los Árboles. . .

...pero no exageremos la cosa. Si la biomasa, en especial las selvas y bosques templados, compuestos en su casi totalidad de árboles adultos que tienen un balance nulo de oxígeno, producen una cantidad de oxígeno que varía del **3 al 7%** (¿cuándo se pondrán los científicos de acuerdo en algo?) y la mayor parte de ese pequeño porcentaje lo producen los millones de toneladas de granos de las cosechas del mundo - y los árboles que fueron talados y vuelven a crecer, ¿por qué tanto barullo y escándalo por el tema de la deforestación del Amazonas; por qué tanto sabotaje contra las empresas forestales de los EEUU por parte de los ecoterroristas de Earth First!; por qué tantos ríos de tinta y papel impreso acerca del tema? Creo que los principales motivos son dos: desconocimiento severo sobre lo que realmente pasa en los bosques y selvas, y una agenda política deshonestas.

Lawrence S. Hamilton es investigador del Instituto del Ambiente y Política del Centro Este-Oeste, Honolulu, Hawai. Y preparó un trabajo para la reunión del *Grupo de Bosques Tropicales del Consejo de Cooperación Económica del Pacífico* celebrada en Kuala Lumpur del 25 al 29 de septiembre de 1990. De su excelente estudio se comprueba que desde hace mucho tiempo que se viene estudiando el problema forestal, y que los ecologistas vienen con bastante retraso a intervenir en una discusión que hace siglos que se viene haciendo. Una discusión entre técnicos - que saben bastante. Y las conclusiones de su muy largo estudio han sido apenas extractadas y muy resumidas aquí.

Los Varios Tipos de Bosque Tropical

El problema forestal aparece con frecuencia en los medios bajo grandes titulares. Varios de ellos reflejan mitos, desconocimiento, malentendidos o interpretaciones erróneas, como el mito del pulmón verde, ya desenmascarado más arriba. Con todo, hay que discutirlos, no sólo para rebatirlos sino también para aclarar cuál es verdaderamente el problema y decidir cómo superarlo.

La cuestión es que, para adelantar en materia de conservación de los bosques tropicales, es preciso determinar cuáles son los objetivos y los problemas, de modo que los gobiernos, la prensa, los ambientalistas y los profesionales de temas forestales sepan identificar esos eslóganes, esas falsas soluciones y esas pretendidas panaceas – y evitarlas a toda costa.

Con frecuencia las estadísticas de la extensión de los bosques tropicales y del ritmo a que se deterioran van seguidas de explicaciones que valen casi exclusivamente para los **bosques tropicales húmedos**. Esta actitud parece deliberada, ya que las selvas **higrofiticas** despiertan más emotividad que sus otros parientes más prosaicos. Casi nadie puede referirse a ellas con ecuanimidad sin exagerar. Han sido descritas por un lado como selvas peligrosas e impenetrables, pobladas por una vegetación putrescente y por bestias feroces, pero por otro lado, también como verdes catedrales góticas con árboles debidamente espaciados y que desprenden aroma de invernadero. Una visión dieciochesca muy romaántica. (Colinvaux, 1979).

En realidad, los bosques higrofiticos tropicales almacenan una gran diversidad biológica, presentan el binomio **diversidad/escasez** que **provoca una fácil extinción de especies**, tienen suelos muchas veces (pero no siempre) inapropiados para la agricultura permanente una vez hecho el desmonte, hay en ellos una enormidad de especies desconocidas, etc.

No obstante, es incorrecto hacer creer a quienes escuchan o leen a los especialistas que el ritmo a que se pueden desmontar o

alterar los bosques tropicales es igualmente aplicable a los bosques higrofiticos, o que todos los bosques tropicales tienen suelos carentes de fertilidad que, al ser desbrozados, se endurecen y convierten (por laterización) en rojizos desiertos.

No tiene sentido afirmar que los efectos del corte de leña son siempre desastrosos para los bosques higrofiticos tropicales, aunque eso sí sea cierto en el caso de los bosques tropicales de secano. Aseveraciones como “*una vez recogida la madera, la tierra queda desprovista de árboles durante decenios enteros, a menos que se recurra a la plantación artificial*”, no se aplican a los bosques siempreverdes.

En la mayor parte de las selvas que he visitado, apenas termina la explotación, el ambiente se puebla de una vegetación vivaz y vigorosa, excepto en los cargaderos y caminos madereros. Hay muchas clases de *bosque tropical*, con sus propios problemas y sus oportunidades. Por ese motivo es indispensable describirlos con precisión.

Es indispensable especificar con mayor precisión, indicando que hay muchos tipos de bosque tropical, cada uno con sus propios problemas y oportunidades: manglares, bosques higrofiticos nubosos, tierras arboladas, bosques tropicales de secano, bosques tropicales estacionales, bosques higrofiticos siempreverdes, etc. No es cuestión de semántica, ya que para cada problema hay una solución, y los problemas son muy variados.

Deforestación: Significado Ambiguo

Por muchas razones convendría eliminar la palabra «**deforestación**» del vocabulario: *no tiene definición universalmente aceptada*. Ha sido usada para indicar las consecuencias de una multitud de actividades: corte de leña; extracción de madera; agricultura nómada; desbroce para dedicar la tierra a la agricultura, a pastos, a árboles frutales, a plantaciones forestales; establecimiento de pastizales o quemas en el bosque existente; inundación para embalses; recogida de productos no madereros; caza, etc.

Todas esas actividades tienen repercusiones biofísicas y socioeconómicas diferentes, y todas ellas comienzan bajo el impulso de fuerzas socio-económicas muy distintas, no obstante lo cual todas son calificadas de «deforestación» y se busca en vano una panacea que resuelva todos los problemas (Hamilton, 1988a).

Se dice que la «deforestación» acelera la erosión, es causa de catastróficas inundaciones, da lugar a que se sequen manantiales, pozos y arroyos, a que disminuya la precipitación pluvial, a que se azolván los embalses, a que los bosques queden convertidos en sabanas o desiertos, a corrimientos de tierra que no ocurrirían en el bosque antes de alterarlo, a la pérdida de diversidad de especies, a que aumente la emisión de bióxido de carbono y de metano, acelerando así el recalentamiento del globo, etc.

Además, se suele decir que sus efectos son siempre indeseables y dañinos, a pesar de que, por ejemplo, los arrozales en terrazas del sudeste de Asia - muy productivos de manera sostenida, e hidrológicamente apropiados - siguen, sin lugar a dudas, a una «deforestación».

No basta una sola equívoca palabra para describir actividades tan dispares como desmontar con maquinaria posada y plantar anualmente un monocultivo, y cortar y cosechar retén o incluso madera (cuando subsiste gran parte de la vegetación del bosque original). Más bien hay que describir exactamente la naturaleza de la actividad o actividades causantes de algún cambio - deseable o indeseable - de las condiciones del bosque.

La mayor parte de las actividades madereras comerciales en los bosques tropicales húmedos **no se llevan a cabo como convendría** al ambiente, pero no por eso puede decirse **que sean la causa principal de la deforestación**.

A pesar de que con frecuencia se culpa a la explotación maderera de la desaparición de bosques tropicales higrofiticos, no es cierto que siempre sea así; lo que es peor, esa afirmación desvía la atención de las verdaderas causas y, por consiguiente, de las solucio-

nes. Se ha afirmado, por ejemplo, que la disminución de la superficie cubierta de bosque en Tailandia - **del 70 por ciento en 1950 al 18 por ciento en 1989** - es atribuible a la tala para madera (*The Economist*, 1989). Eso es absurdo; fue causada por una combinación de talas planificadas y de desbroces espontáneos para producir arroz y yuca.

En los bosques *tropicales de secano*, en los que la reproducción es muy lenta, bastan unas cortas inadecuadas para que se pierda el arbolado, mientras que en los *bosques higrofiticos tropicales*, si hay destrucción es, con absoluta seguridad, debida a la quema y al pastoreo o a la agricultura, tanto si previamente se ha extraído la madera, como si se deja en pie el arbolado.

Cierto que la extracción comercial de madera, tal como se practica con frecuencia, no es en modo alguno conveniente; puede eliminar el hábitat natural de muchas especies del bosque primario; puede dar lugar a corrimientos de tierra, a mayor erosión a lo largo de los caminos forestales y en los cargaderos, a más abundante arrastre de materia sedimentaria, y puede afectar adversamente a los medios de vida de los moradores del bosque. Todas estas son posibilidades, *que a veces ocurren*. Muchas otras veces no. Los caminos abiertos en el bosque para extraer la madera facilitan el acceso de campesinos sin tierra y de especuladores, que ocupan parcelas y más adelante las desmontan.

Hay que abordar la solución de los problemas de la falta de tierras y de la especulación, en vez de desconocerlos y culpar sólo a los madereros. Hay que concentrar la atención en esas causas fundamentales de destrucción de bosques.

Mito: Catastróficas Inundaciones

Muchos artículos publicados por la prensa (e incluso por publicaciones científicas) han culpado de catastróficas inundaciones a la extracción de madera o leña en la cabecera de las cuencas (Openshaw, 1974; Corvera, 1981). Típico es el artículo publicado en *Asia 2000* (Sharp y Sharp, 1982) según el cual «*se ha*

reconocido oficialmente que la extracción abusiva de madera fue la causa del desastroso desbordamiento del Yangtze en julio de 1981».

Al dar cuenta de las inundaciones que en agosto de 1988 ocasionaron en Bangladesh la muerte de 1.600 personas, dejando sin techo a 30 millones, un artículo de la agencia noticiosa Knight-Ridder (Kaufman, 1988) titulado «*La deforestación, causa de las inundaciones de Bangladesh*» afirma que «*por casi todos los conceptos el principal problema ambiental es la extensa y creciente deforestación que tiene lugar más al norte, en las montañas de la India y de Nepal.*»

En ambos casos las inundaciones se debieron a lluvias inusitadamente abundantes y prolongadas que sobrepasaron la capacidad de los suelos para almacenar agua y de los ríos para darles salida sin desbordarse. Fueron grandes lluvias monzónicas, ciclones o inusitados temporales a cuyo respecto la realización o no de actividades madereras - o en general relativas a los árboles hubiera afectado de manera insignificante el nivel de las aguas de un gran río (Hamilton, 1987, 1988b). No obstante, si se afirma una y otra vez que la extracción de madera y la «**deforestación**» originan inundaciones, **se acabará por considerar que es cierto, y esa convicción afectará a la política oficial.**

MITO: La erosión aumenta si se eliminan los árboles de copas altas.

Gran parte de lo que se escribe acerca de los bosques tropicales en publicaciones populares, e incluso semitécnicas, insiste en la importancia que tiene la copa de los árboles altos como protección contra la erosión, ya que, se dice, amortigua el impacto de la lluvia sobre el suelo (MacKenzie, 1983)

En teoría eso es cierto, puesto que las copas interponen una barrera que reduce la energía cinética de las gotas, que llegan al suelo con menor ímpetu para desprender y desplazar partículas. La erosión de esas salpicaduras puede iniciar la erosión laminar, la aparición de surcos y más tarde de zanjas,

con considerable movimiento de tierra cuesta abajo.

El problema es que la copa de los árboles de alto vuelo **no absorbe bien la energía de las gotas de lluvia.** Con que la copa esté a una altura de diez metros, después de interceptadas, las gotas prosiguen su caída a velocidad acelerada, con la agravante de que al resbalar sobre el follaje se agrupan formando gotas de mayor tamaño, **de efectos aún más devastadores.**

Por ejemplo, la lluvia que cae a través de la *Albizia falcataria*, con copa de más de 20 metros, llega al suelo con energía equivalente **al 102 por ciento de la que lleva la lluvia al descubierto**; las gotas que atraviesan una copa de *Anthocephalus chinensis*, cuyas hojas son muy grandes, adquieren una energía **del 147 por ciento** en sólo diez metros (Lembaga Ekologi, 1980). Por su parte Mosley (1982) había determinado en un bosque higrofitico de Nueva Zelanda que la energía cinética por unidad de superficie al llegar al suelo **era del 147 por ciento** de la registrada en campo abierto.

Aunque la tala pueda dar lugar localmente a algunas avenidas, el efecto de la extracción de madera sobre las grandes inundaciones causadas por temporales particularmente violentos, **es insignificante.** Se ha determinado experimentalmente que toda la protección se debe a la cubierta muerta, a los horizontes húmicos y al sotobosque (Wiersum, 1985). A falta de éstos, no basta el arbolado para evitar la erosión superficial en las pendientes. Por ejemplo, los montañeses de la India, Nepal y Bangladesh acostumbran recoger hojarasca seca como cama para el ganado y como combustible. Con eso se acelera la erosión superficial, y para contenerla se iniciaron actividades de reforestación. También con ese objeto el proyecto *Nepal-Australia de Silvicultura Comunitaria* ha recomendado que, en lugar de recoger la hojarasca para leña, se poden los árboles con frecuencia.

MITO: El Boicot a los Productos de Madera Tropical Acabará con la Deforestación

En un principio, los gobiernos de países exportadores de madera, y el mundo forestal en general, no hicieron mucho caso - por considerarla aberrante - de la propuesta de los ambientalistas de un boicot de los productos de madera tropical. Ahora ya la toman en serio. Goodland (1990) compiló una lista de iniciativas de este tipo, a la cual Hamilton ha agregado casos más recientes.

En realidad, los proponentes del boicot tendrían toda la razón salvo por el hecho de que así no se combate el problema en su raíz; en muchos casos el boicot sería **causa de mayor destrucción de bosques**. El objetivo es **poner coto a la destrucción y no al uso comercial**.

En vez de boicotear la madera, es preciso imponer una ordenación apropiada, de la que muchas veces formará parte integrante una explotación maderera apropiada, y procurar que fuera del sector forestal se adopten medidas como reformar las disposiciones que regulan la tenencia, incrementar la productividad de las tierras ya cultivadas, crear puestos de trabajo, etc. (Rambo y Hamilton; Westoby, 1989).

Cerrar los mercados de la madera tropical sería, muchas veces, causa de que perderían valor los bosques y fueran, por tanto, peor protegidos por los propietarios o dedicados a la producción de productos de rendimiento más inmediato, pero menos sustentable.

Una posibilidad digna de ser tomada en cuenta sería convencer a los consumidores de que, en vez de renunciar a esas maravillosas maderas, paguen mejor las procedentes de lugares en que la ordenación sea satisfactoria y la extracción de la madera hecha de modo que no perjudique a los suelos, y donde se vigilen las zonas taladas en las que nacerá la próxima generación de árboles.

LISTA DE RESOLUCIONES CONTRA EL COMERCIO DE MADERA TROPICAL

- 1987. Reino Unido. Los *Amigos de la Tierra* incitan al boicot de la madera tropical.

- 1988. Rep. Fed. de Alemania. 200 municipios renuncian a usar madera tropical.
- 1988 (julio). El Parlamento Europeo anuncia que todos los países miembros prohibirán la importación de madera de Sarawak (más tarde rechazado por la Comisión Europea).
- 1989 (enero). Rep. Fed. de Alemania. El Ministerio de la Construcción anuncia que el Gobierno ha dejado de usar madera tropical.
- 1989. Rep. Fed. de Alemania. La Federación de Importadores de Madera adopta un código de conducta para los importadores de madera.
- 1989 (febrero). La *Federación Europea de Asociaciones de Importadores de Madera* propone gravar la importación de madera tropical a la Comunidad Europea.
- 1989 (abril). Australia. El Gobierno Federal piensa prohibir la importación de madera tropical.
- 1989 (febrero). Países Bajos. Casi la mitad de los municipios deja de usar madera tropical.
- 1989 (octubre). Japón. En un discurso pronunciado en el Osaka Royal Hotel el ex presidente de los EE.UU. Ronald Reagan menciona la posibilidad de boicotear productos Japoneses, entre ellos la madera tropical.
- 1989 (noviembre). Malasia pone el veto a una propuesta de la OIMT de que todas las trozas tropicales sean marcadas atestiguando la «sostenibilidad» de su origen.
- 1990 (febrero). Reino Unido. El príncipe Carlos incita a boicotear las maderas duras tropicales de origen no «sostenido».
- 1990 (marzo). Estados Unidos. Presentan al Congreso de Massachusetts un proyecto de ley que prohibiría en ese Estado la compra de madera tropical.
- 1990 (abril). Estados Unidos. La *Rainforest Action Network* pide que se prohíba la importación y el uso de madera tropical.
- 1990 (julio). Estados Unidos. El *Sierra Club* se prepara a formular normas para

un boicot de la madera tropical procedente de ciertos países.

- 1990 (septiembre). Estados Unidos. La *Rainforest Alliance* publica una guía para orientación de los consumidores de madera tropical, insistiendo en que se use sólo la madera producida en plantaciones.
- 1990. Reino Unido. La *Ecological Trading Company* trata de lograr la identificación y certificación de las maderas tropicales producidas sostenidamente.
- 1990. Estados Unidos. El estado de Arizona prohíbe usar maderas tropicales en las obras públicas. Varias ciudades, como Bellingham, San Francisco y Baltimore proyectan prohibiciones análogas.
- 1990 (octubre). El Parlamento Europeo aprueba una resolución que prohíbe los productos de bosques tropicales. Los ministros de Economía de la ASEAN anuncian que se opondrán resueltamente.

Pero, ¿y el Amazonas?

El Amazonas es una región inmensa, de un potencial minero y económico descomunal. Como de costumbre, regiones con tanto potencial han estado siempre bajo la lupa de los intereses geopolíticos de los países pequeños en territorio y fuertes en ejércitos y ambiciones. La falta de recursos naturales de esos países europeos, por ejemplo, Gran Bretaña, les ha impulsado siempre - desde que pudieron subir a un barco artillado - a practicar **no sólo la piratería en los mares**, sino **la invasión de países atrasados** para someterlos al régimen político conocido como **colonialismo**.

El colonialismo **de tropas de invasión** está hoy mal visto (por las víctimas que lo padecen: Haití, Panamá, Grenada, Irak, Etiopía, Somalia, Afganistán y, después de la Segunda Guerra, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, Estonia, etc.) pero sigue siendo usado por los países fuertes cuando conviene a sus intereses económicos, muchas veces disfrazados como *"tema de Seguridad Nacional"*.

Hoy, controlando *a piacere* a una organización como las Naciones Unidas y la OTAN,

resulta mucho más barato dejar a las tropas en casa y usar otra herramienta para lograr que los países productores de materia prima queden enterrados para siempre en **un sistema colonial tan grave como el militar**: hoy se usa al Fondo Monetario Internacional (FMI) para tales fines, trabajando codo a codo con el resto de las innumerables organizaciones de las Naciones Unidas - cualquiera que a usted se le ocurra nombrar, desde la UNESCO hasta la OMS, pasando por el Banco Mundial, el IPCC, la FAO, el PNUD. Y, por supuesto, la amable cooperación de los gobernantes corruptos de los "países víctimas". La probabilidad de que esto se revierta, es casi nula, de manera que vaya resignándose.

Cada Hectárea de Selva . . .

...tiene un promedio de 239 especies de árboles, de los cuales tienen interés comercial entre 9 y 15 especies, siempre de acuerdo a la zona del Amazonas que elijamos. Se puede inferir que en cada hectárea de selva dedicada a la extracción de madera de ley (caoba, *mogno*, roble, *mara*, *cuchi*, *moradillo*, *tajibo*, *paquió*, etc), se encuentran alrededor de 10 a 20 árboles de esas especies. De esos 20 árboles de madera fina, sólo unos 7 u 8 tienen el diámetro considerado de interés comercial - y su corte permitido por la ley.

Por lo tanto, en las explotaciones comerciales se extraen unos 8 a 10 árboles por hectárea, quedando intactas las otras 230 especies, unos 230 árboles por hectárea. Cuando se viaja en Bolivia por alguna concesión forestal en explotación (tienen cientos de miles de hectáreas) es casi imposible distinguir a la zona ya explotada (y abandonada durante los próximos 30 años), de la zona de selva virgen inexplorada. Un ojo experto notará la ausencia de las "maras" grandes, los caminos usados para extraer la madera, y los grandes playones donde se almacenaban las "troncas". Después de algunos pocos años, la selva lo invade todo otra vez.

En cuanto a las explotaciones forestales de los bosques de pinos en regiones templadas y frías, la práctica es ir cortando por sectores bien delimitados y permitir que vuelvan

a crecer unos 20 o 30 años. Esta práctica permite que los árboles en crecimiento vayan absorbiendo CO₂ de la atmósfera y vaya entregando su pequeña cuota de oxígeno. Se calcula que un árbol retira de la atmósfera, anualmente, **unos 20 kg de carbono**, y los incorpora a su tejido leñoso. Sin embargo, las grandes y peligrosas deforestaciones en el Amazonas se realizan para abrir campos para el cultivo de soja o para potreros de ganadería.

Aunque en ambos casos se está cambiando un tipo de cobertura vegetal por otro, y el balance de intercambio CO₂/Oxígeno se mantiene estable, se producen cambios en los **microclimas** de las regiones afectadas, cambio en la frecuencia de las lluvias por diferentes tasas de evapotranspiración del follaje, mayor drenaje de las aguas, pérdidas de suelo y otros inconvenientes.

Pero estos problemas se producen cuando la tecnología empleada es rudimentaria o primitiva. En el caso de Bolivia, el Departamento Santa Cruz tiene inmensas extensiones de chacras que producen una cantidad infernal de soja, bastante algodón, un poco de trigo y algo de maíz. Por lo general, estas productoras de granos están invariablemente manejadas por las familias Menonitas (Canadienses, Suecos, Alemanes, Noruegos, etc) que practican la agricultura de la década de los 30.

Como agricultores, son unas bestias de carga que trabajan de sol a sol, seis días a la semana, sin lujos, sin camionetas, sin radios ni televisores, y con tremendos castigos para quienes se atreven a contravenir las costumbres.

Pero, como técnicos, son precisamente eso: unas bestias de carga; unos *burros*. Si aplicasen las técnicas y tecnologías modernas que están a su alcance, los Menonitas podrían con toda facilidad cuadruplicar su producción reduciendo al mismo tiempo un **30% su área de cultivos** y la degradación de los suelos. Poco a poco, sin embargo, los Menonitas "progresistas" van adoptando los beneficios de las nuevas tecnologías pero, al mismo tiempo, apartándose de sus viejas

costumbres, convirtiéndose en "parias" de la tradicional comunidad. Todo progreso tiene su costo... y sus enormes beneficios. De lo contrario, **no sería progreso**.

Una Armonía Inexistente

Viví tres años viajando entre la ciudad de Santa Cruz de la Sierra y la aldea de indios Guarayos llamada Urubichá, unos 320 km al norte. Allí está verdaderamente una de las puertas de entrada a la selva Amazónica: el Río Blanco (también conocido como Agua Caliente) pasa a un costado de la aldea, ingresa a una depresión enorme y forma un hermoso lago conocido como *La Madre*.

En sus riberas se puede ver cómo todos los días las mujeres van a lavar la ropa, los niños a jugar y los hombres en sus canoas parten río arriba o abajo para pescar. El misionero alemán, Padre Walter Neuwirth, recorre la región en su bicicleta china o en su pick-up Toyota, y da clases en la escuela de la parroquia. El paisaje es de una hermosura impresionante; el ambiente bucólico impulsa a quedarse meditando, tirado en una hamaca bebiendo cerveza fresca y pensando que se está a las puertas del Paraíso que nos describiera Rousseau el siglo pasado. En la primera visita se llega a pensar que allí se vive en **una perfecta armonía** con la naturaleza.

No hay tal cosa. La realidad es muy distinta. El rasgo principal y que impresiona de manera terrible es **la miseria más abyecta** que se percibe por doquier. Urubichá existe sólo porque el Padre Walther jamás se ha dado por vencido. Recibe donaciones de Alemania para seguir con sus obras y, aunque no estoy muy de acuerdo con muchas cosas que hace, *y menos aún con la manera en que las hace*, es necesario reconocer que si no fuese por él y los anteriores misioneros, la aldea de Urubichá hace muchos años que habría desaparecido.

Allí he construido una pequeña hostería para explotar lo que sé hacer bastante bien: Pesca, Observación de Pájaros y Orquídeas, y especialmente *Turismo de Aventura y Ex-*

pediciones al corazón de la selva. A veces venían ecologistas que dejaban más problemas que soluciones. . .

Mi decisión es el resultado de muchos años de haber andado por la selva, compartiendo albergue y comida en aldeas Achuaras (Jíbaros) del Ecuador; Yaguas y Aguarunas, del Perú; Tikunas, Tukanos, Tiriós, Cashuyanas y Ewarhoyanas del Brasil; por aquello que conté de mi amor genético por la selva. Mi padre me transmitió la enfermedad, cosa que le agradeceré hasta el fin de mis días.

En base a ello creo que mi opinión tiene cierto valor y vale la pena de ser escuchada. A quien le sirva que le aproveche, a quien no, que la arroje a un lado. Total, es casi gratis: viene incluida en el precio de este libro.

Gran parte de mis viajes y estadias en la selva las realicé con César Miranda, Profesor Emérito de la *Universidad Nacional de Córdoba*, gran pintor, miembro de la *Academia Nacional de Artes* de Argentina, excelente camarada de expediciones y mejor amigo. En 1994 se nos ocurrió escribir un artículo sobre el tema **Los Indios y la Naturaleza: Una Armonía Dudosa**, que apareció en dos ediciones consecutivas del desaparecido semanario político *Punto Crítico*, de Buenos Aires. Por pereza de volver a escribirlo o de extractarlo y resumirlo, lo voy a reproducir más o menos completo y lo hago ya:

LOS INDIOS Y LA NATURALEZA: UNA ARMONIA DUDOSA

por César Miranda y Eduardo Ferreyra

Desde hace algunos años, la gente de las ciudades está leyendo, cada vez con mayor frecuencia, artículos referidos a los indios del Amazonas que sostienen la teoría que indios y demás habitantes de las *selvas* "viven en armonía con los animales y las plantas, en plena naturaleza." y, como en el caso del artículo del diario **El País**, de Madrid, "*La incesante agonía del mundo indígena*", adelanta otros conceptos tales como "*..y no desean mantener relaciones con la supuesta civili-*

zación. No compran automóviles. No ven la televisión. No siguen las imposiciones de las modas. No tienen farmacias, no confían sus ahorros a los bancos...". **La Verdad es otra.**

La percepción que el "hombre blanco" tiene de los indios y su cultura, está dividida en dos perspectivas muy diferentes: la de los que viven cerca de ellos y la de los que viven muy lejos de las selvas. Por su parte, los indios hacen también una muy clara diferencia entre los "*blancos*" con los que tienen contacto: los que **viven muy cerca suyo** son "*malos*" y los que **vienen de lejos** son "*buenos*".

Son "*malos*" los colonos, los ganaderos, los recolectores de caucho (seringueros), los buscadores de minerales (garimpeiros), y la **mayoría de las tribus de otros indios** que habitan la región. La razón es muy simple: todos compiten entre sí por el territorio que les rodea – convencidos que les pertenece – o que si lo "desbravan", lo trabajan y lo hacen producir, lo pueden reclamar al gobierno. Como generalmente las diferencias de opinión se resuelven a los balazos, la mayoría de las veces los más débiles terminan perdiendo la partida y, con mucha frecuencia, también la vida. **Es la ley de la Selva.**

La opinión que los indios tienen acerca de las personas que viven lejos, se basa en su experiencia con los misioneros, antropólogos y finalmente con turistas de todas las nacionalidades, que concurren al Amazonas como si fuese un inmenso jardín botánico y un interesante zoológico humano.

Como estas personas tienen una visión muy romántica del indio - producto de la filosofía dieciochesca de Rousseau que presentaba a los indios bajo una óptica distorsionada - siempre les traen regalos, les dan dinero por las fotos que les sacan, alimentos, ropas, objetos útiles y otros tipos de limosnas. Esto parece aliviar sus conciencias de la "culpa" de ser civilizados y herederos de los conquistadores.

Por su parte, los indios ven a esta clase de visitantes como personas bondadosas y llenas de buenas intenciones, a las que resulta fácil sacarles cosas. Tal como la historia demuestra, unos y otros se equivocan en

tan subjetivas apreciaciones.

El indio no es ni más bueno ni más malo que cualquier otro ser humano de este planeta: así como protegerán indefensos cachorrillos de pecarí que han perdido a su madre, matarán a todos los hombres de la tribu vecina de la manera más eficiente posible - no se dan ventajas "*caballerescas*". Sin embargo, las mujeres y los niños sobrevivientes serán adoptados como nuevos integrantes de la tribu.

Otra de las teorías hermosas y poéticas que se exponen a la gente, es la que sostiene que los pueblos primitivos, sobre todo los indios del Amazonas, no eran "*depredadores del ambiente*" y que viven en una perfecta armonía con la Naturaleza. Este punto de vista fue expuesto por el biólogo José Lutzenberger (ex Secretario del Medio Ambiente de Brasil) en su libro "**La Avalancha Humana**" que dice: "*...en ese estilo de vida, viviendo de la caza y la recolección, el hombre se halla perfectamente integrado a su medio ambiente natural; no tiene los medios ni, lo más importante, el deseo de destruir al mundo natural del que simplemente se considera parte ... ese estilo de vida es perfectamente sustentable y ha demostrado su longevidad. No hay explosión demográfica ni destrucción del ambiente.*"

Lutzenberger no menciona el detalle que en una sociedad de recolección y caza no se puede sostener a una población mundial de más de 20 millones de habitantes - por el asunto de la cantidad de frutos silvestres y animales que existen por km², y que debe guardar una relación con la cantidad de población.

Ahora bien: ¿propone Lutzenberger matar a los 5.500 millones de personas que sobran en el mundo? Y otra pregunta inquietante: ¿qué organización o grupo de gente decidirá quienes vivirán cazando y quienes deberán morir? ¿Greenpeace? ¿el Departamento de Estado? ... ¿la *Gaia Foundation* de Londres?

Los Dueños del Paraíso

Para cualquier habitante de las ciudades, el "*paraíso selvático*" es lo más parecido a un

"*Infierno Verde*", y así fue catalogado durante muchísimos años, hasta que alguien encontró que era necesario cambiar esta visión de la realidad. Esto era necesario porque a nadie se le importa que desaparezcan los infiernos y los demonios que viven allí, y sobre todo porque nadie contribuye con dinero para salvar a ningún infierno.

Es necesario también aclarar que, quienes escribimos este artículo, hemos pasado largos períodos viajando por la selva, conviviendo y aprendiendo a amar a sus habitantes - sean indios, mestizos, o blancos - aves, animales o peces. Que sentimos una real e insalvable pasión por todo aquello que se relaciona con la selva del Amazonas, pero sobre todo, tenemos una incurable pasión por la Verdad.

Nuestro deseo es compartir con la gente - que poco sabe y mucho desea conocer - algo de nuestra poca o mucha experiencia en estos asuntos. Por ello, nos preocupa el tema del Paraíso y la armonía que dicen que existe entre los indios y la naturaleza. Se dice que una cosa está en armonía con otra cuando entre ellas existe una conveniente proporción y correspondencia, es decir, cuando ambas cosas existen, se **complementan y no interfieren entre sí**. La realidad y la ciencia nos demuestran que esto no sucede para nada entre los indios y la naturaleza - y para el caso, tampoco ha sucedido jamás con el Hombre, en ninguna etapa de la historia de este planeta vagabundo. **La realidad científica es otra muy diferente.**

Son muchos los trabajos e investigaciones de antropología arqueológica que demuestran que los indios vivían en mucha menos armonía con la naturaleza que lo que lo hace el hombre del Siglo 20. De acuerdo a un libro publicado por el *Smithsonian Institution Press*, cuando Colón llegó a América "*encontró un reino natural prístino*", donde "*los nativos eran transparentes en el paisaje, viviendo como elementos naturales de la ecósfera.*"

Esto no es otra cosa que un mito muy popular, puesto que las investigaciones científicas prueban que a la llegada de Colón al

Nuevo Mundo, las tierras estaban habitadas por un número enorme de nativos y, lo que parecía ser tierra silvestre, no era más prístino que un parque de diversiones un sábado por la tarde.

De acuerdo a las investigaciones de **William Denevan**, de la Universidad de Wisconsin, en la isla Española, donde Colón puso pie por vez primera, vivían **más de un millón de indios**, y que las estimaciones para el continente americano estaban en el orden de los 100 millones de habitantes. Alimentar tantas bocas requería más que la recolección, la caza y la pesca. "*Gran parte de las selvas estaban arrasadas por la agricultura india*", dice Denevan, "*En la actualidad sobreviven millones de cultivos. Existe evidencia de que la agricultura era substancial y permanente.*"

Como las tecnologías agrícolas usadas por los indios (desconocían el hierro: los incas y mayas apenas fundían el oro, el cobre y el estaño) los rendimientos eran bajísimos y las extensiones sembradas eran desmesuradas, para poder alimentar tanta población. Cuando ésta aumentó hasta niveles que las tecnologías indígenas no pudieron alimentar, pueblos y civilizaciones enteras se extinguieron, tal como debió suceder con los Mayas.

Para demostrar la facilidad con que las cosas interactúan, a los ecologistas les gusta decir que cuando una mariposa aletea en la bahía de Sidney, incide de alguna manera sobre los huracanes del Caribe. Es la muy famosa teoría del **Efecto Mariposa**. A menos que esta afirmación sea una figura puramente poética [en la práctica lo es, y ello se analizó en el capítulo sobre el cambio climático] no podemos dejar de imaginar el impacto que 100 millones de personas deben haber tenido sobre el ambiente en el que vivían.

Entonces es más fácil creer en las narraciones de Fray Bartolomé de las Casas, el cronista de la Conquista, cuando dice: "*Todo lo que ha sido descubierto hasta el año 1549 está lleno de gente, como un enjambre de abejas, de tal manera que parece que Dios ha colocado a toda, o la mayor parte de la raza humana en estas tierras.*" Un verdadero paraíso, sin dudas, si Nueva York, Tokio o Ciudad de

Méjico es la idea que usted tiene del Paraíso.

En la revista *Discover* de diciembre 1988, el escritor Jared Diamond dice: "*El hombre no vivió jamás en armonía con la naturaleza. Nuestros antepasados no eran menos rapaces que nosotros - sólo eran menos poderosos.*" Ellos han extinguido muchas más especies de animales y plantas que las que ha extinguido el hombre del siglo 20. ¿Por qué se continúa presentando a los pueblos primitivos bajo una luz romántica que pretende absolverlos de toda culpa ecológica?

Cuando los polinesios se instalaron en la Isla de Pascua, alrededor del año 400, la isla estaba cubierta de árboles. Poco a poco los árboles fueron cortados para abrir espacio para los cultivos, construir canoas y erigir las famosas estatuas. Los troncos de árboles se usaban como rodillos para transportar los gigantescos bloques de piedra hasta su emplazamiento.

Para el año 1500, la población había alcanzado ya las 7.000 personas (más de 100 personas por km²) y se habían tallado más de 1.000 estatuas, de las cuales se habían emplazado 324. Los árboles se acabaron, muchas estatuas quedaron sin instalar y los bosques desaparecieron. La erosión hídrica y eólica redujo los rendimientos agrícolas, la falta de árboles condujo finalmente a la falta de canoas para pescar. La falta de proteínas de la pesca y la menor cantidad de alimentos condujeron a la reducción de la población por hambrunas, debilitamiento y enfermedades, porque el tamaño de la isla no permitía la supervivencia de más gente.

La Teoría de Malthus se cumplió, en este caso, de manera inexorable, y los maltusianos afirman entonces que el crecimiento de la población fue el culpable. Sin embargo, la verdad científica es que la falta de alimentos se produjo porque **la tecnología disponible no era la adecuada** para alimentar a tanta gente. De haber tenido tractores, bombas de agua, plantas de desalinización, fertilizantes, variedades híbridas o genéticamente mejoradas, etc, los pobladores de la Isla de Pascua no se habrían extinguido porque no habrían tenido que talar los árboles - las

máquinas hacen el trabajo con mayor facilidad. (O no se les hubiese dado por andar tallando caras de piedra...)

El diario *El País* dice que "Acorralados por la cultura dominante, y empujados de sus territorios por ambiciones generalmente sin escrúpulos, los indígenas del mundo y su amplio espectro de etnias siguen marchando por el camino que los lleva al abismo de la extinción. Pero aún siguen siendo libres a su modo: son los últimos hombres en armonía con la naturaleza."

Ya vimos que dos cosas están en armonía, cuando ambas se complementan y no interfieren entre sí. Lo cierto es que la naturaleza está interfiriendo con la Humanidad desde el momento mismo que ésta apareció en la ecósfera. La naturaleza somete a la humanidad (y sobre todo a los indios y demás pueblos primitivos) a un ataque constante, brutal y despiadado, y los indios han conseguido sobrevivir de muy precaria manera a este ataque incesante y atroz.

La población urbana constituye el 80% de la población mundial, y da por descontado y sobreentendidas (las considera **naturales**) a una infinita cantidad de cosas que para los indios resultan simplemente "**mágicas**" y maravillosas. La visión que un indio Jíbaro tiene de la civilización, es que la gente de las ciudades obtiene el agua para beber con sólo tocar un objeto metálico que sale de las paredes. Para calentar su comida le basta encender mágicamente una hornalla de la cocina, y a la comida no la tienen que cazar sino que la eligen en un lugar llamado **supermercado**.

La luz que le ilumina proviene de cosas que cuelgan del techo o sobresalen de paredes y muebles. Para curar alguna molestia viajan a centros donde hay otra gente que para curar no bailan ni agitan plumeros ni calaveras, no invocan al espíritu del jaguar ni expelen humos alucinógenos sobre los pacientes.

Cuando los hombres desean adornarse, siguiendo alguna moda extraña, en lugar de cazar 30 tucanes y 15 papagayos para fabricar una "*tawaspá*" y una "*atsukanka apuj-*

taí", simplemente se ponen una tira de seda alrededor del cuello y un poco de alcohol perfumado en las axilas. La gente de la ciudad es rara, en verdad.

Los Jíbaros y demás dueños del "*paraíso*" tienen otro tipo de armonía muy diferente con la naturaleza. El jíbaro jamás bebe agua – sólo bebe "*nijiamanchi*", la chicha de mandioca previamente masticada por las mujeres, escupida y luego fermentada uno o dos días. Pero el resto de los indios (amazónicos o no) deben viajar muchas veces al día hasta algún río o laguna – con frecuencia apenas un charco de agua infecta y barrosa, como sucede con nuestros Tobas y Matacos – para acarrear la que beben o usarán para cocinar. Casi siempre estarán bebiendo elevadas concentraciones de amebas histolíticas y caldos de bacterias y parásitos de todo tipo. Como andan descalzos, en los suelos húmedos de las riberas contraen espantosas **esquistosomiasis** y **anquilostomiasis**, horribles parásitos cuya descripción es mejor evitar. Los mosquitos se cuentan por millones, y la malaria o paludismo es un flagelo degradante para los habitantes del "*paraíso*", apenas comparable con la fiebre amarilla.

Las moscas, por su parte transmiten la *leishmaniasis*, la ceguera del río y otras infecciones; las garrapatas, vampiros y otras alimañas se encargan de chuparles la sangre; las enormes serpientes como la "*surucucú*" o "*shushupí*" (*Lachesis muta*) o los caimanes negros, las pirañas y jaguares, tienen a su cargo un eficiente control de la población nativa. Si a esto le agregamos la baja fertilidad del suelo, el incesante cambiar de morada para buscar nuevos suelos para cultivar, las malezas que ahogan los cultivos y desesperan a las mujeres - encargadas de acarrear el agua, cocinar, mantener el fuego encendido las 24 horas; cuidar a los niños de víboras y jaguares - o de guerreros de tribus enemigas. En realidad, vivir en este "*paraíso*", de la manera en que lo hacen los indios, **debe de tener algún atractivo que aún no hemos podido descubrir**.

Y no les resulta tampoco tan atractivo a los indios, puesto que están constantemente

tratando de conseguir todas las cosas maravillosas que la "perversa" civilización de los blancos pone a su disposición... claro que es necesario **pagar primero** por esas cosas.

Y **allí** está el nacimiento de todos los problemas y todas las desventuras de las poblaciones indígenas de América. El problema es inmenso, complejo y totalmente imposible de abarcar en un artículo periodístico. Apenas si es posible mencionarlo. No es posible tampoco generalizar el tema y decir que los indios rechazan a la civilización o la aceptan de manera total e indiscriminada.

Los Motilones de Colombia no desean tener contacto con la civilización. Todos los demás indios que conocemos **sí**. Algunos, como los Jíbaros, toman de los blancos lo que les viene bien y desechan aquello que les cae mal - como muchos de nosotros adoptamos costumbres de los norteamericanos o franceses, y despreciamos las búlgaras o las bantúes.

Indio: concepto creado por los europeos

Sabemos que los españoles llamaron "indios" a los habitantes de América porque creyeron haber llegado a la India. Aunque después se comprobó el error, el nombre ya les quedó para siempre. Con este rótulo, los europeos identificaban a pueblos tan diferentes como los Incas, los Tupinambás y los Onas.

Al principio, era muy fácil para los europeos distinguir a los indios de los "blancos", pero después de 500 años de entrecruzamientos de todo tipo, con razas y etnias de toda clase, el asunto ya no resulta tan fácil. ¿Pueden los individuos originados por estos cruzamientos ser considerados como "indios"? Por otro lado, muchísimas tribus de indios han adoptado de los europeos, a lo largo de estos 500 años, costumbres, métodos, herramientas, instrumentos musicales, dinero, vestidos, creencias y religiones diversas, organizaciones y estructuras políticas, etc. ¿Pueden estos pueblos ser considerados como indios?

Pero, más aún: ¿**Quiieren** estos pueblos que se les siga considerando y llamando in-

dios? Actualmente, la definición de indio es algo **más legal que étnico**: en los EEUU aún está vigente la definición legal (y burocrática) de indio: "*una persona con una cuarta parte de sangre indígena, que esté legalmente inscripto como indio en las listas del Gobierno.*"

Sin embargo, los antropólogos tienden a tener diversos criterios para definir lo que puede ser "indio": el criterio racial, el criterio legal, el cultural, el de desarrollo económico y el criterio de autoidentificación étnica. De acuerdo a Darcy Ribeiro, en Brasil un indio es "*aquella porción de población que presenta problemas de inadaptación a la sociedad brasilera, motivado por la conservación de costumbres, hábitos o meras lealtades que la vinculan a una tradición pre-colombina.*"

De acuerdo a este criterio antropológico, también serían indios los japoneses, coreanos, polacos, rumanos, búlgaros, tártaros y demás grupos que han tenido problemas de inadaptación a la sociedad brasilera.

Las relaciones con extranjeros

Luego están aquellos que ven a los indios desde un punto de vista romántico. Es la idea de los civilizados que viven muy lejos de los indios, la de los habitantes de las grandes ciudades que ven al indio como un ser naturalmente bueno. Esta visión fue originada por los pensadores del siglo pasado, tales como Rousseau, y de poetas brasileros como José Alencar y Gonçalves Dias, para quienes los indios eran **altivos, corteses y valerosos**.

Esto llevó al famoso antropólogo brasileño Julio Cezar Melatti, a decir que "*Hasta hoy el indio es enaltecido, acostumbrándose a decir que él es el verdadero brasilero. Tal afirmación es profundamente falsa. No se puede decir, sin embargo que el indio es el verdadero brasilero, queriendo significar con ello que él es más brasilero que los blancos o los negros ... por ejemplo, los indios Tukúna habitan tierras dentro de Brasil, Colombia y Perú. Por consiguiente, serían los Tukúna los verdaderos brasileros, los verdaderos Colombianos o los verdaderos Peruanos?*"

¿Armonía con la Naturaleza?

Después de haber comprobado la manera despiadada con que la naturaleza trata a los indios, decir que el indio vive en armonía con ella es, o no saber de lo que se está hablando, o tener intenciones no muy claras. En realidad, y por desgracia para los mismos indios, con los nuevos defensores que les han salido últimamente, ya no precisan del ataque de los colonos y *garimpeiros* para pasarla mal.

La intención de los *nuevos "defensores de los derechos indígenas"* es la aprobación de una carta especial de "derechos indígenas" (como si los derechos humanos, o los derechos ciudadanos no fuesen suficientes) que levantará una barrera legal entre las personas que se clasifiquen como indígenas y el resto de la civilización humana (en una clara discriminación) para "**conservarlas**" en la **mara villosa miseria de la Edad de Piedra**.

Estas "reservas" indias se constituirán en verdaderos "**zoológicos humanos**" donde los indios serán mantenidos en el status de "**pueblo primitivo**" impidiendo el contacto con el mundo exterior y forzándolos a continuar su vida de hombres de las cavernas. Se les impedirá el acceso a productos y artículos manufacturados a los que los indios ya se han acostumbrado y de los que dependen en gran parte para subsistir. El aislamiento forzado que se les pretende imponer provocará graves carencias en materia de producción y disponibilidad de alimentos y medicinas. Con ello casi se garantiza una **rápida y eficiente extinción** de numerosas tribus que hoy intentan integrarse al mundo "exterior" de la civilización.

Ahora, ¿quieren los indios realmente seguir viviendo en la Edad de Piedra? Seguramente esa es la opinión que hacen pública los "dirigentes" indígenas, que generalmente viven en las ciudades "blancas". Nuestra opinión, basada en la experiencia vivida durante tantos años, es **rotundamente no**. ¿Por qué? Porque los indios quieren agua limpia y potable - no quieren cólera ni parásitos.

Quieren todo tipo de instrumentos y herramientas civilizadas que les hagan menos

penosa la tarea de sobrevivir en un medio absolutamente hostil como es la selva.

Quieren machetes, cuchillos, anzuelos, redes de pesca de nylon; quieren radios para comunicarse con los misioneros y pedir ayuda cuando hay epidemias de gripe o de sarampión; quieren generadores eléctricos para usar heladeras, radios y televisores (cuando están cerca de centros poblados).

Quieren combustibles para sus generadores, quieren motosierras con que derribar árboles para hacer sus chacras, o para explotar las caobas, los robles y maderas de ley.

Quieren medicinas que les curen con más eficacia que las hechicerías y los cánticos del brujo, quieren tractores y vehículos todo terreno para trabajar sus campos, motores fuera de borda para sus grandes canoas de tronco, serruchos, martillos y clavos, hilos y cuerdas de nylon, bolsas de polietileno, telas sintéticas que no se pudran con la humedad de la selva.

Quieren todo tipo de recipientes de aluminio o plástico, para cocinar y para transportar líquidos; no quieren saber más nada con la alfarería primitiva para su vajilla.

Quieren escopetas del 12 y cartuchos de distintas gradaciones, para cazar desde pájaros hasta jaguares, pasando por venados, antas o pecaríes.

Pero, por encima de todo **quieren escuelas**, quieren "**aprender todas las cosas que los blancos saben y que los hacen tan poderosos**", como dijeron todos los indios que hemos conocido, ya sea en Bolivia, Brasil, Perú, Ecuador, Paraguay, o Argentina.

Quieren que sus hijos aprendan a leer y a escribir, que aprendan a tratar, negociar y discutir con las empresas petroleras para no dejarse estafar ni sobornar por "espejitos" o dentaduras postizas - como sucede con los indios Huaorani (Aucas) del Ecuador.

Quieren que sus hijos aprendan que las tierras que habitan **les pertenecen a ellos y no a las Naciones Unidas**; que sus tierras no son "**patrimonio de la Humanidad**" sino **patrimonio de los indios americanos**.

El futuro de los indios

Los indios, lo mismo que todos nosotros, quieren vivir mejor. Simplemente porque **son seres humanos iguales a nosotros**.

Quizás muchos no sepan leer, o ni siquiera sepan hablar español o portugués. Pero saben pensar, saben comparar y, sobre todo, saben diferenciar entre una vida llena de privaciones, molestias, enfermedades, sufrimientos, dolor y muertes inútiles - y una vida como la nuestra, que aunque no es lo más maravilloso que se le hubiese ocurrido a Rousseau, es miles de veces mejor que las vidas que los indios están llevando hoy.

Quien diga que los indios prefieren seguir viviendo como "indios" nunca ha vivido o conversado muchas horas con ellos.

Aunque el problema no es para nada sencillo, dada la multitud de etnias y diferencias culturales existentes, se puede decir que los indígenas de América se encuentran hoy en una encrucijada: encerrarse dentro de las reservas "**protegidas**" por las Naciones Unidas, manteniendo sus ancestrales costumbres, renunciando a todas las cosas que hoy les permiten sobrevivir con mayor facilidad, o **evolucionar paulatinamente y adaptarse al nuevo ambiente** que se les ha presentado, aunque ellos no lo hayan buscado.

Nuestros gauchos Argentinos no se extinguieron porque supieron adaptarse al nuevo y cambiante entorno. Aún siguen practicando algunas costumbres, **cuando es posible, práctico y conveniente hacerlo**.

Otras fueron abandonadas porque no resultaba ya necesario o porque habían perdido todo su sentido original. ¿Debemos lamentarnos por ello? Si vuelve a leer el magnífico *Don Segundo Sombra*, de Ricardo Güiraldes encontrará la respuesta. Si aún no lo ha leído, está a tiempo de corregir ese error.

Los gauchos y muchos otros tipos de pueblos primitivos sobrevivieron (¿acaso nuestros antepasados no fueron alguna vez Cro-Magnon u otro tipo de cavernícola?) sin necesidad de **Tablas de los Derechos del Gaucho** (o del Cro-Magnon), o de intervenciones de las ONGs o las Naciones Unidas. Los indios

también pueden hacerlo. Sólo es necesario extenderles una mano para que el paso de una cultura a otra sea lo menos traumático posible.

Pero esa mano, esa ayuda, **debe dárseles ya!** No hay más tiempo para perder. La Historia nos demuestra que el Progreso no se detiene, y que aquellos que no se adaptan - o **no se les permite adaptarse** - son arrollados de manera inevitable. Ayudemos a que nuestros indios se adapten a las nuevas condiciones que la civilización les propone. Ellos, en su inmensa mayoría, están dispuestos a intentarlo. Tenemos para con los indios una obligación, heredada de los conquistadores, y que no debemos legársela a nuestros descendientes. Debemos resolverla nosotros, **ahora**.

Deben integrarse a la sociedad que les rodea, con los mismos derechos y con las mismas obligaciones que todos nosotros. De hecho, esto es imposible con las tribus más aisladas o primitivas del Amazonas, puesto que sus leyes son totalmente distintas a las nuestras, y el choque sería inevitable, como lo ha sido hasta el día de hoy. Pero en nuestro país, ese problema es inexistente: en realidad, nuestra Constitución - tan proclamada y abusada por los políticos - les confiere los mismos derechos que los demás habitantes del país.

Pero la realidad nos indica que las leyes existentes no se aplican como se deberían aplicar - por desidia, indiferencia o muchísimas veces corrupción - por parte de autoridades y la Sociedad en general. La solución, sin ser fácil ni rápida, comienza por el inmediato mejoramiento de las condiciones sanitarias de los asentamientos indígenas, como del mejoramiento de las condiciones económicas de las comunidades por medio de créditos de fomento (con condonación de intereses) para la adquisición de maquinarias y herramientas para la producción agrícola, ganadera y forestal.

Se debe fomentar el acceso a la educación primaria y secundaria, y aquellos que se destaquen por su capacidad, a los estudios universitarios. Se les deberá capacitar tecnológicamente para poder explotar sus tierras y recursos con una eficiencia y productividad

totalmente diferente. Sólo la educación y la capacitación les permitirán ingresar a la sociedad argentina en condiciones de igualdad y competitividad en el mercado laboral y comercial.

También es necesario que la sociedad modifique la visión que tiene de los indios, para que pueda aceptarlos como legítimos integrantes, porque, **como seres humanos y como argentinos que son**, tienen todo el derecho a ello. Y como ha sucedido en otros países, y con muchas tribus, donde los indios han realizado un valioso aporte a la sociedad a la que se integraron, en nuestro país los indios también pueden hacer su contribución y reclamar así su merecida recompensa. Ellos están ansiosos de hacer el esfuerzo... **lo estamos nosotros?**

Indigenismo

El *indigenismo* – para decirlo de una vez - es concepción que el ecologismo del **WWF** tiene para impedir que los pueblos “indios” de América se “civilicen” para poder agruparlos en “reservas indígenas” que estarán fuera del control y soberanía de los países Latinoamericanos, dejando esas funciones para ONGs que, por supuesto dependen de la central ecologista del **WWF**. El objetivo es doble: como la mayoría de las reservas propuestas tienen grandes riquezas minerales, petrolíferas y boscosas, esos recursos quedan fuera de la explotación de los países a quienes lógicamente les pertenecen.

El otro objetivo es la atomización (o *balcanización*) de los estados para lograr una paulatina y efectiva pérdida de la soberanía de los países **sobre sus recursos naturales**, tal como ha venido sucediendo en el continente Africano desde la época colonial y que se agravó después de la Segunda Guerra Mundial. Ver lo que hoy sucede en África es ver lo que se pretende para Centro y Sudamérica.

Uno de los principales ejemplos de esto es la creación del **Parque Nacional Yanomami**, en la frontera entre Brasil y Venezuela. Se

trata de una región de **17,8 Millones de hectáreas** de selva amazónica para “preservar” allí al grupo indígena Yanomami (lo correcto sería decir **Yanoama**) uno de los grupos humanos más primitivos de la Tierra. El proyecto firmado en 1991 por los gobiernos de ambos países concedió, de esa manera, **unas 9.000 hectáreas a cada indio** que vive en esas regiones.

En Brasil, se habían establecido ya 250 reservas indígenas y otras 256 estaban por definirse, reservando para 300.000 indios (el **0,2%** de la población) el **10,5% del territorio de Brasil**. Como lo prueban todos los documentos relacionados con el caso, la idea de la reserva Yanomami ha sido impulsado de manera personal por la familia real Británica desde hace 30 años.

En 1969 se fundó **Survival International** – la sección dedicada a los “humanos primitivos” del **WWF** – y en 1990 y 1991 viajaron al Brasil los príncipes Carlos y su padre Felipe, promoviendo al plan. En 1990 enviaron a Lady Lynda Chalker, ministra británica de Fomento de Ultramar (antiguamente llamada **La Oficina Colonial**), y en 1991 el **WWF** dirigió una vasta campaña publicitaria y de presión política apoyando al plan.

Otras piezas del rompecabezas se componen del anuncio de sir Walter Bodmer, presidente de la organización *Genoma Humano*, afirmando que los Yanomami serían la primera tribu cuyos genes se congelarían para archivarse en el *Museo de Genética Humana* de Londres, como parte de la “biblioteca de genes de pueblos en extinción”.

Sintomáticamente, los dos presidentes que firmaron la puesta en marcha de este plan de la Corona Británica – Fernando Collor de Melo y Carlos Andrés Pérez – fueron expulsados de manera ignominiosa por **corruptos**. Los gobiernos que les sucedieron se han negado a dar el paso exigido por Inglaterra: **la abdicación de su soberanía en la región**.

¿Edén o Ghetto Verde?

Impedir que los Yanomamis cambien su modo de vida es garantizarles una corta vida. Los

yanomamis son un heterogéneo grupo de unas 200 comunidades que se dan a ellas mismas nombres diferentes (guaucoeteris, ijiributeris, etc), carecen de lenguaje escrito; ni saben contar más de cinco.

Son una de las colectividades más violentas y sanguinarias del mundo: un 44% de los varones de más de 25 años han participado en el asesinato de por lo menos una persona, y el 30% de los adultos mueren por causas violentas. Por supuesto, el promedio de vida de los yanomamis a mediados de los años 80 **apenas llegaba a los 30 años**.

El canibalismo endogámico es un ritual sagrado (se comen a sus parientes muertos, reduciéndolos primero a cenizas que mezclan después con la pasta del “*pijiguaó*”, fruta de la palmera chonta). También se drogan con la inhalación de un polvillo llamado “*ebena*” que otro indio les insufla en sus narices mediante un largo tubo de caña. Es un potentísimo alucinógeno que muchas veces provoca reacciones violentas por parte del “paciente”. La sabiduría indígena hace que a tales individuos se les niegue el alucinógeno, para salvaguardar la vida de sus vecinos y familias.

Algunas comunidades matan a los bebés “rechazados”, ya sea por nacer con deformaciones, o por ser hembras, o por haber ya demasiados niños en el “*shabono*”. El WWF quiere que estas costumbres se mantengan intactas y que no se les “civilice”. El hecho es que, como lo reconocen hasta los mismos propulsores de las reservas indígenas, si a los yanomamis se les permitiese, **preferirían cambiar de cultura** y su modo de vida.

En la propuesta que hizo *Survival International* en 1979, el antropólogo Bruce Albert decía que el parque es necesario para evitar la migración de las tribus “*dada la atracción que les presenta la sociedad nacional venezolana*”.

Por su lado, el ecologista venezolano Antonio de Lisio insistía –en un discurso de Julio de 1994– que se deben imponer controles más estrictos para el ingreso a la reserva venezolana, porque **los yanomamis quieren cambiar**.

Se queja de Lisio que “*la asimilación cultural es reforzada, además, por la disposición al cambio que muestran los yanomamis, obsérvense, por ejemplo, su migración de los bosques interfluviales a los riparios, y de las montañas a las llanuras, buscando encontrarse con las misiones. Ni siquiera las dificultades de acceso garantizan que se retrase este proceso global*”.

Presenta más tarde un “programa conservacionista” para garantizar un “uso ambiental apropiado” de la cuenca del Alto Orinoco: “*Es necesario erigir un ‘muro verde’ para preservar a los yanomamis. Es necesario prohibir cualquier contacto entre estas comunidades y los agentes del cambio, porque:*

- *Las Misiones evangélicas y salesianas han introducido herramientas de trabajo que han modificado la productividad de los yanomamis en sus actividades tradicionales de caza y recolección,*
- *Las misiones promueven la sedentarización de los yanomamis, alterando de manera significativa su cosmovisión tradicional. Los yanomamis, entonces, en su búsqueda de bienes superfluos, se vinculan a ciertas zonas y establecen alianzas con otras comunidades para facilitarse el acceso a productos manufacturados.*
- *Algunas medidas de salud y educación del gobierno los sacan de sus hábitos y costumbres.*

Por lo tanto es necesario:

1. *Que las misiones evangélicas y salesianas se retiren de la cuenca del Alto Orinoco.*
2. *Que el gobierno de Venezuela minimice su presencia en la frontera brasileña y desempeñe sus funciones de seguridad y defensa por los medios tecnológicos existentes (imágenes satelitales).*
3. *Que se suspenda la actividad minera ... con criterios claros sobre la necesidad de conservar la cabecera de los ríos y las fuentes de agua de la contaminación producida por esta actividad, conservando la vegetación característica de la zona, impulsando de esa forma la prohibición de la*

actividad minera.

4. *Redefinir la política de salud y disuadiendo toda actividad educativa que modifique la cosmovisión y las estructuras sociales o mágico religiosas de los yanomamis*”.

¿No es esta propuesta **una condena a cadena perpetua** para los yanomamis? ¿No los obliga a permanecer hasta su extinción en un estado – el actual – de pobreza, miseria, penosas enfermedades, y atraso cultural espantoso? Porque lo realmente malo es que los yanomamis, como el resto de los indios sudamericanos, **ya conocen un modo de vida diferente**, ya se han asomado por la ventana de la civilización occidental y han comprobado las enormes ventajas que significa formar parte de esa cultura y ese sistema de vida. Al impedir que cambien y puedan acceder a herramientas y objetos manufacturados que facilitan sus labores de supervivencia, a medicinas que les permitirán vivir más allá de los 30 o 40 años, a la educación que les sacará de la edad de piedra y modificará – para bien de toda la sociedad yanomami - sus costumbres guerreras, cesando en sus partidas de guerra y asesinatos.

Los shuaras (o Jíbaros) del Ecuador ya pasaron por esto; se han incorporado en su casi totalidad a la sociedad Ecuatoriana y están muy satisfechos con lo que han alcanzado. ¿Por qué se les quiere negar a los yanomamis la misma oportunidad? ¿Qué intereses – mineros, económicos, geopolíticos – están por detrás de esta propuesta?

Londres, Indigenismo y Sendero Luminoso

En 1983 estableció sus oficinas en Londres el **MRI** (Movimiento Revolucionario Internacional), una especie de central internacional terrorista que incluye a **Sendero Luminoso**, entre otras organizaciones insurgentes de todo el mundo. Todo esto a vista y paciencia del **muy democrático gobierno inglés**, que alberga en su capital **más de 26 organizaciones terroristas**, oficialmente establecidas y declaradas ante las autoridades. Todo legal... pero **realmente espantoso**.⁽¹⁵⁾

El MRI está comprometido a ayudar “a todos los pueblos indígenas”, en su lucha por la libertad e independencia de los países en que viven. Esta ayuda incluye el apoyo a las **FARC** y **ELN** de Colombia (y sus socios del narcotráfico), a los **Zapatistas** de Chiapas, y a **Sendero Luminoso**.

Curiosamente, el apoyo a los indígenas no se hizo extensivo a los indios Asháninkas de Perú, quizás por aquella máxima Orwelliana (¿recuerda *Rebelión en la Granja*?) de que **“Todos los animales son iguales... pero algunos son más iguales que otros”**. Por desgracia, los asháninkas no eran **tan iguales** a los indios de la selva Lacandona.

En Agosto de 1994, el ejército Peruano encontró 300 fosas comunes con los cadáveres de **1200 indios asháninkas**, masacrados en las riberas del río Ené, en la reserva Apurímac. Sendero Luminoso tenía en esclavitud abyecta **a más de 5.000 asháninkas**, para cultivar hojas de coca para provisión de los laboratorios de cocaína de los narcotraficantes. A los que no querían “colaborar” con el esfuerzo guerrillero “libertador” se les asesinaba de la manera más cruel e inhumana imaginable.

Los líderes de esta etnia fueron aislados para torturarlos y someterlos a un complejo lavado cerebral; a quienes no pudieron “reeducar” los eliminaron, y a los huérfanos, viudas y a los enfermos inútiles para el trabajo también los masacraron. Una eficiente **“limpieza étnica”**. A Milosevic lo bombardeó la OTAN, e Inglaterra promociona a Sendero Luminoso. En verdad, el Genio de la Botella anda suelto...

Los líderes asháninkas eran aislados y metidos en profundos pozos –cavados por las mismas víctimas. El proceso de reeducación duraba semanas y consistía en interrogatorios nocturnos, sesiones de tortura (copiadas de los manuales Chinos y Coreanos del norte), humillaciones y privaciones de toda índole. Se les quitaba el sueño y, en su presencia, torturaban a sus mujeres e hijos. Luego, fracasada la **“reeducación maoísta”**, se les mataba a machetazos.

Cuando *Sendero* encontraba resistencia entre las poblaciones, recurría al genocidio

directo: en Enero de 1989 atacó a la comunidad de Alto Sanbeni, en San Martín de Pangoa, Salipo. Aprovechando que los hombres se hallaban en sus chacras, **asesinaron a 36 personas, entre mujeres y niños**. A las embarazadas les abrieron el vientre a machetazos, extrajeron los fetos y los colgaron en las vigas de las chozas. Incendieron la escuela y **quemaron vivo al sacerdote**. Londres? Ni pío

De acuerdo a Moisés, un asháninka liberado, “*Los ahorcaron tras amarrarles las manos a la espalda y luego los apuñalaban... Los mandos mataban sin compasión. Los asháninkas fueron asesinados por hallarse enfermos de sarampión, viruela y tétanos. Los nativos indispuestos significaban una carga y, como no habían medios para curarlos, es que decidieron matarlos porque los mandos decían que se habían convertido en parásitos humanos*”.⁽¹⁶⁾

Sendero no tiene nada que envidiar a **Pol Pot, Hitler o Stalin**. Como sabemos, el escándalo en la prensa no pasó de “*suelos*” de una columna por 5 centímetros, y no duró más de 1 semana. El noble sacerdocio de informar exige que no se preste demasiado espacio a noticias sin importancia. Pero sí permitió que en Agosto de 1992, el Ministerio del Interior Británico, por intermedio de su *Independent Broadcasting Authority* (IBA) produjese y pusiere en el aire una documental en la que **se glorifica a Sendero Luminoso**, y que se le entregó después al grupo narcoterrorista **para fines de propaganda y recaudación de fondos**.

Para producir la película, dos reporteros ingleses del IBA acompañaron a los senderistas en sus acciones criminales. No filmaron las ejecuciones a machetazos de inocentes mujeres y niños del valle del Huallaga o del Apurímac. Cosas del “sacerdocio” informativo británico. O quizás estaban mirando para otro lado... *muchachos distraídos*.

La protección que los grupos indigenistas prestan a sus protegidos se reduce a dar ayuda a los grupos insurgentes, a las bandas de narcotraficantes y a impedir que los indígenas “**protegidos**” reciban educación, servicios médicos y sanidad, y el acceso a los medios

que dispone la civilización occidental para facilitar las labores tradicionales y la posibilidad de incorporar nuevas técnicas de cultivos. Se les niega el progreso, **en nombre de una criminal filosofía eugenésica**, de retorno a la naturaleza. **Pero los reales motivos son geopolíticos**.

Deforestación y Plantaciones

El asunto de la *preservación de los bosques* vs. la *explotación comercial* es algo que está sumamente controvertido. Las opiniones en uno y otro sentido son abundantes y dan lugar a encendidas polémicas. También da lugar a espantosos atentados terroristas contra los trabajadores de los aserraderos de los Estados Unidos por parte de miembros de Earth First! o envíos de cartas-bombas como las del famoso eco-terrorista **Una-bomber**. Quizá si vemos un poco los fríos hechos científicos, despojados de toda pasión o sentimentalismo, podamos comprender hacia donde encaminar nuestros pasos.

Bosques abundantes y sanos son parte de un ambiente saludable. Pero también es cierto que los árboles no son inmortales: nacen, crecen, maduran, decaen, mueren, se pudren y nacen otra vez. Entonces, ¿deberían los bosques y selvas ser protegidos a ultranza (impidiendo cualquier acción del hombre en ellos) ¿o deberían ser explotados racionalmente? Y si así fuera, ¿deberían ser explotados por el Estado o por empresas privadas? Esta disyuntiva es motivo de profundos desacuerdos entre científicos y ecologistas.

Una estadística nos muestra que cada norteamericano usa un promedio anual de 600 libras de madera y papel. Esto equivale a un árbol de 30 metros de altura por 46 cm de diámetro para cada ciudadano. En EEUU existen unos 230 mil millones de árboles de ese tamaño, es decir, unos 1.000 árboles por habitante. Como se plantan anualmente unos 4 millones de árboles nuevos, parece que los norteamericanos no corren ningún riesgo de quedarse sin árboles, por lo menos en un futuro cercano... de algunos miles de años.⁽⁷⁾

Sin embargo, en otras partes del mundo

la cosa es muy diferente. Un reciente estudio de las Naciones Unidas muestra que el 83% de todos los árboles cortados en el Tercer Mundo son usados **como leña para cocinar**, mientras que otros tipos de árboles son cortados durante la práctica del "corte-y-quema" usado para el más primitivo tipo de agricultura. El Fondo Monetario Internacional obliga a estos pueblos a usar madera para cocinar e insiste en que las divisas no sean usadas **para instalar industrias, plantas nucleares u otro tipo de desarrollo**, sino que se empleen para pagar las deudas externas.

De manera que, en lugar de importar combustibles o fabricar su propia energía, las naciones del Tercer Mundo deben cortar árboles para usarlos como leña! Es necesario recordar que el programa ecologista de "energía sostenible" exige la quema de "biomasa" (eufemismo "políticamente correcto" para madera, leña, virutas, excrementos animales, etc.) en lugar de combustibles fósiles.⁽⁸⁾

Cuando la explotación de los bosques es autorizada y controlada por los Estados, el resultado es generalmente desastroso, como lo prueban los ejemplos de India, Indonesia y Bolivia. En India, la explotación privada de las tierras fiscales ha provocado una deforestación extensiva, debido a que el gobierno y sus funcionarios (corruptos como en todos lados), no se han preocupado en controlar la tala y sobre todo han fallado en llevar adelante programas de reforestación, como se hace en los EEUU, Chile, Perú, etc., y aún en Argentina. Debido a ello, se han perdido unos 14.970 km² por año durante la década de los 70.

Sin embargo, como la madera comenzó a escasear, los precios subieron hasta niveles que despertó el interés de realizar plantaciones de bosques para su explotación comercial – en tierras privadas. Gracias a esto, en 5 años se plantaron **10.500 km² de bosques**, con el consabido beneficio ecológico.

Por otro lado: cuando el Monte Saint Helens hizo erupción en Mayo de 1980, la explosión pulverizó un área de bosques de unos 404 km². Más de 1.000 millones de pies cúbicos de madera fueron abatidos en un

instante. La mayor parte de la vida silvestre fue aniquilada.⁽⁹⁾ Durante meses, los científicos y la gente se preguntaron cuánto tiempo – años, décadas, siglos quizás – le llevaría a la Naturaleza recobrase. En tierras del gobierno se creó el *National Volcanic Monument*, con un total de 4451 hectáreas, donde se dejó que la naturaleza siguiera su curso, sin perturbaciones ni intervenciones del ser humano.

En las tierras privadas adyacentes, sin embargo, las industrias forestales comenzaron a trabajar de inmediato recuperando toda la madera tumbada que fuese posible y replantando nuevos pinos. Se recuperaron 850 millones de pies de madera, suficiente para construir 85.000 casas de tres dormitorios.⁽¹⁰⁾

En terrenos iguales, lado a lado, se pudo comprobar qué sucede cuando la Naturaleza trabaja **sin molestias humanas**, y qué sucede cuando las **tecnologías adecuadas** – sin molestias ni perturbaciones ecologistas – se utilizan con fines útiles y provechosos para la gente. En un par de años, los resultados fueron notables y las diferencias entre ambas parcelas de tierras fueron increíbles. Ambas comenzaban a recuperarse, pero **la Naturaleza lo hacía mucho más lentamente**.

Usando las investigaciones científicas que se hicieron a poco de producirse la erupción, se plantaron **18.4 millones** de pinos en **18.400 hectáreas** (hizo bien la cuenta: 1000 pinos por Há).

Hacia 1992, doce años después de la catástrofe, los plantines se transformaron en un hermoso bosque de pinos de 8 a 10 metros de altura. El sotobosque se reprodujo con rapidez y la vida silvestre es abundante. El bosque reforestado por la industria no es muy diferente al original pre-1980 y uno se pregunta entonces: **¿Cuál bosque es mejor?** ¿El original, que le tomó a la Naturaleza cientos y miles de años de tiempo? ¿O el bosque nuevo **creado por el Hombre?**

Ambos tienen el mismo tipo de árboles y diversidad de sotobosque y la misma vida salvaje, pájaros e insectos. La mayor diferencia en los animales reside en que **el Alce parece**

preferir al bosque nuevo.⁽¹¹⁾ Decidir cuál bosque es mejor que otro es un juicio que está enormemente influenciado por lo que uno cree acerca de "para qué" sirven los bosques.

Estadísticas y Proyecciones

La mayoría de las estadísticas y proyecciones de la deforestación a escala mundial se basan en resultados de las tierras de propiedad de y manejadas por los gobiernos. Estas estadísticas ignoran a las explotaciones "no oficiales" que están en manos privadas, de manera que sus cifras conducen a menudo a confusiones. En realidad, la tala comercial toma cuenta del 18% de los árboles cortados en el Tercer Mundo. La prohibición de esta actividad tendría sólo **un mínimo efecto** en el problema de la deforestación mundial.

Otro problema de las proyecciones sobre deforestación reside en que se basan en el argumento "**si persisten las tendencias actuales**", y son generalmente erróneas. Por ejemplo, si tomamos la tendencia en la construcción de canchas de Paddle o *Fútbol 5* de hace unos 15 años atrás, se podría afirmar que para el año 2050 la Argentina estaría totalmente cubierta de canchas de Paddle. ¿Estúpido? ¡Ya lo creo!

Y la naturaleza no es tan fácilmente proyectable y mucho menos lineal. Si proyectamos el crecimiento de una persona basados en la tendencia de crecimiento de **un bebido hasta los dos años**, tendríamos a un adolescente **de 7 metros de altura!**

Si se proyectara la deforestación para EEUU de acuerdo a las tendencias de tala de fines del siglo 19, **hace años que se hubiera cortado al último árbol**. Pero si proyectara la reforestación de fines del siglo 20, Estados Unidos **estaría absolutamente cubierto de árboles en el año 2050**. Obviamente, el argumento "**si la tendencia actual continúa**" no sirve para nada; las tendencias actuales nunca se han mantenido en ningún área de la actividad humana.

Sin embargo, la posición ecologista sobre la actividad forestal comercial se mantiene incólume. Se continúa citando al informe Global 2000: "*Para el año 2000 alrededor del*

40% de la remanente cubierta forestal habrá desaparecido en los países menos desarrollados." y "*Significativas pérdidas de bosques seguirán registrándose durante los próximos 20 años.*"

¿Cómo diablos hacen para saberlo? No citan ninguna evidencia científica y la que existe la ignoran olímpicamente. Estudios de las Naciones Unidas desde 1940 demuestran que **no existe ninguna tendencia de deforestación**. Los Dres. Sedjo y Clawson, de la organización *Resources for the Future* llegan a la conclusión que "*no hay ciertamente nada en la información disponible que sugiera que el mundo esté experimentando una significativa y neta deforestación.*"⁽¹²⁾

La NASA también

Un anuncio de la NASA en 1991 informaba que imágenes satelitales mostraban una extensa deforestación en el Noroeste de los Estados Unidos. Lo único que demostró es la predilección de la NASA para influir sobre las políticas científicas mediante partes de prensa.

Las "fotos" tomadas desde 920 km de altura no son fotografías, sino simulaciones mejoradas por computadora (o *computer enhanced simulations*, como lo dice la NASA en inglés) de diferentes longitudes de onda reflejadas de la superficie de la Tierra. No pueden revelar la presencia de plantines de un diámetro de **10 a 25 cm de diámetro**, como tampoco de árboles de **2 a 3 metros** de altura de un joven bosque en crecimiento, no importa cuánto quieran los científicos de la NASA de presentarse ante el público como biólogos.

Expertos en bosques del noroeste de EEUU identificaron la región y el sitio exacto que la NASA declaraba como "**devastado**". El lugar estaba en el Bosque Nacional de Mount Hood, en Oregon, y las fotografías tomadas a nivel del suelo mostraban **unos muy saludables árboles en crecimiento**. La zona había sido talada completamente hacía unos pocos años, pero había sido reforestada y estaba en vías de convertirse en un muy productivo bosque. Solamente el 8% del Mount Hood está disponible para explotación comercial, y

por cada 83 árboles que son cortados se replantan 400. (13)

Vistos los antecedentes de la NASA en el tema capa de ozono, no resulta nada sorprendente que ahora se haya unido al lobby *abraza árboles*, para conseguir fondos destinados a un nuevo programa de investigación sobre deforestación y reforestación que mantenga su presupuesto elevado.

Algunos burócratas hacen cualquier cosa para poner sus manos sobre un jugoso fondo gubernamental para la investigación. No importa lo que haya que investigar, lo único importante son los fondos que permitirán seguir cobrando sus jugosos sueldos.

Eco-negocio: "Salve" a un Animal

Sabemos ya que el ecologismo (y no la ecología), mueve cifras siderales de dinero, pero pocos saben la cifra exacta. El negocio de la capa de ozono representa una cantidad que escapa a la comprensión de la gente común. Los primeros cálculos hablaban de unos 5 billones de dólares (5 millones de millones), sólo para el recambio de toda la industria frigorífica del mundo, cuando aún el mercado negro de los freones no se había desarrollado hasta superar al mercado de la cocaína y la marihuana.

Pero ahora quiero hablarles de un bonito negocio que es realmente espléndido: "salve un animal" o "salve un árbol" u otras cosas que se prestan para llenarse los bolsillos. Y siempre con la excusa de la ecología, ese tema que da para todos (siempre que se lo sepa explotar de manera adecuada).

Cecílio do Rego Almeida es un bandido, pero además es el dueño de una empresa llamada **Rondon Projetos Ecológicos** que lleva adelante un asunto que llama "*Proyecto Amazonia: Floresta Para Siempre*". Publica unos hermosos folletos en inglés y portugués con coloridos mapas de Sudamérica, fotos muy buenas de indios, jaguares, papagayos, árboles (muchos árboles) de una región del Estado de Pará de la que ha conseguido apropiarse. La revista brasileña **Veja** (13 de enero de 1999), lo comenta así:

«En 1997, la Rondón Proyectos Ecológicos, empresa de Cecílio do Rego Almeida, preparó un impreso acerca de su plan preservacionista para el territorio que domina. De acuerdo al prospecto (que trae las fotos de encima), la región tiene una exuberante flora y fauna y tribus indígenas primitivas. El folleto muestra que Cecílio pretende explotar el ecoturismo en la región... Con texto en inglés y portugués, la pieza publicitaria pretende conquistar a sus lectores con la idea de defender el patrimonio natural de la selva. Trae citas de famosos científicos, como Robert Curl, Premio Nobel de Química 1996, y de mártires de la selva, como Chico Mendes, asesinado en 1988.

Por las detalladas explicaciones sobre la selva y por las referencias internacionales, entre ellas la del propio Chico Mendes, mundialmente conocido por su lucha y por su trágico fin, la propaganda está dirigida a los extranjeros. Cecílio dice que planea vender bonos ecológicos en el exterior, por medio de los cuales un extranjero paga una cierta cantidad de dinero a cambio de la garantía de que un pedazo de la selva será preservado, y el folleto es parte de su estrategia para atraer interesados en el bono - aunque en el folleto no haya mención a alguna ayuda financiera. El folleto ya fue distribuido a algunas entidades ecologistas que acostumbran a financiar este tipo de proyectos."

¿Quién es Cecílio do Rego Almeida, y cómo funciona su negocio? Ya en 1992, la revista **Forbes** lo ubica en la lista de los hombres más ricos del mundo, con una fortuna calculada en 1.300 millones de dólares, haciendo notar que progresó de ser un "menino pobre" a multimillonario. Almeida está imponiendo otro record sensacional: se convirtió en el mayor propietario individual de tierras del Brasil, con **7,4 millones de hectáreas**, es decir, un área casi mayor que **Bélgica y Holanda juntas**.

Las 400.000 hectáreas de Ted Turner (el ultraecologista ex dueño de la **CNN**) apenas si son moco de pavo. También es un record la estafa por la cual Cecílio de apoderó de semejante territorio. Su propiedad la constitu-

yen dos inmensas parcelas robadas al Estado de Pará, al **FUNAI** (Fundación Nacional del Indio), al **INCRA** y al Estado Mayor de las Fuerzas Armadas.

El “empresario” desembolsó 600.000 Reales (o dólares, en su momento) para tomar posesión de las tierras compradas a los hermanos Sebastián, Umbelino y Emiliano de Oliveira, que viven en Altamaira, Pará. A todo esto, este imperio fue comprado a los herederos de la familia Acioly da Silva, que habían fraguado las escrituras, **apropiándose de las tierras que siempre fueron del Estado.**

El asunto es que Cecílio pagó 600.000 dólares y quedó debiendo **7,4 millones de dólares** que jamás pagará porque los ex dueños no se lo pueden reclamar en base a escrituras falsas!

El escándalo es mayúsculo en Brasil, y los senadores y diputados están muy furiosos, quizás porque **han sido dejados fuera del gigantesco negocio de las coimas** que asola a nuestros hermanos brasileños. Probablemente Cecílio se salga con la suya, porque cuando corre tanto dinero **siempre** se encuentra una salida a cualquier problema legal. Los jueces hoy no cuestan nada.

Pero me dirán, 7,4 millones de dólares no es tanta plata como para “coimear” a un gobierno entero. Fijémonos entonces como funciona el negocio: La región de Cecílio tiene una reserva de **60 millones de metros cúbicos** de madera de ley, entre ellas una de las últimas reservas de “*mognó*” (caoba) del planeta, valuada en **7 mil millones de dólares**. Cecílio pagó el territorio a razón de unos **9 centavos de dólar la hectárea** (7.400.000 Há dividido por \$ 666.000) y pretende vender “*bonos*” de 1 hectárea **a \$ 25 c/u**. Multipliquemos y veamos las posibilidades del negocio: **7.400.000 Há x \$ 25 = \$ 185.000.000**, siempre que consiga los 7.400.000 compradores (por un lado) y que garantice que no venderá la misma hectárea dos o tres veces, si la cantidad de compradores es la suficiente. ¿Dará escrituras, falsas como la de los viejos dueños?

Además está el negocio de “**salve un jaguar**”, o “**salve un papagayo**” o un tapir, o los delfines de los ríos, o los monos y los osos

hormigueros, y los perezosos, y los tucanes y, por qué no? **los indios**. Como siempre hay clientes **para salvar cualquier cosa** (y los tontos, como las hormigas, **nunca se acaban**), parece que el negocio de Cecílio le rendirá sus dinerillos antes de que los futuros gobiernos de Brasil intervengan reclamando su parte.

Aquí no he querido entrar a evaluar el negocio de los minerales, piedras preciosas, oro y otras riquezas que abundan en la región. Con la madera y el negocio de la conservación es suficiente para pasar una vejez tranquila. Pero, este tipo de gente no se conforma apenas con lo **suficiente**. George Soros es un ejemplo de que esta gente no se conforma si no es con **todo**.

Algunos me dirán que el asunto de vender bonos para salvar animales es algo vidrioso y con pocos réditos probables. Déjenme contarles de una organización llamada **Europe Conservation Foundation**, con sede en Suiza, dependiente de la organización ecologista de Mijail Gorbachov, “**Green Cross**” que, con su pantalla ecológica es una formidable arma que busca la implementación del *Gobierno Mundial Único*, el **New Order** de George Bush padre, (de los cuales la OTAN y los “Casco Blanco” de Carlos Menem formaron una triste parte).

Ya les conté que, durante mis años en la selva del Amazonas boliviano, construí una pequeña hostería llamada **Tucunaré** (en honor al hermoso pez amazónico) y comencé a edificar un hotel o *Lodge* más importante que se llama “**Lodge Anaconda**”, en honor al famoso reptil de río. Explotaba el Turismo de Aventura y, por qué no? el ecoturismo también, ya que clientes había a montones. Hoy, la aldea de Urubichá es famosa a nivel mundial, gracias al **Coro de Niños Guarayos** que entona cánticos Gregorianos durante la Misa de Once de los sábados y domingos.

La edición de septiembre 2004 del *Selecciones del Reader's Digest* dedicó su tapa y un largo artículo a Urubichá y su coro de niños, que luego de ganar en 1997 el primer premio en el **1er Congreso Internacional de Música Barroca**, realizaron giras por Alema-

nia y Francia. Con orgullo puedo decir que colaboré, muy humildemente, en la tarea que resultó en la formación del coro.

En nuestras expediciones a la selva, pescábamos y cazábamos para comer. El asunto de devolver los pescados al río no les cae muy bien a los indios de la zona (dicen que les cae mejor al estómago) y ellos son partidarios de aquella vieja frase de los gauchos argentinos, **“todo bicho que camina, va a parar al asador”** – si está bien adobado, mejor.

Tuve muchas discusiones con algunos clientes ecologistas, sobre todo cuando en tono de broma les decía que los animales me gustan muchísimo, *“especialmente a la parrilla”*. Los ecologistas **no tienen ningún sentido del humor**. Pero después de varios días en el monte, la carne de *“jochi”* o *“tatú”* sabe a gloria y las filosofías rápidamente pasan a un segundo plano. La supervivencia y el **hambre** son muy respetables consejeras. Pero volvamos a **Europe Conservation**.

Tomé contacto con el representante de esta Fundación en Santa Cruz de la Sierra y surgió la idea de acoplar mi proyecto a uno mucho más grande que tenían ellos: la explotación del ecoturismo (*curro* turismo) en la región de San Javier, instalando un complejo turístico para aprovechar unas aguas termales de la zona. Se hablaba de una inversión de **5 a 6 millones de dólares**, dinero del gobierno suizo destinado a la "conservación" de las selvas y la naturaleza, que esta fundación canalizaba de acuerdo a su criterio y al del honorable Parlamento Suizo.

Aquí hay una clara contradicción con el básico principio ecologista de *que cualquier exposición a la radiación es perjudicial*: las aguas termales **son altamente radioactivas**. Entonces, ¿no habría que advertirles a los clientes que serán irradiados durante su permanencia en el complejo? No creo que lo hagan. Perjudicaría a la recaudación. (Tampoco es necesario avisarles, el agua no es peligrosa y sí muy saludable).

Fue entonces cuando me enteré de algunos proyectos que Europe Conservation tiene en marcha en el mundo, tales como el pro-

grama **“Salven al Lobo”** o **“Salve una Ballena”** y que, muy al estilo de Cecilio do Rego Almeida, tenían la idea de implementar el **“Salve un Jaguar”**, (un mono, una hectárea de selva, etc, etc.). Para recaudar fondos para **“salvar”** a una ballena, *Europe Conservation vende un diploma para enmarcar*, a precios variados, de us\$ 25 para arriba, que consiste en un mapamundi donde se han trazado dos rayas rojas que indican las coordenadas geográficas en donde se encuentra (o encontraba hace algunos días) la ballena que esos 25 dólares **ayudan a “salvar”**.

El tema de **“salvar al lobo”** funciona igual, con mapita y todo, y los jaguares, monos y hectáreas de selva iban a correr el mismo destino: convertirse en mapitas con coordenadas rojas para hacer un cuadrito, colgarlo de las paredes y **aliviar la “culpa ecológica”** de los occidentales y, además, engrosar las arcas de *Europe Conservation*.

Negocito lícito a todas luces, pero, ¿por qué no me compra usted un lote en la Luna, que los tengo muy, pero muy baratos? (con escritura y todo!).

Lícito y legal, pero como le dije más arriba, **“los pícaros, los tontos y las hormigas, nunca se acaban . . .”**

Final de la historia: el negocio quedó en la nada. El representante en Santa Cruz de la Sierra (me enteré después) tiene como segundo apodo *Garganta de Oro*, porque conversa muy bien, negocios espectaculares, proyectos faraónicos, pero cuando hay que ir a los bifés, si uno no lleva la carne, nada... La pequeña hostería la vendí, al *Lodge Anaconda* lo completé en un 80% y algún día lo terminaré para irme a vivir al Amazonas, lugar que amo y que me hace sentir que realmente estoy viviendo a pleno.

En cuanto a los "ecologistas", me gustaría que se mantuviesen alejados de allí. Rara vez aportaron bienestar a las poblaciones que habitan las lluviosas regiones del Amazonas, y en cambio les quitaron un valioso bien que les permitía mantenerse libres de muchas y horribles plagas de parásitos: el **DDT**.

Referencias y Bibliografía: _____

- 1) "La incesante agonía del mundo indígena", diario **El País**, Madrid, y **La Voz del Interior**, Córdoba, 1993.
- 2) Darcy Ribeiro, 1970, "Os Índios e a Civilização", Editora Civilização Brasileira, Río de Janeiro.
- 3) Edilson Martins, 1970: "Nossos Índios, Nossos Mortos", Editora Codecri, Río de Janeiro.
- 4) R. Cardoso de Oliveira, 1972, "O Índio e o Mundo dos Brancos", E. M. Guazzelli & Cía., São Paulo.
- 5) Julio César Melatti, 1972, "Índios do Brasil", Coordenada Editora de Brasília Ltda., Brasília.
- 6) Michael J. Harner, 1972. "The Jívaro", Doubleday, N.Y.
- 7) "Answers to Some Frequently Asked Questions About America's Forests Product Industry," America's Forests: A Commitment to Balance, American Forest Council, National Forest Product Week, Octubre 18-24, 1992, pp. 7, 19, 23.
- 8) *Eco-92 Must Be Stopped*, 1992, Section III, "The Scientific Hoaxes, No 6: Deforestation," Schiller Institute, Inc. p. 5.
- 9) *The 1980 Eruption of Mt. Saint Helens*, Washington, Peter W. Lipman y Donald R. Mulinieux, editores, U.S. Geological Survey Professional Paper 1250.
- 10) *Mount St. Helens; Weyerhaeuser's Reforestation*, 1991, Weyerhaeuser Co., Tacoma, WA 98477
- 11) "Environmental Overkill", Dixie Lee Ray & Lou Guzzo, Regnery Gateway, Washington DC 20036, Capítulo 9, "Of Forests-Public and Private" pp. 106-116
- 12) Sedjo, Roger & Marion Clawson, 1984, *Global Forests in the Resourceful Earth*, por Julian L. Simon & Herman Kahn, "A Response to Global 2000," Basil Blackwell, Inc., New York, p. 128
- 13) Draper, John, 1992, "The Eye in the Sky: Does It Lie?", Forests Forever, Headquarters Report, Weyerhaeuser Co., Julio 1992.
 - Associated Press: "Forest Chief Disputes NASA Photos of Northwest Logging," Junio 16, 1992, por Scott Sonner, redactor de AP.
 - Washington Times: "Chides NASA for Misleading the Public," National Hardwood Lumber Association, Agosto 30, 1992.
- 14) *O Maior Latifundario do Mundo*, **Veja**, Año 32, No. 2, 13 de Enero de 1999, pp. 28-35.
- 15) "Áreas protegidas de América del Sur", *Resumen Ejecutivo*, **EIR** Octubre-Noviembre 1994, p. 53
- 16) Diario **El Expreso**, de Lima, Perú, 11 de Septiembre 1994.

CAPITULO 10

ANALISIS
POLITICOHIPER-ECOLOGISMO
LA PRENSA AMARILLA

ORGANIZACIONES ECOTERRORISTAS

¿CIENCIA O IDEOLOGIA?

La Ecología es uno de los campos en que la ignorancia ha trabajado con mayor intensidad en los últimos tiempos. Esto no es de extrañar pues, por un lado, la Ecología es una de las ciencias más jóvenes, y como hay muy poco probado, se puede decir que es un campo completamente virgen y a disposición de los ávidos de fama y fortuna rápida. Todo el mundo está dispuesto a creer lo que vociferan los Hiper-ecologistas.

¿Y qué es un *Hiper-ecologista*? Son todos aquellos que creen que el Hombre **es la raíz de todos los males** que existen sobre la Tierra, y que como toda enfermedad maligna **debe ser exterminada sin piedad alguna**, antes de que termine por destruir al planeta y a todos los hermosos bichitos que habitan en ella. Pero esta es una simplificación excesivamente grosera que no describe acabadamente la personalidad de este tipo especial de extraterrestres. Hemos llegado a la conclusión que, o son “aliens” que piensan que ellos escapan a la desaparición de la especie humana - a la que desean exterminar - o son unos “aprovechados” de la primera hora, que la están pasando bomba con la gran atención que les prestan los medios de prensa.

En realidad, para explicar de manera acabada la personalidad de esta gente es neces-

sario remitirse a los gruesos tratados de psiquiatría moderna, cosa demasiado pesada y que nadie tiene, en estos momentos, muchas ganas de hacer. De modo que en esta parte de mis cachetadas iconoclastas intentaré exponer detalladamente qué es esto de la Ecología, los hiper-ecologistas, los “**ecopesimistas**” y todos los pícaros que viven de esta farsa gigantesca.

La Ecología es un tema que está “*a la mode*”, especialmente después que Brigitte Bardot la hizo llegar a las masas con su campaña en pro de la conservación de las focas. Sin embargo, es un tema bastante más complicado de lo que el común de los mortales supone y, por desgracia, algo sobre lo que la gente habla en todo lugar, y se reúnen en Organizaciones No Gubernamentales para defenderla (o explotarla) mejor. Y peor aún, no solamente se regocijan en hablar, sino que discuten, y se pelean enconadamente por algo que desconocen totalmente. Ya nos había advertido Leonardo Da Vinci hace algunos siglos: “*Cuando se grita, no hay verdadero conocimiento*”. Leonardo lo decía por su amarga experiencia con la estupidez humana. Como la que campea hoy en diversos campos del quehacer humano, ciencia o política.

Un Poco de Historia

Thomas R. Malthus fue un clérigo británico contratado a fines del Siglo 18 por la *Compañía de las Indias Occidentales* (de la Corona Británica) que elaboró varias teorías extrañas, entre las que se cuenta su básica Ley de los Rendimientos Decrecientes, formulada en su "*Ensayo Sobre el Principio de Población, en la Medida que Afecta el Futuro Mejoramiento de la Sociedad*". Tras este título kilométrico se esconde una teoría genocida compuesta por un par de perogrulladas, un par de desatinadas proposiciones criminales y un montón de premisas que carecen de cualquier base científica, y que se resumen así:

a) Los medios de subsistencia limitan necesariamente a la población. (*Perogrullada No. 1*).

a) La población crece cuando aumentan los medios de subsistencia, a menos que lo impidan obstáculos insalvables. (*Perogrullada No 2*).

b) Estos obstáculos - que mantienen a la población al mismo nivel que los medios de subsistencia - se resumen en: Contención Moral, Vicio y Miseria. (*Estupidez No 1*)

Y con un entusiasmo digno de mejor causa, sugiere dos clases de freno para evitar el exceso de población:

1) **POSITIVOS:** Guerras y hambrunas, porque aumentan el coeficiente de mortalidad. (*Desatino criminal No 1*)

2) **PREVENTIVOS:** Los que reducen el coeficiente de natalidad, como el Vicio y la Contención Moral. (*Desatino criminal No 2*)

El perfil de este caballero británico queda brillantemente delineado en todo su esplendor en su famosa *Ley de los Pobres*, en la que (a pesar de ser un Pastor de la Iglesia), se opone enérgicamente a la beneficencia pública, considerando que la ayuda a los pobres es un incentivo para agravar el problema de las diferencias entre los medios de subsistencia y la cantidad de población. Es

decir: que los pobres se mueran de hambre, así no hay tanta gente molesta, sobre todo si no son Ingleses. Por último, la médula de su teoría, y tomada como bandera por el Hiper-ecologismo, es la parte que dice:

"Todos los niños nacidos más allá de lo que se requeriría para mantener a la población en un nivel deseado, necesariamente perecerán a menos que se les haga lugar mediante la muerte de personas adultas... En vez de necia y vanamente procurar impedirlos, debiéramos facilitar las operaciones con que la Naturaleza produce esa mortalidad; y si tememos la aparición demasiado frecuente de la horrenda figura de la hambruna, debiéramos alentar asiduamente otras formas de destrucción que invitamos a la Naturaleza a usar... Antes que recomendarles la higiene a los pobres, debiéramos alentar costumbres contrarias. En nuestros poblados debemos hacer más estrechas las calles, hacinar a la gente en las casas e invitar el retorno de la peste. En el campo, las aldeas deben construirse junto a ciénagas estancadas, y en particular, fomentar la urbanización de todo lugar pantanoso y malsano.

Pero sobre todo debemos reprobar los remedios específicos a enfermedades devastadoras y reprimir a aquellos hombres benévolos, pero muy equivocados, que han pensado servir a la Humanidad mediante planes para la extirpación total de ciertos males."

El Reverendo Malthus elaboró tan sórdida teoría (en realidad es un burdo plagio de los escritos y teorías del veneciano Giammaria Ortes, del siglo 17) y la Historia prueba que fue aplicada abiertamente en las Colonias Inglesas con el objeto de mantener a esos países bajo la dominación de la Corona.

Parecería que la personalidad de Malthus fuese el **Espíritu del Imperio Británico**, dado que el comportamiento de sus súbditos ha sido descorazonadoramente similar a lo que predicaba Malthus en su obra. La confirmación de esta no tan loca teoría serían las actividades ecologistas del Príncipe Felipe de Edimburgo, presidente del **Worldwide Fund for Nature** (WWF), la del osito panda, que le

encanta repetir que: «En caso de que yo volviese a nacer, me gustaría regresar como un virus mortal, para contribuir en algo a solucionar el problema de la sobrepoblación.»

Realmente cuesta creer que el Príncipe Felipe pueda estar hablando en serio. Sin embargo, el apoyo que su organización da a las políticas de control del desarrollo de los países del Tercer Mundo, tendientes a la disminución de la sobrepoblación mediante la desaparición física - **genocidio** - de poblaciones enteras, nos confirma que habla en serio. *Aterroradoramente en serio.*

Rendimientos Agrícolas

Los Hiper-ecologistas, limitadores del progre-

so, no han podido aportar hasta la fecha los argumentos competentes para combatir la evidencia histórica del rápido progreso en tecnología agrícola, producción y aumento de rendimiento por hectárea. La Tabla 1, en la próxima página, muestra algunos datos reveladores sobre los rendimientos agrícolas en los EEUU entre 1910 y 1970. Entre otras cosas demuestra que Malthus no había tenido en cuenta una cosa: **los recursos naturales lo son en función de las tecnologías existentes para obtenerlos y de las tecnologías que, en su desarrollo, los fueron necesitando.**

Tabla 1

	1910	1970
Horas necesarias para producir 1 Ha de Maíz	90	15
Horas/hombre para producir 1 Ton. de Maíz	21	2
Cantidad de personas que podía alimentar la labor de cada trabajador agrícola	8.5	65

El elevado rendimiento que se consigue ahora – la cantidad de personas alimentadas por **UN** granjero se ha elevado desde 1970 a la cifra de **86** – se debe a la conjunción de dos importantes factores: el uso de variedades híbridas y el empleo a gran escala de los fertilizantes y pesticidas. Esto nos lleva de cabeza al discutido y trillado tema del uso de los productos químicos para la agricultura, cosa que, horror!, los Naturistas y ecologistas aborrecen y combaten con todas las armas que tienen.

Los neo-malthusianos sostienen que los recursos son limitados y que la torta se está achicando. Descartando a la Ciencia – cosa del Demonio – proponen cortar a la población mundial en dos y obligar a los sobrevivientes a aceptar menos de todo: menos energía (se oponen a los Reactores Atómicos y a la investigación Nuclear), menos comida (se oponen a los fertilizantes, insecticidas,

herbicidas, y a la ingeniería genética), y menos tecnología (las fábricas contaminan al ambiente y la tecnología enloquece al ser humano). De acuerdo al desarrollo tecnológico actual y a todas las evidencias, la cosa **es exactamente al revés.**

La "Cosa Nostra" en Escena!

Algunos de los más enconados oponentes a los pesticidas y herbicidas tienen un notable motivo ulterior. ¿Idealismo? ¿Defensa del Ambiente? Ojalá fuese nada más que eso! Cuando en 1979 el ya famoso 2,4,5-T tuvo su uso parcialmente restringido en los EEUU, sucedía que la segunda cosecha en importancia comercial del Condado de Humboldt, en el estado de California, era nada menos que la **marihuana**, con un valor estimado en los **93 millones de dólares**. No es de extrañar, ya que la marihuana es la **cuarta** cosecha en importancia a escala mundial,

detrás del trigo, el maíz y la soja. Y alguien sostiene aún que El Crimen No Paga! *Lo que el crimen no paga son los impuestos.*

Esta cosecha que se obtenía en el Condado de Humboldt no era lograda por alguna comunidad de hippies - como algún despistado podría pensar - sino por una enorme y muy bien organizada Corporación con fuertes conexiones dentro de la Justicia, el Gobierno, y lo que fuese necesario infiltrar para conseguir sus objetivos comerciales: el tráfico internacional de drogas. Esta dulce corporación es más conocida como *Cosa Nostra*, *La Mano Negra*, o *La Maffia*.

El Consejo de Supervisores del Condado de Humboldt rechazó ese año de 1979 un subsidio otorgado por el *Law Enforcement Assistance Administration* (Administración de Asistencia para el Cumplimiento de la Ley), del Gobierno Federal, que estaba destinado a la fumigación aérea con 2,4,5-T y 2,4,-D, para la erradicación de las plantaciones clandestinas de marihuana del Estado de California. "*Negocios son Negocios*" - dijeron los Consejeros del Condado y se opusieron a que les destruyeran sus plantaciones de "yerba". El Condado no se podía permitir el lujo de perder una fuente de ingresos tan suculenta...

Está demasiado bien documentado, y con informes a disposición de quien esté interesado en el tema, que grupos "ecologistas" y grupos que defienden a la legalización de la marihuana tienen historiales de mutua y estrecha colaboración. Dentro de esto vemos que la Fundación Playboy financia a *NORML*, la organización que se muestra más activa en legalizar las "fumatas", y al *American Friends Service Committee*, un enconado opositor a la energía nuclear.

Veamos un esclarecedor ejemplo: El Profesor Arthur McCain, del Departamento de Patología Vegetal de la Universidad de Berkeley en California, propuso en 1978 al gobierno de los EEUU, usar al '*Fusarium Oxysporium F. Cannabis*' para erradicar las plantaciones clandestinas de marihuana. Este hongo crece de manera natural en Italia, y es absolutamente específico contra la marihuana y no vive, ni ataca, ni se desarrolla sobre

ninguna otra planta del mundo, según revelaban las exhaustivas investigaciones realizadas por el Dr. McCain.

Su proposición fue derivada a la Sra. Mathea Falco (por entonces Secretaria de Estado para el *Control Internacional de Narcóticos*) quien, junto con su ayudante John Linnema, contestó las cartas del Profesor McCain arguyendo - sin ningún fundamento científico - que el hongo podría ser una toxina o un mutágeno, dando por terminada la cuestión.

Posteriores investigaciones demostraron que la Corporación Mitre, que fue encargada por el Departamento de Estado para realizar estudios sobre el posible impacto ecológico del *Fusarium*, **jamás** realizó ninguna investigación al respecto, y se limitó únicamente a enviar una lista de las "posibles objeciones" para el uso del *Fusarium Oxysporium*. Este procedimiento de los ecologistas es algo normal, como se ha visto y como se seguirá viendo.

Cabe preguntarse: Si el *Fusarium* fuese de una peligrosidad tan elevada como la sugerida por la Sra. Falco, ¿cómo es que los Italianos gozan de tan buena salud? Lo sospechoso del asunto, y en donde el juego de intereses se manifiesta con total nitidez, es que la Sra. Mathea Falco, antes de ser nombrada en su cargo por el Presidente Carter, era miembro del Consejo Asesor de **NORML** (la *Organización Nacional Para la Reforma de la Legislación sobre Marihuana*), que como ya dije, es la propulsora del uso y venta libre de "yerba" en los kioscos de cigarrillos. Su hijo de dieciocho años la podría comprar con entera libertad.

Un pasito más adelante, por favor, y aspiraremos el olorcito Hiperecológico en su más pura esencia: el famoso grupo ecologista *Earth Friends*, que tanto apoyó en 1983 a los grupos argentinos para lograr la prohibición del 2,4,5-T, colaboró activamente para que Keith Stroup, abogado de *NORML*, litigara judicialmente al gobierno de EEUU, e impidiera que el Departamento de Estado ayudara financieramente al programa de Erradicación de la Marihuana que llevaba adelante el gobierno de la República de México!

Las Organizaciones Ecologistas

Analicemos un poquito eso del Gran Negocio Ecológico, y veremos rápidamente cómo nos han estado engañando vilmente con el asunto de las múltiples catástrofes que acechan al planeta y a sus obligados viajeros. Veremos, entre otras cosas, la increíblemente nefasta acción de la famosa organización ultraecologista que se hace llamar *World-wide Fund for Nature* (**WWF**) o Fondo Mundial para la Naturaleza.

Quien tiene en sus manos el destino económico del mundo entero es lo que se conoce como el *Establishment Angloamericano del Este*, el mismo que saca y nombra los presidentes de los Estados Unidos, a pesar de que los norteamericanos siguen creyendo que son ellos quienes nombran a sus autoridades.

Es muy conocido el hecho que toda la economía de los países que tienen deseos de progresar está controlada y determinada por las políticas que exige el famoso FMI, o Fondo Monetario Internacional, apoyado por el también muy conocido Banco Mundial. ¿Dónde está la sede de estas organizaciones?

En Londres. ¿Quiénes son sus directivos y quienes los nombran? Los gobiernos que contribuyen con dinero, en particular Estados Unidos y la Gran Bretaña. También es sabido que los que deciden y manejan a su arbitrio la política de los Estados Unidos son las Fundaciones “benéficas” pertenecientes a las multinacionales corporaciones industriales, que tienen sus intereses en ambos lados del Atlántico. Conocido y aceptado es que la política internacional de los Estados Unidos ha sido manejada (“influida” desde adentro) por la Corona Británica, salvo durante el período de Franklin D. Roosevelt y de John F. Kennedy. Sin embargo, esta negativa a “cooperar” fue la que eventualmente le costó la vida – aunque la Comisión Warren diga no..

El mismísimo Henry Kissinger admitió hace años que, cuando era Secretario de Estado de Nixon, mantenía mejor informado a la Reina de Inglaterra que a su propio presidente. Gracias a tan brillantes servicios prestados durante décadas, la Corona Británica le ha premiado con un título menor de la no-

bleza Británica, por lo que ahora debemos llamarle “**Sir Henry**”.

¿Por qué esta digresión? Sólo para explicar que los intereses económicos de las Fundaciones del Establishment Anglo-Norteamericano son incompatibles con el desarrollo tecnológico argentino (o de cualquier otro país), ya sea en materia nuclear, informática, misilística, aeronáutica, etc. Una prueba de ello es la manera vergonzosa en que Estados Unidos apoyó a Inglaterra en 1982, durante la Guerra de Malvinas: la “**special relationship**” así lo exigía.

Otra prueba: la insistencia para que Argentina y otros países ratificaran el nefasto Tratado de Tlatelolco, en donde las Cinco Naciones Grandes se reservan el derecho a la tecnología nuclear, vedándola al resto de las naciones. ¿Otra prueba más? El desmantelamiento del **Proyecto Cóndor** que, si como arma misilística era discutible, como cohete portador de satélites era de una inmensa utilidad e importancia para el desarrollo tecnológico y científico de nuestro país.

Otra más es la manera en que la venta de los aviones IA-63 Pucará fue obstaculizada incesantemente por los países de la NATO. Cuando los iraquíes e iraníes aparecieron interesados por los aviones, los franceses aumentaron los precios de los motores, dejándonos fuera del mercado.

Y aquí voy a probar que, o soy vidente, o mi criterio es bastante acertado, en lo que se refiere al análisis de todo este tipo de asuntos. Voy a reproducir un pequeño párrafo de una carta que escribí al diario *La Voz del Interior* de Córdoba, hacen ya más de 12 años, 1993, cuando la publicidad gubernamental nos quería hacer creer que ya teníamos ganada la batalla del reactor **Pampa** de entrenamiento:

“Cuando el reactor Pampa puede competir con éxito en el mercado mundial, la comercialización se pretende hacer a través de la asociación con una compañía norteamericana en bancarrota. ¿Quieren saber qué pasará con el avión entrenador Pampa? Huevo... como dicen mis hijos en el secundario. ¿Sabe usted cuántos competidores tenemos en el tema de ganar la licitación para el programa JPATS

(o Joint Primary Aircraft Training System), de la Fuerza Aérea y la Marina de los EEUU? Hay que competir por este programa de equipamiento de aviones de entrenamiento (que representa un valor de más de 3.000 millones de dólares por 764 aviones) nada menos que con competidores como (para que se acuerde en el futuro) los siguientes:

Cessna-Williams Internationall con el modificado CitacionJet; el Beechcraft/Pilatus PC-9 Mark II; el Grumman/Augusta S211; el Lockheed/Aermacchi MB339; Northrop/Embraer Super Tucano 312H; y el Rockwell/MBB Fan-Ranger." "Nuestro avioncito es excelente (lo hicimos a medias con los alemanes de la Dornier) pero no tenemos chance: fíjese en los competidores, averigüe la participación que tienen en ellos las Grandes Fundaciones y olvídense del asunto!"

Mi carta no fue publicada. Desde que mis cartas a la sección **La Voz de la Calle** dejaron muy clara mi postura como "anti-ecologista", el encargado de dicha sección (por decisión propia o por sugerencias de "más arriba") dejó de publicarlas, o publicaba algunas a **dos o tres meses** de haberlas enviado. No quise preguntar el motivo verdadero (jamás me lo dirían). Sin embargo, sigo escribiendo cartas al mencionado diario - que pasan a formar parte de una página en el sitio web de FAEC: «*Las Cartas que La Voz del Interior No Quiso Publicar*»

Las Fundaciones Americanas - y es necesario que comprenda bien y se meta esto en la cabeza - así como controlan a la industria de los EEUU (y a través de ella a la de gran parte del mundo), controlan y usan a las organizaciones como el **Club de Roma**, **Comisión Trilateral**, el **Council for Foreign Relations**, y otras muchas, y a través de ellas a la inmensa mayoría de las ONG, u Organizaciones No-Gubernamentales ecologistas, para manipular y deformar a la opinión pública, ejercer presión sobre los políticos y conseguir prohibiciones o regulaciones que sólo sirven a sus intereses corporativos. ¿Los patos de la boda? **Nosotros**, ¿quién más...?

Ordenando algunas piezas

Walter Rathenau, entonces Canciller Alemán durante la República de Weimar, escribió un artículo publicado en el 24 de diciembre de 1921 en el *Wiener Press*, donde realizaba un sorprendente e indiscreto comentario que terminaría costándole la vida seis meses más tarde:

"Solamente 300 hombres, cada uno de los cuales conoce personalmente a los otros, gobiernan de hecho a Europa. Ellos eligen a sus sucesores entre los miembros de su propio entorno. Esos hombres tienen en sus manos el poder para impedir o terminar con cualquier estado de cosas que consideran irracional." [1]

En abril de 1922 Rathenau firmó el Tratado de Rapallo, por el cual Rusia perdonaba a Alemania los pagos de reparación de guerra a cambio de tecnología industrial. Inglaterra protestó airadamente porque el tratado había sido elaborado a sus espaldas, y preveía el desarrollo de los campos petrolíferos de Bakú - sin intervención Británica - lo que favorecería enormemente a Alemania y perjudicaría de manera especial al grupo de 300 hombres que Rathenau denunciaba, y que a falta de un nombre "oficial" denominaré el G300, algo más corto que la designación que otros le dan como el "Comité de los 300".

Walter Rathenau fue asesinado misteriosamente en junio de 1922, dos meses después de firmado el tratado con Rusia, y seis meses después de haber osado mencionar públicamente la existencia del misterioso grupo. Los asesinos de Rathenau fueron arrestados de inmediato pero, de manera significativa, la policía anunció más tarde que se habían "suicidado", de modo que los móviles del asesinato y sus instigadores permanecerán para siempre como un misterio.

A partir de este hecho se perdió toda posibilidad de recuperación económica de Alemania y se inicia de inmediato la declinación del valor del Marco alemán: en diciembre de 1922 el marco cotizaba 7592 por Dólar, y en enero de 1923 Alemania declaró en cesación de pago.

Para noviembre de 1923, el Dólar cotizaba a 50 billones de Marcos. La primera y más grande hiperinflación de la historia se había desencadenado por obra y gracia del **G300**, el grupo de 300 personas denunciado por Rathenau, y que desde entonces se ha apoderado del control del mundo. Otra conspiración más, dirá usted. Pero, ¿conoce alguna otra manera de gobernar en el mundo?

La semejanza de este asesinato con otros asesinatos políticos famosos es impactante. John Kennedy, Indira Ghandi, Olof Palme, cuyos autores intelectuales permanecen en el anonimato, indica que no es necesario tener una imaginación afiebrada para relacionarlos con un poder oculto en las sombras, al que se puede identificar genéricamente como el **G300**. Las personas molestas, que hacen declaraciones inoportunas, proponen políticas inconvenientes para el grupo, son peligrosas y deben ser eliminadas. La eliminación de estas personas son “medidas profilácticas” necesarias para la supervivencia de un especial modo de vida de unas pocas – pero muy poderosas personas, que son las dueñas de casi todas las fundaciones “caritativas” más grandes del mundo..

Cuando se analizan las inmensas cantidades de dinero que las Fundaciones aportan a las organizaciones ecologistas, institutos de estudios estratégicos, defensores de los Derechos Humanos, de los animales o Indigenistas, uno resulta sorprendido por los montos que están en juego. Hay ONGs que manejan más dinero que el presupuesto de muchos países latinoamericanos.

Lo primero que se nos ocurre es: **¡Qué manera de regalar plata!**

Lo segundo: **¿De dónde sacan tanto dinero para regalar?**

Lo tercero: **¿Por qué y para qué regalan tanto dinero?**

Si pensamos un poco vemos que en realidad no regalan nada. Los dueños de estas Fundaciones tienen unos balances impresionantes con sus cientos de corporaciones y subsidiarias. Por lo tanto destinan una cierta cantidad para “donar” la cantidad de dinero necesaria para descender a una categoría inferior de la escala del Impuesto a las Ganancias.

Haciendo números ven que, por ejemplo, “donando” unos miserables **10 millones** se ahorran de pagar **30 millones** de impuestos. Por lo tanto **ganan 20 millones**. Pero, por otro lado vemos que en realidad no son tan “benéficas”: esta gente **no le regala plata a nadie**. Este tipo de personajes no dan puntada sin nudo; si nos fijamos bien, se ve que los miembros de unas Fundaciones son también miembros de las que reciben las “donaciones”. Está bien que *La Caridad Bien Entendida Empieza Por Casa*, pero hay cosas que tienen un límite... o deberían de tenerlo.

Además hay una especie de “guerra” de las Fundaciones: las que hacen su negocio con la extracción y venta de petróleo subsidian a las Agrupaciones Antinucleares, los que producen azúcar subsidian a los “ecologistas” que protestan contra el ciclamato y la sacarina. Los que se ganan los garbanzos con la marihuana subsidian generosamente a los que protestan contra el 2,4,5-T y demás herbicidas. Los sindicatos de braceros mejicanos de California financian a los que protestan contra los adelantos mecánicos y genéticos en la producción de tomates.

Cuando había que aclarar un crimen, la policía decía “**Cherchez la femme!**”. Aunque aquí las mujeres no juegan tanto, cuando vemos que corre tanta plata, con tanta facilidad, es mejor que busquemos motivos ulteriores, que por lo general son *non-sanctos*. La pregunta que debemos hacernos es: “¿Quién está ganando plata con este asunto?” Como decían los romanos: “**¿Cui bono?**”

Es interesante la opinión que Rogelio Maduro y Ralph Schauerhammer exponen en su excelente libro: «*The Holes in the Ozone Scare*»⁽²⁾ la obra más documentada acerca del gigantesco fraude de la capa de ozono. Su capítulo 9, “*Los Ecologistas Corporativos*” merece ser brevemente extractado y citado:

«La industria química, ¿es un gigante dormido que no advierte lo que se juega financieramente en la prohibición de los CFC? Los relatores de cuentos de los medios de prensa han contado muchas historias sobre los heroicos ecologistas que libran una lucha titánica para salvar a la Tierra, forzando a las corporaciones

a cambiar sus políticas. No son sino cuentos de hadas. La verdad es:

- 1) La prohibición de los CFC fue impulsada por las grandes corporaciones químicas, lideradas por Du Pont y la Imperial Chemical Industries (ICI) de Gran Bretaña.
- 2) Como está documentado en el libro *La Diplomacia del Ozono*, de Richard Benedick, la prohibición de los CFC se convirtió desde 1986 en una alta prioridad para el Departamento de Estado y los servicios de inteligencia.
- 3) El movimiento ecologista fue fundado y está solventado por las fundaciones que representan a la riqueza acumulada de las familias de sangre azul de los EEUU y Europa, las mismas familias que poseen y controlan a la mayoría de las corporaciones multinacionales. Los grupos ecologistas reciben anualmente más de \$ 500 millones de dólares en subsidios de las grandes fundaciones, y más de \$ 200 millones al año de las corporaciones. Esta financiación es la que le ha permitido al movimiento ecologista acceder al enorme poder político que detenta.»

«Existe la creencia generalizada que los ecologistas y las corporaciones son antagonistas, y que los grupos ecologistas quieren cerrar a las industrias de todo el mundo. Esto es parcialmente cierto, pero debe ser calificado: existen inmensas ganancias para ser hechas con las legislaciones ambientales - si a uno no le preocupa el bienestar de los seres humanos. Hay miles de millones de dólares para ganar por medio de equipos para disminución de la contaminación, nuevos compuestos patentados para reemplazar a los prohibidos, y mercaderías que se pueden vender a consumidores engañados que buscan productos "amigables del ambiente". Otros miles de millones se pueden conseguir retirando tierras del uso agrícola, industrial o desarrollo urbano.

Por ejemplo, trusts de tierras poseídos y controlados por las principales familias de sangre azul de EEUU, representan una inmensa riqueza debido a su valor inmobiliario y a las desgravaciones impositivas.» «En su ejemplar del 12 de Febrero de 1990, la revista *Fortune* echó un profundo vistazo sobre los "ecologistas corporativos". Bajo el título "El Ambiente: Los negocios se Unen a la Nueva Cruzada", *Fortune*

describe con gran detalle cómo algunas corporaciones han adoptado esta estrategia para la última década del siglo: "En los 90, el ecologismo será el frente de ataque de la reforma social, y, absolutamente, **el asunto más importante de los negocios**", dijo Gary Miller, un experto en políticas públicas de la Washington University de Saint Louis, según relata la revista. (p. 44)» «La Du Pont es la corporación más citada por activismo ecologista. "La Du Pont también ve oportunidad para negocios en la preocupación ecológica.", escribió *Fortune*.

"La compañía anunció en Diciembre la formación de una división de seguridad y recursos ambientales para ayudar a clientes industriales a limpiar desechos tóxicos. La gerencia pronostica ingresos anuales potenciales de \$ 1000 millones por el nuevo negocio para el año 2000". Según *Fortune*, "Uno de los primeros actos de Edgar Woolard, después de convertirse en el CEO [Presidente del Directorio] de la Du Pont en Abril [1989] ... fue hacer un discurso en Londres titulado - y haciendo un llamado para - "El **Ecologismo Corporativo**" (p. 47). *Fortune* agrega: "Woolard se reúne ahora una vez al mes, por lo menos, con los principales ecologistas, y su compañía está dando lo que parecen ser pasos dramáticos para demostrar su preocupación." (p. 48)

«En el libro *La Diplomacia del Ozono*, escrita en 1991 por Richard Benedick, negociador en jefe de los EEUU para el Protocolo de Montreal, se revelan más detalles de las negociaciones secretas que condujeron a la imposición del protocolo. Antes de su trabajo como diagramador del Protocolo de Montreal, Benedick había estado a cargo de la Oficina de Población del Departamento de Estado. Un rabioso partidario de los abortos obligatorios y esterilización como política para controlar lo que él considera "la amenaza del crecimiento de la población" en naciones de gente de piel más oscura, Benedick renunció al puesto para protestar por la negativa de Reagan, en la Conferencia sobre Población realizada en México en 1984, para continuar aplicando tales políticas de control poblacional. El Departamento de Estado reubicó a Benedick en asuntos ambientales. Después de la firma del Protocolo de Montreal, Benedick fue transformado en el equivalente de un embajador de los EEUU **ante el WWF** (World Wildlife Fund), cargo que aún mantiene.» . . .

Extendiéndose más tarde sobre otras corporaciones químicas que forman parte de la «conspiración del ecologismo corporativo», Maduro y Schauerhammer se refieren al gigante de la industria química inglesa:

«Además de la compañía Du Pont, el otro gran participante del emergente cartel químico mundial es la **Imperial Chemical Industries (ICI)** de Gran Bretaña. La compañía, fundada por Lord Alfred Mond en el siglo pasado, fue el más poderoso complejo químico durante el apogeo del Imperio Británico. **La política del Imperio fue impedir el desarrollo de la industria en cualquiera de sus colonias.**

Estas proveían a Inglaterra de sus materias primas, y las industrias como la ICI las transformaban en productos manufacturados, que eran vendidos a las colonias a precios exorbitantes.» «Este esquema terminó, supuestamente, después de la Segunda Guerra Mundial, pero en verdad continúa funcionando, en no poca medida, a través del British Commonwealth.

Instituciones financieras internacionales, tales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI) tomaron el lugar del Imperio y continuaron forzando al Tercer Mundo a proveer a las industrias de Occidente de materias primas y "barata" mano de obra. En lugar de "colonialismo", el sistema se llama ahora "mercado libre". Cualquier intento de las naciones en desarrollo para construir complejos industriales y manufactureros es una amenaza para este nuevo orden.»

En su capítulo 10, ¿Quién es el dueño del Movimiento Ecologista?, los autores del libro dicen:

«Será un fuerte shock para muchos lectores, pero el hecho es que el movimiento ecologista fue creado y está hasta el día de hoy financiado y dirigido por las principales familias aristocráticas de los Estados Unidos y Europa, especialmente Gran Bretaña.» «Esta es una de las afirmaciones más controvertida de este libro, pero irónicamente, es la más fácil de probar. Todo lo que uno tiene que hacer es rastrear el origen del dinero que financia al movimiento ecologista. El concepto más difícil de transmitir es la naturaleza del ecologismo en sí. El problema básico es que ecologismo no es una definición rigurosa de nada.»

«El folklore de las publicaciones del movimiento ecologista afirma que el movimiento emergió de las entrañas del pueblo. La verdad, sin embargo, es que la financiación y los lineamientos políticos provienen de las instituciones más prestigiosas del Establishment Liberal del Este norteamericano, centrado alrededor del **New York Council for Foreign Relations**, e incluyen a la **Trilateral Commission**, al **Instituto Aspen** y una pléyade de fundaciones familiares. Estas fundaciones e institutos son los medios para la formación e implementación de políticas de lo que se conoce como el Establishment del Este. Están regidos en su mayoría por los miembros de las élites americanas de sangre azul.»

«Durante los últimos 25 años, estas fundaciones han vertido cientos de millones de dólares cada año en campañas antiindustria, ecologistas y de control de la población de cientos de grupos de "interés público".. "Miles de millones adicionales se han gastado en auspiciar departamentos de universidades de "estudios ambientales", que hoy provee de miles de ecologistas profesionales cada año. Muchos de estos ecologistas profesionales actúan en base a **una ideología política, y no en la dura ciencia.**»

«La inmensa riqueza de los grupos ecologistas puede resultar una sorpresa para la mayoría de los lectores que creen que estos grupos son de "interés público" o "sin fines de lucro" que realizan grandes sacrificios para salvar a la Tierra de un sombrío Apocalipsis causada por las actividades humanas. En realidad, el movimiento ecologista es hoy uno de los más poderosos y lucrativos negocios de todo el mundo.»

«La Tabla 10.1 lista los ingresos anuales de una muestra de 30 grupos ecologistas. Nada más que estos pocos grupos tuvieron ingresos superiores a los \$ 830 millones en 1990. Debe enfatizarse que esta lista no incluye a todos estos eco-negocios. Se calcula que existen más de 3.000 de las llamadas "organizaciones ecologistas sin afán de lucro", y la mayoría de ellas perciben más de un millón de dólares al año. Por ejemplo, la Global Tomorrow Coalition está formada por 110 grupos ecologistas y de control de población, pocos de los cuales tienen ingresos menores a los \$ 3 millones al año.»

«El Nature Conservancy, con ingresos de \$254 millones anuales y "holdings" de tierras por más de 3 millones de hectáreas que valen miles de millones de dólares, es sólo la más

conocida de los 900 y más "trusts" de tierras que operan actualmente en EEUU. La Tabla 10.2 lista los subsidios de 35 fundaciones a dos fuertemente subsidiados grupos ecologistas - el Environmental Defense Fund y el Natural Resources Defense Council - para el año 1988.»

«La información disponible en los registros públicos muestran que los ingresos totales del movimiento ecologista son superiores a los \$ 8.500 millones anuales. Si se sumaran los ingresos de las firmas de abogados involucradas en los litigios ecologistas y los programas universitarios del ambiente, esta cifra se duplicaría con toda facilidad a más de **16.000 millones de dólares al año**. Esto se enfatiza en la Tabla 10.3, que lista a los 15 grupos ecologistas que reciben subsidios para los litigios ecológicos, y para programas de educación y protección.»

«Con estos masivos fondos bajo su control, no es sorprendente que el movimiento ecologista haya sido capaz de imponer la agenda política nacional. No existe en el mundo ninguna asociación de comercio con **los recursos financieros y el poder** que pueda igualar al **lobby ecologista**. Además, tiene el apoyo de todos los medios de comunicación del planeta. Las opiniones opuestas y las refutaciones científicas a los miedos ecológicos **son simplemente ocultadas**.»

«¿De dónde obtienen su dinero los grupos ecologistas? Los aportes de sus miembros representan un promedio del 50% del ingreso de la mayoría de los grupos; la mayor parte del resto proviene de subsidios de fundaciones, contribuciones corporativas y fondos del gobierno de los EEUU. Casi todos los grupos de trusts de tierras, ecologistas, de derechos de los animales y de control de la población fueron creados con subsidios de alguna de las fundaciones de élite, como la Fundación Ford o la Fundación Rockefeller.» . . .

¿Y del dinero que proviene de los gobiernos? Lo que Maduro y Schauerhammer afirman es lo siguiente:

«La EPA entrega enormes cantidades de dinero a grupos ecologistas para conducir "estudios" del impacto del calentamiento global y la disminución del ozono. El presidente Bush [padre] convirtió en prioridad al programa de Cambio Climático Global, mientras que la Esta-

ción Espacial, la vacunación de niños y otros proyectos cruciales fueron prácticamente eliminados del presupuesto. Existen \$ 1.300 millones disponibles para estudiar cómo el hombre está estropeando a la Tierra.»

«De manera similar, los científicos que denuncian como un fraude al calentamiento global y a la disminución de la capa de ozono, no reciben ni un centavo de subsidios, mientras que los que gritan por el Apocalipsis reciben decenas de millones de dólares del programa de "cambio climático"» «¿Cuánto dinero reciben los ecologistas de parte del gobierno de EEUU? Oficialmente, el gobierno federal entrega más de \$ 3.000 millones en subsidios para apoyar a los grupos ambientalistas y sus proyectos. Sin embargo, el total verdadero es imposible de precisar. Una funcionaria de alto rango del Departamento de Energía, que pasó dos años intentando recortar decenas de millones de dólares en subsidios de favoritismo que iban a los grupos ecologistas, descubrió que por cada subsidio que ella eliminaba, los "topos" ecologistas dentro del departamento agregaban varios subsidios nuevos. La funcionaria renunció disgustada.»

Luego Viene el Genocidio

En 1989, el presidente de Egipto, Hosni Mubarak estimó que 500 millones de personas del Tercer Mundo murieron de hambre en la década de los 80. Los cálculos actuales del UNICEF son que 40.000 niños menores de cinco años mueren de hambre cada día. La mayoría de estas muertes puede ser atribuida directa o indirectamente a la falta de servicios y apartheid tecnológico, políticas que impiden que las tecnologías modernas (plantas de tratamiento de agua, energía nuclear, refrigeración, agricultura mecanizada, pesticidas y fertilizantes) puedan ser usadas en los países del Tercer Mundo. Estas políticas, que fueron consideradas colonialistas en décadas pasadas, son propulsadas ahora por los grupos ecologistas de las naciones industrializadas con el pretexto de salvar a la Tierra de la contaminación.

Muchos ecologistas no tienen la menor idea de las consecuencias que su sistema de creencias tienen sobre los pueblos del Tercer Mundo, pero está muy claro que, aquellos

que están en la parte superior del movimiento ecologista están muy conscientes de su abocamiento a políticas que, en última instancia matarán gente. Nosotros sabemos que ese es el caso, ya que los hacedores de políticas ecologistas así lo expresan públicamente. No se trata de que, simplemente, la prohibición de los CFC matará gente y que los ecologistas de “arriba” saben que matará gente: lo grave es que los propagandistas de la disminución del ozono en el *World Wildlife Fund*, el Club de Roma, el Population Crisis Committee del Draper Fund y otras organizaciones de élite, **¡quieren que muera gente!**

La despoblación es el motivo por el cual fue diseñado el fraude de la disminución del ozono, en primer lugar. Asustando a la gente con historias de inminentes catástrofes (que jamás dieron muestras de acercarse a las profecías), estos fabricantes de políticas intentan justificar la adopción de severas medidas que restringirán el crecimiento económico y poblacional. El Agujero del Ozono es sólo una de otras tantas historias de miedo.

Activistas y Dirigentes

Había comenzado a explicar que el ecologismo está compuesto por dos tipos de personas: los **simpatizantes** y los **activistas**. Mientras que los simpatizantes son todas las personas normales con alguna sensibilidad y cierto talento para apreciar las cosas bellas de la vida, los **activistas** son aquellas personas que tienen sus sentimientos y pensamientos afectados por el **Vacío Existencial** que Viktor Frankl nos describía con tanto acierto. También está formado el ecologismo por un minúsculo grupo (en comparación con el resto) que son los que lucran y viven del movimiento: **los dirigentes**.

Activistas y dirigentes son los verdaderos peligros que debe enfrentar la humanidad actualmente, y no los inexistentes Apocalipsis profetizados. Los “activistas” son la **tropa de asalto** del ecologismo, semejándose notablemente en su accionar a las odiosas y despreciables *Schutz Staffeln* (o **SS**) del Tercer Reich Hitleriano. Como sus antecesoras de la década del 30, los activistas del ecologismo

son intolerantes, totalitarios, violentos con sus enemigos, aborrecen el disenso y no soportan la visión de la gente feliz. La mayoría se caracteriza por su acendrado odio por los valores de la civilización occidental - de allí la fuerte atracción que sienten por el espiritualismo oriental (aunque el epítome de la crueldad sea “**la tortura china**”); o la sutileza del sufismo de los derviches persas, aunque los terroristas de **Septiembre Negro** y de Bin Laden carezcan de sutileza en sus matanzas y bombas a autobuses escolares y a Torres Gemelas llenas de inocentes...

Se completa el cuadro de las bases del ecologismo con una acérrima repulsión por el progreso, la ciencia y la tecnología, un fuerte resentimiento social o profesional, la obediencia ciega y verticalista de los mandatos de la dirigencia (que se expresan a través de boletines y circulares ecológicas), y una profunda ignorancia y desprecio por los hechos y verdades científicas. Se trata, en verdad, de casos patológicos, estudiados por la ciencia, y con muy pocas probabilidades de curación.

Sin embargo, el peligro mayor lo representan **las cabezas dirigentes**, porque no se trata de una banda de violentos idealistas, sino de sutiles y muy bien preparados ejecutivos del lobby ecologista. El asunto no es nada fácil de exponer con brevedad. Están aquellos que impulsan y financian al ecologismo por un puro y abyecto interés económico - como las corporaciones químicas Du Pont, ICI, Allied Chemical, Hoescht, etc - o las industriales y petroleras (Conoco, Atlantic Ritchfield, Standard Oil, British Petroleum, la Sun Oil de la familia Pew, y otras).

Luego están las organizaciones creadas y financiadas por las Fundaciones - *la Trilateral Commission*, el Club de Roma, *New York Council on Foreign Relations*, etc - que tienen como directivos a personajes para quienes el Poder lo es todo: David Rockefeller, Henry Kissinger, Robert McNamara, Irving Shapiro, Robert O. Anderson, Thornton Bradshaw, Henry Schacht, Maurice Strong, y muchos más que han ocupado, ocupan y seguirán ocupando importantes cargos en el gobierno de EEUU y otros países.

Resulta innecesario destacar una vez más que estas organizaciones son las que determinan cuáles son los países que continuarán en su condición de bananeros y cuales podrán desarrollarse un poco más - no demasiado - como para poder comprar la tecnología de "segunda" que los países industrializados consideran ya obsoleta.

Un nivel más abajo de las poderosas fundaciones e instituciones, vienen todo tipo de organizaciones, entre las que se cuentan las Organizaciones No-Gubernamentales (ONGs), el invento de las Naciones Unidas para subvertir a los gobiernos e instituciones que no sean del agrado de los Estados Unidos e Inglaterra. Entre estas organizaciones podemos distinguir marchando al frente a **Greenpeace**, al **Worldwatch Institute**, a los ecoterroristas de **Earth First!**, al **World Wide Fund for Nature** del príncipe Felipe de Edimburgo, y otras que aprovechan el ropaje del ecologismo para realizar sus rentables negocios.

Vuelven a decirnos Rogelio Maduro y Ralf Schauerhammer, en su capítulo 9, **Los Ambientalistas Corporativos** algo que le dará una clara idea de lo que pasa:

"... ¿Quién extenderá su control sobre la economía mundial como resultado de la prohibición de los CFCs? El Protocolo de Montreal ha establecido el patrón del "Nuevo Orden Mundial" al que se refiere George Bush con frecuencia. En este nuevo mundo, una pequeña élite de tecnócratas dictarán las políticas económicas a todas las naciones del mundo. Cualquier nación que desobedezca estos dictados sufrirá un embargo económico total. En efecto, se está implementando un nuevo régimen colonial mundial bajo el disfraz de «Salvar al Planeta de la Contaminación del Hombre». El ecologismo está siendo usado como cubierta para la toma de los recursos naturales, la destrucción de los gobiernos nacionales soberanos y la imposición del control de la población."

"Esta es exactamente la propuesta hecha por el líder soviético Mikhail Gorbachov en Diciembre de 1988 durante su histórica visita a las Naciones Unidas. En su discurso ante la ONU, Gorbachov abogó por un nuevo orden ecologista mundial, dirigido por un Consejo de Seguridad Ecológico operando dentro de las Naciones Uni-

das y desplegando sus propias fuerzas militares con el poder necesario para forzar y supervisar la implementación de las políticas ambientalistas. Esta policía ecológica mundial operaría con independencia de los gobiernos nacionales soberanos, con el poder de intervenir militarmente contra las naciones acusadas de contaminar al ambiente."

"La propuesta de Gorbachov recibió una cálida acogida por parte del gobierno de la ex Primer Ministro Británico, Margaret Thatcher y por la entrante administración de Bush."

"La creación de esta **Gestapo Verde** está mucho más cerca de lo que se cree. Tal institución ecologista supranacional surgirá de la Conferencia de 1992 de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, conocida como la Cumbre Mundial, a llevarse a cabo en Río de Janeiro. Líderes de gobierno y muchos miles de activistas ecologistas se reunirán en Río, de todas partes del mundo, para establecer los detalles del nuevo Cartel de la Tierra que, entre otras cosas, intentará imponer restricciones a la emisión de gases a la atmósfera.

Tal tratado implica el control de la actividad económica y del crecimiento a escala mundial. El modelo para la Cumbre de Río es el Protocolo de Montreal. . . "Si se conociera ampliamente que la teoría de la disminución del ozono es un fraude, el Nuevo Orden Mundial y su Cartel de la Tierra comenzarían a deshacerse."

Las Técnicas del Fraude

El ecologismo basa el éxito de su accionar en la manipulación de datos y estadísticas para presentarlos como una amenaza catastrófica inminente, haciendo más creíbles los llamados a la toma de "urgentes medidas". Esta manipulación de la información se apoya en varias técnicas, a saber:

- 1) Manipulación de estadísticas
- 2) Distorsión, exageración o falsificación de datos.
- 3) Ignorar críticas, desmentidas y demostraciones de falsedad provenientes de la oposición. Mantener la línea original de la campaña. (Mentir, mentir, que algo siempre queda)
- 4) Apelación a la sensibilidad de la gente. Se explotan las buenas intenciones del públi-

co, su ignorancia de los temas científicos e inocencia, su innato temor a los peligros y amenazas desconocidas (la radioactividad, el cáncer, derretimiento del hielo de los polos, inundaciones y otras catástrofes a escala global, el Apocalipsis, etc).

- 5) Insistencia en ribetes truculentos y connotaciones trágicas de la información.
- 6) Explotación de las neurosis noógenas (Vacío existencial, búsqueda de la identidad en los jóvenes, un lugar en la sociedad, aceptación dentro de un grupo, etc.)
- 7) Manipulación de los sentimientos de ternura de los niños (imágenes de cachorritos juguetones, delfines, ositos pandas, pajaritos, animalitos tiernos y cariñosos, escenas bucólicas, etc) para cumplir con el lavado de cerebros que permitirá formar una sociedad adoradora de Gaia y la Naturaleza, en detrimento de la imagen del Hombre y la Humanidad, como amos del planeta.
- 8) Ocultamiento de la verdad, omisión deliberada de los hechos o información que no apoyan las hipótesis alarmistas, desprecio por los hechos científicos, insistencia en la provocación, desarrollo y esparcido del sentimiento de temor o el pánico.
- 9) Infiltración en todos los niveles del poder (Fundaciones, corporaciones multinationales, ministerios y oficinas de los gobiernos, y sobre todo, copamiento de los puestos claves en las Comisiones Asesoras del Medio Ambiente de Cámaras de Diputados, Senadores, Concejalías Municipales, asesorías de empresas, y cualquier lugar desde donde se pueda entorpecer al desarrollo.

Los ejemplos relativos al manejo emocional que hace el ecologismo, es posible verlo en todas las notas de noticiosos de televisión cuando se refieren a denuncias o “alertas ecológicas” (caso de *Telenoche* y la pobre *TN Ecología*, del grupo de Canal 13, de Buenos Aires, o *Network Earth* de la red **TNT** de *Turner Network Television*, la sección “Eco/lógicas” de la muy perniciosa **CNN** (profundo lavado de cerebros para América Latina) o el *Discovery Channel*; en canales de videocable,

etc) o la profusión y superabundancia de publicaciones de información pseudo-científica y pseudo-ecológica, especialmente las originadas en España.

Aunque los ejemplos que demuestran lo afirmado por mí llenarían librerías completas, sólo citaré ejemplos de algunos de los puntos mencionados más arriba, para ilustrar claramente cómo el ecologismo deforma y manipula información científica.

Una vez comprendidas las técnicas usadas, le resultará mucho más fácil al lector identificar futuros casos de falsedad, exageración, distorsión o manipulación deshonesta y malintencionada de la información. En este punto juega un papel importantísimo la prensa bajo todas sus formas: el catastrofismo ecologista vende periódicos, las **desmentidas científicas carecen de valor editorial**.

Una de las razones para el temor que la gente común siente por el tema nuclear es la velocidad y facilidad con que los críticos de la energía nuclear (**Greenpeace et al.**) tienen acceso a los medios de difusión, siempre complacientes con el ecologismo. Cualquier comentario adverso a las centrales o “basureros nucleares”, hecho por personas sin conocimientos técnicos de ninguna clase, (un arriero, un poblador de la zona), es reproducido por cientos de canales de televisión, editoriales periodísticas, revistas y cualquier otro medio de expresión pública, (siempre con titulares catastróficos) - asustando inútilmente a millones de personas de la mañana a la noche.

Sin embargo, cuando la desmentida seria y reposada proviene de científicos ganadores de Premios Nobel, aparece en la página catorce, en un “suelto” de tres por cinco centímetros. No es justo, ni democrático ni, mucho menos, racional.

Para la inmensa mayoría de los científicos - verdadera mayoría silenciosa, los críticos han estado equivocados durante más de 40 años de uso de la energía nuclear. Sin embargo, para la prensa, “los críticos dicen la verdad”, y al demonio con la comunidad científica! La palabra de los críticos ecologistas es la que prevalece en la mente del públi-

co, simplemente porque **es la única palabra a la que está expuesto**. Muy a menudo se desata el temor y hace erupción una mentalidad morbosa. Es imposible menospreciar los efectos perniciosos que causa la prensa sobre la mentalidad crédula e inocente de la población - para réditos inmediatos del ecologismo que desata la campaña de "alerta a la población".

EL INFORME STERNGLASS

Un muy claro caso de manipulación de estadísticas la produjeron los Doctores E. J. Sternglass y J. M. Gould, como resultado de un estudio solicitado por el *Don't Waste Oregon Commitee*, para oponerse a la planta nuclear Trojan, instalada en el condado Multnomah del estado de Oregon.

El estudio fue publicado "justo a tiempo" para las elecciones de gobernador, y difundido demasiado ampliamente por la prensa. Este estudio es citado como referencia por los ecologistas de todo el mundo, porque "demuestra" que "el número de muertes por leucemia en el condado de Multnomah se incrementó un 72% entre 1980 y 1988". El temor cundió de inmediato en la región.

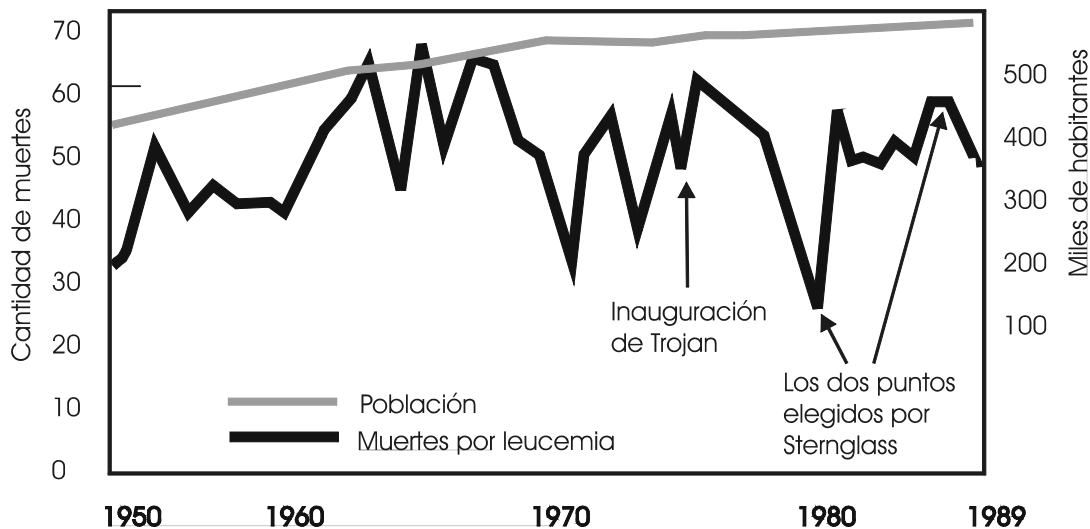
Se vio agravado cuando un vocero de la División de Salud de Oregon, Art Keil dijo a los diarios que los funcionarios del estado no sabían explicar el abrupto incremento de las muertes por leucemia. De esta manera, implícitamente, el Estado le daba la razón al es-

tudio de Sternglass y se convirtió en otro claro ejemplo de la manipulación de datos que el ecologismo practica de manera constante, como norma obligada.

El caso estaba destinado a forzar el cierre de la estación generadora nuclear de Trojan que se había inaugurado en 1976. Como el estudio "demostraba" que las muertes por leucemia habían aumentado un 72%, las presiones del público para detener la operación de la planta se hicieron grandes, y estuvieron a punto de conseguirlo. Por suerte, la verdad consiguió, **milagrosamente**, salir a la superficie, después de despejar toda la basura que el ecologismo había amontonado sobre el caso.

En la figura que sigue, se puede ver el gráfico proporcionado por el Departamento de Epidemiología del Estado de Oregon, relativo a las muertes por leucemia en el condado de Multnomah, desde 1950 hasta 1989 en donde, sin ser expertos en estadísticas se puede ver que las muertes por leucemias, por cada 100.000 habitantes, varían de manera amplia de un año para el otro. El inescrupuloso estudio de Sternglass informaba de un aumento del 72% de las muertes **entre 1980 y 1988** comenzando desde **el punto más bajo** de la estadística (32 muertos en 1980) y terminando **en el punto más alto** de la estadística (56 muertes en 1988). Ver la Figura 1.

Figura 1



El inescrupuloso estudio del Dr. Sternglass declaraba que se había producido un aumento del 72% de las muertes por leucemia, comenzando desde el punto más bajo en 1980 y terminando en el punto más alto en 1989. Como es fácil comprobarlo, comenzando en cualquier punto alto (1977) y terminando en 1980 se *puede probar exactamente lo contrario*.

Para ver qué fácil es manipular una estadística - sin necesidad de falsificar ningún dato- podemos comenzar nuestra estadística en el año 1977 (un año después de la instalación de Trojan) con **60 muertes** y terminarla en 1980 (con **32 muertes**) y declarar - sin mentir - que entre 1977 y 1980, las muertes por leucemia descendieron en ese condado de Multnomah **un 48%**. Nuestra conclusión obligada sería, de acuerdo a la metodología de obtener conclusiones apresuradas, que la instalación del reactor condujo a la disminución de muertes por leucemia entre la población. Ergo, **las plantas nucleares curan la leucemia**.

Pero usted y yo sabemos que esto no es lícito ni ético - es más, sabemos que es una estupidez "de aquellas". También lo es el informe del Dr. Sternglass, y la mayoría de las "denuncias" falsas del ecologismo.

Mentir con las Estadísticas

En el gráfico se pudo ver la manera en que Sternglass y Gould distorsionaron los datos. Debe notarse que no existe una tendencia general en ningún sentido, ya sea declinante o en aumento, aunque podría sugerirse una ligera tendencia decreciente a partir de 1960 hasta los '70.

Otro aspecto notable es que las muertes por leucemia fluctúan ampliamente, de uno a otro año, lo mismo que cualquier tipo de enfermedades cancerosas o no cancerosas. Esto es algo absolutamente normal para cánceres relativamente raros en poblaciones pequeñas como estas. De hecho, estas fluctuaciones tienen una importancia fundamental para demostrar cómo Sternglass manipuló la información para poder probar una hipótesis que se "conocía" de antemano, y de esta manera engañar a los medios de comunicación.

¿Cómo funciona esto? La conclusión del Dr. Sternglass es que *"El número de muertes por leucemia en el Condado de Multnomah se in-*

crementó un 72% desde 1980 a 1989." Estrictamente hablando, el Dr. Sternglass **no miente**, pero ética y científicamente hablando, la declaración **no representa la verdad** porque la información suministrada por Sternglass **está fuera de contexto**.

No dice toda la verdad y, como bien sostiene el vulcanólogo Haroum Tazieff al referirse al accionar ecologista: *"Es deplorable la velocidad a la que la moralidad científica está desapareciendo. Es tan inmoral falsificar estadísticas como omitir los datos que no se conforman a la hipótesis que se pretende demostrar."*

Al elegir Sternglass el año 1980 como el año de partida de su estadística, eligió la tasa más baja de muertes en 30 años, mientras que al elegir el año de 1989 como punto final de su estudio coincidió con uno de los 5 puntos más altos en los últimos 30 años.

Conectando los dos puntos *-presto, maestro!*- se obtiene gruesos titulares de primera plana con el tremendo aumento de leucemia. Pero hasta los muchachos del bachillerato saben que para establecer una tendencia es necesario mostrar **toda** la información de un período suficientemente largo. No vale tomar dos puntos aislados y unirlos para así probar una hipótesis cualquiera. Los ecologistas la hacen su práctica favorita.

La Prensa Amarilla en Three Mile Island

En Septiembre de 1980, la Comisión Independiente Para Investigar la Corrupción en los Medios Informativos emitió su segundo informe sobre *"El Rol de la Prensa en Three Mile Island"*. Esta Comisión estaba formada por especialistas nucleares, periodistas, abogados, médicos y otros ciudadanos preocupados por el tema.

La parte número 1 se refería a las actividades de la Casa Blanca, la Comisión Reguladora Nuclear (NRC) y en particular a la Agencia Federal de Manejos de Emergencia (FEMA), que parece haber ejercido autoridad

final sobre toda la información emitida sobre los eventos ocurridos en la planta nuclear.

El informe concluye que las restricciones de la administración del Presidente Carter sobre las declaraciones del Gobernador del estado de Pennsylvania, Dick Thornburgh y sus ayudantes, y las de la Comisión Reguladora Nuclear, hicieron casi imposible que un periodista honesto pudiese descubrir lo que realmente estaba pasando.

El segundo informe documenta los cargos sobre que muchos reporteros y sus editores estuvieron lejos de ser honestos en el tratamiento de los comentarios y de los hechos que se les presentaron durante los primeros días del evento. Veamos una de las conclusiones del informe:

"Nuestra conclusión es que las técnicas investigadoras empleadas por la Prensa comprendieron una grosera y **DELIBERADA** distorsión de la realidad. Junto a la abrumadora **IGNORANCIA** de la Prensa acerca de los asuntos de la energía nuclear, este sensacionalismo dio lugar a una debacle informamativa."

La Comisión estableció que "Hay tres mitos que fueron **INVENTADOS** por la prensa, sin **NINGUNA** relación con los hechos verdaderos o los que tuvieron a su disposición en ese tiempo:

- 1) El mito del fundido del núcleo del reactor, o la catastrófica explosión de la burbuja de hidrógeno.
- 2) La pretendida "demora de tres horas" en informar sobre el incidente.
- 3) Los planes para una "evacuación en masa", que **NUNCA** se planeó.

Las transcripciones de las grabaciones de las entrevistas y conferencias de prensa, y los subsiguientes relatos aparecidos en los periódicos y la TV, demuestran que estos mitos fueron introducidos en el tema por los mismos reporteros y no por los informadores oficiales. Los informes periodísticos distorsionaron entonces los hechos y las declaraciones para conformarlas a los fantásticos escenarios que inventaron los periodistas.

Refiriéndose a las transcripciones de las preguntas de un conocido reportero de TV de la cadena Westinghouse, Sandy Starobin, y de los demás reporteros, dice "que no estaban tratando de discernir los hechos reales acontecidos en la Planta en el momento del suceso, sino que estaban en realidad repitiendo versiones distorsionadas de lo que se estaba diciendo". Esta es la técnica favorita de los periodistas sensacionalistas, para hacer una montaña de un grano de arena. El mismo estilo de preguntar, distorsionar lo dicho y *repreguntar con conclusiones erróneas como si fuesen hechos comprobados*, se observó en la conferencia de prensa dada por el Gobernador Dick Thornburgh el 30 de Marzo de 1979.

Fue después de esta conferencia de prensa que los periódicos comenzaron a llenar sus páginas con "mujeres embarazadas" evacuando el área voluntariamente, o la notoria foto publicada en el *Philadelphia Inquirer* de una supuesta ciudad de Goldsboro desierta. La foto se obtuvo después que un equipo de reporteros solicitó a los residentes del lugar que despejaran las calles y las veredas para sacar la foto.

El informe de la *Comisión Independiente Para Investigar la Corrupción en los Medios de Información* señala que la cobertura del *Philadelphia Inquirer* fue especialmente **distorsionada y corrupta** y hace notar la ironía que el *Inquirer* ganó el Premio Pulitzer por tales distorsiones. El informe dice:

"La serie del *Inquirer* abunda en titulares como el que con grandes y destacadas letras presentaba la parte siete de la serie: **LA PLANTA IMPUSO UN PELIGRO LETAL E INVISIBLE, Y SUBITAMENTE LA POSIBILIDAD SE HIZO MAS HORRIPILANTE CON LAS AMENAZAS SIMULTÁNEAS DE "FUSION DEL NUCLEO" Y "LA BURBUJA"**.

Ninguna de estas amenazas existieron, señala el informe, ni existieron bases para presumir que pudieran haber existido. Uno de los artículos estaba titulado: **"EL TEMOR DE UN NIÑO: LA ENORME BOLA MATO A TODOS"**. Otro artículo citado por la Comisión como publicado por el *Inquirer* era del "escritor médico" Donald Drake, quien habla de la

radiación nuclear bajo el título: *"La Potencial Bomba de Tiempo Dentro de Uno"*. Drake comienza diciendo: *"Existe una buena razón para temer a la radiación . . . Cuando ataca a sus víctimas, no hay sonido ni dolor que delate su presencia. Sin embargo, puede producir formas letales de cáncer que no serán aparentes durante décadas, o serios defectos de nacimientos que no se verán durante generaciones"*. Sólo una vez que se había leído más de la mitad del artículo, uno se entera de que *"los científicos consideran que los niveles de radiación emitidos por TMI eran tan bajos que no causarían daños!"*

El informe de la Comisión agrega que la culpa de todo ello no pesa solamente en los hombros de la prensa: *"No hubo una competente información a la prensa después que la Compañía Metropolitan Edison fue oficialmente amordazada por la Casa Blanca, a pedido del Gobernador Thornburgh. No existieron informes técnicos escritos y no se permitió a los consejeros técnicos acercarse a los reporteros para explicarles lo que estaba sucediendo... Se daban pequeñas piezas de evidencia que los periodistas debían estirar para poder escribir artículos de 500 o 1000 palabras ... Los periodistas honestos no tenían la menor oportunidad de llegar a saber lo que realmente estaba pasando."*

Hasta aquí los hechos como realmente sucedieron. La parte técnica sobre qué es lo que realmente sucedió se ha publicado y hoy, veinticinco años después, sabemos que la Comisión Independiente **tenía razón**. Hemos visto cómo la prensa distorsiona intencionalmente cualquier hecho que pueda producir titulares de catástrofe. Las catástrofes venden diarios.

Explotan el miedo que nace de la **ignorancia**, y contribuyen a mantener al público en ese estado de ignorancia, impotencia e indefensión ante sucesos "terribles". Pero lo que realmente es preocupante, es la actuación de los organismos gubernamentales. No olvidemos que la Pandilla Estatal, de cualquier país del mundo, hará lo que sea necesario para mantener su poder opresivo sobre la población (y que le sirve para llenarse sus bolsillos). Veamos:

El Rol del F.E.M.A.

El F.E.M.A. (Federal Emergency Management Agency) fue creado por el Memorandum de Revisión No. 32 del Presidente Carter (una orden ejecutiva) y estaba previsto entrar en operaciones el 1° de Abril de 1979. Sin embargo, **sin ninguna explicación** (y esto es muy sugestivo), el FEMA comenzó a operar **el día anterior** al incidente de Three Mile Island, ocurrido el día 27 de Marzo de 1979.

El FEMA centralizó las funciones de "emergencia" que previamente ejercían una docena de agencias gubernamentales y operó durante el incidente de TMI con poderes por encima de la Constitución y por encima del Gabinete. Los informes de la Comisión Independiente hacen notar la forma en que el FEMA negó información técnica y competente a la prensa e hizo circular, o permitió que circularan rumores acerca de "explosiones de hidrógeno", "fusión del núcleo", etc, que parecían destinados a provocar el pánico para estudiar los resultados.

También demuestra la Comisión que el Gobernador Thornburgh era un veterano del Departamento de Justicia y de su División de Justicia Criminal. Allí tuvo extenso entrenamiento en desórdenes civiles y manejo de desastres naturales. Durante su paso por la Justicia preparó un informe sobre el manejo de desórdenes civiles, desastres naturales y terrorismo, en donde dice de manera textual y más que explícita algo que abona la teoría de **la premeditación** del "accidente":

"Son de la mayor importancia para las autoridades policiales las situaciones conducentes a condiciones de pánico. . . La amenaza debe ser súbita e inesperada, imponiendo un peligro que sea suficiente para causar un inmediato e intenso miedo. La amenaza debe ser directa. La población debe creer que existe un peligro para el no está preparada y que está más allá de la respuesta de un comportamiento normal para enfrentar la situación."- "Elementos novedosos y poco comprensibles aumentan la tendencia al pánico. Confusión con respecto a la situación general y temas espe-

cíficos como escape, evitabilidad y contra-medidas impactan directamente en la posibilidad de que la población entre en pánico. Finalmente, la población no sólo debe estar conciente de su desamparada situación, sin escape, sin información, incertidumbre confusa, sino que el liderazgo de la comunidad, en forma de una respuesta realista y autoritaria debe estar ausente.

“Esto es” - dice el informe de la Comisión - **“lo que sucedió exactamente en Three Mile Island, en Marzo-Abril de 1979.”**

No todos los Periodistas

El 7 de Diciembre de 1987, el diario **La Voz del Interior**, de la ciudad de Córdoba, publicó la enésima denuncia que hacía la *Fundación para la Defensa del Ambiente* (FUNAM) contra la Central Nuclear de Embalse. La difusión que se le dio a esta denuncia sin fundamentos científicos provocó una pequeña alarma entre la pobre gente, rápidamente aprovechado por los medios para aumentar sus ventas, su tiraje, su audiencia o su rating. Sin embargo, esta denuncia mereció, por parte del diario **Clarín** de Buenos Aires, el siguiente titular en su edición del 14 de Diciembre de 1987:

UNA ALARMA SIN FUNDAMENTOS

Versiones desmentidas de Contaminación en el Embalse de Río Tercero y algunas Reflexiones

La nota, firmada por el periodista Daniel E. Arias, intenta poner las cosas en claro, en un tema tan dominado por la paranoia generalizada del público, tan sensible a todo aquello que sean productos atómicos. En este rubro, el público que lo ignora todo, mete a todos los gatos en la misma bolsa y tanto da chicha que limonada...

Es así como confunde la radioactividad de la Bomba de Cobalto con la de la bomba Atómica, o la de Neutrones, o la de los reactores nucleares. En la nota de **Clarín** se dice, entre muchas otras cosas:

"Pero, de cuando en cuando, se asusta a la gente sin fundamento. El 7 de diciembre, una

cauta nota de un matutino cordobés informó sobre descargas de material radioactivo en Embalse, provenientes de la central de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Para ello citó cifras suministradas por el subsecretario de Gestión Ambiental de la provincia Raúl Montenegro. El funcionario había recibido a su vez los datos de la propia CNEA, que cada tres meses emite resúmenes con este tipo de información. Montenegro acompañó su presentación con una serie de opiniones científicas impecables, salvo una: tras reconocer que la CNEA respeta a rajatabla las normas internacionales en materia de vuelco en residuos radioactivos, indicó que *"... esas normas desconocen las limitaciones ecológicas de cada masa de agua local."*

Esa observación inexacta, sumada a otra exacta (todo aumento de radiación puede provocar trastornos hereditarios y cáncer), provocó una bella alarma periodística."

En los capítulos relativos a radioactividad ya vimos que no todos los aumentos de radiación provocan los efectos mencionados por Daniel Arias, sino que dichos efectos sólo se hacen detectables a partir de un determinado umbral, por cierto, bastante elevado. Es disculpable la afirmación de Arias, dado que su nota es del año 1987 y la declaración del comité de las Naciones Unidas (UNSCEAR: *Adaptive Responses to Radiation in Cells and Organisms*, Marzo 11, 1994) recién se emitió siete años después.)

Es interesante notar que las mismas palabras usadas por Montenegro, en el mismo orden y con las mismas intenciones, aparecieron en un artículo que la FUNAM publicó en Octubre de 1983, atacando a la Central de Embalse - **cuando aún no había sido inaugurada!**. A pesar de que ya en 1983 yo le había advertido a Montenegro de su error al respecto, la misma gacetilla ecologista que distribuye **Greenpeace International** a sus filiales de todo el mundo, fue usada para continuar provocando las tontas e irresponsables alarmas, destinadas a crear una sensación en el público de que Embalse es, como Montenegro dice: una *Espada de Damocles*. Sigamos leyendo lo que decía el diario *Clarín* sobre el asunto:

"Si se tiene que analizar el impacto ambiental de Embalse, conviene observar antes su impacto periodístico. La central ha tenido mala prensa. Hace unos meses, un semanario le inventó una situación de crisis extrema y salió a los quioscos con una tapa que vociferaba un "Chernobyl Argentino". Resulta obvio que algunos periodistas confundieron un parte banal, público y rutinario de desperfectos, con lo que ellos creyeron un informe confidencial acerca de una supuesta situación de precatástrofe: hicieron la paella con un solo grano de arroz."

Esta parte de la nota se titulaba: *Chernobyls de Papel y Tinta*, e incluía una anécdota que vale la pena reproducir en su total extensión:

▪ Chernobyls de papel y tinta

Un profesor de física solía aterrar a sus alumnos universitarios con un experimento sencillo en psicología de masas. Se traía a clase un elemento combustible sin quemar de la central de Embalse: el pesadísimo paquete de tubos llenos de óxido de uranio iba pasando de mano en fascinada mano, mientras el "profe" disertaba hasta que, en determinado momento, soltaba casualmente la siguiente observación: **"Todos los que tocaron ese manojito se han irradiado"**. El pánico duraba unos treinta segundos.

Cuando los universitarios sacaban cuentas y razonaban que la cantidad de radioactividad absorbida por sus organismos era insignificante y prácticamente inmedible, el aula era aún un caos de sillas volcándose y gente aullando. Luego que esos cerebros entrenados volvían a funcionar a su temperatura intelectual de siempre, la clase se reanudaba temblorosamente, entre observaciones irreproducibles acerca del buen humor profesoral. La conclusión del docente: *"Aunque se entienda de biofísica nuclear, este tema asusta instintivamente al más pintado. Imagínense a la gente que no sabe."*

Que es, precisamente, lo que le que vengo insistiendo desde el principio: sólo el conocimiento profundo de las cosas nos puede po-

ner a salvo de la **desinformación inescrupulosa** del signo que sea. Si usted no cree en lo que le estuve contando, por lo menos lea lo que periodistas responsables dicen al respecto. No quiero aburrirle con el tema, pero creo que si usted está leyendo estas mismas palabras, es que el tema no le aburre demasiado. Sigamos un poco más adelante, que no falta mucho. Daniel Arias afirmaba que:

"En términos absolutos, es cierto que la central contamina al lago. En términos prácticos, esta contaminación es tan poco relevante como la de los alumnos del inolvidable profesor durante el inolvidable experimento. . . Atucha I y Embalse no han tenido accidentes operativos ni fallas técnicas importantes, porque Argentina no las compró a ciegas. El conocimiento adquirido por la CNEA durante su historia permitió que *"no se nos vendiera ningún buzón"*. Por el contrario, nuestros proveedores internacionales se enfrentaron en este pequeño y remoto país con exigencias de seguridad que les obligaron a *"sudar la camiseta"* a la hora de vender."

Como técnico que trabajó en la Puesta en Marcha de Embalse, como jefe del *Departamento de Traducciones Técnicas*, sección en la que se traducían los comunicados más confidenciales entre la CNEA y AECL (Atomic Energy of Canada, Ltd.), les puedo afirmar que también tuvieron los canadienses que "sudar la camiseta" a la hora de entregar la Central, porque si no se cumplían las exigencias técnicas en materia de calidad, seguridad y plazo de entrega, AECL no sólo no cobraba un solo dólar, sino que debía pagar elevadísimas multas (Cada día de atraso en la entrega de la central funcionando al 100% de las exigencias le costaba 250.000 dólares, lo cual no es moco de pavo). Por último, la nota del Clarín termina diciendo:

"Una y otra central vienen probando ser *"fierros duros"*, y quizá en algún momento terminen siendo el trampolín hacia un desarrollo nuclear totalmente argentino e independiente, algo que no tiene por qué hacerle gracia a otros países con industria nuclear: los competidores nunca son bienvenidos."

Palabras proféticas. Algo que se comprueba actualmente con la histérica campaña que **Greenpeace** (y FUNAM) han estado haciendo en contra de la fábrica de reactores nucleares experimentales INVAP, una empresa estatal conjunta entre la provincia de Río Negro y la CNEA, Comisión Nacional de Energía Atómica, que han ganado una licitación internacional para proveer a Australia de un reactor nuclear experimental, en competencia con los demás países productores de reactores.

Actualmente, FUNAM y Montenegro insisten con sus denuncias, pero ahora relacionadas con el traslado de las "colas" de mineral de uranio que están en el patio de la Planta de Procesamiento de Uranio de la firma "Dioxitek", en Alta Córdoba, en la ciudad del mismo nombre y el proyectado traslado de dicha planta a la localidad de Despeñaderos, a unos 50 km de la ciudad de Córdoba.

También continúa con su inveterada letanía de denuncias sobre la "eutrofización" del lago de Embalse y la contaminación radiactiva que sufre por parte de la Central Embalse, machacando siempre con su caballito de batalla: "Cualquier exposición a la radioactividad, por mínima que sea, provoca daños genéticos que se transmitirán a las generaciones venideras".

Con el famoso estudio del UNSCEAR en mano, estamos ya en condiciones de afirmar que esto no es verdad. Ahora viene lo grave: o el biólogo Raúl Montenegro desconoce toda la información relativa a este comunicado oficial de las Naciones Unidas (lo que nos permite afirmar que no está actualizado en materia radioactividad, ergo, **no puede ser tomado en serio** hasta tanto no se actualice) o, **si conoce la existencia del estudio** (dado que yo se lo mencioné repetidamente en mis discutidas cartas a *La Voz del Interior*), entonces Montenegro **está deliberadamente ignorando a la Ciencia Comprobada**. Ya se sabe: *los ecologistas siempre lo hacen*.

Sería tan largo enumerar todos los errores y desinformación que se encuentran en las denuncias de la FUNAM, que sólo será suficiente repetir lo que dijo Daniel Arias en su

artículo de Clarín: "Cuando los universitarios sacaban cuentas y razonaban que la cantidad de radioactividad absorbida por sus organismos era insignificante y prácticamente inmedible, el aula era aún un caos de sillas volcándose y gente aullando."

Que es lo que prácticamente han estado haciendo (metafóricamente) la pobre gente de la localidad serrana de Tanti y de Despeñaderos, como respuesta a las "**alarmas sin fundamento**" de la FUNAM.

Es hora, entonces, de que analicemos con mayor detenimiento a algunas de las organizaciones ecologistas más importantes que FUNAM, para que podamos estar en condiciones de no dejarnos sorprender por su prédica fácil y "bienintencionada".

No nos olvidemos *que el lobo tiene la costumbre de disfrazarse de oveja para comerse al rebaño...* y que **al que se insiste en seguir vistiéndose de oveja, el lobo se lo termina comiendo**.

Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. John Coleman, 1997, "The Conspirators' Hierarchy: The Comité of 300," Editorial WIR. Joseph Holding Corp., Carson City, pp. 63, 199.
2. Maduro, R. y Schauerhammer R., 1992, "The Holes in the Ozone Scare, *The Scientific Evidence That the Sky Isn't Falling*", 21st Century Associates, Washington, D.C.
3. R. E. Benedick, 1991. "Ozone Diplomacy, *New Directions in Safeguarding the Planet*". Cambridge, Mass., Harvard University Pres.
4. Editores del Executive Intelligence Review, 1986. "Dope, Inc., *Boston Bankers and Soviet Commi-ssars*." New York, New Benjamin Franklin House Publishing Co.
5. William Engdhal, 1989, "Du Pont, *ICI Behind the 'Ozone' Scare?* **Executive Intelligence Review** (mayo 12), vol. 16, No. 20, pp. 14-15
6. David Kirkpatrick, 1990. "The Environment: *Business Joins the New Crusade*," **Fortune** (Feb 12), pp. 44-50
7. P. Brimelow, L. Spencer, 1990. "Ralph Nader, Inc.," **Forbes** (Sept 17), pp 117-122 (Nota de Tapa).
8. *Implicaciones of Worldwide Population Growth for U.S. Security and Overseas Interests*. Washington, D.C. *National Security Study Memorandum 200*, 1974. US State Department.
9. Arias, Daniel, "Una Alarma Sin Fundamentos", nota en **Clarín**, 14 de Diciembre, 1987.

CAPITULO 11

GR\$\$NPEACE

Mad Max y sus Guerreros del Arco Iris

EL EJEMPLO DE GR\$\$NPEACE

Cuando en 1971 *Greenpeace* fletó un bote para impedir un ensayo nuclear en la isla Amtchika, Alaska, el pequeño grupo de la Columbia Británica canadiense era apenas una más entre las muchas organizaciones antinucleares que pululaban en la charca conocida como la **Nueva Izquierda**. Pero después que el movimiento ecologista ganó impulso con sus eventos y conferencias internacionales, **Greenpeace** comenzó un sostenido ascenso hasta la cúspide de la pila de ONGs ecologistas. Cada una de sus muy visibles acciones fue anunciada con todas las trompetas por una masiva cobertura periodística.

Greenpeace formó una completa flota de barcos oceánicos, redes informáticas, una sofisticada red de comunicación satelital y su presupuesto operativo pasó rápidamente a la suma de 100 millones de dólares anuales. Agregado a esto, *Greenpeace* se cubrió con un manto científico en sus publicaciones, mostrando fotos de sus miembros dedicados de manera ostensible a la investigación, la mayoría de las veces recogiendo muestras de aguas y efluentes.

En todas sus reuniones y conferencias a lo largo y ancho del mundo, *Greenpeace* hace alarde de que posee experiencia y conocimientos en los campos de la energía nuclear, los fenómenos atmosféricos, la química, la biología, ciencia militar y economía (pa-

ra nombrar solamente a unas pocas) y que su capacidad en todos estos rubros le autorizan a dar forma y posiblemente a administrar las políticas mundiales sobre el ambiente, la economía, la industria, y cualquier otra actividad humana sobre el planeta.

Esta moderna maravilla merece ser investigada con mucho detenimiento, especialmente porque los resultados de muchas de sus campañas han sido cualquier cosa menos un beneficio para la ciencia o la humanidad. En 1988-1989, mientras la atención mundial estaba estupidizada por el circo periodístico formado alrededor del salvataje de dos ballenas grises cerca de Barrows, Alaska - se gastaron millones de dólares en dos ballenas, mientras **millones de niños morían de hambre** en Ruanda, Etiopía, o cualquier lugar del Tercer Mundo - *Greenpeace* intensificó su campaña contra Islandia y sus actividades balleneras. En esos momentos, Islandia estaba cumpliendo estrictamente con los dictados de *la Comisión Ballenera Internacional* - comprada por Greenpeace, como veremos después - y estaba cazando algunas ballenas para investigación científica.

La presión que impuso Greenpeace sobre los compradores del pescado de Islandia y el consabido *boycott* que siguió, casi provocó el colapso del gobierno islandés, causó el desempleo en la industria pesquera del

país y amenazó los ingresos y la continuidad del *Instituto de Investigaciones Marinas*, que busca preservar y expandir la misma población de ballenas que Greenpeace estaba supuestamente tratando de "proteger".

Greenpeace habla mucho de su respeto por la sabiduría de los pueblos nativos, pero su ataque contra la caza de focas en el norte de Canadá y Groenlandia dejó a miles de esos "gentes nativas", los *Inuit*, al borde de la miseria, viviendo de las pensiones del gobierno y con su pesca disminuida por la gran sobrepoblación de focas. ¿Qué debemos pensar? La visión que tiene *Greenpeace* de un mundo "más limpio y seguro" ¿incluye el cierre de fuentes de trabajo y desempleo masivo? En su celo por atraer socios (y contribuciones en dinero) a su causa, *Greenpeace* hizo muchas y desinformantes publicaciones, algunas de las cuales dicen quizás un poco más sobre sus verdaderas intenciones.

El Hombre es una Bestia

Veamos un folleto de Greenpeace titulado: "*El Paraíso Perdido - Cuenta Regresiva para la Destrucción*" El folleto dice que la Tierra tiene 4.600 millones de años, pero que para hacer esto más comprensible, podemos comparar a la Tierra con una persona de 46 años de edad. Después de pasar por la aparición de los dinosaurios, los mamíferos y la última glaciación, el folleto declara:

El Hombre Moderno ha estado sobre el planeta unas cuatro horas. Durante la última hora, descubrió la agricultura. La revolución industrial comenzó hace apenas un minuto. Durante esos sesenta segundos, el Hombre convirtió en basura al Paraíso. Ha multiplicado a sus miembros a proporciones de plaga, provocado la extinción de 500 especies de animales, saqueado al planeta en busca de combustible y ahora se yergue, como una bestial criatura, regodeándose con su meteórico ascenso, al borde de una guerra que terminará con todas las guerras, y acabará efectivamente destruyendo este oasis de vida en el sistema solar." (1)

Si el Hombre es, según *Greenpeace*, un bruto muy poco atractivo cuyo número constituye una plaga sobre la faz de la Tierra, entonces se supone que tal infortunada especie debe ser drásticamente reducida. Lo que *Greenpeace* dice al respecto de este delicado tema (genocidio) está muy hábilmente disfrazado con el ropaje de la preocupación por el destino de la Humanidad. Sin embargo, es posible descubrir en los argumentos de su filosofía el camino a sus intenciones: **la reducción de la especie humana.**

Ciencia Espiritual

Parece extraño que una organización que alardea de capacidad y experiencia científica se yerga como un ariete destructor contra la tecnología moderna; pero las cosas se hacen un poco más claras cuando echamos una mirada a la clase de "ciencia" que *Greenpeace* se refiere. Siempre hizo hincapié en la necesidad de que se realice un "cambio paradigmático" en la manera en que la gente ve su relación con la Tierra. Según a *Greenpeace*, el viejo y desacreditado punto de vista está apoyado por un conjunto de ideas que incluye "*la creencia en un progreso material ilimitado que se obtiene a través del desarrollo económico y tecnológico*" (2).

La Nueva Visión apoyada por *Greenpeace* propone la ruptura con la concepción Judeo-Cristiana de la civilización como manera de conseguir la verdad científica:

"Rompiendo con la tradición científica que hasta ahora ha dominado y dado forma a nuestra relación con la Tierra, el nuevo paradigma incorpora el respeto por el mundo natural, más allá de su simple utilidad para los humanos. Permite la existencia de ciclos y fuerzas fuera del alcance de detección de nuestros equipos mecánicos, nuestros sensores y diales. En breve, nos permite conocer y creer en un entorno mucho más grande que el campo que conocemos como 'científico'". (3)

El artículo sigue diciendo, "*En última instancia, una profunda conciencia ecológica es una conciencia espiritual.*" ¿Y que clase de conciencia espiritual es la que se describe? Son las mismas ideas *New Age* que se han

convertido en la religión pagana de los ecologistas de hoy. En lugar de Dios y el Hombre, creado a su Imagen y Semejanza, tenemos ahora al nuevo dios, **Gaia**, la diosa de la Tierra. En vez de ser sagrada la vida humana, **es la Tierra la sagrada**, y el hombre debe apaciguar a Gaia subordinándose al dominio de la naturaleza, tal como lo define la "*profunda conciencia ecológica*".

El crecimiento del ecologismo durante los últimos 20 años ha impulsado la irracionalidad en nuestra cultura, hasta el punto que publicaciones de amplia difusión promueven las prácticas esotéricas y aún las satánicas.

El Paradigma Ecológico

¿Cuál es, entonces, el principio operativo de este nuevo paradigma de *Greenpeace*? Si todos esos ciclos y fuerzas no pueden ser encarados por medios científicos, entonces se hace muy obvio que la existencia de ciertos fenómenos no tienen que ser probados científicamente. El agujero del ozono deja entonces de ser **un fenómeno de origen natural** documentado ya en 1956 por George Dobson; es ahora una amenaza que extinguirá a la vida sobre este planeta.

El Calentamiento Global requiere de grandes cortes en el consumo de energía; no importa que **no exista evidencia científica** que apoye esta teoría. O sino, qué tal la advertencia que un vocero de *Greenpeace* le hizo a una asamblea de una escuela secundaria en Ontario, Canadá: **el cuerpo humano está tan contaminado por productos químicos que en tres años más sería ilegal la cremación de seres humanos, por-que la cremación violaría las regulaciones de emisión de contaminantes!** Desgraciadamente, *Greenpeace* ayudó a que la irracionalidad y la superstición de la Edad Media estén nuevamente en carrera.

Greenpeace mismo ha admitido en sus publicaciones que sus primitivos activistas consultan de manera regular las cartas Tarot, el I Ching y las viejas tabletas Aztecas pero, advierte, que estos desvaríos místi-

cos no interfieren para nada - sino que más bien le agrega combustible - a las muy bien focalizadas campañas de la organización en contra de las bases de la civilización occidental. De acuerdo a Robert Hunter, miembro fundador de *Greenpeace*, "*Nosotros disparamos imágenes, en vez de misiles, - bombas de tiempo mentales transmitidas por la prensa mundial.*"

El caso de la violenta campaña que *Greenpeace* lanzó contra Islandia tiene poco que ver con la actividad ballenera de ese país y más con la estratégica posición que tiene en el Atlántico Norte. Esa área es crucialmente estratégica para el refuerzo y aprovisionamiento de Europa en caso de guerra, mientras que también es (o era entonces) crucial para la Unión Soviética en caso de un ataque contra los Estados Unidos. En los años recientes, la actividad naval soviética se había incrementado notablemente en la región, lo que fue respondido por Islandia con una mayor participación en la NATO. Cualquier tipo de desestabilización de Islandia sólo podía favorecer a Rusia, especialmente si gran parte de la población debía emigrar debido a la situación económica.

El *boycott* impuesto a Islandia por parte de *Greenpeace* casi provocó la hecatombe económica del país. De acuerdo a *Greenpeace*, "*Un nuevo clima gobierna ahora las relaciones Este Oeste. La Guerra Fría ha terminado.*" Sin embargo no impidió que *Greenpeace* continuara su campaña contra la *Iniciativa de Defensa Estratégica* (SDI), omitiendo toda mención al desarrollo soviético de armas de rayos y radiofrecuencia.

Ni tampoco impidió que se siguieran las campañas para producir un cierre unilateral (sólo en Estados Unidos) de la producción de plutonio y tritio para la Defensa.

En Diciembre de 1988, el líder ruso Gorbachov dió un discurso en las Naciones Unidas sobre "*la seguridad ecológica internacional*", y dió su bendición a todas las organizaciones ecologistas internacionales - a quienes los soviéticos han ayudado económicamente con largueza, como una manera rápida de conseguir la desindustrialización de Occi-

dente. Un ejemplo de ello es la canalización de fondos soviéticos al antinuclear Partido Verde alemán.

Los soviéticos favorecían al ecologismo como una muy conveniente manera de ayudar a que Occidente cometa suicidio, y están aún deseosos de darles una mano a los “*idiotas útiles*” del Oeste. El blanco que tienen en Occidente las bombas mentales de *Greenpeace*, deberían recordar las palabras de Benjamin Franklin: “*Hay verdad en el viejo dicho, que si uno se convierte en oveja, los lobos se lo comerán*”.

Algo de Historia

Paul Watson fue uno de los fundadores de la organización ecologista multinacional *Greenpeace* y, luego de su desertión de ella en 1977, se desempeña actualmente como Director de un grupo ecologista rival, la *Sea Shepherd Society* (o Sociedad Pastores del Mar). Cuando en 1991 se refería a su ex organización, y a su por entonces presidente, David Mc Taggart, decía lo siguiente:

“El secreto del éxito de David McTaggart, es el secreto del éxito de Greenpeace: no importa cuál sea la verdad, lo único que importa es aquello que la gente cree que es la verdad.” Esto, viniendo de uno de los “ecologistas idealistas” - es el reconocimiento que, en el ecologismo (insisto en que **no es lo mismo que “ecología”**), la verdad científica **no tiene importancia ninguna**: si una mentira se repite las veces suficientes, la gente termina por creer que es verdad, y eso es lo único que importa. Siguen los dirigentes ecologistas el consejo de Hitler: **“Mientras más grande sea la mentira, más gente se la creará.”**

Bajo la dirección de David McTaggart, *Greenpeace* se convirtió, de una banda de penderos militantes en botes de goma, interponiéndose entre los arpones y las ballenas, en una extraordinariamente rentable organización multinacional que **sólo rinde cuentas** de sus ingresos y sus gastos **a sí misma**. Con 5 millones de miembros o adherentes y un ingreso de más de **160 millones de dólares en 1990**, *Greenpeace* tiene oficinas en 24 países del mundo, cobrando a cada

una de sus agencias “hijas” el **24%** de los ingresos que realizan anualmente, como “*royalties*” para el uso del nombre. Como cualquier producto comercial, el nombre *Greenpeace* es una “marca registrada”.

En Alemania, *Greenpeace* cuenta con 700 mil socios, de los cuales unos 320 mil permiten que sus bancos debiten 30 dólares anuales a la cuenta bancaria de la organización, que en 1990 recaudó allí más de 36 millones de dólares. Sus oficinas y representaciones en todas partes del mundo reciben subsidios de la central, de acuerdo al centimetraje de publicaciones periodísticas en donde aparece el nombre de *Greenpeace* o sus organizaciones asociadas. A mayor escándalo, mayores sumas de dinero recibidas en concepto de “honorarios”. Lo notable es que no importa si las protestas que dan lugar a ese *centimil* tienen alguna base científica, o algún viso de veracidad o sensatez.

Lo importante es la publicación del escándalo, aun-que se compruebe más tarde que la “denuncia” es puro cuento o que se trata de una mentira deliberada.

Ya es tarde: la mentira se ha esparcido entre aquellos que no conocen los fundamentos técnicos o científicos del asunto. Es decir, el **99,9% de la población**. El daño ya ha sido hecho, los réditos políticos y económicos se reciben a corto plazo.

El Mito McTaggart

¿Quién es este misterioso McTaggart, considerado por muchos como una figura próxima a ser canonizada? En 1989 se publicó “*La Historia de Greenpeace*”, el libro que cuenta la versión oficial, que es repetida por los diarios y revistas cuando hablan de la organización. De acuerdo a la versión oficial, McTaggart era un exitoso hombre de negocios inmobiliarios que, a los 39 años, “**vio la Luz**” y se decidió a **Salvar al Planeta**.

La verdad es tan diferente que no sorprende el dicho aquel de: “*a mayor la mentira, más fácil de tragar*.” La versión oficial es un mito más. Quienes conocieron al afirman que era un promotor de bienes raíces fracasado e inescrupuloso, que dejó en la calle a

inversores y parientes antes de que sus proyectos se desvanecieran como el humo.

En 1968, Bruce Orvis era un ganadero de Stockton, California, y propietario de unas selectas 400 hectáreas en el Bear Valley de la Sierra Nevada. Contrató a Mc Taggart como Gerente General para su proyecto de construir una villa y un centro de ski en el magnífico valle. Mc Taggart, entonces de 36 años de edad y ex campeón canadiense de badminton, era un experto vendedor. Buen mozo, carismático, rápido para las promesas, McTaggart nunca invirtió ni un centavo propio en el proyecto, pero encontró muchos creyentes inversores. Esa es la fortuna de McTaggart: **siempre encuentra ingenuos creyentes para sus cuentos...**

McTaggart expandió el proyecto de Orvis de manera grandiosa y vendió parcelas a 350 personas. Elizabeth (Betty) Huberty tenía 19 años cuando se casó allí con David, convirtiéndose en la tercera de sus 4 esposas. David McTaggart logró convencer a la madre de Betty, Gertrude Huberty, (dueña de 40 acres y una casa de campo cercana) para que garantizara un préstamo de \$80.000 con el objeto de comprar y restaurar una hostería de seis habitaciones y una gasolinera. Betty hipotecó su herencia de 30.000 dólares como garantía adicional del préstamo.

Dennis Rassmussen, que había comprado un lote y, posteriormente se convirtió con su familia en controlador y dueño del valle, dice que McTaggart tentó a los posibles compradores con el cuento de que pronto construirían allí una aerosilla para la estación de ski, partiendo desde la hostería misma hasta la cima de la montaña, y que además habría una cancha de golf. El proyecto de la cancha de golf se desplomó muy rápidamente, junto con el de la pista de esquí de nieve: la aerosilla todavía está esperando la autorización del Servicio Forestal de los EEUU.

En 1969, McTaggart “dejó de frecuentar los lugares habituales” al decir de la policía, y desapareció de la ciudad sin dejar rastros. Orvis, que continuaba creyendo en el fabuloso plan de McTaggart, eventualmente **perdió 3 millones de dólares en el asunto.** Bear Va-

lley fue finalmente a la quiebra en 1975; Gertrude Huberty tuvo que pedir prestado sobre otras propiedades para cubrir el préstamo que había sacado McTaggart –y que no devolvió jamás...

Huidos de Bear Valley, McTaggart y su mujer recalaron en Aspen, Colorado, otro famosísimo centro invernal de esquí, en donde encontró trabajo como presidente *de Aspen International Properties, Inc.* en donde desarrolló un proyecto aún más faraónico que el anterior. El proyecto prometía un enorme hotel y un block de apartamentos en condominio de 12.500 unidades! Piense bien en eso: **son 12.500 departamentos...!** A un mínimo de 30.000 dólares cada uno = 375 Millones de dólares..! McTaggart parece haber tenido siempre **predilección por cifras gruesas.**

Algún tiempo después podría coronar sus sueños, cuando se hizo con la Presidencia *de Greenpeace International.* Pero para ello debía pasar primero por algunas pruebas amargas...

Nancy Woodworth, encargada de una de las oficinas durante la breve estadía de McTaggart en el proyecto, le recuerda como una persona especial: “*David tenía un especial poder sobre la gente. Su estilo de vida era extraordinariamente extravagante.*” Según recuerda Nancy, una tarde de 1970, McTaggart le ordenó que le alcanzara unas carpetas y al día siguiente había sido tragado por la tierra. Además de “*no frecuentar más los lugares habituales*” (ya se estaba haciendo una costumbre), McTaggart se llevó consigo el anillo de bodas de su mujercita Betty, vendió una coupé Mercedes 280 SL Sport y se marchó con viento fresco hacia los mares del Pacífico Sur, en busca de más incautos con dinero.

En 1972, los inversores Wells Lange y su hermano (entre varios más) demandaron a *Aspen International* y a McTaggart **por fraude en las garantías.** Acusaban a McTaggart de haberlos inducido a invertir u\$s1.5 millones subestimando y/o ocultando el pasivo de la compañía, haciéndoles creer que existían otros inversores importantes, cuando en realidad no existía ninguno. En un arreglo

extrajudicial hecho en 1975 (mejor un mal arreglo que un buen juicio) los hermanos Lange recibieron un poco de efectivo, documentos (que jamás aterrizaron) y la mayoría de las acciones de la compañía en quiebra.

McTaggart en los Mares del Sur

McTaggart debe haber visto la *Luz ecológica* recién en 1972 cuando respondió a un anuncio de prensa que *Greenpeace* hizo en Auckland, Nueva Zelanda. Hablando por teléfono desde Vancouver, E. Bennett Metcalfe, co fundador de *Greenpeace*, le reclutó para llevar a cabo la segunda operación de acción directa del grupo, esta vez en contra de los ensayos nucleares franceses en el atolón de Mururoa. ¿Cuáles eran las calificaciones de McTaggart para cubrir el puesto? Un enorme entusiasmo - y ser dueño de un *ketch* de 38 pies. Se le giró un adelanto de 9.500 dólares para los preparativos.

Cuando Metcalfe voló hasta Auckland y puso pie en tierra, enseguida husmeó que **algo no andaba como debía**. De acuerdo a Metcalfe, el señor McTaggart se negó a rendirle cuentas por los 9.500 dólares que *Greenpeace* le había enviado para equipar al barquito.

Peor aún, la policía de Auckland había arrestado a McTaggart por **contrabando de relojes suizos** en el barco y *Greenpeace* debió pagar otros u\$s 1.000 para obtener la libertad bajo fianza del moderno émulo del pirata Morgan. Como es de esperar (nadie es culpable hasta que se lo prueben) McTaggart niega que haya recibido más de u\$s 2.500 para equipar al barco, que haya engañado a inversores en Bear Valley y Aspen, haber vendido el anillo de bodas o la coupé Mercedes. Sus abogados le aconsejan: “*Niegue todo*”, la vieja treta de los abogados “sacapresos” que defienden a políticos y funcionarios...

Dice McTaggart que la acusación de la policía de Auckland por contrabando fue un invento del gobierno, “*para tratar de impedir mi viaje*.” Viendo los antecedentes judiciales de McTaggart, los dichos de la policía Neozelandesa **suenan más creíbles**.

El resto es bastante conocido. Los franceses se apiadaron de él y su tripulación, y

no hicieron detonar ninguna bomba de hidrógeno cuando McTaggart estaba en el área de ensayos (con lo cual **no le hicieron ningún favor a la Humanidad**), pero sí enviaron dos agentes secretos que pusieron una mina en el costado del barco, mientras estaba amarrado en el muelle de Auckland. Esto sirvió para que *Greenpeace* saltase bruscamente a la fama y McTaggart viese la Luz: las *posibilidades económicas* de este nuevo tema de la ecología.

La señora Gertrude Huberty (su ex suegra) le recuerda como un despiadado negociante que no se detenía ante nada: “*David me dijo una vez que, cuando uno desea alguna cosa ardientemente, uno debe estar dispuesto a hacer cualquier cosa para conseguirla...*”- dice ella. “*Cualquier cosa...*” Y una cosa que él deseaba con ardor (además de una enorme cuenta bancaria), era el liderazgo de *Greenpeace*.

En 1979, se desató una feroz lucha entre la oficina madre de Vancouver y los afiliados rivales en los EEUU, por el derecho al uso del nombre “*Greenpeace*”. Por esa época, McTaggart estaba muy activo en la operación de *Greenpeace* en Europa, (y se había hecho muy famoso por la paliza recibida de parte de los agentes secretos franceses por interferir en las pruebas nucleares del atolón de Mururoa). Los fundadores canadienses de *Greenpeace* iniciaron una querrela judicial contra los norteamericanos para ganar el control del nombre. Aunque en esta batalla entre el co fundador de *Greenpeace*, Patrick Moore y David McTaggart, el dueño original del nombre tenía el apoyo de los canadienses, los norteamericanos y los europeos estaban decididamente del lado de Mc Taggart.

En 1980 McTaggart se hizo con la presidencia de *Greenpeace International*, mientras que Moore se mantuvo como jefe de la filial de Canadá. Por supuesto, los millones de personas que donaban su dinero y obediencia al mito sabían muy poco sobre esta batalla intestina. Aquí hay una paradoja notable: las agrupaciones como *Greenpeace* atacan a las grandes empresas y las acusan de “*no tener rostro y no ser responsables ante*

nadie". En realidad, esa descripción se ajusta mejor a Greenpeace que a las modernas compañías que están reglamentadas, inspeccionadas severamente y gravadas con impuestos por los gobiernos, con adversos informes de la prensa y cuidadosamente vigiladas por sus propios accionistas.

Por el otro lado, existe muy poco control y revisión de cuentas en las organizaciones como *Greenpeace*, debido a que son "**sin fines de lucro**". Los medios de difusión las tratan con mano de seda, no pagan impuestos y tienen numerosas franquicias en los servicios públicos del Estado, como tarifas especiales en el servicio de correos. Si se presiona un poco, *Greenpeace* revelará que el salario de McTaggart ascendía a **sólo 60.000 dólares anuales**, pero no dirá una sola palabra más sobre ningún otro tipo de retribución o privilegios de sus dirigentes y sus tropas de asalto - algo que cualquier empresa del mundo está obligada por ley a revelar en sus balances.

¿Una Retirada Estratégica?

El 2 de Septiembre de 1991 David McTaggart renunció a la presidencia de *Greenpeace International*, después de 12 años seguidos en el puesto. Fue reemplazado por Matti Wuori, un abogado en derecho civil de Finlandia. McTaggart fue nombrado *Presidente Honorario* y dijo que, entre otras cosas, emplearía su tiempo libre en ayudar a la ex Unión Soviética a limpiar su ambiente.

La llegada de Wuori al poder no pudo haberse realizado más a tiempo. La prensa de Alemania había estado publicando candentes revelaciones acerca de la manera en que las recaudaciones de *Greenpeace* iban a parar a **cuentas secretas en Suiza**, lo que estaba provocando que la imagen mítica de *Greenpeace* se hubiese comenzado a ajar peligrosamente. El cambio en la opinión pública se reflejaba en las recaudaciones de la organización. La misión de Matti Wuori parecía ser la del jabón limpiador Camello: lavar y pulir la salpicada imagen de *Greenpeace*.

Por supuesto, McTaggart continuó dirigiendo a la organización desde bambalinas.

Es su dueño natural. En un artículo de la revista *Forbes*, allá por el año 91, la foto de McTaggart aparece con el epígrafe que ironiza sus costumbres: "*David McTaggart: ex presidente de Greenpeace. ¿Yéndose otra vez a tiempo?*" (4)

Greenpeace International tiene en Roma las más fastuosas oficinas que se puedan concebir, mientras que McTaggart es dueño de una "*villa*" de olivos en Perugia, cuyo lujo lo hubiese envidiado Onassis. Con un sueldo de \$60.000 anuales resulta ser un verdadero genio de las finanzas para haber podido amasar su increíble fortuna. Son increíbles las cosas que se logran con crédulos que le regalan a uno 30 dólares anuales para salvar al planeta! No saben que el nombre completo de este tipo es David *Planeta* McTaggart

Los camarotes de los oficiales del *Rainbow Warrior*, el más famoso de los varios barcos de *Greenpeace*, se destacan por la suntuosidad del decorado, cosa que no se puede decir de las cuchetas de los marineros. También ha sido notoria la capacidad de almacenamiento de la bodega de bebidas alcohólicas del barco.

La central del poder de *Greenpeace* se encuentra en Amsterdam, poder que reside en el dinero que recolecta de sus 12 más prósperas filiales nacionales. Como dije más arriba, estas filiales deben pagar un "tributo" del 24% de las recaudaciones provenientes de donaciones, negocios, campañas de "mailing", etc, por el uso del nombre. El poder está consolidado aún más por la oficina de Roma, ya que ninguna filial puede lanzar ninguna campaña sin la expresa aprobación de *Greenpeace International*.

El Uso del Poder

¿Cómo ha usado *Greenpeace* a este poder? De manera despiadada. En sus operaciones impera la mentalidad de "*el fin justifica los medios*" y, de acuerdo con ella, *Greenpeace* presionó en 1986 a la Universidad de Florida para que echaran de su puesto al biólogo marino Richard Lambersten, por la ofensa de realizar investigaciones que requerían muestras de tejidos de órganos de las balle-

nas. Greenpeace decidió que esas investigaciones no eran “científicamente útiles” e hizo la absurda acusación que Lambersten sólo era una cubierta para los balleneros comerciales.

Lambersten, actualmente en el *Woods Hole Oceanographic Institution*, dice que su investigación estaba dirigida a identificar enfermedades de las ballenas y descubrir sus posibles curas. De acuerdo a Lambersten, las tácticas usadas por *Greenpeace* para conseguir su expulsión de la Universidad incluían la invasión del campus universitario con militantes en protesta y sobrevolar los estadios de fútbol con aviones que arrastraban pendones con el mensaje: “*Universidad de Florida: ¡Paren de Matar Ballenas!*” Mientras, los medios de difusión mostraban a los miembros del “staff” de *Greenpeace* esquivando arpones en sus botes de goma, McTaggart estaba ocupado en “*envolver y empaquetar*” a la *Comisión Ballenera Internacional* (International Whaling Commission).

La Comisión se formó en 1946, como consecuencia de un tratado entre naciones balleneras, para **impedir la caza excesiva de ballenas**. Es decir, para ponerse de acuerdo para preservar un recurso natural renovable. Las naciones más involucradas eran Japón, Islandia, Noruega y la Unión Soviética, pero la asociación estaba abierta a todas las naciones que pagasen la cuota anual de 30 mil dólares, y los costos de sus representantes a las sesiones.

Según Francisco Palacio, ex consultor de *Greenpeace* sobre mamíferos marinos, él, McTaggart, y varios amigos más, consiguieron hacer que la Comisión Ballenera adoptase el punto de vista de *Greenpeace* que debería imponerse una prohibición total sobre la caza de las ballenas. Los “**salvadores de ballenas**” ubicaron a varias naciones pobres, a las que se agregaron algunas recientemente independizadas como Antigua y Santa Lucía - que **jamás habían pescado ni una mojarrita** - y después de conseguir en la Asociación la documentación correspondiente para solicitar el ingreso, los presentaron al

Departamento de Estado de los EEUU.

Se nombraron a sí mismos o sus amigos, como los científicos o comisionados para representar estos pequeños países - no pescadores de ballenas - en la Comisión Ballenera. Por ejemplo, Palacio, que era un colombiano residente en Miami, fue el representante por Santa Lucía, mientras que Antigua estaba representada por Richard Baron, abogado de Miami y amigo de Palacio. Un amigo de McTaggart, el marroquí francés Paul Gouin, residente en Nassau, Bahamas, se hizo con la representación de la Panamá del general “*Cara de Piña*” Noriega.

Los representantes a las sesiones de la Comisión Ballenera, nombrados por *Greenpeace*, gozaban de un viaje anual de diez días, con todos los gastos pagos más **un plus de 300 dólares diarios** para gastos personales, para atender a las reuniones de la Comisión. *Greenpeace* pagó a un embajador ante las Naciones Unidas los gastos del vuelo y estaba en su país para convencer al gobierno de que apoyase el plan de copar a la Comisión de Balleneros.

Entre 1978 y 1982, asegura Palacio, la operación de *Greenpeace* añadió por lo menos otra media docena más de países a la Comisión, hasta alcanzar los 2/3 necesarios para tener la mayoría imprescindible para votar una moratoria en la caza comercial de ballenas, cosa que sucedió finalmente en 1982.

Según sigue diciendo Palacio, esta operación costaba millones, puesto que involucraba los pagos por las cuotas de los países de la Comisión, realizados por *Greenpeace* en nombre de las naciones representadas.

“*En cuotas de miembros, los pagos ascendían a \$ 150.000 anuales, y además estaba todo ese dinero para ‘untar’ (coimear) a lo largo de todos esos años.*” El marroquí Gouin era el “*angel*” que canalizaba los fondos a través de una Fundación con base en Miami llamada *Sea Life Resources Institute*. ¿De donde obtenía Gouin tanto dinero? Según dice, de “*inversiones comerciales*”, aunque revoloteaba el fantasma de los negocios con Noriega, y sus amigos en Cali y Medellín.

Metodologías y Campañas

Las campañas de Greenpeace, como la de “*¡Salven las Ballenas!*” a menudo parecen abiertas y casi espontáneas. Sin embargo, están orquestadas con sumo cuidado, comenzando con una red de investigadores que recogen chismes de empleados del gobierno, chóferes de camiones y empleados “simpatizantes de la causa” dentro de las corporaciones que serán luego los blancos de las campañas anti-contaminación de *Greenpeace*.

A su vez, Greenpeace tiene infiltrados dentro de sus propias filas (agentes de inteligencia de los gobiernos europeos que han decidido vigilar al ecologismo más de cerca), que dicen que las “*Juntas de Inteligencia*” de la organización incluyen una operación clandestina en Zurich, algo que *Greenpeace* niega, por cierto.

Lo que sí está claro es que Greenpeace, con su red de contactos y confidentes, se ha convertido en un grupo de “*Vigilantes*” - vigilantes en hacer cumplir las leyes anti-contaminación - pero actuando como **Juez, Fiscal, Jurado y Verdugo** - cuando decide que los gobiernos no están haciendo cumplir las leyes con la fuerza que *Greenpeace* desea. No es nada sorprendente que poco y nada de esto se conozca, puesto que la prensa complaciente y simpatizante ha sido siempre una gran aliada de *Greenpeace*.

El mayor recaudador de fondos para la banda de *Greenpeace* fue el trágico evento que la organización no había planeado para nada. En 1985, en un intento de desbaratar la operación de interferencia que *Greenpeace* había montado contra los ensayos nucleares en Mururoa, agentes secretos franceses minaron al barco *Rainbow Warrior* de Greenpeace, que estaba anclado en el muelle de Auckland, Nueva Zelanda. El fotógrafo portugués Fernando Pereira, que dormía a bordo, resultó muerto en la explosión. Este incidente, hábilmente explotado por *Greenpeace* y ampliamente publicitado en todo el mundo, confirmó inmediato status de mártires a la organización. Como resultado de la explotación publicitaria del incidente, los ingresos de *Greenpeace*

se triplicaron hasta alcanzar la suma de 25 millones de dólares, entre 1985 y 1987.

El martirio estuvo a punto de ser empañado por las revelaciones del *Servicio de Inteligencia* de Alemania Occidental, acerca de que Pereira estaba aliado con terroristas. Oficiales de ese servicio dijeron que tanto Alemania como Holanda tenían registradas las actividades de Pereira como “contacto” del personero político del **Movimiento 2 de Junio** y como uno de los **contactos con la KGB rusa** en la planificación de protestas anti-misiles nucleares en la Europa Occidental.

Por supuesto, como siempre, *Greenpeace* niega todos los cargos y conexión con nadie - pero no aporta las pruebas.

Quizás nunca se conozca la verdad sobre el asunto, pero *Greenpeace* cosechó descomunales dividendos publicitarios de la tragedia, mientras que las declaraciones de la policía alemana y holandesa apenas si tuvieron eco en la prensa. Cuando alguna publicidad desfavorable sube a la superficie, *Greenpeace* lleva el asunto de inmediato a los tribunales.

Sintiéndose con entera libertad de criticar o atacar a quien se le ocurra, *Greenpeace* parece no creer en que los demás puedan tener derecho a criticarle. En 1990, la organización llevó a los tribunales a tres publicaciones alemanas que habían osado publicar artículos que no resultaron de su agrado.

El cineasta islandés Magnus Gudmundson filmó y estrenó en 1989 una documental titulada “**Survival in the High North**” (o Supervivencia en el Alto Norte), que muestra la lucha entre los pueblos cazadores de Groenlandia y tierras cercanas al Polo Norte contra los ecologistas.

Describe un penoso cuadro de dependencia de estos pueblos de la Seguridad Social y de crecientes tasas de suicidios entre las poblaciones cazadoras de Islandia, Groenlandia y las Islas Faroe, donde la actividad de la caza de focas fue devastada después de la exitosa campaña realizada por *Greenpeace* y los grupos por los *Derechos de los Animales* para prohibir la importación de pieles de foca en Europa.

La documental de Gudmunsson reexamina la evidencia mostrada por el premiado periodista dinamarqués Leif Blaedel, que demuestra que un film de propaganda de *Greenpeace* fue falseado, usando a **torturadores de animales contratados al efecto** para obtener tomas cinematográficas espantosamente convincentes. Blaedel cita también a las tomas de la película "**Goodbye Joey**", que los tribunales de Dirranbandi, Australia, confirmaron como **falsificados por los productores**. Estas escenas - según la denuncia de Blaedel - fueron actuadas por cazadores de canguros (que resultaron posteriormente multados por el tribunal) **para torturar canguros para el film**.

Los documentos del tribunal confirman que la fraudulencia de la película era de público conocimiento en 1983, tres años antes de la última vez que *Greenpeace Dinamarca* envió la película para ser exhibida - a pedido del mismísimo Blaedel.

Aunque el director de medios de difusión de *Greenpeace*, Peter Dykstra dice que ellos detuvieron la distribución del film en 1983, cuando se "descubrieron" los problemas de integridad de la película, ésta ha sido exhibida en casi todos los países de Sudamérica en años recientes. Al menos, en 1992, **el autor de este libro la vio exhibida en el Canal 8 de televisión de Córdoba**.

Gudmunsson fue demandado por *Greenpeace* por difamación y libelo ante varios tribunales de Europa, siguiendo la táctica normal de intentar silenciar a la oposición por medio de amenazas, chantajes o presiones políticas. Sin embargo, pareciera que, por lo menos en este caso, la verdad consiguió imponerse: en Mayo de 1992 los tribunales de Noruega fallaron el caso a favor de Gudmunsson, confirmando así la validez de las pruebas aportadas por Leif Blaedel y Gudmunsson en la documental.

Los Fines y Los Medios

A consecuencia de la exposición de los hechos - que de manera evidente eran ignorados por casi todo el mundo - el presidente de *Greenpeace Noruega*, **Björn Oekern**, renunció a su

cargo (y al de director de *Greenpeace International*) por estar en desacuerdo con las tácticas y métodos de la organización para recaudar fondos, acusándola de que **"nada del dinero recaudado fue usado por Greenpeace para protección del ambiente"**, agregando que consideraba que *Greenpeace* era, en realidad, un grupo **"eco-fascista"**.

Estas apreciaciones, viniendo de alguien que proviene del "*riñón mismo*" de *Greenpeace*, constituyen un antecedente que debería tenerse en cuenta para evaluaciones políticas sobre la validez de sus denuncias ecológicas.

De la misma manera que lo tuvieron en cuenta los 15.000 socios que *Greenpeace* tenía en Noruega y que después del escándalo renunciaron a seguir perteneciendo a una organización de este tipo. Aquí se puede hablar de gente que "vio la luz" a tiempo, y prefirió separarse de los 35 activistas que aún registra la operación de *Greenpeace Noruega*. Sin embargo, la falta de apoyo popular (que se traduce en dólares, a la hora de las cuentas), motivaron a fines de los 90 la intención de cerrar la filial en Noruega.

Si los fines de *Greenpeace* justifican tales medios, **¿cuáles son estos nobles fines?** Cuando se llega a los extremos de asesina inconsciencia a la que *Greenpeace* llegó con el asunto del plutonio transportado por el barco Akatsuki Marú desde Francia hasta el Japón, se puede esperar cualquier cosa de una organización de este tipo. Hasta que use las técnicas de Josef Goebbels para conseguir sus objetivos. O las de su gran maestro, Adolfo Hitler.

La absolutamente estúpida e inconsciente actitud que *Greenpeace* ordenó para sus embarcaciones que perseguían y se interponían en la ruta del barco japonés, pudo verdaderamente provocar la hecatombe ecológica que la misma *Greenpeace* denuncia como posible.

De haber ocurrido un accidente que provocase que el plutonio se perdiese en el fondo del mar, *Greenpeace* hubiese tenido la ocasión de vociferar triunfalmente: **¿Vieron? Ya habíamos advertido que la energía nuclear**

es peligrosa! Sobre todo con **una pandilla de desequilibrados cerca**, que se han autonombrado guardianes y custodios de nuestra salud, seguridad, y algunas cosas más, (entre las que notamos que también quieren que figure nuestro dinero – Gr\$\$npeace.).

¿Cuáles son - repito - estos **nobles fines**? Es imposible de probar con precisión, aunque podemos imaginarlos. Uno de sus pasiones es el odio por la industria, el comercio y el libre mercado. Peter Bahouth, director de *Greenpeace USA*, le dijo al periódico *In These Times*, el 11 de Abril de 1991: “*No creo en la idea del mercado... Da por resultado tratar a los tóxicos o a la contaminación como productos de consumo. Cuando las compañías tienen una línea baja de rentabilidad, no la vemos pensando en el medio ambiente.*”

Por su parte, un consultor alemán sobre el ambiente, Josef Huber, al hablar sobre los militantes de *Greenpeace Alemania*, hace un claro análisis del tema, y realmente coincide con la visión que tiene nuestro conocido Viktor Frankl sobre temas similares: “*Estos Greenpeacers no saben realmente qué es lo que anhelan. Pero ellos sienten la fuerte necesidad de protestar por la percibida destrucción de la Tierra por parte de la industria y el capitalismo. Los elementos del marxismo están entremezclados con un nuevo tipo de romanticismo y anarquismo.*”

Otro co fundador de Greenpeace, Robert Hunter (para muchos fue su líder espiritual) y hoy productor independiente de películas en Toronto, escribió una crónica en 1979 sobre *Greenpeace*, titulada **Los Guerreros del Arco Iris** (Warriors of the Rainbow), donde dice: “*El maquiavelismo y el misticismo jugaron roles iguales en la formación de la conciencia que Greenpeace expresaba. Corporizaba, algunas veces, un fervor religioso, otras veces una crueldad que lindaba con el salvajismo. La corrupción y la grandeza jugaron cada una sus partes, y cada una recogió su cosecha...*”

Crueldad y Religión son una mezcla combustible y altamente detonante, en especial si están mezcladas con una **certeza absolutista** y una **intolerancia violenta**. Estos eran los

ingredientes básicos de la **Santa Inquisición**, que parece levantarse nuevamente de entre las cenizas de los millones de seres humanos enviados a la hoguera.

Greenpeace otorga becas para algunas investigaciones, pero no financia la investigación relacionada con la eliminación y limpieza de residuos peligrosos, tóxicos o nucleares. ¿Por qué? *Greenpeace* dice que su rol es el de **prevenir** la contaminación, y no el de **limpiarla**. Parece que el encontrar las soluciones para estos problemas socava los objetivos de *Greenpeace* de eliminar los procesos industriales que generan residuos o provocan “*problemas de salud*”.

Algunos analistas dicen que sería suicida financiar investigaciones que harían desaparecer los motivos de ser de *Greenpeace* y, sobre todo, las excusas para sus campañas de recaudación. *Greenpeace* no está por la eliminación de los residuos tóxicos - **está por la eliminación de la industria**.

En su literatura destinada a recaudar fondos, *Greenpeace* cita con frecuencia al Mahatma Ghandi y a su retórica de la no violencia. Pero Ghandi creía apasionadamente que **los buenos fines no justifican medios malévolos**. La devoción de *Greenpeace* a este ideal es, sin embargo, sumamente cuestionable, vistos sus numerosos antecedentes.

Su apoyo a organizaciones de “**terroristas ecológicos**” como *Earth First!* (usan métodos que habrían horrorizado a Ghandi), cuyo fundador, Michael Roselle, además de estar hoy en la lista de sueldos de *Greenpeace*, tiene la captura recomendada por Interpol, a pedido del gobierno Noruego, por minar a un ballenero noruego anclado en el puerto. Estos eco-terroristas se hicieron famosos por introducir gruesas púas de acero en los troncos de árboles, que provocaban espantosas e invalidantes heridas en los trabajadores de los aserraderos.

A causa de sus declaraciones extremistas, se ve a *Greenpeace* cada vez menos como una organización dedicada a la salvación de las especies en peligro, y más como un propulsor de la política del **Hermano Mayor** de Orwell, que gobernaría al mundo de la

forma que a los directivos de *Greenpeace* les gustaría que fuese. Una dictadura destinada a continuar las **políticas de coloniaje** de las naciones industriales sobre el Tercer Mundo.

La Fisura en el Arco Iris

Quizás el logro más impresionante de *Greenpeace*, en su vida de casi 35 años, haya sido el haber conseguido vender su imagen, no sólo como una importante organización ultra-ecologista, sino como una conciencia global verde (cuyas actividades, auto descritas como no-violentas, fueron impulsadas por un presupuesto anual de **casi 200 millones de dólares**), están más allá de todo reproche. Esto explica un tanto la reacción de *Greenpeace* a la emisión por la televisión estatal de Dinamarca (la TV-2) de una documental que muestra cómo la organización **ha desviado millones de dólares hacia cuentas de banco secretas, ha sobornado funcionarios y políticos, y se ha codeado con los eco-terroristas**. Aunque los voceros de *Greenpeace* han desmentido lo que se afirma en la documental llamada *The Crack in the Rainbow* (La Fisura en el Arco Iris), los cargos fueron tan bien fundamentados, que en Europa se han echado sombras de escándalo sobre *Greenpeace*, sombras que se hicieron más oscuras porque las afirmaciones del documental están apoyadas por historias previas que informaban sobre irregularidades éticas y financieras dentro de la organización, incluyendo el largo y completo artículo publicado por la prestigiosa revista norteamericana *Forbes*, en noviembre de 1991.

Esta documental de una hora de duración fue producida por un equipo de la TV-2, con la asistencia del realizador cinematográfico Magnus Gudmunsson. Comienza con un comentario hecho por el cofundador de *Greenpeace*, E. Bennet Metcalfe, que dice: “*Por la forma en que comenzamos entonces y la forma en que es ahora, me veo a menudo como una especie de Dr. Frankenstein que creó un monstruo que ahora tiene vida propia.*”

La documental muestra a continuación al ex jefe de contadores de la organización,

Frans Kotte, que describe la existencia de cuentas de banco privadas que contienen más de **20 millones de dólares “estrujadas” de las contribuciones públicas a las campañas de Greenpeace** tales como *Salven a las Selvas Lluviosas*, a la Capa de Ozono, y a las Ballenas. Según Kotte, esas cuentas eran de compañías “holding” secretas, accesibles sólo para los máximos dirigentes de *Greenpeace*, especialmente por David Mc-Taggart, el nativo de Vancouver que ayudó a organizar a *Greenpeace International* en 1979.

También se documenta la manera (que ya vimos cómo) *Greenpeace* sobornó a funcionarios de gobiernos en la Comisión Ballenera Internacional (nada más fácil de coimear que un funcionario de gobierno) durante la década del 80. El programa relata cómo *Greenpeace* y otros grupos ecologistas establecieron un fondo para coimas de u\$s 5 millones para comprar los votos suficientes para asegurar que la Comisión impusiera la prohibición total a la caza comercial de la ballena.

La Conexión Eco-Terrorista

Ya vimos como el investigador privado Barry Clausen que había sido contratado para infiltrarse en el grupo eco-terrorista *Earth First!* para exponer sus actividades ilegales, terminó descubriendo las conexiones y el apoyo financiero, legal y político que *Greenpeace* le prestaba - y le presta aún - a los activistas de **Earth First!** Clausen terminó su intenso año de infiltración dentro de *Earth First!* publicando un libro titulado *Walking on the Edge* (Caminando en el Borde), publicado en Abril de 1994.

El mensaje de Clausen en este libro es simple: “*Los ecologistas que encontré no tienen intereses terrenales, sólo una necesidad de destruir. En los Estados Unidos han llegado ya al punto de la anarquía, y la Columbia Británica se dirige directo al sumidero con todos nosotros.*” *Earth First!* es una organización clandestina que está fuera de la ley y sus miembros están buscados por el FBI. Los actos vandálicos y abiertamente delictivos cometidos por sus miembros la

han obligado a la clandestinidad. Entonces, ¿cómo se comunican con el mundo exterior? ¿Cómo reciben sus subsidios y aportes financieros?

La casilla de correo que tiene **Earth First!** queda a una sospechosa cuadra de distancia de las oficinas de *Greenpeace* en Commercial Drive, en Vancouver. Barry Clausen dirigió un sobre con vivos colores a dicha casilla, y comprobó que “*era recogido por una joven empleada de Greenpeace y llevado a la oficina*”, según afirma. Cuando en la documental se le dice a Uta Bellion, Presidenta de *Greenpeace International*, que la organización tiene conexiones con los terroristas de *Earth First*, ella lo niega con toda calma.

Pero, cuando en cámara se le presenta la documentación que prueba toda la operatoria, la Sra. Bellion tartamudea, se pone tan nerviosa que apenas puede conectar ideas, y finalmente, al borde de la histeria, da por concluida la entrevista. La respuesta de *Greenpeace* a la emisión de TV-2 de Dinamarca fue inmediata. Su oficina internacional intentó bloquear la venta de la documental a otras televisoras del mundo, sin conseguirlo.

La documental fue emitida en Febrero en Alemania, uno de los baluartes más fuertes de *Greenpeace*. Y en América, ¿se animará alguien a mostrarla? Mmmm....

Desde el interior

Incapaz de impedir la venta y emisión de *La Fisura en el Arco Iris*, *Greenpeace* lanzó una campaña para difamar a los que le estaban sacando sus trapitos al sol. En esa dirección, intentó ridiculizar a la revista científica *21st Century Science & Technology*, la organización norteamericana que había usado el servicio de Internet para informar al pueblo norteamericano acerca del "La Fisura", acusando a sus editores de estar conectados con el político demócrata Lyndon LaRouche, Jr., acusándolos de ser “antisemitas” – a pesar de que más de la mitad de sus miembros son judíos!

Además de las renunciaciones y revelaciones escandalosas de Bjorn Oekern, ex presidente

de *Greenpeace Noruega* y de Frans Kotte, jefe de contadores de *Greenpeace International*, ya comentadas, están las de Stan Gray y Gord Perks, “campanistas” de *Greenpeace* que en Junio de 1993 declararon a la prensa de Ottawa, Canadá, que sólo el **5%** del presupuesto anual de **u\$s 7 millones** provistos por más de **325.000 donantes canadienses** iban a las campañas para el ambiente; el resto es consumido por gastos administrativos y gastos no especificados.

Como esto iba en contra de las afirmaciones de *Greenpeace Canada* que el 70% de su presupuesto se dedica a trabajos relacionados con el ambiente, ambos trabajadores fueron despedidos de inmediato. Trudie Richards, miembro del panel del “management” de la organización explica que “ *fueron despedidos por haber distorsionado injustamente la verdad.*” Sin embargo, la misma Trudie Richards, en su reunión del año anterior con los demás directores de *Greenpeace* había admitido que “*el dinero que va a las campañas [de Greenpeace] de manera directa ha caído del 17%, en el año 1992, al 5% actual para el año 1993, que no incluye a nuestras campañas internacionales.*”

Magnus Gudmunsson viajó a Río de Janeiro en preparación de su nueva documental sobre la manera en que los ecologistas apoyan a los traficantes de drogas en las selvas amazónicas, y la forma en que los subproductos de la elaboración de “pasta base” de cocaína están contaminando los ríos amazónicos y destruyendo la vida ictícola. Y de eso puedo dar fe, ya que he vivido en plena “zona roja” de la selva amazónica de Bolivia.

¿Sabía usted que para producir **un kilo** de “pasta base”, se usan unos **1400 litros** de acetona, éter, kerosén, ácido sulfúrico, soda cáustica, amoníaco y otros macerantes que se vierten luego a los ríos de la región? Multiplique esta cifra por la cantidad de toneladas de pasta base que se produce (algunas decenas de miles de toneladas) e imagine el efecto que estos productos químicos están haciendo en el ambiente de la selva. **¿Y alguien ha escuchado a alguna organización ecologista levantar su voz para alertar por**

esta destrucción del ecosistema? ¿Ha protestado alguna vez *Greenpeace* en contra de la actividad de los narcos solicitado la intervención de los gobiernos para terminar con la destrucción de las selvas que están haciendo los narcotraficantes? ¿Alguien sabe algo de las conexiones entre el ultraecologismo, los narcos, Sendero Luminoso, los Zapatistas de Chiapas, las beneméritas fundaciones, el Departamento de Estado y la Corona Británica?

Siga leyendo, quizás se entere de cosas que ni siquiera la imaginación de Ian Fleming pudo elaborar para su personaje James Bond y las maquinaciones de las organizaciones *Spectre*, *Trash* y el malévolo *Ernst Stavro Blofeld*. ¿Recuerda?

En enero de 1997 Gudmunsson me habló por teléfono desde Río de Janeiro para contarme su proyecto de documental y para solicitarme que, además de operar una de las cámaras Sony M3, le sirva de guía e intérprete, no sólo en la selva amazónica, sino en las selvas burocráticas de los distintos gobiernos de la región. En esa conversación me contó de la “defección” de dos ex “Greenpeacers”, y me contó que le habían entregado documentación importantísima sobre las próximas campañas que *Greenpeace* tiene planeadas para Sudamérica, relacionadas con su intención de prohibir **el uso del cloro para potabilización del agua de las ciudades** (*¡¡¿y el cólera...?!)* y otras acciones que no me quiso revelar por teléfono, pero que me aseguró que eran gravísimas por las consecuencias que tendrán sobre las economías y la salud de la población.

La Pseudo-Ciencia de Greenpeace

Greenpeace ha invertido millones de dólares, a partir del nombramiento en 1988 del geólogo Jeremy Legget como Primer Director de Ciencia (*Greenpeace Inglaterra*), para legitimar sus declaraciones ecológicas apocalípticas. La cantidad de dinero que realmente se invierte en estudios científicos, sin embargo, permanece en secreto. Hay acusaciones de que en este campo, el dinero proveniente de las donaciones también ha sido desviado.

Greenpeace USA comisionó reciente-

mente al experto forestal Randal O'Toole para elaborar un informe sobre la industria de la madera en los EEUU. Después de un muy exhaustivo estudio, O'Toole llegó a la conclusión de que eliminando los subsidios gubernamentales al *Servicio Forestal* de los EEUU y permitiendo que cobrarse tasas por actividades de recreación y turismo, el Servicio estaría menos inclinado a sobrecortar árboles, y se podría alcanzar una industrialización forestal “sustentable”.

De inmediato, Greenpeace le prohibió al experto publicar las recomendaciones del estudio usando el nombre de la organización. “*Tuve la impresión que a alguien, muy arriba en Greenpeace, no le gustaron mis conclusiones*”, dijo O'Toole.

Otro ejemplo: en Febrero de 1992, Kyrn Stevens el encargado de las campañas de “pulpa y papel” de *Greenpeace Australia*, envió por correo el informe de una investigación a los sindicatos de la construcción, madera y minería, delineando los riesgos de cáncer que enfrentaban los obreros de la industria del papel en Canadá (presumiblemente para provocar inquietud acerca de los blanqueadores con cloro). La carta de presentación advertía que se trataba de **un informe oficial de la Universidad de Exeter**. Esto provocó un escándalo en la prestigiosa universidad inglesa. El Vicecanciller Dr. David Harrison se apresuró a informar a todos los involucrados que *Greenpeace* simplemente había **alquilado un espacio en el “campus”**, y toda referencia a la Universidad de Exeter del informe debía ser considerada **únicamente como una casilla de correo**. *Los fines de Greenpeace justifican cualquier medio . . .*

Científicos y "Científicos"

La argumentación de Greenpeace y demás agrupaciones ecologistas se basan, según afirman ellos, en investigaciones científicas que les impulsan a **Salvar al Mundo**, cueste lo que cueste y se muera quien sea! Por cada tres científicos de verdad (aquellos que aman a la ciencia porque constituye un reto de lo desconocido), existe un científico para los que la Ciencia es **sólo un medio de lograr for-**

tuna, figuración, fama y honores. Y para ello deben recurrir a la propaganda de sus actos y sus descubrimientos para atraer la atención. La **Prensa Amarilla** viene como anillo al dedo.

Los científicos embarcados en el hiper-ecologismo pertenecen a esta categoría. Los más avispados han descubierto además el gran negocio que significa el manejo de los fondos recibidos como donaciones y subsidios de las ya Famosas Fundaciones. Es un modo de vida que les permite acumular fortuna, figurar en los diarios, revistas y boletines ecologistas y, por supuesto, dar satisfacción a sus ansias de amargarle la vida al pobre hombre que tiene la osadía de querer ser feliz. Jamás! Ese es el **peor y más grande Pecado Hiper-ecológico**.

Por ello es necesario revolver en el fondo ancestral de la superstición y sacar a la superficie los terrores a lo desconocido, a las catástrofes inminentes, al Apocalipsis. Es necesario aterrar a la gente diciéndole que todo lo que produce el progreso es cancerígeno, o le hará engendrar hijos deformes, y que vivimos rodeados de invisibles y mortales enemigos que nos están carcomiendo lentamente.

Los intentos de *Greenpeace* de legitimar a su eco-ciencia en numerosas oportunidades le han resultado tiros por la culata. En una encuesta que hizo *Greenpeace* en 1991 entre los integrantes del *Panel de Cambio Climático* de la ONU, sólo el **13%** de los que respondieron creían que el mantenimiento de los actuales consumos de energía darían como resultado un Calentamiento Global descontrolado. Sin embargo, *Greenpeace* continúa en la ofensiva mientras trata de desacreditar a sus detractores.

Un ejemplo reciente es la publicación de *La Guía Greenpeace de Organizaciones Antiecológicas*, un compendio de 54 organizaciones canadienses y norteamericanas que *“han declarado la guerra a todas las propuestas de los ecologistas”* y, por ello, no deben ser creídas. El folleto **se vende** por u\$s 5.00. Las organizaciones *“non-sanctas”* incluyen *Keep America Beautiful* (Mantenga a América Hermosa); la *Sociedad Para la*

Verdad Ambiental; Alerta del Consumidor (*Consumer Alert*); la *Fundación Heritage y Accuracy in the Media* (Precisión en los Medios de Comunicación).

Pero la publicación sólo llama la atención sobre los problemas de *Greenpeace*. El 10 de Enero del 94, el *Washington Times* ridiculizó al grupo por su librito. *“Greenpeace tiene razón en preocuparse”* - editorializó el diario - *“pero no por el tamaño de sus oponentes sino por la verdad de sus mensajes.”* Agregaba el Times que *Greenpeace* le ganaba en gastos a las 54 agrupaciones juntas: **u\$s 65 millones contra u\$s 62 millones**.

Uno de los co-fundadores de *Greenpeace*, Patrick Moore, figura en el libro negro porque es ahora director de la organización *Forest Alliance* de la Columbia Británica. De acuerdo a Moore, *“Pienso que el libro es literatura de odio. No cabe duda que Greenpeace ha cambiado de distribuir desinformación a distribuir odio.”*

Hace veinte años, Moore veía a *Greenpeace* (como muchos de nosotros la vimos) como una institución similar a la Cruz Roja, dedicada a resolver problemas ecológicos a través de la ciencia y la acción no guerrillera. Pero admite que había problemas desde el mismo comienzo: *“Siempre nos dimos cuenta de que había una corriente de antihumanitarismo dentro de la organización; miembros que creían que la gente es un cáncer sobre la faz de la Tierra.”*

A medida de que *Greenpeace* abría más y más sucursales y se volvió más y más militante en los '80, Moore vio el advenimiento de lo que llama el **“ecofascismo”** e hizo lo que pudo para expulsar a los misántropos - los que aborrecen a la humanidad.

Sus esfuerzos resultaron vanos: *“Greenpeace ha perdido su humanidad porque le ha vuelto la espalda a la gente y ha puesto al ambiente en primer lugar.”*

Aunque Moore piensa que hay razones para esperar que un verdadero sacudón dentro de *Greenpeace* pueda cambiar a la organización para un mejoramiento de la misma, no puede negar una tendencia al fundamentalismo en el ecologismo que puede llevar al

desbande de las organizaciones verdes, incluido Greenpeace. Moore dice que “*en lugar de seguir el concepto judeo-cristiano que el hombre es bueno o malo y que la naturaleza es indiferente, estos cruzados predicán que la naturaleza es buena y que el hombre es malo*”. Pero la verdad es que todos somos interdependientes y ello no puede ignorarse. No resulta extraño que la gente esté comenzando a cuestionar a Greenpeace.”

No es idea mía, entonces, que Greenpeace es sólo un **conjunto de nihilistas** lanzados a la destrucción de la humanidad - sus bases (y un conjunto de avivados, los altos dirigentes) lucrando de manera desvergonzada con la credulidad de la gente y de su más sincero y el más noble de los sentimientos: **mejorar sus condiciones de vida y las de su prójimo**.

El alegato hiperecologista va dirigido expresamente a agitar en nuestro interior los temores atávicos. Y tal como el monstruo del placard, siempre se maneja entre las sombras de la duda y de los datos científicos distorsionados, sacados de contexto, deformados, mezclados y muchas veces directamente falsificados. En verdad, han sembrado la duda.

Y cuando a la duda se le agrega la ignorancia, el temor a los peligros desconocidos y se la riega con abundantes **Profecías Catastróficas**, florece rápidamente la desesperación y las cosechas son abundantes. Las profecías apocalípticas tocan la sensible fibra del terror y han servido para explotar la superstición de los Hombres y ayudar a mantenerlos sojuzgados a lo largo de la Historia.

La Recaudación

¿Cómo se recauda dinero para un grupo ecologista? Es bueno escuchar el consejo de William Dodd, uno de los directores de la oficina en San Francisco, de la firma de consultores **Craver, Mathews, Smith y Co**, los recaudadores de fondos de *Greenpeace* desde 1985: “*Se necesita un sentido de la urgencia, y se necesita un enemigo*” La firma ha sido un factor fundamental del éxito financiero de Greenpeace.

¿La urgencia?: “*Hemos asesinado ya al 94% de las ballenas!*” dice un anuncio. “*Las*

centrales nucleares de Atucha y Embalse deben ser cerradas YA!” o “*El gobierno debe cancelar el tendido de líneas de Alta Tensión o los niños del Barrio Poeta Lugones morirán de leucemia!*” La exageración funciona. En realidad, **es lo único que funciona**.

La ciencia no tiene fuerza alguna contra las exageraciones y deformaciones ecologistas. *Greenpeace USA* recaudó en 1990 u\$s 64 millones, de los cuales, el 60% provenían de las 43 millones de cartas enviadas por Craver, Mathews, etc. Hoy, *Greenpeace* recauda más de 1 millón de dólares diarios por débito directo a sus “simpatizantes”.

De acuerdo a Dodds, el “mailing” o campaña de envío de cartas tiene éxito si apenas consigue recuperar los costos: la **plata gorda** recién viene con las renovaciones. Digamos que *Greenpeace* envía 1 millón de circulares pidiendo “colaboración” para salvar a las ballenas y recibe como respuesta cheques del **1,6%, o sean 16.000 personas**.

Con una donación promedio de \$25, el ingreso representa unos \$400 mil. ¿Cuánto costó el mailing? El franqueo subsidiado para las organizaciones sin fines de lucro (?) cuesta 11 centavos la pieza, o un total de \$110.000 dólares. El arte, impresión y producción pueden costar unos \$250.000 y el alquiler de la lista de correo (la dirección de los potenciales donantes) vale \$65.000.

En lo que a dinero en efectivo se refiere, *Greenpeace* ha salido a mano, por el momento. La organización tiene ahora la dirección y **la buena voluntad** de 16.000 nuevos creyentes que responderán al gasto del próximo mailing con **una tasa de retorno del 50%, no del 1.6%**. Con la repetición de este mecanismo, el dinero continúa ingresando y puede ser usado para los programas de *Greenpeace* - salvar las ballenas, los mosquitos, los pingüinos, comprar botes de gomas, oficinas en Roma, “vilas” en Perugia, vacaciones en el Caribe, coimas a ministros, jueces, etc.

Aunque parezca una manera ineficiente de recaudar dinero, resulta sin embargo un buen negocio. *Greenpeace USA* y su afiliada *Greenpeace Action* invirtieron en 1989 unos 19 millones de dólares para recaudar 31 mi-

llones. No llega a una rentabilidad del 100% anual. La industria y las actividades comerciales de la gente normal estarían encantadas con una rentabilidad del 10% anual. Pero, dentro del negocio ecologista, *esta es una muy baja tasa de retorno*.

Otras organizaciones ambientalistas no son mezquinas con las revelaciones de sus balances y manejos. Por ejemplo, el *Nature Conservancy*, dedicado a la compra y preservación de tierras no desarrolladas (para evitar cualquier tipo de mejoras) gasta el 52% de sus ingresos en la compra y protección de tierras y sólo el 2% en "mailing" para pedir donaciones. Sin embargo, ya vimos que el *Nature Conservancy* tiene ingresos anuales por más de 250 millones de dólares que, en su mayoría, provienen de "subsidios y donaciones" de las fundaciones y corporaciones industriales, sin depender mucho de las técnicas de mailing.

Las técnicas que funcionan para Greenpeace, también funcionan para muchas organizaciones que tienen *urgencias apremiantes* para impedir "catástrofes inminentes". La cartera de clientes de Craver, Mathews incluyen a más de 30 grupos ecologistas "progresistas" como el *Sierra Club*, y al *Natural Resources Defense Council*. A esta firma de consultores no le preocupan las causas que representa. Ellos están por la ganancia.

Realizó el mailing del NRDC para la campaña alarmista - y totalmente infundada - del insecticida Alar, lo que causó la quiebra y desaparición de miles de fruticultores de manzanas y provocó una innecesaria y malévolamente paranoica en la población de madres en EEUU que ya veían a sus bebés envenenados con puré de manzanas y pesticida mortal. . .

No se equivoque: lo mismo que a las más importantes organizaciones ecologistas del mundo, a Craver, Mathews le importa un rábano la *Salvación del Planeta*. No es una organización de beneficencia ni de caridad. Como la caridad bien entendida comienza por casa, Craver, Mathews, Smith & Co, le pasaron a *Greenpeace* una factura por honorarios de \$1.100.000 en 1989. Si asesoran a 30 ONGs más, ¿a cuánto ascenderán los in-

gresos de Craver, Mathews provenientes del "eco-business"?

Pero, más inquietantes aún son las preguntas: ¿A cuánto ascenderán los ingresos de todas las organizaciones dedicadas a "salvar al planeta"? ¿Cómo se administran estas sumas descomunales de dinero? o, ¿Son realmente usadas para los fines alegados, o simplemente son una succulenta fuente de recursos aprovechadas por inescrupulosos dirigentes ecologistas?

De cualquier forma que sea, al pato de la boda (y a la fiesta, los músicos y el viaje de boda) lo estamos pagando nosotros... incluidas las 6 bombas atómicas que - de según los *Servicios Secretos Alemanes* - Greenpeace ha comprado en el mercado negro ruso y piensa usarlas como argumento de coerción para sus futuras demandas en pos de la *Salvación del Planeta*. Curiosa filosofía es esta, que considera ético exterminar una porción considerable de la humanidad para "salvar" a las focas, las ballenas, los humedales, la diversidad biológica, la capa de ozono y otras sandeces similares.

Si usted "colabora" con alguna donación a Greenpeace, no resulta aventurado decir que está pagando para que alguien (o algunos millones) *resulte muerto a consecuencia de las regulaciones y prohibiciones que esta organización impulsa*. Sólo recuerde que en 1991, el gobierno Peruano, oyendo los consejos de los ecologistas, **detuvo la cloración del agua potable de Lima**, capital del Perú. A los **dos meses se desató la epidemia de cólera** que todos recordamos y que me excusa de seguir aportando argumentos.

Últimas Andanzas de Los Salvadores

Últimamente, a la organización no le han estado saliendo muy bien las cosas. Ha sufrido la pérdida de su status de "organización sin fines de lucro" en Canadá y los Estados Unidos, y también le fue revocada su condición de organización de "beneficencia", por lo cual tiene ahora que pagar los impuestos que corresponden a "actividades comerciales". Dado que la principal motivación de sus dirigentes es la recaudación y el lucro económi-

co, esto representa un fuerte revés – y están que trinan de rabia.

También sus actividades de piratería en alta mar se vieron empañadas por algunos reveses y salieron con magullones y heridas que les llevará tiempo cicatrizar. Después de asaltar a un barco que traía madera de *mogno* (caoba) de Brasil – presuntamente talada ilegalmente – la organización fue llevada por el gobierno de los estados Unidos a los tribunales de Miami acusados de abordar ilegalmente una embarcación a 9 millas náuticas de Miami, basados en una vieja ley que impedía a los **fulleros y prostitutas** abordar barcos a punto de ingresar a puerto. ☺

Una recopilación y extracto de las noticias que la prensa se atrevió a publicar a partir de fines del año 2003, muestra que habría una pérdida de la imagen pública que tenía Greenpeace con los medios. ¿Será el comienzo del fin?

Veamos lo que la prensa escrita y de Internet mostró:

La Fiscalía de Estados Unidos enjuiciará a los adherentes a Greenpeace en todo el mundo

Decenas de adheridos a Greenpeace serán enjuiciados globalmente a partir del lunes por la Fiscalía estadounidense, que impulsa una condena sin precedentes en la jurisprudencia norteamericana.

Greenpeace está alertando a todos sus adherentes en el mundo a abandonar el sitio web, pidiendo cambiar los códigos de acceso ante el peligro que afiliados y afines puedan ser procesados por la Justicia de Estados Unidos, a raíz del juicio que enfrenta desde el lunes próximo.

"Queridos amigos: como adherentes de Greenpeace, ustedes irán a juicio el lunes próximo, por proteger la jungla de Amazonia. En un hecho sin precedentes, el gobierno de Estados Unidos ha decidido enjuiciar a la organización entera por ejercer el derecho de libre expresión en el marco de la manifestación no violenta", dice el acápito del mensaje, distribuido en Internet.

Greenpeace solicita cambiar el correo electrónico con que están interconectados sus afiliados y recurrir a nuevas contraseñas en un cibercentro dispuesto a tales efectos.

Un lío de órdago

Todos los adherentes a Greenpeace, en cualquier parte del mundo, deberán asumir su cuota de responsabilidad en el juicio con que el Alto Fiscal (Attorney General), abrirá un precedente sin parangón en la jurisprudencia norteamericana.

Convocado para el lunes próximo, el Tribunal deberá expedirse sobre una acusación del fiscal de Estado por "*organización para abordaje ilegal*". Ello determina que *Greenpeace*, de ser catalogada culpable, pasará a integrar la lista de "*organizaciones criminales*", perseguidas por Estados Unidos dentro del país y en el mundo.

ULTIMA HORA: El juez de Miami liberó a Greenpeace de los cargos basándose en un "*tecnicismo*": considera que la distancia de 9 millas al puerto no se encuadra dentro de la definición de "*acercándose al puerto*", por lo cual la ley de "**abordajes ilegales**" no puede aplicarse en este caso.

Esta decisión y jurisprudencia deja expedito el camino a la **piratería** internacional, aún dentro de las aguas territoriales de los EEUU!. como diría Ripley: "**Aunque usted no lo crea!**"

FUE DETENIDO EL CAPITÁN DE LA NAVE

Embargado en Australia un barco de Greenpeace que impidió salir a un buque cargado de soja transgénica

Nota del diario **El Mundo**, de España, Martes, 27 de Abril de 2004:

SIDNEY, EP/AFP - La Policía australiana ha embargado el barco de la organización ecologista Greenpeace, el '*Rainbow Warrior*', y detuvo a su capitán después de que los defensores del medio ambiente impidieran la salida de un puerto del sur de Sydney de un buque

cargado con soja transgénica, según informó un portavoz policial.

El portavoz de la Policía de Nueva Gales del Sur Terry Dalton indicó que el capitán fue arrestado "sin incidentes" y el barco, "en el que se encontraban 22 personas" embargado y amarrado en el puerto. El capitán Derek Nicholls, un neozelandés de 53 años, fue interrogado durante varias horas y se le incoó un procedimiento penal por haber penetrado en un puerto con acceso restringido y por no haber respetado las órdenes del responsable del puerto de Kembla, al sur de Sydney, precisó la misma fuente.

El resto de la tripulación, procedente de diversos países, también fue interrogado, pero sin que se les haya abierto expediente alguno. El 'Rainbow Warrior' entró en el puerto para impedir la salida de un navío portacontenedores cargado de soja transgénica hacia Melbourne (sur de Australia).

Un portavoz de Greenpeace explicó que la organización quería "detener este cargamento de soja genéticamente modificada para impedirle que ingresase en nuestra cadena alimentaria" y lamentó no haberlo "conseguido".

Sin embargo, Greenpeace considera que esta acción también ha dado sus frutos ya que consiguió "retrasar" la salida del portacontenedores y "alertar a los australianos sobre este problema", declaró el portavoz.

De una página española en Internet:

28 de Junio de 2004: Continúa la coacción ecologista

El juez condenó a los vándalos de *Greenpeace* a multas de entre 3 y 8 euros por asaltar la sede de una empresa. En consecuencia, vistas las peligrosísimas consecuencias de sus actos, los vándalos de *Greenpeace* han abordado un barco que sospechan - terrible certeza - que transporta soja transgénica.

En su nota publicitaria sobre el suceso aseguran que "*España no quiere transgénicos*", de donde se deduce que hablan en nombre de todo el país y que así impiden la "contamina-

ción" de los alimentos, pretendiendo asustarnos con supercherías anticientíficas.

Ante este caso, unas buenas leyes y unos buenos jueces deberían actuar como en Australia: embargando el barco empleado por los vándalos de *Greenpeace*. Mucho nos tememos, en cambio, que aquí sigan sin castigo, pues parece que la violencia, si es por una causa "*socia*" y/o *ecologista*, siempre se justifica en España. Hay que reconocer, eso sí, que este nuevo delito es una buena manera de celebrar los veinte años de la fundación de *Greenpeace España*, pues nunca han hecho otra cosa que mentir y destruir la propiedad ajena.

25 de Julio, 2004: Greenpeace Nuevamente en Problemas:

Tribunal Alemán Detiene Campaña de Greenpeace Contra la Leche:

Una corte en Colonia, Alemania, emitió un orden el 23 de junio de 2004 en contra de la "campaña de difamación" que Greenpeace organizaba en contra de la leche de Mueller-Milch. En particular, prohíbe el uso malicioso del término "Gen-Milch" (o "Leche-Gen") porque todos los productos alimenticios contienen genes.

De la revista brasileña IstoÉ, en su versión electrónica de la web:

Greenpeace, Persona Non Grata en Amazonía

Rio de Janeiro, 10/enero/04 - La desastrosa campaña de Greenpeace en la Amazonía para imponer la creación de mega-reservas "extractivas" en Pará, teniendo al frente a su nave capitana, el *Arctic Sunrise*, ganó contornos todavía más dramáticos en función a la investigación de la muerte de la activista inglesa **Emily Craddock**. El periodista Carlos Mendes, del diario *O Liberal* (2/enero/04), reprodujo los principales puntos levantados por el tabloide inglés *Mail on Sunday*, en materia alusiva que publicó sobre el caso. En declaraciones al *Mail on Sunday*, la familia Craddock daban

por garantizado que Emily no había cometido suicidio - una de las hipótesis de las autoridades policiales Brasileñas para su muerte - creyendo que su desaparición estaba relacionado con algún tipo de violencia.

Más adelante, el Mail on Sunday especula que Emily podría haber sido secuestrada y muerta por los madereros paraenses, cuya actuación es combatida por *Greenpeace*, y atribuyó a la delegada de la Policía Federal en Pará, Vanesa Souza, la afirmación de que Emily se había suicidado en el Arctic Sunrise porque, según su diario íntimo, ella había descubierto que el guardia de seguridad del barco, José Gomes Ferreira - **su amante durante los últimos dos meses** - era casado y tenía dos hijos. “Souza y el superintendente de la Policía Federal, José Sales, también hablan de que el navío de *Greenpeace* era conocido por ser **un local de sexo y alcohol en exceso**”, dice el Mail on Sunday.

Otra supuesta declaración de la delegada, según el diario, es la de que los activistas de *Greenpeace* forman un grupo de **“inadaptados hippies huyendo de sus problemas personales con sexo y bebida”**. Un poco antes de la muerte de Emily, agrega el tabloide inglés, los diarios locales de Pará informaron que **se habían embarcado 2.000 botellas de cerveza al Arctic Sunrise**.

El superintendente de la Policía Federal en Pará, delegado José Sales, le dijo al diario *O Liberal* que ni él ni la delegada Vanesa Souza hicieron ninguna declaración al diario inglés sobre el comportamiento de los activistas de *Greenpeace*.

La insinuación del tabloide inglés de que la muerte de la activista de la ONG podría ser el fruto de la violencia “de los madereros” movió al diputado Nicias Ribeiro (PSDB-PA) a escribir el artículo publicado en *O Liberal* (5 de enero, 04) titulado **“La farra de Greenpeace”**. Para el diputado, “*Greenpeace* mostró también su costado marginal, al embarcar en su navío, en la ciudad de Santarém, **casi doscientas cajas de cerveza, cachaza y otros tipos de bebidas alcohólicas**, cuyo consumo, ciertamente, **fue el responsable de la muerte de la joven inglesa** que se habría arrojado al mar para suicidarse.

En verdad, el final del 2003 sirvió para revelar **el verdadero carácter de los activistas de Greenpeace, cuyo navío es utilizado para una enorme farra, en donde se consume una asombrosa cantidad de bebidas alcohólicas** - y sabrá Dios qué más - para mantener el nivel de disposición a las locuras que cometen, como aquellas del Río Xingú que tanto enfurecieron a la población del municipio de Porto de Moz, en Pará.

Y la alucinación del personal de *Greenpeace* es de tal grado, que le dijeron al periodista del tabloide inglés que la joven 'suicida' del navío de *Greenpeace* **había sido asesinada por los madereros enfurecidos**. Ahora, ¿de qué manera los madereros podrían haber penetrado en aquel navío, si está completamente cerrado?”.

Y cierra el artículo diciendo que **“Como se ve, la inseguridad es total. Ahora, hasta en los mismos ríos del Amazonas el barco de Greenpeace es una amenaza para la vida de las personas, simplemente por estar comandado por ebrios, en plena orgía. Que Dios nos ayude.”**

El asunto es que la periodista Marlene Menci, de la revista *IstoÉ*, en relación a la campaña de *Greenpeace* en la Amazonía, publicada en la edición No. 1783 de la revista (3 de enero, 2004), ya había llamado la atención **sobre las noches románticas a bordo del Arctic Sunrise, regadas con alcohol**.

El reportaje, totalmente negativo para la ONG, provocó que un furioso Paulo Adário (que coordina la campaña de *Greenpeace*) escribiese una carta a la dirección de la revista protestando contra el artículo y su autora.

Adário, con la arrogancia típica de los dirigentes de *Greenpeace*, juzgó que **“el hospedaje gratuito en nuestro navío”**, y los **“vuelos en nuestro avión y helicóptero”**, concedidos a **“una de las pocas periodistas Brasileñas a bordo”**, podría comprar **“centimetraje”** favorable en los medios para las acciones y campañas de *Greenpeace*, fundamental para su facturación.

Pero el material de *IstoÉ* también revela que la **“canadiense Anne Dinwall, una de las**

líderes del grupo, es la mandamás del presupuesto". Con 27 años en Greenpeace y residencia fija en Manaus, la inveterada fumadora se enorgullece de su actual campaña Amazónica, cuya principal bandera es el barco rompehielos donde las mujeres son más numerosas que los hombres.

Anne administra el dinero que proviene de las donaciones de **tres millones de colaboradores**. Sólo la campaña de la Amazonía tiene un presupuesto anual de **\$1,5 millones de Euros (\$1,9 millones de dólares)**, según cuenta ella.

Y añade **IstoÉ**: *"El dinero es abundante en el cuartel general ecologista. Además del Arctic Sunrise, la escuadra incluye un barco de apoyo para navegar en las aguas poco profundas, conteniendo docenas de hamacas y dos motocicletas, tres botes inflables y algunas reglas son tan rígidas como en el Ejército"*

Planeada desde mayo, la campaña en defensa de la Amazonía despliega un arsenal que provoca envidia. La abundancia es tanta que ofusca la operación del *Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables* (Ibama), que investiga los planes de corte y transporte de madera en la región con 65 agentes en tierra, agua y aire. Tanto así que la ONG puso a disposición del **Ibama** un crédito de dos mil litros de combustible para abastecer al helicóptero federal, de los cuales el Ibama ya usó 400 litros.

Greenpeace: Problemas con el Alcohol

De acuerdo a lo publicado por la revista Brasileña **IstoÉ**, el alcohol y noches eróticas serían los responsables de la desaparición de una militante de *Greenpeace*, tripulante del *Arctic Sunrise*, en campaña en el Amazonas.

Antecedentes del caso: Primera parte

03, Diciembre, 2003:

Levante en la Selva - Abordo de un barco, ecologistas de Greenpeace protestan contra la explotación de una de las últimas reservas

de madera noble de la Amazonia y prueban de se propio veneno al ser abordados y cercados por los madereros.

por Darlene Menconi – Pará

Vestido con un chaleco a prueba de balas y de espalda a la pared, a la moda de la mafia siciliana, el ecologista carioca Paulo Adário aguardaba la llegada del ministro de Justicia, Marcio Thomaz Bastos, en el aeropuerto de Altamira, al sudoeste de Pará. El coordinador internacional de las campañas en defensa de la Amazonia en la organización *Greenpeace*, temía agrandar la lista de crímenes de violencia en un área de contiene a varias aldeas indígenas y uno de los últimos remanentes de selvas con madera de alto valor comercial, entre ellas "ipé" y caoba.

"*Mi vida vale pocos centavos por aquí,*" se justificaba el militante que hace 11 años integra las filas de la organización no-gubernamental con sede en Holanda. La seguridad alrededor de las autoridades federales era tanta, que Adário y su fiel escudero, el fotógrafo español Daniel Beltrá, decidieron quitarse el chaleco anti-balas para evitar llamar la atención de los agentes de seguridad del ministro, todos con anteojos oscuros y trajes impecable, con apariencia de personajes de Matrix.

Invasión – Acostumbrados a arriesgar su propia vida para salvar ballenas y atarse a barcos con carga nuclear, los ecologistas probaron de su propio veneno el domingo 23, el *Arctic Sunrise* navegaba cerca de la ciudad de Porto de Moz, cuando 127 barcos y dos balsas repletas de propietarios de tierras, políticos y muchos trabajadores rurales abordaron el barco a la manera de *Greenpeace*.

Primero amenazaron con la invasión. Después, una comisión subió a bordo para negociar, mientras que el secretario de turismo se ataba al barco en movimiento, en señal de protesta. Los manifestantes acusaban a Greenpeace de actuar como un poder paralelo al Estado. Protestaban por su ingerencia en la fiscalización de los planes de corte de madera, un asunto de Estado. Y se quejaban de la interferencia de los activistas en reuniones con comunidades para auxiliar en la creación de una reserva extractiva en el bajo Xingú,

que a principios de siglo pasado fue un polo de extracción de caucho.

.....
Aparente fraude científico en el "Proyecto Yaguareté"

La organización Greenpeace quedó en medio de un escándalo

(diario *El Tribuno* de Salta, 26-Agosto-2004)

Un baquiano aseguró que se inventó la caza de un felino para engañar al control satelital. Socios de Greenpeace aportaron cien mil dólares al programa, que luego fue subsidiado por Pan American Energy.

El Proyecto Yaguareté, patrocinado y financiado por la *Fundación Greenpeace* dentro de una campaña en defensa de la selva de montaña, quedó envuelto en una inesperada controversia tras una denuncia de origen laboral realizada por un baquiano Oranense, pero que podría derivar en la detección de **un fraude académico y el engaño a 720 personas que aportaron dinero para la defensa del yaguareté.**

Nadie sabe hoy cuántos yaguaretés - "tigres" americanos - sobreviven en Salta. El biólogo Pablo Perovic es un investigador especializado en felinos americanos que dedicó varios años al estudio del "tigre". El yaguareté fue el emblema de la campaña iniciada por *Greenpeace* para oponerse a la construcción del **Gasoducto Norandino**, en 1999. El gasoducto se construyó, pero muchos simpatizantes de la organización se sumaron a la campaña, vistiendo con máscaras de yaguaretés en distintos puntos de la Capital Federal.

En el año 2000, *Greenpeace* reunió cien mil dólares aportados por sus contribuyentes a través de tarjetas de crédito, donaciones telefónicas o de otro tipo. Con ese dinero adquirieron una camioneta, un teléfono satelital, cuatro jaulas-trampa y cuatro collares con sistema de detección satelital para colocarlos a otros tantos felinos, tarea que quedó a cargo de Perovic. Se contrató además a la empresa francesa Argos para que hiciera el seguimiento satelital de los collares que se colocarían en los felinos.

El 8 de diciembre de 2001, *Greenpeace* anunció oficialmente que, luego de casi dos años de fracasos, Perovic había atrapado a una hembra de yaguareté de 90 kilos en las cercanías de Orán. Invitaron luego a bautizar al felino a las 720 personas que habían colaborado con el proyecto.

Lo hicieron a través de Internet y la llamaron **IXS**. A partir de allí el biólogo Perovic - aseguraron - pasó a monitorear periódicamente su desplazamiento. Meses más tarde la petrolera *Pan American Energy* comenzaría a financiar la investigación.

En 2002 **Discovery Channel**, a través de un equipo canadiense que se trasladó a la selva de Orán, difundió un documental en el que aparecían el responsable de *Greenpeace* en la zona, Emilio Ezcurra y el biólogo Perovic, explicando distintos aspectos del llamado **"Proyecto Yaguareté"**. Inclusive mostraban un yaguareté que, en realidad, **fue filmado en la provincia de Misiones**, aunque en el documental nadie lo aclara.

Pero hace un mes, el baquiano Corro denunció que Perovic y el representante de *Greenpeace*, Emiliano Ezcurra, le habían ofrecido **pagarle mil pesos mensuales para que paseara el collar satelital a caballo, ya que nunca habían podido capturar a un tigre.** Corro, en realidad, según dice, hace la denuncia porque **nunca le pagaron los ocho mil pesos acumulados en esas cabalgatas.**

El tigrero informó también que antes, durante unos siete meses, **el collar había estado colocado en el cuello de un ternero criollo de propiedad de un vecino**, de nombre Germán Arias. De ese modo, gracias al ternero primero y al caballo después, el satélite habría recibido **durante un año y medio las señales atribuidas a un yaguareté y emitidas en realidad por otros dos animales.**

Así las cosas el biólogo Pablo Perovic y los representantes de *Greenpeace*, Juan Carlos Villalonga, responsable nacional de campañas, y Emiliano Ezcurra, representante de la organización en el NOA, ofrecieron ayer una conferencia de prensa para dar su versión de los hechos.

27 de AGOSTO 2004 –

Nueva noticia del diario *El Tribuno de Salta*

Opiniones: mucho dinero y muy poco rigor

El doctor Pablo Perovic no proporcionó datos esenciales sobre las circunstancias de la supuesta captura del yaguareté: no dijo el día y la hora exactas en que fue atrapada la fiera luego bautizada IXS por los aportantes de *Greenpeace*; está ausente el dato GPS -lugar exacto del hecho, definido por coordenadas-; tampoco hay datos exactos de peso, dimensiones y rasgos físicos y falta la nómina de los colaboradores que participaron de la investigación entre 2000 y 2001.

Los únicos nombres que aparecen son los de Corro y Perovic, como protagonistas de la cacería, y el de Emiliano Ezcurra, representante de *Greenpeace* que estaba ausente cuando ésta se habría producido.

El catedrático y ex decano de Ciencias Naturales Lucio Yazlle señaló que *"Las ciencias naturales requieren comprobaciones objetivas. Si no está esa comprobación, es difícil sostener un proceso de investigación en marcha. Los registros de fecha, lugar y datos recogidos son esenciales a un proyecto de investigación."*

"Esos registros son presentados a los organismos - oficiales o privados - que los financian. A mí me llamó la atención de que Perovic haya elegido para la conferencia de prensa un ámbito de la UNAS (Universidad Nacional de Salta). No es un hecho menor que sea el Museo de Ciencias Naturales el lugar elegido", opinó Yazlle al referirse a la reunión del miércoles en la que estuvieron presentes por *Greenpeace* Ezcurra y el Director Nacional de Campañas, Juan Carlos Villalonga.

"Creo que las respuestas del doctor Perovic no son científicas. La confianza de los colegas de un científico se basa en los procesos y en los resultados; no en corazonadas. El debería haber ofrecido a la prensa toda su documentación, si es que la tiene", agregó el ex decano.

El profesor de Manejo de Fauna y de Impacto Ambiental, José Luis Garrido, también

fue drástico. *"Si el respaldo económico viene de una organización comercial que se dedica a explotar los conflictos, ya no se puede creer en la independencia de la investigación. Greenpeace hace terrorismo, para asustar a la gente, y esa es su única metodología. Este tipo de farsas la hace este tipo de gente. Yo le creo al puestero y no a Greenpeace y a sus aliados. Y me alegro que se destape la olla"*, afirmó.

Esta experiencia en Salta demuestra que hay algo sucio detrás de todo. Dado que según las denuncias, el collar fue usado engañosamente para justificar el subsidio de la *Pan American Energy*, este **subsidio es dinero mal habido**. La justicia Salteña debería actuar de oficio. Pero el dinero y la influencia política de *Greenpeace* es grande en los países del Tercer Mundo, donde la corrupción política le brinda enormes posibilidades de tener éxito en sus campañas y sus reclamos para prohibir todo aquello que a *Greenpeace* le resulta molesto.

Entre otras cosas, no sería interesante saber cómo figuran imputados en los libros de *Greenpeace* esos \$1000 pesos mensuales que se le prometió al baquiano para "pasar" el collar. Porque creemos que tienen que llevar libros de contabilidad, rubricados, y con todo lo que la ley exige. Estoy seguro que en los libros de la ONG ese pago al baquiano figura asentado – aunque bajo otro rubro, quizás "sueldos y jornales", "comisiones", o vaya Dios a saber. Dado que la ONG no tiene un recibo firmado por el baquiano para demostrar el efectivo pago, ¿Quién se quedó con la platita? ¿Ezcurra, Villalonga, Perovic, el portero de *Greenpeace*?

Entre la gente común se comienza a notar un creciente escepticismo acerca de la seriedad y validez de esta organización pseudo ambientalista, y sus métodos y motivos están cada vez más desprestigiados. Por ello es que el sitio de FAEC publicó un comentario sobre una de las tantas representaciones teatrales que *Greenpeace* montó, con su acostumbrada parafernalia de máscaras de "Terror del

Viernes 13" y vestuarios estrafalarios, muñecos, espantajos, ballenas y delfines de plástico, como si el lujo y el costoso despliegue escenográfico le pudiese dar a sus reclamos una seriedad científica de la que carece.

2 de Noviembre, 2003

¿Alguien se acuerda aún de Gr\$\$npeace?

En la edición del sábado 1º de octubre de **TN Ecología**, se pasó revista a las últimas novedades ocurridas en el campo de la ecología, y una de las novedades fue la demostración que hizo Gr\$\$npeace protestando contra el tratado nuclear con Australia, con la ridícula parafernalia a la que nos tiene acostumbrados esta multinacional de la desinformación.

Como de costumbre, Gr\$\$npeace demostró una vez más que su prédica "a favor" del ambiente poco tiene que ver con lo que realmente hace, ya que para añadir dramatismo a su "protesta" y llamar la atención para la misma, encendieron bengalas de denso humo verde, que contribuyeron un poquito más a la misma contaminación que dicen combatir. **Haz lo que yo digo, pero no lo yo hago!**

Pero lo que más llamó la atención, fue que si no hubiese sido por **TN Ecología**, nunca nos hubiésemos enterado de la protesta, ya que ningún canal del país – ni siquiera **TN Noticias** – envió camarógrafos para filmarla e informar a la sociedad de tan "importante" protesta. Tampoco lo leímos en los diarios. ¿Será

que Gr\$\$npeace está perdiendo su atractivo como noticia para los medios?

Lo que nos da que pensar es que ni las mismas cámaras de Gr\$\$npeace filmaron al público que debería haber estado presenciado la demostración, señal de que la gente tiene su mente ocupada con problemas más serios que alguna de las acostumbradas payasadas de la organización verde. ¿Se estará cansando la gente de Gr\$\$npeace? **Tanto va el cántaro a la fuente...**

Referencias

1. John Dyson, "Sink the Rainbow!" (London: Victor Gollancz Ltd., 1986), p. 58
2. Fritjof Capra y Randy Hayes, "Green and Peace: A Visionary Link", **Greenpeace Examiner** (Oct-Dec. 1986), p. 14
3. "Green and Peace: A Visionary Link", p. 15, op. cit.
4. "The Not So Peacefull World of Greenpeace", **Forbes**, 11 de Noviembre de 1991, pp. 174-180
5. "Levante na floresta", **IstoÉ**, 3, Pará, Brasil, diciembre, 2003, http://www.terra.com.br/istoe/1783/ciencia/1783_levante_floresta_01.htm
6. "La organización Greenpeace quedó en medio de un escándalo", **El Tribuno** de Salta, 26 de agosto, 2004, http://www.tribuno.com.ar/2004/salta/20040826_001329.php



CAPITULO 12

W.W.F.

World Wide Fund For Nature

¿World Wide Fraud?

**Una historia poco conocida del
uso de la ecología y el ecoterrorismo
como una eficaz herramienta de geopolítica**

Ecología y Geopolítica

La bomba que destruyó al edificio federal de Oklahoma City hizo pasar casi desapercibida a la muerte de un funcionario de la Asociación Forestal de Sacramento, California, que se produjo cuando el 24 de Abril de 1995 intentó abrir un paquete que resultó ser una carta-bomba. La Asociación Forestal de California es una organización sin fines de lucro que representa a empresas de productores madereros y de propietarios de tierras forestales.

Aunque nadie reivindicó al envío de la bomba, los investigadores del FBI la atribuyeron a un notorio militante ecologista de la organización ecoterrorista *Earth First!* que había cometido ya más de 16 atentados de este tipo en los últimos cuatro años. Los investigadores sacaron a luz cartas que el ecologista había enviado a los periódicos en diversas oportunidades, en donde expresaba que su accionar «*está destinado a destruir a la civilización industrial y a detener el desarrollo tecnológico de occidente*», de acuerdo a lo informado por la cadena de televisión *CNN*.

Además indicaba que, «*por motivos de seguridad, no explicaría cuales serían los*

próximos pasos de su grupo, pero que estaban seguros de que el FBI jamás los podrían descubrir. El FBI es una risa».

Finalmente, el terrorista conocido como *Unabomber* (**Un**: por haber enviado bombas a las Universidades, **a**: por haber hecho lo mismo con líneas de aviación) resultó ser **Richard Katsinski**, un ex-profesor de matemáticas, detenido por el FBI en Marzo de 1997. Mediante el chantaje terrorista consiguió que los diarios *New York Times* y *Washington Post* publicaran una edición especial con un extenso manifiesto ecologista donde condena a la ciencia y a la tecnología. Esta actitud asumida por los diarios fue criticada por el resto de la prensa norteamericana que se oponía a rendirse al chantaje terrorista.

La clara postura ecologista a ultranza de ambos diarios norteamericanos no les permitía perder la oportunidad de publicar un alegato tan favorable a la Causa. *Ética Periodística vs intereses corporativos*.

No se trata este de un hecho aislado ni de reciente aparición. El ecoterrorismo tiene ya muchos años de accionar en el mundo occidental y al respecto se recuerdan casos

como los informados por diversas agencias noticiosas:

«**EFE**, 11/11/ 78: *La policía de Madrid detuvo a nueve integrantes del Grupo Acción Directa Ecologista, sospechosos de atentados e incendios de tiendas de artículos de caza, armería, peleterías, curtiembres y restaurantes donde sirven perdices, jabalí, ciervo y sopas de tortuga. Los terroristas del GADE, a quien se incautó panes de nitroglicerina, granadas, pistolas y municiones, planeaban aparentemente - secuestrar a cazadores adinerados y, con el rescate, adquirir espacios en TV para así divulgar la Ecología y el proteccionismo de los animales en extinción.*»

Es de notar el hecho que todos los atentados dirigidos a la comunidad maderera de los EEUU están fundados en la intención declarada de proteger al búho manchado (*spotted owl*) que habita en los bosques del estado de Washington y Oregon.

Los atentados ecoterroristas son numerosos y han causado muchas muertes de operarios de maquinaria, leñadores, guardianes de zoológicos, científicos dedicados a la experimentación en animales, además de un elevadísimo número de heridos, muchos de los cuales han quedado con invalidez permanente. Una pregunta que se hacen muchos analistas es cuál es el fin verdadero que se oculta detrás de la declarada intención de proteger a los animales en vías de extinción. Las investigaciones realizadas por algunas organizaciones que ven al ecoterrorismo como un peligro cierto, no sólo para la seguridad de la población en general, sino también para el desarrollo de tecnologías y actividades que contribuyen a un mejoramiento de las condiciones de vida y salubridad de las naciones.

La punta del ovillo

El investigador privado Barry Clausen se infiltró durante dos años y medio en las filas de **Earth First!** y obtuvo información reveladora que publicó en su libro *"Walking on the Edge"*, cuyas conclusiones principales aparecieron en la revista científica *21st Century Science & Technology* (Primavera, 1994) bajo

el título *"Dentro de Earth First!: Una Historia Real Acerca de Terroristas"*.

Clausen documenta en su investigación que muchos miembros abiertamente activos de la organización ecologista *Greenpeace* actuaban sigilosamente de noche para **Earth First!**. Probó, además, que la secretaria de *Greenpeace* en Seattle era quien recogía el correo destinado a *Earth First!* que llegaba a la oficina postal.

En su libro Clausen dice cosas que han puesto a pensar a muchas personas que veían al movimiento ecologista como una expresión de sinceras intenciones de proteger al ambiente. Dice Clausen cosas como: «*Muchos de los individuos que conocí en Earth First! eran también parte del Frente de Liberación Animal y me han relatado personalmente específicas acciones criminales que cometieron en sus esfuerzos para salvar animales*». El Frente de Liberación Animal está listado por el FBI como **una de las 10 principales organizaciones terroristas de los EEUU**. ¿Por qué no está *Earth First!* incluida en la lista junto al *Frente de Liberación Animal*?

Un informe patrocinado por la *Greater Yellowstone Coalition*, el *Sierra Club* y la *Wilderness Society* sobre el oso "grizzly" listan a todos los contribuyentes a la campaña para «*salvar al oso grizzly*». Muchos de los contribuyentes son activos miembros de *Earth First!*, incluido el grupo "*Keep It Wild*", cuyos líderes son Michael y Daniel Carter, quienes, después de declararse culpables de clavar pernos de acero en árboles y sabotear equipos de la industria maderera, fueron sentenciados a la cárcel en Montana.

La Madre de Todas las ONGs

La documentación obtenida por Clausen fue utilizada por el periodista islandés Magnus Gudmunsson en su documental para la televisión de Dinamarca «*Una Fisura en el Arco Iris*» (*A Crack in the Rainbow*). En su trabajo periodístico, Gudmunsson demuestra la forma en que *Earth First!* y *Greenpeace* trabajan juntas para conseguir sus objetivos. Este trabajo, junto a su anterior documental «*Survival In the High North*», que demuestra la

forma en que *Greenpeace* falsificó material filmico para sus campañas "*salven a las focas*" (contrató cazadores para matar bebés foca mientras un camarógrafo de *Greenpeace* filmaba la carnicería), sirvió para que la Asociación de Periodistas del Japón le concediese a Gudmunsson el *Premio al Periodista del Año*, en Octubre de 1994.

Pero cuando los investigadores siguieron las pistas, el rastro les llevó hasta la organización "Madre": el famoso **WWF**, o **Worldwide Fund for Nature**, organización del Príncipe **Philip Mountbatten**, Duque de Edimburgo, más conocido por ser el marido de **Elizabeth II**, Reina de Inglaterra.

Es necesario conocer la historia del *WWF*, su ineficiencia como "salvadora" de animales y su misión como medio para la conservación del "status" colonial de la mayor parte del Tercer Mundo para darnos cuenta de cómo el público ha sido engañado durante tantos años. *Nosotros somos el público, recuerda?*

El WWF (¿World Wide Fraud?)

O *Fondo Mundial Para la Vida Silvestre*, es una organización fundada por el mencionado Felipe, Duque de Edimburgo, en 1961 y con la declarada intención de proteger a las especies de animales en vías de extinción, y a la creación de parques nacionales y reservas de vida silvestre.

Curiosamente, el Príncipe Felipe decidió fundar esta organización pocos meses después de haber participado - invitado por el Rajá de Jaipur - en una expedición de caza de tigres de bengala y de haber matado a una rinoceronte hembra, dejando que su cría escapase hacia una segura muerte por inanición. Como este hecho había provocado un escándalo periodístico de magnitud, Felipe nombró como presidente del WWF a su primo hermano, el **Príncipe Bernardo de Holanda**, porque además - como declaró sir Peter Scott, uno de los fundadores del WWF, "*Cuando iniciamos al WWF, un presidente inglés se hubiese visto demasiado colonialista*".(1)

También habló Ian MacPhail, primer director internacional de apelaciones del WWF, refiriéndose al incidente de la mamá

rinoceronte: "*Yo fui uno de los que encubrió el hecho*", pensando que el mayor bien era salvar a varias especies de animales en su totalidad. Reflexionando sobre el fracaso del WWF para salvar animales durante las tres décadas anteriores concluyó: "*Pero, con gran pesadumbre tengo que informar que estaba errado. Los rinocerontes, los elefantes y el panda no se embarcaron, y la Nueva Arca de Noé partió sin ellos*".

El Informe "Marfil Negro"

En 1972, Sir Peter Scott, fundador del WWF, comisionó a Alan Parker, un gran cazador (legal) que vivía en Nairobi para que investigara al lucrativo comercio ilegal de marfil, cuernos de rinoceronte, etc. Entre otras cosas, Parker descubrió que la familia del presidente de Kenya, **Jomo Kenyatta** participaba ampliamente del tráfico ilegal, y que **su hija Margareth** era la secretaria de una compañía que vendía cuernos de rinoceronte y colmillos de elefante al Oriente Medio, comercio que más ha diezariado a las grandes especies de animales de Kenya. Parker también incluyó en su informe a varios de los más importantes "**conservacionistas**" de Kenya entre los cazadores ilegales. *Los zorros cuidando el gallinero . . .*

Unas cuantas horas después de haber entregado su informe a Sir Scott, Parker fue secuestrado, llevado a la famosa estación de policía de Langatta Road, donde fue golpeado durante tres días y se le advirtió que no dijera nada sobre lo que había escrito, **o asesinarían a su esposa**. El informe, que hasta ese entonces era la mejor investigación que se había hecho sobre la matanza de animales salvajes de África, se mantuvo escondido durante 17 años, hasta que **Kevin Dowling**, cineasta irlandés, lo desenterró para usarlo en su aguda denuncia del WWF, la película "**Ten Pence in the Panda**", producida por la red *Independent Television*, de Gran Bretaña.

Por los mismos días en que Parker era torturado, el príncipe Bernardo le entregaba a Kenyatta la "*Orden del Arca Dorada*", creada especialmente para él, por "*salvar al rinoceronte*". Bernardo sabía que un gran nú-

mero de animales había sido exterminado durante el gobierno de Kenyatta porque tenía en su poder el informe de Parker, «*Marfil Negro*»: **había firmado el recibo**. Sin embargo, consideraciones de políticas coloniales hicieron que esta reveladora pieza de información fuese totalmente ignorada.

¿Salvar Animales?

A fines de 1989, **John Phillipson**, profesor de la Universidad de Oxford, completó una investigación interna **solicitada por el WWF** sobre la efectividad de la organización. «**El Informe Phillipson**», un detallado estudio de 252 páginas es una severa condena **a la incompetencia y a los disparates del WWF**. La conclusión final del profesor Phillipson es que *“lo que menos sabía hacer el WWF era precisamente aquello que había escogido como misión: salvar a determinadas especies de animales.”*

La paradoja se demuestra en que, después de 23 años de recaudar abundante dinero a costa del adorable panda, el WWF descubrió de repente que el animalito estaba en peligro inminente de extinción. Felipe lanzó entonces, en 1987, una nueva campaña para recabar más fondos para «*salvar al panda*» - cosa que ya debía haber sucedido, **si realmente el WWF hubiese querido hacerlo desde un principio**.

El profesor Phillipson hizo notar que «el WWF había gastado más de 4.493.021 Francos Suizos desde 1980 en 8 proyectos» y que «*a pesar de un equipo de 43 personas (23 de las cuales eran supuestos científicos), la reproducción de los pandas no tuvo éxito y el resultado de la investigación es insignificante... los laboratorios, equipados a un costo de 530.000 Francos Suizos son verdaderamente imprácticos. La ausencia de asesoría competente, la falta de adiestramiento del personal y la mala dirección han producido un laboratorio 'moribundo'. La conclusión obvia es que el WWF no ha sido efectivo o eficiente en salvaguardar sus grandes inversiones... y que los socios del WWF se desanimarían al darse cuenta que el capital que han aportado virtualmente ha desaparecido.*»

Después de más de 30 años de recaudar fondos a costa del panda, el príncipe Felipe se vio obligado a reconocer en 1990 que el panda «**está probablemente condenado a desaparecer**».

El Caso del Elefante

En cuanto al elefante, el WWF hizo su muy importante aporte para conseguir **la rápida extinción de la especie**. El famoso ecólogo E. Caughey, especializado en población animal, realizó un estudio en 1980 que demostró que a principios de 1950 existían en África unos 3.000.000 de elefantes. Luego, en 1976, el primer conteo sistemático de elefantes realizado por Ian Douglas-Hamilton, conservacionista escocés residente en Kenia, encontró 1.300.000 sobrevivientes.

Durante toda la década del 70 y parte del 80 el WWF sostuvo obstinadamente que «**no existía ninguna crisis del elefante**» y combatió todos los esfuerzos de varios conservacionistas para prohibir el comercio del valioso marfil del animal. En 1989, el WWF lo proclamó el «*año del elefante*», mientras seguía sosteniendo que había aún 750.000 ejemplares. Sin embargo, el censo realizado en 1988 por Pierre Pfeiffer (ex presidente del WWF de Francia) demostraba que **sólo eran 400.000**. Por haber revelado esta información, Pierre Pfeiffer fue obligado a renunciar.

Remontándonos a 1963, se comprueba que sir Peter Scott, jefe del *WWF Internacional*, recomendó a la Junta Administradora de Parques Naturales de Uganda **la eliminación de 2.500 animales**, para lo cual se contrató al ya conocido Ian Parker, que de paso **aniquiló 4.000 hipopótamos** en la misma operación. La recomendación se basaba en la premisa maltusiana de que *"debido a la sobrepoblación, era necesario matar muchos individuos para salvar a la especie"*. En realidad, y tal como se demostró más tarde, Sir Scott quería crear una gran hacienda que produjera caoba precisamente en los bosques donde los elefantes se alimentaban, y resultaban un estorbo.

En 1975, la *African Wildlife Leadership Foundation*, creada por Russel Train, presidente del WWF de los EEUU, contrató a Ian Parker para que **matara prácticamente a todos los elefantes de Ruanda**, con el argumento que los ruandeses no podrían proteger simultáneamente a los gorilas de las montañas y a los elefantes, de modo que **los elefantes tenían que morir**. Una de las asistentes de la famosa experta en gorilas Diane Fossey denunció posteriormente que a los elefantes los mataron porque la tierra donde vivían era ideal para el cultivo del **piretro**, de donde se obtiene la piretrina, un insecticida *natural* «no contaminante».

Después de unos cuantos años se descubrió un sustituto sintético de la piretrina y la producción del piretro se acabó. Ya sin bosques, las laderas altas donde moraban los elefantes perdieron su capa vegetal por la erosión, mientras que los ríos se sedimentaron y se provocaron inundaciones. Irónicamente, el Sr. Russell Train fue nombrado poco después **jefe de la EPA**, la Agencia de Protección del Ambiente, de los Estados Unidos! *Dime con quien andas . . .*

Bastante más reciente es la medalla que el WWF le otorgó en 1986 al ex combatiente rhodesiano Clem Coetze (entregada por las manos del director general del WWF, DeHaes) por haber supervisado una campaña **en la que se mataron más de 44.000 elefantes** en la república de Zimbabwe. Según el WWF esto era necesario “*para proteger al ambiente*”. Cuando el WWF hizo sonar la alarma en 1989 - al declararlo el «*Año del Elefante*» - la ayuda que llevó a cabo fue de lo más curiosa: con los fondos obtenidos con dramáticas campañas “*para salvar a Nell, el elefante*”, el WWF montó un campamento para rescatar a los grandes animales, y al cual se llevó **ingentes cantidades de equipamiento paramilitar. Ametralladoras, bazookas, cañones sin retroceso, granadas, fusiles de asalto...**

El campamento estaba en la frontera con Ruanda, a pesar de que todos los elefantes de Uganda estaban en el Parque Murchison, **a 1.600 km de allí**. Pero fue desde la región **del campamento del WWF** que el *Fren-*

te Patriótico Ruandés lanzó después su invasión contra Ruanda **provocando una de las matanzas mas espantosas que haya conocido la humanidad**. El infortunado rinoceronte negro **también le debe al WWF** gran parte de su casi estado de extinción.

El Rinoceronte También

En 1961, el WWF comenzó su "ayuda" con las 45.000 libras esterlinas recaudadas gracias a una campaña del Daily Mirror, que invitaba a contribuir *para «salvar a Gertie, la rinoceronte adorablemente fea»*. Sin embargo, el WWF no gastó prácticamente nada para salvar al rinoceronte en sus primeros 10 años de actuación y sólo patrocinó dos programas relacionados con Gertie en las dos primeras décadas. Pese a las ruidosas campañas publicitarias relacionadas con el rinoceronte, de los 110 millones de libras recaudadas hasta 1980, «*para salvar al rinoceronte negro*», el WWF sólo gastó 118.533 Francos Suizos en programas relacionados con el tema.

Mientras tanto, la población del rinoceronte **había disminuido en un 95,5%**. Y cuando finalmente el WWF se decidió a actuar, los rinocerontes murieron o, en el mejor de los casos, fueron enviados a zoológicos o, más a menudo, a granjas privadas. Hoy, prácticamente, **no hay más rinocerontes negros en la selva del Africa**.

El profesor Phillipson criticó muy duramente a los programas emprendidos por el WWF para "*salvar*" al rinoceronte. En 1965, un residente de Kenia le dio al WWF 36.300 Francos Suizos para trasladar a seis rinocerontes blancos desde Natal, Sudáfrica, hasta el Parque Natural de Meru, en Kenia, que según el informe del WWF de 1965-67 «se pensó que tenía el habitat natural correcto» para esos animales.

«*El proyecto*» - escribió Phillipson - «*estuvo mal concebido y era injustificable desde el punto de vista conservacionista; el rinoceronte blanco del sur nunca, al menos en épocas históricas, vivió en Kenia; más aún, no hay evidencia de que el rinoceronte blanco del norte haya recorrido jamás las tierras que*

ahora constituyen las 87.044 hectáreas del Parque Natural Meru. Se tiene que suponer que a mediados de los 60 el WWF era científicamente incompetente, o estaba hambriento de publicidad, o ansioso de conseguir dinero, o estaba indebidamente influenciado por gente de peso pero científicamente ingenua".

Si el WWF no ha estado protegiendo de la extinción a ninguna especie animal, **¿en qué ha estado gastando sus cientos de millones de dólares?** El examen de las *Operaciones Stronghold* (Ciudadela) y *Lock* (Cerrojo), otros dos programas lanzados con la excusa de «*salvar al rinoceronte*» ofrecen pistas reveladoras que permitirán ir armando al complicado rompecabezas que constituye el movimiento ecologista internacional.

La Operación Stronghold

Financiada con un millón de francos suizos, esta operación se suponía que estaba destinada a permitir que el Departamento de Parques Nacionales y Administración de la Vida Silvestre de Zimbabwe salvase a 700 rinocerontes negros del valle de Zambesi.

Glen Tatham, el jefe de los guardabosques hizo una gira por los EEUU anunciando que, con la ayuda del WWF, él y sus ayudantes, «**nos iremos a la guerra**» contra los cazadores furtivos que cruzaban la frontera desde Zambia.

El 10 de Mayo de 1988, Tatham y dos de sus ayudantes fueron **procesados en Zimbabwe por asesinato**. Se les acusó de haber atraído con engaños a varios cazadores ilegales; cuando llegaron al lugar convenido fueron **fusilados en una emboscada**, sin previo aviso de los guardabosques.

En un debate parlamentario se denunció que Tatham y su grupo había **asesinado a 70 cazadores** desde principios de 1987. Presionado por Gran Bretaña, el parlamento de Zimbabwe se apresuró a votar una ley que les otorgó a los guardabosques **impunidad civil y penal por las muertes** o heridas que causaren durante el cumplimiento de sus obligaciones. Diez parlamentarios se opusieron a esta ley argumentando que «*legalizaría al asesinato*». Uno de los oposito-

res, Mica Bhebe dijo: «**Les estamos dando carta blanca para matar gente**».

Las cifras oficiales muestran que, entre Julio de 1974 y Septiembre de 1991, **fueron asesinados 145 "cazadores"**. La mayoría de los muertos en el valle de Zambesi fueron atacados desde un helicóptero del WWF, tripulado por personal al servicio del WWF. De la investigación surgieron serias dudas sobre si en realidad los ataques estaban dirigidos a cazadores armados. Según varios de los entrevistados por el equipo que filmó la película *Ten Pence in the Panda*, muchos de los muertos en realidad pertenecían al ala militar del *Congreso Nacional Africano* (CNA) que luchaban por erradicar al **Apartheid** de Sudáfrica, mientras su líder, Nelson Mandela cumplía una pena de 25 años de prisión.

¿Y qué hubo con los rinocerontes? Desde que en Febrero de 1987 se acordó poner en práctica la **Operación Stronghold**, la meta del WWF *era «reubicar a los rinocerontes capturados en el valle a otras áreas más seguras»*. Drogados e inmovilizados, los animales se enviaron a granjas privadas en Zimbabwe y otras partes del África, a EEUU y Australia.

Dicho de otra forma, el WWF pagó a mercenarios para asesinar gente y poder destruir al último hato de rinocerontes negros que quedaba en el mundo. Las verdaderas razones se hicieron públicas muy poco después: el *Fondo Monetario Internacional* (FMI), que estaba entonces «*reestructurando*» a la economía de Zimbabwe, había ordenado la instalación de haciendas ganaderas en el valle de Zimbabwe - justo en la región habitada por los rinocerontes - para proveer carne a la Comunidad Económica Europea.

Después que los rinocerontes fueron dispersados por el mundo, escuadras de exterminadores ingresaron al valle y **mataron multitud de elefantes y por lo menos 5000 búfalos**, además de otros animales menores para hacerle espacio a la hacienda ganadera que quería el FMI.

En Julio de 1989, se exhibió al ganado en una feria en Bulawayo. Se descubrió entonces que los animales tenían fiebre aftosa, por lo

cual los europeos cancelaron sus contratos; Zimbabwe se quedó cargando a sus espaldas (la de sus pobrísimos habitantes) con una inmensa deuda con el FMI y sin los rinocerontes. **Una película muy vista . . .**

La Operación Cerrojo

A principios de 1990, en la prensa europea estalló un escándalo que puso a los directivos del WWF en un serio aprieto. Acababa de descubrirse el fracaso de una de las más secretas operaciones conjuntas entre el WWF y las fuerzas de elite de los **Servicios Aéreos Especiales** británicos (SAS) con la misión de salvar al rinoceronte por medio de la infiltración de los "commandos" para desbaratar a la red de tráfico ilegal de marfil, cuernos de rinocerontes y partes de animales, y encarcelar a sus dirigentes.

Lo grave no era el fracaso, sino que en la operación **desapareció un millón de libras esterlinas** y se comprobó que el grupo del SAS había comenzado a traficar con el marfil y los productos del rinoceronte, reemplazando a los carteles que habían ido a combatir!

Como en la *Operación Stronghold*, también hubo un creciente número de "cazadores" asesinados, de acuerdo a las acusaciones del *Congreso Nacional Africano* de Mandela.

Es curioso que las revelaciones más detalladas sobre la *Operación Cerrojo*, obviamente apoyadas en documentos internos del mismo WWF, se publicaron en el boletín *Africa Confidential*, considerado como una operación del **MI-5**, y que fue fundado en el departamento que tenía en Londres David Stirling, el legendario creador - allá por los comienzos de la Segunda Guerra - de los regimientos del SAS ingleses.

Para quien está familiarizado con el tema de los parques africanos, los principales cazadores furtivos son por lo común **los mismos guardaparques**, muy a menudo armados y financiados por el WWF. La unidad especial creada por Stirling para «*proteger al rinoceronte*» estaba formado por elementos de elite de las SAS: El Teniente Coronel **Ian Crooke**, condecorado con la *Orden de Servicios Dis-*

tinguidos en la Guerra de Las Malvinas y entonces jefe del Regimiento 23 del SAS; **Nish Bruce**, el segundo de Crooke en la operación, se dice que fue el soldado más condecorado en Malvinas; **Alastair Crooke**, hermano de Ian, ex funcionario consular británico en Paquistán, responsable del rearme de los *mujayedines* de Afganistán. Otros miembros del grupo eran veteranos de las operaciones en Irlanda del Norte y especialistas en capturar a los miembros del IRA. Todos especialistas en «*guerra sucia*» - experiencia considerada muy apropiada para «*proteger al rinoceronte*».

Resulta claro que la *Operación Cerrojo* fue política oficial del gobierno inglés: la cadena de mando del WWF conduce directamente al príncipe Felipe, consorte de la reina Isabel; Stirling mismo admitió ante la prensa que mantenía contacto con el Ministerio de Defensa y el Foreign Office de Gran Bretaña. Un miembro del SAS que participó de la Operación Cerrojo afirmó por escrito que en el consorcio de los que apoyaron financieramente al proyecto, participó la Reina Madre. Otro que apoyó a la Operación fue Laurens van der Post, el tutor del príncipe Carlos, y entonces el principal consejero de la Primer Ministro Margaret Thatcher sobre asuntos de África.

La Ilógica del Colonialismo

En lugar de emplear zoólogos y otros científicos para «*salvar al rinoceronte*», el gobierno inglés prefirió emplear especialistas en destrucción y muerte. Pero visto desde el ángulo de la geopolítica, la falta de lógica del príncipe Felipe y su WWF resultan ser una lógica impecable. Stirling estaba muy ligado - entre otros traficantes de productos animales africanos - a la organización guerrillera UNITA, dirigida por Jonas Savimbi, que en 1988 admitió que sus hombres **mataron a unos 100.000 elefantes** para financiar su guerra contra el gobierno del MPLA en Angola.

Más aún, documentos internos de la compañía *KAS Enterprises Ltd.*, la "*cubierta*" usada por el grupo de Stirling y Crooke, pensaba obtener enormes ganancias con la venta

del marfil, cuernos de rinoceronte, etc, actividad que supuestamente debían combatir.

El Ministro de Seguridad de Zimbawe, Sidney Sekarayami, dijo al diario holandés *de Volkrants* en Agosto de 1991 que "sospechaba que la KAS era una cubierta para desestabilizar al Sur de Africa". Muchos otros funcionarios de los gobiernos de Kenia, Tanzania y Zambia se negaron a cooperar con el grupo de los SAS.

¿Pero, para qué enviar comandos expertos al sur de África, aún con la excusa de salvar rinocerontes? Más aún, si estos comandos obviamente no salvaban rinocerontes, entonces, **¿qué hacían en realidad?**

Desde antes que Nelson Mandela saliese libre en 1990, y hasta nuestros días, **han muerto más de 10.000 sudafricanos negros** como resultado de actos de violencia «entre negros». Muchos observadores y analistas políticos han atribuido esta carnicería a las acciones provocadoras de una misteriosa «**tercera fuerza**» que no es, ni el *Congreso Nacional Africano* ni su rival, el partido *Inkatha*, de base zulú.

Atacando a los grupos rivales, que luego se acusan entre sí, la «*tercera fuerza*» mantiene encendida la llama de la violencia. «**Divide y reinarás**» parece ser la filosofía que el príncipe Felipe aplicó en este caso, a través de los SAS contratadas por el WWF. Crooke y su grupo fueron las herramientas... con la excusa de la ecología.

Conclusiones

El propósito declarado del WWF y la *Operación Stronghold* era «ponerle alto a los cazadores ilegales». Pero, como lo demuestra el caso del cráter Ngorongoro - que cubre un área de 323 km cuadrados en Tanzania - **¡Es el mismo WWF quien paga a los que cazan ilegalmente!**

Uno de los fundadores del WWF, el Dr. Bernard Grzimek realizó un censo de animales en el cráter y denunció escandalizado que la vida animal estaba desapareciendo del cráter. Como resultado, los pastores *masai* fueron expulsados de la zona - su há-

bitat durante milenios. En 1964 se hizo el censo mejor documentado de África y se fotografió y bautizó con nombres, uno por uno, a los 108 rinocerontes del cráter.

De inmediato se inició un programa del WWF para *salvarlos*, financiando a los guardias del parque. Para 1981, **sólo quedaban 20 rinocerontes**. Ninguna de las tres unidades de guardias **capturó a ningún cazador en años**. En ese mismo año, un testigo envió una carta a las oficinas de la *African Wildlife Leadership Federation* de Nairobi, que da una cierta pista sobre la desaparición del hato de rinocerontes. Informó en su carta que los guardias financiados con el dinero del WWF habían matado a dos mansos rinocerontes machos y habían herido a una hembra, «*todo a plena luz del día*». Y concluyó: «*¿No es bastante claro lo que está pasando en el cráter?*»

Informe Revelador

En Octubre de 1994, la revista **EIR**, *Executive Intelligence Review*, de Washington, DC, publicó un extensísimo informe sobre el WWF, sus orígenes y sus actividades en el mundo. Su lectura es algo obligado para aquellos que quieran conocer algo más sobre el tema ecología y la manera en que es utilizada para continuar con las políticas hegemónicas de la Casa Real Británica. De allí se han extractado muchos datos que aparecen en este capítulo, y de su sección llamado «*La organización del príncipe Felipe comete genocidio en África*» citaré algunos párrafos: Comienza esta parte del informe mencionando un editorial del *New York Times* (7 de Agosto de 1994) que pedía a sus lectores que ponderaran la suerte de los gorilas de Ruanda, en momentos en que cientos de miles de refugiados morían de hambre, disentería y cólera en los siniestros campamentos de refugiados:

“... Por el momento ... los gorilas han salido ilesos. Noticia maravillosa... Por fortuna, se ha podido hacer un recuento de todas las criaturas, salvo dos, cuya desaparición equivaldría casi a la muerte de un familiar.”

Esta preocupación por 650 gorilas es un síntoma de a qué extremo impregna ya a la sociedad la incapacidad psicótica del príncipe Felipe de **distinguir entre animales y seres humanos**. El editorial tampoco menciona que el hogar de los gorilas, el parque Monte Virunga, también albergó a las guerrillas del *Frente Patriótico de Ruanda* (FPR), que está en armas desde Octubre de 1990 con el financiamiento del presidente ugandés Yoweri Museveni y su ama, Lady Lynda Chalker, **ministra británica** del Fomento de Ultramar.

Usar el parque a la vez de reserva animal y de refugio de las guerrillas propiedad de los británicos es parte medular de la gran estrategia de la familia real británica para el África. Cercenar grandes porciones de territorio para convertirlas en «*parques nacionales*», «*vedados*» y «*reservas ecológicas*» ha conducido a la carnicería inenarrable de hombres y animales que desangra al África.

Del informe del *EIR* surge que "Los parques nacionales y vedados ocupan **1.998.168 km²** del África del Sur hasta el Sahara: **8,2%** de ese territorio, extensión que equivale a cinco veces el tamaño de California u **ocho veces el tamaño del Reino Unido**. Aunque algunos países, como Mauritania, se han librado más o menos de la peste de los parques, Tanzania, en cambio, ha convertido en «parques» **al 40% de su territorio**". Como en Ruanda, los parques tienen varios usos:

- Eliminar para fines económicos productivos grandes extensiones de tierra. Aunque la revista "*Choices*", de las Naciones Unidas, predice que "*en el año 2000 casi la mitad del ingresos de Zimbabwe provendrían de la flora y la fauna*" la creación de dichos parques es la operación de desalojo más grande que se haya visto desde que Genghis Khan asoló el Asia central en el siglo 13. Como dijo un especialista británico: "*Cuando los ingleses desean echar gente de una región, su tendencia es convertirla en vedado silvestre, lo cual le da su razón de ser: «Este es un vedado, así que no pueden estar aquí». Más del 17% de la pequeña*

Ruanda son reservas de este tipo".

- A la vez que impiden el aprovechamiento de esos terrenos, las reservas se ubican con frecuencia sobre reservas de yacimientos estratégicos. Por ejemplo, los parques de las zonas fronterizas de Níger abarcan a un campo uranífero.
- El que los parques sean administrados por organismos extranacionales como el *World Wide Fund for Nature* es un ataque a la soberanía nacional. So pretexto de combatir a los cazadores furtivos, la administración incluye muchas veces a fuerzas paramilitares. «*La función del parque es mantener a dichas tierras fuera del dominio del gobierno local*», le informó un experto a EIR. Al parque lo administra una junta directiva; por lo menos, originalmente fue así . . . Se trataba de autarquías en manos de conservacionistas blancos, todos militares».
- Los parques son refugio y zona de estacionamiento de tropas de los grupos insurgentes más diversos. Como se documenta en este informe, los parques están montados en las fronteras entre dos países y funcionan como «zonas militarizadas» El WWF del príncipe Felipe administraba el programa de los gorilas en el parque Virunga cuando el FPR utilizaba ese parque para incursionar en Ruanda. Uganda, patrocinadora del FPR, salió ganando con el desplazamiento de los gorilas provocado por las operaciones del frente. Según Africa Analysis, la invasión del FPR hizo huir a los gorilas de Ruanda a Uganda, con lo cual Museveni tuvo la oportunidad de iniciar su «*programa de turismo ecológico*». Sin las zonas de refugio que ofrece la red de parques nacionales de la familia real, las prolongadas guerras civiles y fronterizas que afligen al África desde los años setenta hubieran sido imposibles".

Vistos algunos pocos de los miles de hechos que se conectan perfectamente entre sí

mostrando una imagen muy clara del asunto, «¿No es bastante claro lo que está por detrás del ecologismo impulsado por el WWF del Príncipe Felipe de Edimburgo?»

Por si ni le queda claro lo que está por detrás del ecologismo impulsado por el WWF del príncipe Felipe, lo que sigue ahora le sacará todas las dudas que pudiese haber tenido. Se trata de parte de un muy extenso informe elaborado por el **EIR, *Executive Intelligence Review***, de Washington, sobre todo lo que gira adrededor de Felipe de Edimburgo, la Corona Real Británica, la Casa de Windsor, y el gran conjunto de empresas y corporaciones de primer nivel, todas ellas manejadas por miembros de la nobleza inglesa y de otras familias reales de Europa. Entreténgase, y no le sorprenda enterarse de cosas que ni siquiera hubiese imaginado en mil años...

El Club de las Islas

El Club de las Islas es una entidad informal que reúne al poder político y financiero de una red muy extensa de familias reales y principescas de Europa, todas emparentadas, que va desde Grecia hasta Escandinavia. El "Oficial Mayor" de esta entidad es la **Reina de Inglaterra, Isabel II**, como cabeza de la *Casa de Windsor*, pero quien realmente "corta el bacalao" aquí es el Príncipe consorte, nuestro conocido **Felipe de Edimburgo**, fundador y presidente del WWF, que actúa como portavoz titular de la política número uno del Club: la reducción de la población mundial a **menos de 1.000 millones de habitantes** en muy pocas generaciones.

Será necesario matar de alguna manera a más de 5.000 millones de personas, entre los que hoy viven y los que están naciendo.

El capital que maneja este Club es de más de **dos billones** de dólares, (millones de millones) pero además controla otros **nueve billones** de dólares de corporaciones industriales y financieras en las que tiene una cantidad mayoritaria de acciones.

Por ejemplo, el mercado mundial del petróleo **está dominado por la familia real bri-**

tánica. También domina gran parte de la minería mundial, metales y piedras preciosas, a través de multinacionales como la **De Beers, Lonrho, Anglo-American Corporation** y la **Rio Tinto Zinc**. La posición dominante del Imperio Británico en el campo de las comunicaciones y de la generación eléctrica en países del Tercer Mundo es muy conocida, y cumple la función de llevar adelante el vaciado de capitales (saqueo) y el control del "desarrollo" (léase "involución") de las economías de esos países.

Explicación de la Figura 1:

1. Club de las Islas/Casa de Windsor: A través del Club de las Islas, la dinastía Windsor agrupa y centraliza a las familias reales europeas que tienen pretendientes a los tronos de Rusia, Prusia, Dinamarca, Suecia, Bélgica, Grecia, Holanda, Países Bajos, Yugoslavia y una veintena de principados menores.

1. El Príncipe Felipe de Grecia y Dinamarca, barón de Greenwich, Conde de Merioneth y Duque de Edimburgo: es el príncipe consorte de la reina Isabel II, fundó en 1961 al World Wildlife Fund (WWF), organización que preside desde 1981. Antes de ello fue presidente de la *Sociedad Zoológica de Londres*.

2. Sociedad Zoológica de Londres: fundada en 1826 por Sir Stamford Raffles, ex virrey de la India y fundador de Singapur. Inspiró la fundación de las Sociedades Zoológicas de Nueva York y Frankfurt. Es la organización madre del Zoológico de Londres

Real Sociedad Geográfica: fundada en 1830 como *Sociedad Geográfica de Londres*, recibió licencia real en 1859. Patrocinó importantes expediciones coloniales al África, tales como las de Livingstone y Sir Richard Burton. Las juntas directivas de la **SZL** y la **RSG** casi no se distinguen entre ellas, Felipe fue presidente de la **SZL** en los años setenta.

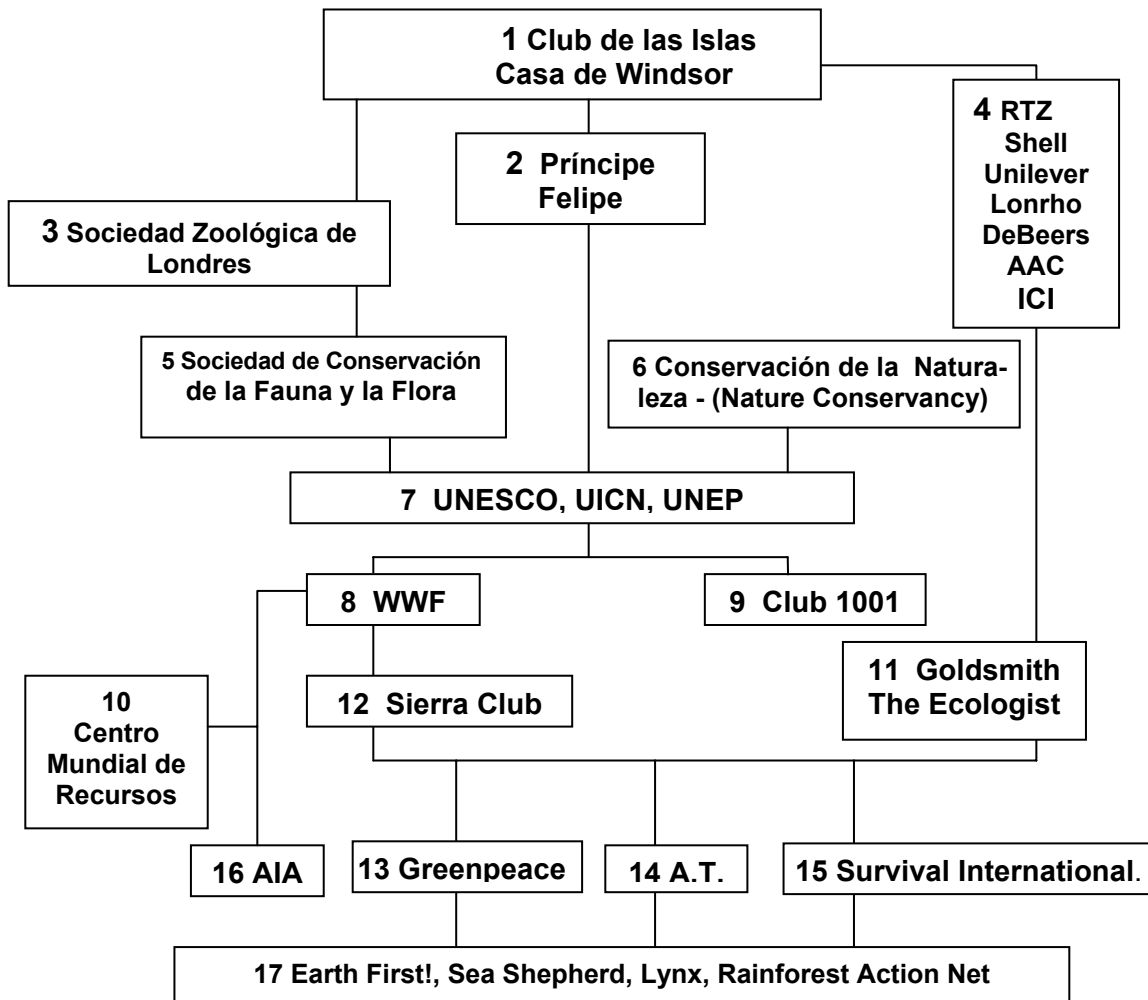


Figura 1: Organizaciones controladas por el Club de las Islas

3. Tanto la SZL como la RSG figuran al tope del *establishment* de la inteligencia británica, entre cuyos recientes directores figuran **Julian Huxley** (1935-1942); mariscal de campo **Lord Allanbrooke**, ex jefe de Estado Mayor del Reino Unido (1950-1954); **Lord Solly Zuckerman**, asesor científico del gobierno británico (1955-1984); **sir Frank Chappell**, ex comandante general del ejército británico y actual director del *Worldwide Fun for Nature* (WWF) en el Reino Unido. Las SZL y la RSG comparten la filosofía eugenésica del WWF, y en las tres hay una fuerte presencia de la

tribu de Darwin y Huxley. **Sir Francis Galton**, "fundador" de la **eugenesia**, fue una de las lumbreras del RSG a mediados del siglo pasado. **Michael Huxley**, primo de Julian, fundó la revista *Geographical Magazine*, órgano de aquella organización.

4. **RTZ, Shell, Lonrho, ICI, Unilever, AAC, DeBeers**: la RTZ Corp. (Río Tinto Zinc) es la segunda compañía minera del mundo. Fue creada en 1873 por **Hugh Matheson**, de la compañía traficante de opio **Jardine Matheson**. El tercer presidente de la RTZ, **sir Auckland Geddes**, trabajó con **sir Er-**

nest **Oppenheimer** para reorganizar el dominio de la producción de materias primas en África durante los años veinte y treinta.

5. **Anglo-American Corporation of South Africa, Ltd:** Es la principal compañía minera del mundo y domina a la economía de Sudáfrica. Constituye, junto a las dos compañías **DeBeers**, el imperio **Oppenheimer**. Los **Rothschild** y **J.P. Morgan and Co.** Le dieron a Oppenheimer el financiamiento para la producción de oro y diamantes en Sudáfrica desde 1902 hasta 1929.

DeBeers Consolidated Mines Ltd. (Sudáfrica) y **DeBeers Centenary AG** (Suiza), Controlan la producción de diamantes en el mundo. Fueron creadas por **Cecil Rhodes** en 1880; para 1888, con el respaldo de **Rothschild**, controlaban el 90 por ciento de la producción mundial. La ex colonia inglesa **Rhodesia** lleva su nombre en honor a Cecil Rhodes.

Imperial Chemical Industries (ICI): es parte esencial del cartel mundial de químicos. Fue creado en 1926 por **Lord Melchett** y otros, fusionando a las cuatro compañías químicas más grandes del Reino Unido. El actual **Lord Melchett**, nieto del fundador, es líder de **Greenpeace UK**.

Unilever: Es propietaria de enormes plantaciones en África y es la compañía comercial más grande del continente africano (**United Africa Co.**); es parte fundamental del cartel mundial de alimentos, particularmente en la sección aceites comestibles y grasa. Fue creada en la década de los treinta por la fusión estratégica de **English Lever Brothers** y una compañía holandesa.

Shell Trading & Transport PLC, y Shell U.K. Ltd.: son las principales productoras de petroquímicos del mundo. **ST&T**, compañía tenedora inglesa, es dueña del 40% del grupo **Royal Dutch Shell**, formado por más de 2.000 compañías en todo el mundo (el 60% restante es propiedad de la **Royal Dutch Petroleum Co.**) Fueron creadas por

sir Henry Deterding en 1903, junto con los **Rothschild**.

6. **Sociedad de la Conservación de la Fauna y la Flora:** Fundada en 1903 con el nombre de *Sociedad de Conservación de la Fauna Silvestre del Imperio*, es seguida por su antigüedad entre las organizaciones conservacionistas británicas, después de la *Real Sociedad Para la Protección de las Aves* (1889). Tiene una nómina de 108 "consultores honorarios de ultramar" en 70 países, y mantiene vínculos con otras organizaciones conservacionistas. Junto con la **Sociedad Eugenésica**, apadrinó la fundación de la *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UIC)* y el **World Wildlife Fund (WWF)**. Desde su fundación ha tenido sede en el Zoológico de Londres, y su patrona es la reina Isabel II de Inglaterra.

"**La Fauna**", como aún la apodan sus oligárquicos integrantes, fue fundada como brazo de la política imperial británica, bajo el disfraz de "conservación de la naturaleza". Sus vicepresidentes fundadores, los **lores Milner, Grey, Cromer, Curzon y Minto**, fueron todos procónsules imperiales, principalmente en el África y la India. **Sir Peter Scott**, quien fue presidente de *Fauna y Flora* desde los años 60 hasta su muerte en 1989, dejó escrito en la historia oficial de esa organización: "*Ya que el imperio cubría en aquel entonces cerca de una cuarta parte de la superficie del globo, fue un buen punto de partida para la internacionalización del incipiente movimiento de conservación de la vida silvestre*". El principal objetivo de *Fauna y Flora* era ampliar a todo el mundo el sistema de parques nacionales. En 1933, 1938 y 1953 realizó conferencias internacionales para organizar nuevos parques. Su secretario, el coronel **Stevenson-Hamilton**, estableció el **Parque Nacional Kruger**, en Sudáfrica.

Desde la fundación de la *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)* y el *WWF*, las juntas direc-

tivas de ambos organismos han sido dominadas por personal de *Fauna y Flora*, que han presidido más de una vez las dos comisiones claves de la UICN, la de *Parques Nacionales y Zonas Protegidas*, y la de *Servicios de Supervivencia*. Esta última, cuya misión principal es la "conservación de especies" estilo WWF, fue presidida durante dos décadas, a partir de 1963, por Sir Peter Scott.

7. **Conservación de la Naturaleza:** Fundado con licencia real en 1949, es uno de los cuatro organismos de investigación oficiales del *Consejo de la Reina*. Conocido como "*el primer organismo de conservación establecido por estatuto en el mundo*", vino a constituirse en una de las poderosas operaciones encubiertas de posguerra de la Corona Británica.

Desde su influyente cargo de secretario permanente del Presidente del *Consejo de la Reina*, el viceprimer ministro **Max Nicholson** redactó la legislación constituyente del *Conservación*, y abandonó esa plaza en el gobierno para presidirlo, entre 1952 y 1966. *Nicholson* se encargó de trazar las principales estrategias y tácticas del movimiento ambientalista mundial para las décadas siguientes. Fue él quien inició la campaña contra el DDT, que luego popularizara **Rachel Carson** con *The Silent Spring*; redactó la constitución de la UICN; organizó y presidió la comisión fundadora del WWF en 1961, y eligió primer presidente del WWF a sir Peter Scott, quien retuvo ese cargo por más de dos décadas. El subtítulo de su historia del movimiento ambientalista de la posguerra, publicada en 1970, es "**Guía Para los Nuevos Amos de la Tierra**".

8. **UICN, UNESCO, UNEP:** La Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza fue fundada en 1948 por **sir Julian Huxley**, con una constitución redactada por el *Ministerio de Relaciones Exteriores británico*. Con la participación de 60 naciones, 95 agencias oficiales, y 568 organiza-

ciones no gubernamentales, la UICN está formalmente vinculada a la ONU, pero *sin la veeduría de ésta*. El WWF se fundó inicialmente para financiar a la UICN, y muchas de las principales comisiones de ésta son controladas por la *Sociedad de Conservación de la Fauna y la Flora*.

La UICN considera que su misión principal es la conservación de la "biodiversidad". Junto con el **Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP)** y el **World Resources Institute**, la UICN emprendió una "estrategia global de biodiversidad", que inspira los planes de conservación de muchas naciones. Su personal planifica discretamente las estrategias de conservación y administra los parques nacionales de muchas ex colonias.

El presidente de la UICN es **sir Shridath Ramphal**, ex secretario general de la Mancomunidad Británica; su director general, **Martin Holdgate**, fue un destacado funcionario del *Departamento del Medio Ambiente del Reino Unido*.

La UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura): es una organización especializada de la ONU, con sede en París, diseñada por sir Julian Huxley, quien también fue su primer director general. En su documento de fundación, de 1946, Huxley define una doble misión de la UNESCO: popularizar **la necesidad de la eugenesia**, y proteger la vida silvestre mediante la creación de parques nacionales, especialmente en el África. La UNESCO, con presupuesto anual de 550 millones de dólares, financia a una vasta red de grupos conservacionistas, y define la protección del ambiente como uno de sus tres objetivos principales.

UNEP (Programa Ambiental de las Naciones Unidas): se formó en la conferencia de la ONU sobre medioambiente, de 1972, organizada por **Maurice Strong**, un fundador del WWF. El UNEP, con sede en Kenia, colabora estrechamente con la UNESCO, la UICN, y el WWF en diversos proyectos. Su *Centro Mundial de Vigi-*

lancia de la Conservación, copatrocinado por el WWF y la UICN en Cambridge, Inglaterra, es el organismo central de inteligencia del movimiento conservacionista.

9. World Wildlife Fund: Fundada en 1961. Más arriba se ha dado información más que completa sobre ella.

10. Club 1001: Fundado en 1971 por el Príncipe **Bernardo de Holanda**, consorte de la reina Juliana, de la Casa de Orange. (Al final de este capítulo se detallan los antecedentes de Bernardo como miembro del Partido nazi Alemán y oficial de las **SS** de Heinrich Himmler).

El número de miembros está restringido a 1001, y sólo se puede pertenecer al mismo por invitación. Todos los miembros pagan una cuota de inscripción de 10.000 dólares, que se invierten en el fondo de **10.000 millones** que sirve para financiar las operaciones del *World Wildlife Fund*. El **Club 1001** donó un edificio de oficinas en Gland, Suiza, donde hoy tienen su sede el WWF y la *Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza* (UICN). Los miembros son seleccionados por el *Príncipe Bernardo* y el *Príncipe Felipe*, entre representantes de la realeza europea, ejecutivos de las corporaciones y bancos de la corona británica, etc.

En el club también hay importantes personalidades del **crimen organizado** (narcotráfico, armas, etc). Algunos de los miembros más conspicuos del club son:

Príncipe Bernardo de Holanda: nació en 1912 y es primo político de la princesa *Victoria de Hohenzollern*, hermana del emperador *Guillermo*. En 1934, la inteligencia nazi reclutó a Bernardo en la Universidad de Berlín y lo colocó en la compañía química **IG Farben** (la misma que mantuvo sus negocios con la **ICI**, (*Imperial Chemical Industries*) de Gran Bretaña aún durante la Segunda Guerra, y la que producía el gas **Zyklon-B** para las cámaras de gas). Por su participación con los nazis,

el matrimonio de Bernardo con la reina Juliana provocó un escándalo en Holanda.

En 1953, Bernardo fundó la Sociedad Bilderberg, la cual auspicia reuniones anuales secretas de las elites unimundistas norteamericanas y europeas. En 1961 fue cofundador del WWF. En 1976 lo pescaron aceptando un soborno de **1,1 millones de dólares** de la Corporación Lockheed, para aprobar la compra de cazas F-100 para la Real Fuerza Aérea Holandesa. Renunció a la presidencia de la Sociedad Bilderberg, al WWF y al Club 101, pero sigue ejerciendo funciones detrás de bambalinas.

Príncipe Henrik: Presidente del WWF en Dinamarca.

Rey Juan Carlos de España: fundador y presidente honorario del WWF de España.

Príncipe Sadruddin Aga Khan: su título le fue dado por la reina Isabel II en 1957 cuando dirigía la revista **Paris Review**, publicación co fundada con **John Train**, ex director general de la *Agencia de Protección del Ambiente* de los Estados Unidos.

Príncipe Johannes von Thurn und Taxis (fallecido). Se decía "jefe de la inteligencia veneciana" y heredero de una de las familias principescas más poderosas del *Sacro Imperio Romano*. La familia posee enormes extensiones de tierras en Baviera, Portugal, Italia, y Brasil, gracias a su papel de administrador de correos del Imperio Habsburgo. Su padre, Max, fue uno de los fundadores de las **Allgemeines SS de Hitler y Himmler**, y las hospedó en el castillo de la familia, en Baviera.

Bertold Beitz: Director de la Fundación *Albert Krupp von Bohlen und Halbach*; en 1953 se apoderó de las Industrias Krupp.

Conrad Black: Presidente de la *Corporación Hollinger*, conglomerado de periódicos en Gran Bretaña, Canadá, los Estados Unidos, Israel y Australia. Después de que se reestructuró al grupo de inteli-

gencia británico "*War Supplies, Ltd.*" Se le bautizó como *Corporación Argus* y más tarde se le cambió el nombre a **Corporación Hollinger**. Es la principal portavoz de la Casa de Windsor y fue la que encabezó la campaña de ataques y calumnias contra el presidente Bill Clinton, tanto en el affaire Whitewash, Lewinsky, como en otros.

Barón Aubrey Buxton de Alsa: Vicepresidente del WWF en Inglaterra. La familia Buxton ha dirigido al *Barclay's Bank*.

Peter Cadbury: Presidente de Preston Publications Ltd.; presidente de *George Cadbury Trust*, la compañía chocolatera que domina las economías del oriente de África.

Dr. Luc Hoffman: Vicepresidente del WWF-International y de la UICN (1966-69); director de **Hoffman-LaRoche**, la gran firma farmacéutica suiza.

Alexander King: Co fundador del **Club de Roma**, en 1968, junto con **Aurelio Peccei**. Responsable del libro "*Límites al Crecimiento*", el cual revivió el argumento maltusiano de reducir dramáticamente la población mundial.

Sir Peter Scott: Caballero del Imperio Británico (fallecido). Presidente del WWF desde 1961: presidente de la *Survival Service Commission* de la UICN desde 1963, fundador del *Wildfowl Trust* en Slimbridge, Gloucestershire, en 1964.

Maurice Strong: Vicepresidente del WWF-International hasta 1975. Primer director ejecutivo del *Programa Ambiental de las Naciones Unidas* hasta 1975; anteriormente fue *Secretario General de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Ambiente Humano*, por dos años. Presidente del buró de la UICN. Subsecretario general de las Naciones Unidas de 1985 a 1987. El secretario de la ONU le encargó dirigir la **Cumbre de la Tierra**, la famosa conferencia ecologista organizada por la

ONU y celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en Junio de 1992. El gobierno canadiense lo nombró presidente de **Petro-Canada** (1976-78): actual presidente de **Ontario Hydro**, compañía canadiense propietaria de las centrales nucleares de Canadá.

Gustavo Cisneros: Multimillonario venezolano, arrimado a la familia Rockefeller y ligado a los círculos internacionales del lavado de dinero del narcotráfico. A principios de 1994, el banco de la familia, *Banco Latino*, quebró y fue intervenido por el gobierno venezolano. Su hermano *Ricardo*, uno de los directores del *Banco Latino*, está fugitivo de la justicia. La familia Cisneros también dirigía **BIOMA**, un importante grupo ecologista venezolano que fue clausurado después de que armó un escándalo falso contra pescadores venezolanos porque supuestamente estaban matando delfines en el proceso de la pesca.

D.K. Ludwig: (fallecido) Empresario que hizo su fortuna destruyendo los bosques tropicales del Amazonas y posteriormente ayudó a **Meyer Lansky**, jefe de la Maffia, a establecer su imperio de lavado de dinero de las drogas en las Bahamas.

Fred Meuser: el agente que le dio al príncipe Bernardo **el millón de dólares de la "coima"** de la *Lockheed Corporation*.

Tibor Rosenbaum: (fallecido) Primer jefe de logística de la agencia de inteligencia israelí **Mossad**. Su **Banque du Credit International**, con sede en Ginebra, fue identificado por la revista **LIFE**, en 1967, como el centro de lavado del dinero de **Meyer Lansky**. Junto con el Mayor **Louis Mortimer Bloomfield** (fallecido y miembro del Club 1001), la red de Rosenbaum financió **Permindex**, la corporación que el fiscal Jim Garrison acusó de ser el vehículo a cargo del asesinato del presidente John F. Kennedy. La inteligencia francesa señaló que *Permindex* lavó 200.000 dólares del **BCI** de Rosenbaum para financiar varios

intentos de asesinato contra el general Charles De Gaulle.

Robert Vesco: mafioso fugitivo internacional. Se dice que él es la "conexión estadounidense" del *Carter de Medellín*. Comenzó bajo los auspicios de la rama suiza de los Rothschild para apoderarse del **Investors Overseas Service (IOS)** de Meyer Lansky. La última vez que se supo donde vivía fue en bajo la protección de Castro, en La Habana, Cuba.

Anton Rupert. Cofundador del Club 1001 y presidente del WWF en Sudáfrica. Rupert es el dueño de la compañía tabacalera *Rembrandt*, y protegido de **sir Stewart Menzies**, jefe del **MI-6** británico durante la Segunda Guerra Mundial.

Henry Keswick: Presidente de *Jardine Matheson*, la compañía comercial británica que creó *Lord Palmerston* para encargarse del tráfico de opio en China, en el siglo 19. Su hermano John es presidente de **Hambros Bank**, otra fuente de financiamiento del WWF, y es uno de los directores del Banco de Inglaterra.

Edmond Safra: presidente del *Safra Bank*, otrora propietaria del *American Express Bank*; fue investigado por las autoridades estadounidenses y suizas por lavado de narcodólares.

Sir Francis de Guingand: Ex jefe de la inteligencia militar británica, ahora vive en Sudáfrica.

11. **Centro Mundial de Recursos (WRI):** fundado en 1982 bajo la tutela de Russel E. Train, presidente del WWF en los Estados Unidos, con financiamiento del *Fondo Hermanos Rockefeller* y la *Fundación MacArthur*. Su primer presidente fue *James Gustave Speth*, cofundador del **Consejo de Defensa de los Recursos Naturales (NRDC)** y ex presidente del *Consejo de Calidad Ambiental de los Estados Unidos*, así como director del *Proyecto Global 2000*. Tras once años a la cabeza

del WRI, Speth pasó a presidir el **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** en 1993. El WRI es el principal banco de cerebros de los grupos ambientalistas norteamericanos, y ha producido un sinnúmero de estudios para impulsar el "nuevo orden mundial" y la estrategia de la biodiversidad global.

12. **James Goldsmith/*The Ecologist*:** Sir James Goldsmith y su hermano mayor Edward son importantes financistas del aparato internacional del WWF y, junto con John Aspinall, también financian **Survival International** y **Friends of the Earth**. En 1970, *Edward Goldsmith* fundó la revista *The Ecologist*, del ala radical del movimiento "verde". Edward lanzó también el *Partido Verde* en la Gran Bretaña, que ha engendrado a otros "partidos verdes".

13. **Sierra Club:** fue fundado en 1892 por el conservacionista *John Muir*, con financiamiento del famoso "barón asaltante" *E.H. Harriman*. El *Sierra Club*, que hasta los cincuenta fue, en lo principal, un club de excursionismo, se convirtió en una organización de lobby ecologista radical bajo la dirigencia de *David Brower*. En 1969, Brower se salió del *Sierra Club* para crear a **Friends of the Earth**, más radical aún. Más tarde fundaría el **Earth Island Institute**. *Michael McKloskey* pasó a ocupar el lugar de Brower en el *Sierra Club*, convirtiéndola en una organización dedicada a impedir toda explotación comercial de terrenos públicos en los Estados Unidos. En 1979, los líderes del *Sierra Club* crearon a la organización **Greenpeace** en Canadá. En 1979, el *Sierra Club* y la *Wilderness Society* le dieron a *David Foreman* un contrato de 10 años para crear y encabezar una organización ecologista abiertamente terrorista: **Earth First!**

14. **Greenpeace:** fue fundado en 1979 y salió del "*Don't Make a Wave Committee*" para inducir a la "acción directa" auspiciada

da por el WWF, a víctimas de la "contracultura" del rock, las drogas y el libertinaje sexual.

Greenpeace, con sede en los Países Bajos, cuenta ahora con sucursales en 24 países, incluida Rusia, y un presupuesto anual de 157 millones de dólares. Ha engendrado a los grupos eco-terroristas *Sea Shepherds* (Pastores del mar), *Lynx* (Lince), el *Frente de la Liberación Animal*, y *Earth First!*. El actual director de *Greenpeace Inglaterra* es **lord Peter Melchett**, heredero de la fortuna de **Industrias Químicas Imperiales** (ICI). Desde los primeros años, la organización fue orquestada desde bambalinas por **David McTaggart**, timador canadiense que recibió financiamiento de *sir Peter Scott*, director ejecutivo del WWF, para comprar una flotilla de barcos para atacar zonas de pruebas nucleares francesas, flotas balleneras y cazadores de focas.

15. Amigos de la Tierra (AT): Fundada en 1969 por **David Ross Brower**, ex director ejecutivo del *Sierra Club*, en 1990 se fusionó con el *Instituto de Política del Ambiente y la Sociedad Oceánica*, obteniendo exención impositiva del gobierno de Estados Unidos. En 1970 se trasladó a Inglaterra, con dinero de los *Goldsmith* y los *Rothschilds*, así como de *John Aspinall*. Pasó a participar en "acciones directas" y otras actividades dirigidas particularmente en contra de las centrales de energía atómica. El director de *Amigos de la Tierra* en los años ochenta fue **Jonathan Porritt**, hijo de un ex gobernador general de Nueva Zelanda. *Brice Lalonde*, fundador de *Amigos de la Tierra* en Francia, fue nombrado luego *Ministro del Ambiente* por Mitterrand. *Amigos de la Tierra*, al igual que el WWF, desplegó personal propio para fundar a *Earth First!*.

16. Survival International: fundada en Londres en 1964, con patrocinio de *sir Peter Scott*, entonces presidente del WWF, pa-

ra ofrecer financiamiento para "*ayudar a los pueblos indígenas a proteger sus tierras, su medio ambiente y su modo de vida*". Antes se llamaba *Fondo de los Pueblos Primitivos*; ahora se coordina estrechamente con el WWF y la *Real Sociedad Geográfica*. Entre otros fundadores de *Survival International* están *Edward Goldsmith*, *John Aspinall*, *Nicolas Guppy*, *Francis Huxley*, y *John Hemming*, director de la *Real Sociedad Geográfica*. Entre los primeros blancos de la operación de *Survival International* estuvieron varios pueblos indígenas sudamericanos, particularmente los *Yanomamis*. En 1972, la agrupación engendró a otro grupo, *Cultural International*, encabezado por el antropólogo inglés *David Maybury-Lewis*, y presidido por la *reina Margarita de Dinamarca*.

17. Agencia de Investigaciones Ambientales: Unidad de investigaciones con sede en Londres, derivada de *Greenpeace* y financiada por el *Instituto de Bienestar Animal* y otras fachadas del WWF para llevar a cabo investigaciones de presuntos abusos ambientales con el fin de causar escándalos,

18. Sea Shepherd, Lynx, Rainforest y Earth First!: además del extenso aparato militar y terrorista que ha creado en África, el *World Wide Fund* ha generado directamente una red mundial de organizaciones para ejecutar operaciones terroristas y proterroristas que abarcan desde bloqueos económicos y manifestaciones públicas hasta actos de violencia y sabotaje. De la organización *Greenpeace* se desprendieron varios grupos abiertamente terroristas y de una violencia nunca conocida antes como *Sea Shepherd Society*, *Earth First!* y *Gente por el Trato Ético a los Animales-Frente de Liberación Animal*. (PETA) Los directores, las fuentes de ingresos y la base organizativa de estos grupos son esencialmente las mismas. Por ejemplo: *Susan Pardee*, miembro del personal de *Green-*

pace en Seattle, Washington, es también líder local de *Earth First!* y de la *Native Forest Network*. La oficina de *Earth First!* se encuentra dentro de la oficina de *Greenpeace*, Seattle.

19. **Sea Shepherd** fue creada en 1977 por **Paul Watson**, un cofundador de *Greenpeace*, miembro del *Frente de Liberación de Vancouver*. Usó financiamiento de *Cleveland Amory*, activista norteamericano del WWF y jefe del *Fund for Animals*, Paul Watson embistió al ballenero portugués *Sierra* y luego hundió a su propio barco, el *Sea Shepherd*, cuando éste fue retenido por las autoridades portuguesas en el puerto de Lisboa, hasta que pagara los 750.000 dólares en daños provocados. Meses después, un atentado terrorista finalmente hundiría al *Sierra*, adjudicándose *Paul Watson* y su *Sea Shepherd* la autoría. Luego siguieron los hundimientos de los barcos españoles *Isba I*, e *Isba 2* en el puerto de Marín. Watson ha sido entrevistado como héroe por los medios de prensa que lo exponen como un moderno Robin Hood y recibe todo tipo de atención por la prensa cuando su barco se acerca a puerto.

EL PRINCIPE HOLANDÉS BERNHARD von LIPPE BIESTERFELD:

En la sección News Briefs (Noticias Resumidas) de la revista científica *21st Century Science & Technology*, (edición Verano 2001, Vol. 14, No. 2, pág. 6) apareció la noticia del **juicio iniciado en Bélgica** contra el príncipe **Bernardo de Holanda** (Bernhard von Lippe Biesterfeld, consorte de la Reina Juliana de Holanda), por parte del abogado holandés **J.J.G. Wilgers**, acusándolo de crímenes "contra la humanidad" - obviamente **una demanda que no podría hacerse nunca en Holanda**.

Los cargos se basan en la responsabilidad que le cabe como ex presidente del WWF **Worldwide Fund for Nature**, organización ecologista que presidió desde su fundación en 1961 hasta su renuncia en 1971, motivada por el escándalo de la coima de \$ 1,1 mi-

llón de dólares recibida por el contrato de la *Lockheed Corp.* para la venta de aviones caza para las Fuerzas Aéreas Holandesas. Esta nota provocó el pedido de un lector holandés de la revista (**Jan Wieman**, *Gerente del Ciclo de Combustible Nuclear* de la planta nuclear de Borssele NPP). Protesta así el señor Jan Wieman:

"Especialmente la descripción de él en la página 69, como "el ex miembro del Partido Nazi, Príncipe Bernardo de Holanda," es inflamatoria y totalmente infundada. Permítame informarle que el príncipe Bernardo fue el Comandante en Jefe de la Resistencia Holandesa durante la Segunda Guerra Mundial ... de manera que le solicito que corrija sus comentarios en el próximo número de la revista."

La respuesta del editor de la revista aporta la clarificación necesaria.

"Nuestra descripción del príncipe Bernardo como miembro del partido Nazi **es completamente precisa**. Aunque los detalles de la historia del Príncipe pueden no ser ampliamente conocidos por las generaciones jóvenes de Holanda, están disponibles para todos aquellos dispuestos a hacer las investigaciones históricas. Las fotocopias mostradas aquí (páginas 6-7), documentando la membresía del príncipe Bernardo **en el Partido Nazi**, son parte del registro histórico". **Patrimonio de la Humanidad...**

Las fotocopias a que el editor de la revista hace mención, son documentos liberados al escrutinio público por el **Acta de Libertad de Información** de los Estados Unidos, y son:

1) La ficha del registro de pagos de cuotas al NSDAP (*National Sozialistisch Deutsche Arbeit Partie*, o Partido Nacional-Socialista de los Trabajadores, más conocido como **Partido Nazi**) del "**prinz zur Lippe, Bernhard Leopold**", con su número de afiliación al Partido (**No. 2583009**) y su fecha de ingreso (Eintritt): **1 de mayo de 1933**.

Bernardo abandonó su afiliación al Partido Nazi sólo para casarse con la princesa **Juliana de Holanda**, ya que la familia real no quería ningún tipo de escándalo. Cuando dejó al partido, Bernardo le envió su carta de renuncia al Fuhrer firmándola: "**Heil Hitler!**". No olvidemos que Bernardo **es nacido en Jena, Alemania**, el 29 de Junio de 1911, y debe ser considerado **un alemán de purísima cepa**. El origen y los diplomas del futuro esposo de la Reina de Holanda provocaron que el diario *Het Volk* editorializara en 1937:

"Hubiese sido mejor que la futura Reina hubiese encontrado un consorte en algún país democrático, en lugar de buscarlo en el Tercer Reich".

"Lippe-Biesterfeld, Bernhard; Ocupación: Príncipe; Lugar de Nacimiento: Jena; Membresía No.: **02383009**; Símbolo: "3" (en la correspondencia del NSDAP); Fecha de Ingreso: **Mayo, 1 de 1933**; Fecha de Nacimiento: Junio 29, 1911."

Adelsbrief	Name	Vorname	Geb.Dat.	Mitgl.Nr.	Eintr.	Komment.
(titulo)	(apellido)	(nombre)	(fecha nacim)	(Num.Insc)	(Ingreso)	(comentario)
Grossherzog	v. Hesse	Georg	8. 11. 06	3766312	1. 5. 37	verstorben
Grossherzogin	v. Hesse	Cecilia	22. 6. 11	3166313	1. 5. 37	verstorben
Prinz	v. Hesse	Alexis	8. 6. 11	1184026	1. 3. 32	
Prinz	v. Hesse	Christoph	14. 5. 01	696.176	1. 11. 31	
Prinz	v. Hesse	Philipp	6. 11. 96	418.991	1. 10. 30	Ehrenzeichen
Prinz	v. Hesse	Richard	14. 5. 01	12036662	1. 8. 32	
Prinz	v. Hesse	Wilhelm	1. 3. 05	1187621	1. 5. 32	gefallen lt. Kurhees
Prinz	v. Hesse	Wolfgang	6. 11. 96	1794944	1. 4. 32	
Prinzese	v. Hesse	Marianne Wilhel.	3. 8. 13	4628851	1. 5. 37	
Prinzese	v. Hesse	Viktoria Caecilie	26. 10. 14	3515493	1. 5. 33	
Prinz	v. Hesse	Ludwig	20. 11. 08	5900506	1. 5. 37	
Landgraff	v. Hesse	Friedrich Karl	1. 5. 68	4814689	1. 5. 38	verstorben
Landgraffin	v. Hesse	Margarete	22. 4. 72	4814690	1. 5. 38	
Erbprinz	v. Lippe	Ernst	12. 6. 02	88835	1. 5. 28	Ehrenzeichen
Prinz	v. Lippe	Bernhard	29. 6. 11	2583009	1. 5. 33	ausgetreten: 8. 1. 37
Prinz	v. Lippe	Ferdinand	16. 7. 03	4533031	1. 5. 37	gefallen

Nota: *Verstorben* = fallecido; *Ehrenzeichen* = medalla de Honor; *gefallen* = caído; *ausgetreten* = egresado

El segundo documento es una carta de la Embajada de los Estados Unidos en La Haya, Holanda, dirigida al Secretario de Estado, **confirmando la membresía del Príncipe Bernardo al NSDAP**, como se muestra en una lista preparada por el Comando del Cuartel General de Berlín, Oficina del Gobierno Militar (USA) en Alemania, en Noviembre de 1947, donde se explica que en la lista aparecen los siguientes datos:

El comentario final de la carta de la Embajada dice así:

"La persona de referencia es conocida en Holanda como el Príncipe Bernhard, y es esposo de la Real Princesa Juliana, quien accederá al trono de Holanda el próximo mes de Septiembre."

El tercer documento es una lista oficial de la NSDAP, página donde aparecen los miembros de familias de la realeza Alemana, donde figura el Príncipe Bernhard y varios de sus parientes, lista que valía la pena mostrar, en el orden que se presentó en la tabla de la página anterior.

TRISTE DIGRESIÓN HISTÓRICA

Aquellos que conocen la historia reciente de nuestro mundo, sabrán pasar por alto este intervalo en el caso de **Bernhard von Lippe Biesterfeld**, ya que hay muchos que desconocen absolutamente todo lo que se refiere al advenimiento, subida, apogeo y caída del **Tercer Reich**, y la figura siniestra de Adolf Hitler y su banda de sicóticos criminales. De esta pequeña lista de los miembros de la nobleza alemana que se afiliaron al Partido Nazi (NSDAP) – sólo figuran algunos cuyos apellidos empezaban con **H** y **L**, de modo que el alfabeto completo debió comprender algunas decenas de miles de admiradores del nuevo Reich – podemos ver que el primero en adherir a los ideales del "cabo de Bohemia" Adolfo fue el Príncipe heredero (Erbprinz) **Ernst von Lippe** hermano mayor de Bernardo, que en 1928, a la edad de 26 años no dudó en afiliarse al Partido.

La hiperinflación aún no había hecho estragos en la economía alemana (aunque la pesada carga de las reparaciones de guerra la habían condenado a ella), de modo que su decisión debe haber sido producto de un sincero convencimiento y admiración por su Führer. Su hermano Bernhard se decidió una vez que el Canciller ya estaba en el poder, y el futuro de Alemania comenzaba a encaminarse hacia un "*destino de grandeza*", un Reich de mil años y una derrota catastrófica y humillante. Ferdinand recién se entregó al régimen en 1937, cuando no afiliarse al Partido era convertirse, de hecho, **en persona sospechosa de antipatriotismo**.

Igual pensamiento debe haber cruzado por las mentes del *Gran Duque* Georg von Hesse y su esposa, la *Gran Duquesa* Cecilia, ya que recién ingresaron al Partido en mayo de 1937. Similar circunstancia se podría decir del *Landgrave* Friederich Karl von Hesse y Sra. que, a los setenta años, se inscribieron el mismo día, *uno detrás del otro*, como lo muestra la correlatividad de sus fichas de afiliación. **Pobre gente**, a pesar de sus riquezas, debieron agachar sus cabezas y tragarse el orgullo – la nobleza alemana siempre consideró a Hitler un advenedizo, y los generales que provenían de la nobleza no olvidaron jamás el grado de cabo al que Hitler llegó a fines de la Primera Guerra.

La ficha de Bernhard registra la anotación "**ausgetreten**", *egresado* en 1937 de las filas del Partido **para casarse con la princesa Juliana de Holanda. Se despidió con un caruroso "Heil Hitler"!**

Quienes se afiliaron muy al principio, quizás tuvieron la visión de una Alemania fuerte y soberana, que se tomaría revancha sobre los Aliados que la habían derrotado en 1918 y sujeto a la terrible humillación de insoportables compensaciones de guerra – como si los Aliados no le hubieran causado daños irreparables a Alemania durante la misma guerra. Pero los **vencedores siempre le imponen condiciones a los vencidos**, historia que se viene repitiendo desde los tiempos

de Hammurabi y seguirá haciéndolo hasta que el Sol se convierta en una enana roja.

Pero, pocos saben hoy quienes fueron los que usaron a Hitler como herramienta para acceder al poder, le financiaron y apoyaron sus locas teorías eugenésicas y, quienes lo pudieron saber ya murieron. Pero esa es otra historia que tiene muchísimo que ver con el movimiento ecologista universal, movimiento que tiene **profundas raíces en el nazismo**, y mucho antes, en las teorías **eugenésicas** del Reverendo Thomas Malthus, empleado a sueldo de la **Eastern India Co.**, brazo económico de la colonización inglesa. **Fin de la digresión.** Volvamos a Bernardo.

El príncipe Bernardo se interesó en los nazis cuando cursaba su último año en la Universidad de Berlín. Fue reclutado por un miembro de los servicios de inteligencia nazis, pero primero trabajó abiertamente en las unidades motorizadas **SS** (o *Schutz Staffeln*). Más tarde fue enviado a París a trabajar para la compañía química **IG Farben** (la misma que fabricó el gas **Zyklon-B**, de las siniestras cámaras), compañía que impulsó los campos de esclavos de trabajos forzados del Ministro de Economía del Reich, Hjalmar Schacht, para convertir carbón de piedra en caucho y gasolina sintéticas para tanques y aviones.

El rol de Bernardo era realizar espionaje industrial a favor de las **SS**. Según reveló la revista *Newsweek* del 5 de Abril de 1976, la actividad de espionaje de Bernardo a favor de la unidad especial de las **SS** en *IG Farbenindustrie* fueron reveladas durante los testimonios presentados en los Juicios de Nuremberg.

Todo quedó registrado. La historia resulta, a veces, **difícil de ocultar**. Por ello es un tanto irónico (**hipócrita**, dije?) el rechazo de la familia real Holandesa a la presencia, en la boda del príncipe heredero con la joven argentina Máxima Zorreguieta, del padre de la novia, por haber sido *Ministro de Agricultura* del gobierno militar del Gral. J. R. Videla. Hay gente que le gusta ver la "paja en el ojo ajeno", **pero no ve la viga en el propio...**

El cuarto documento es otra carta del Departamento de Justicia de los Estados Unidos al "Oficial a Cargo de la Misión Norteamericana, en La Haya"

"...en referencia a la remoción del nombre del Príncipe Bernhard de la lista consolidada de miembros del NSDAP residentes en Holanda ... el funcionario relevante del Depto. de Estado hace notar que, 'Dado que el nombre de Bernhard está incluido también en la Lista Mundial consolidada, que ha sido ampliamente distribuida en todo el gobierno, como también afuera de los Estados Unidos, opina que en este momento no es practicable alterar las listas actuales borrando su nombre' ".

El Que No Salta es Holandés

En cuanto a lo que el acusador del príncipe Bernardo, el abogado holandés Dr. J.J.G. Wilgers tiene para decir, de manera resumida es lo siguiente:

"Bernhard von Lippe Biesterfeld no lideró la Resistencia, que estaba compuesta casi totalmente por **el ala izquierda de la sociedad Holandesa**, y que no permitía ser liderada por nadie, mucho menos por un reaccionario como Bernardo."

Se trata de la creación de un Mito. Quizás se le permitió a este antiguo Nazi que tomara algunos muchachos en overoles y con unas "sten" (metralleta inglesa), y las bautizara la "*Brigada Irene*" (por una de las princesas de la Casa Orange), y que estaban sueltas que liberarían a Amsterdam.

"La Reina Guillermina les rogó a los aliados que le permitieran a Bernardo hacer esto. Los Aliados mantuvieron a este notable príncipe Alemán lejos del frente y de actividades militares. El mito de ser veterano de guerra, continuado hasta estos días, es más una indicación de cómo se falsifica la historia y se la manipula para crear una imagen."

En cuanto a su ideología Verde, fue obtenida de a poco, a partir de las ideas eugenésicas de su promotor Julian Huxley. Este es

un típico "affaire" británico. Después de la creación del material básico que era la agencia de protección IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*, o Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales), por parte de los ingleses, y que por razones de cuasi-internacionalismo fue establecida en Suiza, para que no se demostrara como una operación inglesa que provocaría resistencia entre los nacionalistas de los países que iban a ser objeto de sus futuras acciones depredadoras (y también, quizás por el tema de las cuentas numeradas y el secreto bancario).

El **Príncipe Felipe**, Duque de Edimburgo, también es –oh, cosa curiosa! – un alemán de purísima cepa, de apellido **Battenberg**, como su tío el Lord del Alirantazgo **Mountbatten**, familia que, después de la primera Guerra, debió cambiar su nombre alemán **Battenberg**, al inglés, **Mountbatten**.

Así fue como este peculiar príncipe alemán, **Bernhard von Lippe Biesterfeld** consiguió la oportunidad de construirse su propia red, para lo cual fundaron con su otro primo alemán Felipe, el **Club 1001**, e invitaron a 1001 personajes de la nobleza y magnates de todo el mundo a aportar \$10.000 cada uno para ingresar a este club elitista, que reúne a lo más conspicuo del conservacionismo ecologista y la nobleza europea, junto a **sinietros personajes** de la muy venerada **maffia neoyorkina** y del **narcotráfico internacional**. *La Biblia y el Calefón...*

Bajo la bandera de los intereses internacionales se promovían los intereses de Occidente. Occidente, por supuesto, es **Gran Bretaña y su amigo sonso**, el que le ha sacado siempre las castañas del fuego en todas las guerras (desde la de los Boxers en China para acá), los **Estado Unidos**.

Bajo la bandera de los intereses internacionales se tejieron además, gran cantidad de mitos con el propósito de recaudar ingentes cantidades de dinero: la extinción de los animales silvestres, el petróleo que se acaba, desastres climáticos, la capa de ozono que desaparece, la explosión demográfica, y así hasta el infinito.

Parafraseando la canción popular: "**La cosecha de tontos, nunca se acaba...**"

Referencias y lecturas recomendadas:

1. "*La Caída Venidera de la Casa de Windsor*", **EIR**, Resumen Ejecutivo, Octubre-Noviembre 1994, Vol. XI, No. 20-21, EIR News Service, 3331/2 Pennsylvania Ave., S.E., 2nd. Floor, Washington, DC 20003.

WORLD WIDE FRAUD



El Príncipe Felipe quiere
que le den una mano . . .

CAPITULO 13

INSENSATEZ: EL DESARROLLO SUSTENTABLE

LOS DERECHOS DE LOS ANIMALES

EL CONSENSO CIENTÍFICO

Uno de los términos de moda en la actualidad es “**sustentable**”. Se supone que tenemos que pensar y hablar en términos de si alguna política o práctica contribuye al “*desarrollo sostenible*” – aberración gramatical si las hay, pero ya se ha visto que en el campo del ecologismo casi todo son aberraciones – o si amenaza la “*capacidad de carga*” del planeta.

En realidad, estos términos en boga no derivan de la ciencia y tampoco, por cierto, de lo que resulta beneficioso. En su lugar, estos términos se originan en esos intereses que se oponen a todas las formas de mejoramiento de las infraestructuras y la aplicación de la tecnología, ya sea basadas en costos aparentes o en la oposición al crecimiento de la población.

¿Qué dice el lobby “*sostenible*” acerca de las consecuencias de las décadas de **no** construir infraestructuras esenciales y la **no** introducción de nuevas tecnologías – políticas que han provocado caídas de las producciones mundiales relativas a las necesidades humanas y ecológicas? Los ecologistas afirman que el aumento de la población humana ha “*sobrepasado*” a la “*capacidad de carga*”

del planeta; que la Tierra no puede producir los alimentos suficientes para “*sostener*” a más gente. Esto es basura.

Uno de los ejemplos más extremos del mito de la “*sustentabilidad*” ocurrió a mediados de 1993, cuando el *Worldwatch Institute* – cuyo presidente es Lester Brown – recibió la más amplia atención de la prensa mundial cuando publicó su nuevo libro “*Signos Vitales 1993*”. En las 150 páginas del libro se muestra una serie de gráficos para asegurar que hemos llegado al punto de “*colisión entre el creciente número de habitantes y las limitaciones de los sistemas naturales de la Tierra. Entre estos figuran la capacidad de los océanos para producir alimentos marinos, de las praderas para producir carne, del ciclo hidrológico para producir agua fresca, de cultivos y tierras para usar fertilizantes, de la atmósfera para absorber gases de invernadero, de la gente para respirar aire contaminado, y de los bosques para resistir las lluvias ácidas.*”

A la luz de los hechos científicos, estas afirmaciones **son 100% falsas**. A pesar de ello, Brown las supera cuando dice: “*El catálogo de tecnología agrícola sin usar que comenzó a expandirse rápi-*

damente a mediados del Siglo 19 parece estar disminuyendo. La mayoría de los medios conocidos de incrementar la producción de alimentos ya están en uso... Actualmente, los granjeros productivos están mirando por encima del hombro de los científicos para ver si hay nuevas ayudas para aumentar la producción, sólo para encontrar que no hay mucho en el futuro.”

En verdad os digo... se puede demostrar a la perfección que el catálogo de avanzados métodos de agricultura aún sin usar, que podrían aumentar espectacularmente la producción de alimentos quizás no haya sido tan grande en la historia como ahora. En el extremo intensivo del espectro de métodos agrícolas, el término generalizado para describir a las prácticas de alta producción de alimentos es agricultura de “ambiente controlado”, o “agricultura protegida”. A excepción del Japón y unos pocos lugares de Europa, los Estados Unidos y otras partes, muy pocas de estas técnicas “todavía sin usar” están puestas en práctica.

Con el mucho menos productivo método agrícola de cultivos extensivos, a campo abierto, la aplicación de las tecnologías de punta son todavía menores—confinadas sólo a Europa y parcelas de ensayo en los Estados Unidos y Canadá. Un término común para estos métodos es “cultivo por pie” o “cultivo por metro”. Esto se refiere a las maneras de usar la información de satélites, equipo agrícola computarizado, medición por láser, y sensores remotos para tratar a los campos en una altamente diferenciada manera por metro o pie cuadrado, aplicando variadas cantidades de agua y fertilizantes, y aún diferentes tipos de semillas, para conseguir el máximo rendimiento posible por unidad de área.

Esta agricultura muy bien afinada reduce los desperdicios y puede reducir la cantidad de tierra necesaria para cultivar. Durante los últimos 36 años se han diseñado todo tipo de sistemas para

mejorar el crecimiento de las plantas, variando desde soluciones acuosas (cultivos hidropónicos) a los aeropónicos (sprays y rociado de nutrientes aplicados sobre las plantas), pasando por la técnica de película de nutrientes, hasta el simple calentamiento de los suelos del exterior y la irrigación puntual, y muchas variaciones de estos métodos. En un experimento en Arizona, EEUU, las radículas de plantas de tomate son criadas dentro de globos de manera que las raíces definen su propio espacio mínimo.

Aquí les presentaré algunos ejemplos de métodos de alta tecnología para la producción de alimentos. Para que usted compruebe su potencial, considere primero lo pequeña que es el área del planeta donde está en práctica la agricultura moderna y luego de un vistazo a sólo tres de las muchas tecnologías disponible para incrementar la producción: (1) La producción de alimentos en el espacio, (2) La producción combinada de peces e hidropónicos, y (3) Cultivos por metro.

Sólo se aplica una fracción de los adelantos

El Dr. Merle H. Jansen, uno de los más viejos líderes en el cultivo de los hidropónicos (él prefiere llamarlo “agricultura protegida”), dijo en una entrevista reciente “Primero que nada, probablemente estamos usando sólo un cuarto o un tercio de la tecnología que se ha desarrollado a través de la investigación científica en los últimos años. Si sólo pudiésemos usar toda la tecnología que disponemos hoy, con toda probabilidad podríamos alimentar al doble de la población mundial. De manera que no tanto un asunto de tener la suficiente información, como de usar lo que ya tenemos. Y una de estas tecnologías, por supuesto, es la agricultura de ambiente controlado. . .”(1)

Las bases para la evaluación de las productividades relativas y los costos de los métodos agrícolas deben establecerse mirando al amplio espectro de estos métodos. En uno de los extremos están los métodos más extensivos de cultivos, donde los sembrados se hacen en condiciones de campo abierto, sujetos al sol y las lluvias naturales, a cualquier tipo de suelo y provisión de agua, etc., que existan en la temporada de crecimiento.

En el extremo opuesto los cultivos son criados bajo las más controladas e intensivas condiciones, donde todo es medido: luz, minerales y nutrientes, y exactas cantidades de agua y grados de temperatura. Los requerimientos de aportes en la agricultura protegida pueden parecer exigentes y los costos iniciales pueden parecer elevados, pero los rendimientos son vastamente superiores a los de la agricultura común de campo abierto. **Muy, pero muy superiores.** Usted no se imagina cuánto!

Tomemos un cultivo, por ejemplo la lechuga, una verdura usada universalmente en las ensaladas, de la que prácticamente todo puede ser comido.

La lechuga es el ejemplo del rango de incrementada producción de biomasa alcanzada por los métodos avanzados de cultivo. La Tabla 1 muestra el tremendo aumento de cabezas de lechuga, o libras de materia vegetal, que puede producirse al año por metro cuadrado, mientras se incrementa la calidad e intensidad de los aportes aplicados a la superficie del área de producción.

También nos muestra la tabla la producción desde el cultivo menos productivo, campo abierto con una cosecha por año, hasta el método más productivo: desde cultivo en invernadero sin calor, a invernadero con calefacción; luego invernadero hidropónico (lechuga cultivada sin tierra, pero con exactas cantidades de nutrientes, en una solución de agua) a controladas cantidades de luz.

COMPARACION DEL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCION DE LECHUGA
(Producción total por metro cuadrado, por año)

Cantidad de Método de producción	Peso fresco de las cabezas de lechuga	Peso fresco de las cabezas (kg)
Tierra, campo abierto	40	8
Tierra, en invernadero, sin calefacción	80	12
Tierra, en invernadero, con calefacción	120	18
Hidropónico, en invernadero	150	22
Espaciado Unidimensional	360	54
Espaciado Bidimensional	500	74
Máximo espacio y luz artificial (2.500 hrs)	900	135
Máximo espacio y luz artificial (5.000 hrs)	1200	180
Experimentos Fitotron, condiciones estériles	1260	300

Fuente: Adaptado del Journal of the International Society of Soilless Cultivation, 1988

Desde el menos intensivo (arriba) hasta el más intensivo método de producir lechuga (abajo), hay un incremento espectacular del rendimiento, medido en la cantidad de cabeza de lechuga producidas y el total del peso de la biomasa. Por año, por metro cuadrado, la productividad puede aumentarse aumentando la intensidad del aporte, tales como el agua y la luz. Estas cifras son de un experimento realizado en Dinamarca en 1988.

TABLA 1

A lo largo del trayecto, las plantas son también cultivadas en una estructura inclinada en forma de “A”, para obtener más cabezas de lechuga y masa comestible por metro cuadrado. Aunque no lo crea, hay organizaciones ecologistas que se oponen a esta masificación de la producción porque “*se conduelen*” **del modo cruel en que se hacen crecer a las lechugas**, que ellos consideran seres vivos! Hay que tener cuidado... **los locos andan sueltos.**

Por Qué Más Caro es Más Barato

Como se puede comprobar, la producción (o “*output*” como le llaman los técnicos) varía de 40 cabezas por año, **hasta 1280 cabezas por año** con el máximo uso de las tecnologías de avanzada.(2) Este ejemplo de Dinamarca – a 55° de latitud Norte, en un clima relativamente fresco. El estudio de las lechugas dinamarquesas demuestra que si un cierto porcentaje de cultivos de frutas y verduras en todas las naciones cambiaran de cultivo a campo abierto a controlados métodos de producción intensiva, tomando en cuenta diferencias en las condiciones locales, habría un fantástico aumento en la producción mundial de frutas y verduras –y una consecuente mejora en la dieta.

¿El costo? De hecho, “*más caro resulta más barato*”. Los costos de capitalización de los sistemas de ambiente controlado son inicialmente más elevados, y los costos operativos también lo son, comparados con los costos de los sistemas menos intensivos, **pero el aumento de la producción cubre con creces estos costos adicionales.**

Poniéndolo en otras palabras: la cantidad de biomasa útil posible por unidad de aporte de agua y energía es mucho mayor que la producción promedio alcanzada por medio de condiciones más variables, abiertas y esténivas. En general, ya en 1970, el costo promedio de construcción, agua y ener-

gía en esos momentos permitían cultivos “sin tierra” de ciertas variedades que resultaban 30% más baratos que el cultivo “con tierra”. Los experimentos realizados entonces en el Colorado A&M College de Fort Collins, mostraron que los gastos eran **28% menores** con hidropónicos que los cultivos de campo abierto, con tierra común.

La lechuga y otros vegetales no fueron los únicos que resultaron viables económicamente para la producción de ambiente controlado ya en 1970. Aún los forrajes pueden ser cultivados comercialmente de este modo. En Sudáfrica, una unidad de forraje hidropónico llamado la “*máquina Gordon*” estaba produciendo con ganancias raciones frescas de forraje para suplementar la alimentación de ovejas criadas con el sistema de “boxes” o batería.

Se comprobó que se podían criar 250 ovejas en un área de 520 metros cuadrados, en contraste del método convencional de pradera abierta de Sudáfrica que sólo permite **una** oveja cada **2,5 hectáreas**. Un incremento de la producción de **12.000 veces más** por metro cuadrado! También tenemos ecologistas que protestan por esta inhumana manera de criar ovejas...

A pesar de estos éxitos, el área dedicada a la “*agricultura controlada*” no se ha expandido desde la década de los ’70, y en los Estados Unidos ha mermado. Una de las mayores razones para esto es que el advenimiento de la depresión económica global, donde la energía, el agua y otras infraestructuras esenciales no se mantuvieron, condujo a un alza de los costos de estos aportes para la agricultura. Al mismo tiempo, los precios que recibieron los agricultores por sus productos declinaron debido a una sistemática baja de precios inducida por el cartel de compañías cerealeras y de alimentos como Cargill, Archer Daniels Midland, Continental, Louis Dreyfus, Pillsbury, ConAgra y otras.

La combinación de estos factores dieron por resultado la situación actual donde la tecnología agrícola de avanzada es etiquetada como ‘*demasiado cara*’ por los oponentes del desarrollo de las infraestructuras, aunque esto no sea verdad si lo ponemos en términos de unidad de producción de biomasa comible lograda por el aporte de volumen de agua, o volumen de energía y demás aportes.

Por ejemplo, se necesita mucha menos agua para un cultivo hidropónico que para uno de campo abierto. Como ser, para 1 kilogramo de pepinos se necesitan **10 litros de agua** en el sistema hidropónico, mientras que hacen falta **205 litros para un sembrado normal**. 1 kilo de lechuga precisa de **30 litros** de agua en un invernadero hidropónico, comparados con **96 litros para una huerta convencional**. El “tomate hidropónico” necesita de **13 litros**, el tomate convencional **requiere 123 litros**.

La Política de los Carteles

A causa de los crecientes costos del agua y de la energía –y no por baja productividad– el área total de cultivos ‘*sin tierra*’ en Europa para 1990 se calculaba que era de sólo 3.050 hectáreas. Para 1982, el área estimada en los Estados Unidos se estimó en poco menos de 21 hectáreas, y ha crecido muy poco desde entonces. El mismo *Journal of Soilless Agriculture* (Diario de la Agricultura Sin Tierra) cesó sus publicaciones a fines de los ´80. Para 1992, cuando la Oficina de Evaluación de Tecnología del Congreso de los EEUU publicó su pesado estudio de 452 páginas “*Una Nueva Era Tecnológica para la Agricultura Norteamericana*”, no incluyó ni una sola mención a los cultivos ‘*sin tierra*’ o ninguna otro sistema de ‘*agricultura de ambiente controlado*’. Un portavoz de la organización declaró “*Se demostró en los años ´70 que el costo-beneficio de los hidropónicos no justificaban su aplicación.*” **Y eso es una mentira malintencionada.**

En lugar de ello, las nuevas tecnologías citadas por la *Office of Technology Assessment* (OTA) se concentran en la ingeniería genética para desarrollar nuevas plantas y variedad de animales que el cartel de compañías puedan patentar. La declarada intención de los carteles es producir alimentos con mano de obra barata y bajos costos de infraestructura, transportando los productos a largas distancias bajo el llamado “*tratado de libre comercio*”, como el implementado NAFTA. La ‘*globalización*’ actual les ha caído a los carteles como anillo al dedo. El problema, para nosotros, es que la globalización no les “*cayó*” . . . es una de las cosas que las corporaciones han conseguido imponer mediante el manejo de muchos factores, uno de los cuales es el ecologismo.

Finalmente, como moraleja, el asunto del Desarrollo Sostenible, implementado “*a la ecologista*” –reducir la tecnología, abandonar la maquinaria, reducir el aporte de energía a la agricultura, disminuir el consumo de combustibles fósiles, disminuir la industria, la producción y, por consiguiente el comercio– sólo llevará a masivos desempleos, como jamás se habían registrado en la historia, y ello a situaciones de verdaderas crisis, depresiones, recesiones continuadas y, finalmente, a terribles situaciones de convulsión social que sólo podrán ser controladas mediante el uso a mansalva de las fuerzas armadas, y la desaparición física de cientos o miles de millones de personas de la faz de este planeta. **El sueño de Gaia y Malthus hecho realidad . . .**

El asunto del Desarrollo sustentable visto con la perspectiva de la Ciencia –agricultura intensiva de ambientes controlados, especies genéticamente mejoradas, provisión de energía eléctrica barata mediante reactores de fisión, revisión y anulación de las criminales leyes ecologistas logradas mediante fraudes científicos inicuos– es algo totalmente diferente y sumamente positivo. Mediante la

aplicación de este tipo de Desarrollo los productores del mundo serán capaces de alimentar y dar condiciones de vida dignas a más de 50 mil millones de personas en el siglo 21. **Es posible.** Sólo es necesario ponerse a trabajar seriamente.

LOS DERECHOS ANIMALES

Bienestar de los animales y *Derechos* de los animales. Son dos cosas totalmente diferentes. **Bienestar** de los animales significa asegurar que los animales usados para alimentación, experimentos, vestido y entretenimiento sean tratados de una manera **humana** –considerando a la palabra “humana” en su significado de “**especie más evolucionada del planeta**”, con todas las connotaciones espirituales a las que estamos tradicionalmente acostumbrados: **amor, bondad, tolerancia, solidaridad**, etc. -una manera que no cause dolor y sufrimiento innecesario, especialmente cuando los animales deben ser matados.

La meta de los seguidores del *Movimiento por los Derechos Animales*, sin embargo no se refiere al tratamiento “humano” de los animales sino a “**ningún uso de los animales**”. Esto es ir demasiado lejos. Como puede demostrarse, todos los usos que hace el hombre de los animales –desde la cría de animales para consumo alimenticio, pasando por la caza y la pesca deportiva, los animales de circos y zoológicos, hasta el uso de animales para la investigación científica– son consistentes con las leyes de la naturaleza.

Esta ley natural ha puesto al hombre en la parte superior de la escala evolutiva – la supervivencia del más apto, recuerda? – dándole el dominio sobre las demás especies del planeta, ya sean animales o vegetales. Aunque esto no les guste a muchos espíritus sensibles (y a otros no tan sensibles pero que usan una falsa y afectada sensibilidad para lograr fines innobles e **inhumanos**), es un hecho que forma parte de todas las idiosincrasias, naturalezas y culturas de

la especie humana en este planeta. Es un hecho científico, comprobado e irrefutable, y está aquí para quedarse.

La noción de que los animales tienen derechos es ridícula. Los animales no tienen principios morales, ni pueden razonar como los seres humanos. No pueden controlar sus acciones basados en las consecuencias morales de las mismas. Los animales no saben si lo que hacen está bien o mal, y los perros y gatos que hacen sus necesidades en cajitas o lugares determinados, no lo hacen porque “esté mal hacer pis en el living” sino porque fueron entrenados para ello. El entrenamiento incluye siempre un acondicionamiento previo (Pavlov...) que incluyen al premio y más frecuentemente al castigo.

El comportamiento animal está condicionado por los **reflejos** y no por una **moral** nacida de un **raciocinio** que no tienen, aunque algunos comparan la inteligencia de un chimpancé adulto con la de un niño de 4 años. Ahora, ¿cómo se compara la inteligencia de un chimpancé de 4 años? ¿Con la de un ser humano de un año?

Los “derechos” están basados en la habilidad para pensar y *razonar qué es lo socialmente aceptado* o considerado como correcto o equivocado. Eso no pasa con los animales. Una pareja de gatos puede “amar” con locura a su anciana dueña, pero si la anciana muere sola y los gatos han quedado encerrados en la vivienda, no dudarán un instante en comerse los restos de su dueña. Lo hemos leído en los diarios.

Es ingenuo creer que los animales concientes merecen los mismos derechos que los humanos, como tampoco creo yo que los seres humanos tengan el derecho a comportarse como animales en su tratamiento a los animales o a otros seres humanos. La historia nos ha mostrado que este tipo de accionar ha sido muy frecuente, y que hasta el día de hoy se sigue repitiendo en abundancia.

Por ello fue necesario ir creando reglas de comportamiento y se establecieron códigos como la Declaración de los Derechos Humanos, y también se crearon innumerables *Sociedad Protectoras de Animales* que han realizado una tarea encomiable. Pero de ahí a que si yo mato a un animal para evitar ser comido, o corneado o mordido, se me imponga una elevada multa o una severa condena de prisión, hay una distancia que la Humanidad no está dispuesta **–ni tiene por qué–** recorrer.

No hay defensa propia

En nombre de los **Derechos Animales** mucha gente está siendo tiranizada desde hace mucho tiempo. Conocida es la situación de los pobladores de los estados Norteamericanos donde la industria de la madera es su principal ingreso económico y su casi único medio de vida. La “protección” del *Búho Manchado de Oregon* es uno de los miles de ejemplos en donde poblaciones enteras pierden su medio de subsistencia y deben mudarse a otra parte.

Pero, de acuerdo a las nuevas leyes que el ecologismo está consiguiendo implementar de manera paulatina e insidiosa, los seres humanos deberán abandonar sus hogares y alejarse de las regiones donde existan animales salvajes. Parece un chiste, pero es más serio que un embargo.

En el estado de Montana, en los EEUU, un juez dictó sentencia afirmando que un rancharo no podía alegar “*defensa propia*” cuando mató a un oso grizzly, una especie protegida por el *Acta de Especies en Peligro*. En su fallo, el juez sostiene que el alegato de defensa propia al matar a un animal trae a *colación las mismas normas usadas en la ley criminal por la muerte de un ser humano*. Este caso se refiere a John Shuler, de Dupuyer, en Montana.

Durante una noche con ventisca de 1989, Shuler entró a su granero donde

guardaba ovejas y se encontró con tres osos grizzly haciendo de las suyas entre las ovejas. Después de hacer varios disparos al aire para ahuyentar a los osos, Shuler se dio vuelta y vio a un enorme oso que se abalanzaba hacia él. Hizo fuego y el oso cayó al piso. Al otro día, cuando regresó al granero, encontró que el oso estaba bien vivo y que nuevamente se abalanzó con intenciones no declaradas, pero que podemos presumir que no eran muy amigables. Shuler volvió a levantar su rifle, disparó y esta vez lo mató. Definitivamente. El gobierno lo llevó a juicio.

Después de dos días de audiencias y alegatos, el juez falló diciendo que una persona que alega una excepción de “defensa propia” contra el *Acta de Especies en Peligro* debe pasar por los procedimientos usados en la justicia criminal cuando se alega defensa propia en la muerte de un ser humano. El juez afirmó que la norma criminal de la ley que deniega el alegato de defensa propia a una *persona “que es culpable, en cierta medida, de contribuir para la ocasión donde sea necesario el uso de fuerza mortal”* o “*que provoque un encuentro que, como resultado del mismo sea necesario el uso de la fuerza mortal para defenderse*”, debe ser aplicada al caso de Shuler.

Como resulta evidente, la aplicación de una ley criminal para humanos a las bestias feroces resulta **un precedente único en el mundo**. El juez adujo que, cuando Shuler dejó su casa y entró al granero para proteger a sus ovejas, “*se colocó con toda intención en una zona de peligro inminente del ataque del oso*”. En consecuencia, Shuler no puede alegar “defensa propia” al matar al oso y debe pagar una multa de \$ 4.000. Las implicancias legales de la decisión del juez no es el único aspecto ultrajante del caso. También lo son las consecuencias prácticas. De acuerdo a la decisión del juez, cada vez que alguien crea que un oso grizzly esté presente en el área –ya sea en campo abierto, su jardín o su grane-

ro – esa persona tiene dos opciones: *De-sistir de ir adonde pueda estar el oso, o hacerlo pero sin llevar un arma mortal.*

Este fallo impone graves consecuencias para aquellos que, sin saber que hay un oso en las cercanías, sea atacado por uno. Aunque tenga un rifle en sus manos, debe huir a toda prisa (y los osos son más rápidos que el hombre) **o dejarse comer.** Si le causa algún daño a la bestia, el hombre se convierte automáticamente en otra, y será severamente juzgado y condenado por los jueces.

Aquí se trata del espeluznante caso donde **la acusación** (matar un oso feroz) **es la condena.** No se admite ningún tipo de defensa. Ante los animales, el hombre pierde su derecho a la legítima defensa, ya sea en campo abierto o en los tribunales. **Se juzga al Hombre, pero no al Animal.** *Espantoso.*

Todo nace del concepto ecologista que expresa, más o menos, que los animales tienen su hábitat natural y que el hombre no debe ingresar a ese hábitat. Cuando es el animal el que entra en el jardín o el granero del hombre, sigue siendo su hábitat y el hombre es un intruso que debe mudarse lo más pronto posible de la región. Como los animales no razonan ni conocen el concepto de “propiedad privada”, cercas, vallas, casas o poblados, **el hábitat de los animales es el mundo entero.** Entonces, ¿adonde nos tenemos que mudar los seres humanos? O será que los seres humanos no son **una especie que también tiene su hábitat**, y que tienen el **mismo derecho que los animales** a poblarlo y usarlo para su supervivencia.

Ante las bestias, **el Hombre carece de Derechos.** Con ese criterio, los osos y demás animales que se comen a la gente tendrían que ser juzgados en los tribunales, ya que, si tienen los mismos derechos **también deben tener las mismas obligaciones**, y una obligación fundamental en las sociedades es la de no matar a su semejante. Un hombre

que mata a otro, es juzgado. Un animal que mata a otro no lo es... y debería serlo, **de acuerdo al estúpido criterio ecologista.**

Pero dejemos que los animales se las arreglen entre ellos, y que los humanos dilucidemos nuestras diferencias entre nosotros. Me parece más razonable. Sin embargo, como los animales no razonan, (como los ecologistas) el asunto no parece que vaya a tener una solución apropiada.

Los Animales en la Naturaleza

No existe ningún organismo, incluido el hombre, que pueda vivir sin afectar al ambiente circundante, y todos los organismos compiten entre sí por la energía y los recursos para sobrevivir. Los seres humanos son una parte dominante del equilibrio de la Naturaleza, de allí la urgencia de un manejo responsable de la Naturaleza en los ambientes modificados por la humanidad.

En la Naturaleza, todas las especies se sostienen a sí mismas al ser programadas para hacer lo mejor que pueden para reproducirse y para comerse unas a otras. Para que el sistema de la Naturaleza funcione correctamente, cada especie produce un exceso de crías para servir de alimento a las otras. El hombre, como especie dominante sobre las demás, se las come a todas (aunque hay algunas que se lo comen a él).

Este dominio sobre las demás especies se ha producido porque el hombre es creativo y ha desarrollado la agricultura, la salud pública y la tecnología para sobrevivir, dominar a las otras especies, aumentar nuestro periodo de vida y densidad de población.

En el ambiente natural, los animales se enfrentan de manera constante con una competencia feroz que amenaza sus vidas, donde vemos a la territorialidad, los depredadores, enfermedades crueles, parasitismo, condiciones climáticas extremas, y hambrunas. La vida en la na-

turalidad no está libre de sufrimientos, y el período de vida es mucho más corto para los animales salvajes que para los domésticos, incluidos los que usamos para alimentación e investigación.

Los Animales de Experimentación

La mayoría de nosotros estamos vivos hoy porque nosotros, o nuestros padres, o nuestros antepasados no se murieron de enfermedades o accidentes que se evitan hoy gracias al conocimiento adquirido a través de los experimentos con animales. Sin embargo, los extremistas de los derechos animales sostienen que es moralmente errado obtener información útil haciendo experimentos con animales, sin importar *cuán humanamente* sean tratados.

Y aquí volvemos otra vez a la incoherencia ecologista: ¿por qué siguen hablando de “trato humanitario” a los animales si, según ellos, los **humanos son peores que las bestias**. La sociedad siempre se refirió a “trato humanitario” implicando que ello significa “trato bondadoso” o “trato que no provoca dolor o sufrimiento”, porque esa es la manera normal en que se comporta el ser humano. Para otro tipo de trato ha usado desde siempre el término “trato bestial”, o “se comporta como un animal”. Con lo cual parecería que hay un consenso en que los animales tienen un comportamiento que no está a la altura de lo que nosotros consideramos correcto para una convivencia pacífica en sociedad.

El uso actual de los animales para investigación científica está sumamente regulado. Los abusadores son raros, y los beneficios que se derivan de la investigación es enorme, por supuesto. Los animales de los laboratorios de investigación no son torturados de manera rutinaria, ni mutilados ni desfigurados como sostienen los ecologistas. Son muy raras las ocasiones donde no se pueden usar anestésicos, y entonces los comités de bienestar animal hacen un control más estricto.

Los avances de la medicina derivados de la investigación con animales han contribuido de manera substancial a la calidad y extensión de la vida de los seres humanos, los animales de granja, de zoológicos y salvajes, de mascotas y también de las especies en “*peligro de extinción*”. Al revés de lo que sostienen los ecologistas, la investigación científica con animales sigue siendo la única manera de obtener la vital información necesaria para el bienestar de la sociedad.

Para el ecologismo, el beneficio de la sociedad humana se hace a expensas del sufrimiento y muerte de los animales. Sin embargo, no les importa en absoluto que los animales sirvan de beneficio para las otras especies que se los comen, porque es algo “*natural*”. Y la presencia del hombre sobre el planeta, **¿No es también algo natural?** ¿No forma parte el hombre de la naturaleza? ¿No es parte de la naturaleza del hombre el usar a los animales en su propio beneficio, de la misma manera que los animales se usan entre sí?

El sufrimiento de una gacela que es devorada por un león, ¿No es mucho mayor que el golpe en la nuca que recibe la vaca en los frigoríficos? ¿Por qué los animales *son todos “buenos”* y los hombres **son todos “malos”**? Ese es un concepto que Disney y sus leones parlantes han puesto de moda porque los réditos de taquilla son altos.

Objetar la investigación con animales y exigir una mejor calidad y mayor extensión de vida son dos cosas totalmente contradictorias. Aquellos que se oponen al uso de animales en la investigación deberían considerar: si llegasen a necesitar una cirugía de emergencia, o el uso de un medicamento cualquiera, ¿Estarían dispuestos a ser los primeros pacientes para un cirujano que jamás pudo practicar antes sobre un animal, o probar los efectos secundarios de la droga que le podría salvar la vida?

De acuerdo a la experiencia mundial, el criterio ecologista (que no lo dicen pú-

blicamente pero lo piensan) sería que los cirujanos probasen sus bisturíes y sus medicinas *sobre “esas personas pequeñas de piel marrón”*, que lógicamente viven en África, América del Sur, Asia, Oceanía y otros países del infradesarrollo. Eso no es humano; **es bestial**.

Los Animales y el Deporte

Cazar, pescar y entrapar –dentro de los límites legales– son actividades tan conservacionistas como de entretenimiento y de ingresos económicos. Muchas especies de caza fueron casi extinguidas por la caza comercial y los primitivos pioneros. El crédito por su recuperación y el salvataje de sus hábitat deben darse a los deportistas y a sus organizaciones. El apoyo financiero que proviene de las licencias de caza y pesca, del impuesto sobre sus equipos y enseres ayudan a preservar los hábitat naturales, promoviendo la natural diversidad biológica.

Estos fondos se usan, además, para los sueldos de los guardaparques que garantizan el buen trato a los animales. La naturaleza no tiene aspirinas, tranquilizadores, eutanasia, o muerte “humanitaria”. Comparada a una muerte natural, ser muerto por una bala o una flecha se puede considerar como una muerte muy “humana”. Si se trata de humanitarismo, es mucho más humano utilizar cazadores controlados, pescadores y tramperos para regular el exceso de población animal de una región, que dejarlos librados a la brutal muerte por hambre, enfermedades o depredadores de dientes filosos.

En los bosques de Alemania, los ciervos son contados de manera regular y, todos los años, se ha determinado la cantidad de ciervos que deberán morir para que el resto pueda sobrevivir. De ello se encargan los cazadores, miembros de los muy importantes clubes de caza. Cada miembro del club recibe una cuota **que está obligado a cumplir**. Ni un ciervo más, ni un ciervo menos.

Si por acaso no puede cumplir con su cuota (ausencia, viajes, enfermedad, etc) le debe encargar a otro miembro que cumpla con ella, porque sino **deberá pagar a los guardaparques** para que lo hagan.

Los ciervos en Europa no son una especie en extinción, a pesar de que la densidad de población humana por kilómetro cuadrado **es la más elevada del mundo**. ¿No era que la superpoblación está extinguiendo a los animales? ¿Por qué no se ponen de acuerdo los ecologistas y buscan otra razón? Seguramente la encontrarán.

CONSENSO CIENTÍFICO – DÓNDE?

Michael Crichton es el escritor responsable de varios éxitos de taquilla en el cine. Escribió varios libros cuyos títulos se recuerdan como famosas películas: *The Andromeda Strain*, *El Gran Robo del Tren*, *Congo*, *Parque Jurásico*, *El Sol Naciente*, y la reciente continuación de *Parque Jurásico*, *El Mundo Perdido*.

Crichton es un científico que ha ganado plata escribiendo para el cine – pero sigue siendo un científico, con una mente científica, y sus puntos de vista sobre la ciencia y su futuro merecen ser tenidos en cuenta. Porque según Crichton el peligro que corre la ciencia – y la población mundial – es que puede ser reemplazada por una religión llamada **ecologismo**.

Crichton pronunció dos conferencias entre septiembre de 2003 y enero de 2004 sobre el tema, y trataré de resumir lo que considero un mensaje valioso que tiene que ser analizado con tranquilidad. De todas maneras, el texto completo de sus dos conferencias está en Internet en el sitio de **FAEC**, en la dirección: <http://mitosyfraudes.8k.com/Calen2/CrichtonWarming.html> (Los Extraterrestres Causan el Calentamiento Global) y “El Edén que Nunca Existió” en: <http://mitosyfraudes.8k.com/Polit/Eden.html>

Dice Crichton que ciertas estructuras sociales siempre reaparecen. No pueden ser eliminadas de nuestra sociedad, como la religión. Hoy se dice que vivimos en una sociedad secular en donde mucha gente – la mejor gente, la gente más iluminada – no cree en ninguna religión. Pero Crichton cree que no se puede eliminar a la religión de la psiquis de la humanidad. Si de alguna manera es suprimida, simplemente *emerge nuevamente bajo otra forma*.

Uno puede no creer en Dios, pero uno tiene siempre que **creer en algo que le dé sentido a la vida**, y forma a su visión del mundo. También la tesis de Víctor Frankl, que ya vimos en el capítulo de la **Neurosis Nuclear**. Esa creencia es religiosa.

Ecologismo, Ideología y Religión

Actualmente, una de las **religiones más poderosas** en el mundo occidental es **el ecologismo**. Parece ser la religión elegida por **los ateos urbanos**. Sólo hay que mirar a las creencias. Si uno observa con cuidado, se ve que el ecologismo es, de hecho, el trazado de un nuevo mapa para el Siglo 21 de las tradicionales creencias y mitos Judeo-Cristianos.

Existe un **Edén inicial**, un Paraíso, un estado de gracia y unidad con la naturaleza; hay **una caída de la gracia a un estado de contaminación** como resultado de **comer del árbol del conocimiento** (la ciencia) y, como resultado de nuestras acciones, hay **un Día del Juicio** llegando para todos nosotros. Somos todos pecadores de la energía, condenados a morir, a menos que busquemos la salvación – que ahora parece llamarse **“desarrollo sustentable”**.

La sustentabilidad es **la salvación en la Iglesia del Ecologismo**. Tal como la **comida orgánica es su comunión**, esa agua sin pesticidas que la gente correcta, con las creencias correctas bebe, **es el vino del cáliz**.

El Edén, la caída del hombre, la pérdida de la gracia, el inminente Apocalipsis – son estas estructuras profundamente míticas. **Son creencias profundamente conservadoras**. Puede ser que estén impresas como circuitos eléctricos en nuestros cerebros, quién sabe? Estos no son hechos que se pueden discutir. **Son asuntos de Fe. Dogmas**.

Y así sucede, tristemente, con el ecologismo. De manera creciente, parece que **los hechos comprobados no son necesarios**, porque los argumentos ecologistas son acerca de creencias. De allí nace el nefasto **Principio de la Precaución**. No es necesario presentar las pruebas concluyentes para culpar a nadie: la mera sospecha es suficiente para condenar a cualquier inocente.

Aunque esta idea resulte repugnante para el concepto básico de la Justicia entre los Humanos, es la *Piedra Fundamental del Ecologismo*, filosofía en donde los humanos ocupan el **último lugar** en la escala de valores de esta gente – muy por detrás de los sapos, las ballenas, los elefantes o los mosquitos.

Se trata de si uno va a ser un pecador, **o si será salvado**. Si uno será parte de la gente en el bando de la salvación, o en el bando de los condenados. Si uno será parte de nosotros, o de ellos.

¿Está exagerando Crichton para marcar un punto? Me temo que no. Porque ahora sabemos mucho más acerca del mundo de lo que sabíamos hace 40 años. Y lo que sabemos ahora no apoya tanto a ciertos mitos del ecologismo, y sin embargo, **esos mitos no mueren**.

Predicciones y Profecías

Pero regresemos a la religión. Si el Edén es una fantasía que nunca existió, y la humanidad no era ni noble, ni bondadosa, ni amorosa, si nunca caímos de la gracia, entonces, qué hay del resto de la doctrina y preceptos religiosos? ¿Qué hay de la salvación, la **sustentabilidad**,

y el Día del Juicio? ¿Qué hay del próximo Apocalipsis ambiental por los combustibles fósiles y el calentamiento global, **si no nos ponemos de rodillas y conservamos energía cada día?**

Sostiene Crichton que hay otros que predicen que en el 2100 tendremos menos población que la que hay en la actualidad. Sin pausa, escuchamos ahora acerca de la crisis de la economía mundial que viene ahora a causa de **una reducción de la población.**

Escuchamos hablar de la inminente crisis de **una población que envejece.** Nadie dirá que los profundos miedos expresados durante la mayor parte de la vida de Crichton resultaron no ser ciertos. A medida de que nos hemos ido adentrando en el futuro, **estas visiones Apocalípticas se desvanecieron,** como un espejismo en el desierto. Nunca estuvieron allí – y sin embargo, aparecen ahora para el futuro. **Como los espejismos.**

Está bien, dice Crichton, los predicadores cometieron un error. Erraron con una predicción; son humanos, después de todo. ¿Y que hay con ello? Desgraciadamente, **no es sólo una predicción.** Es una jauría de ellas.

Nos estamos quedando sin petróleo. Estamos agotando todos nuestros recursos naturales. Paul Ehrlich: 60 millones de norteamericanos morirán de hambre en los años 80. **40.000 especies se extinguen cada año.** La **mitad para el año 2000.** Y más, y más cosas que no pasaron – ni podrían pasar.

Con tantos fracasos pasados, usted creería que las predicciones ecologistas se harían más cautelosas. Pero **no si se trata de una religión.** Recuerde, el loco de la acera que carga un cartel prediciendo el fin del mundo no se retira cuando el mundo no se acaba el día esperado por él. Simplemente **cambia el cartel,** le pone **una nueva fecha** para el Día del Juicio, y regresa a caminar por las calles. Una de las características que

definen a las religiones es que sus creencias no tienen problemas con los hechos – porque ellas **no tienen nada que ver con hechos.**

Se pueden dar, de acuerdo a Crichton, las bases fácticas de todo esto, y citar a miles de artículos científicos, no de las revistas idiotas, sino de las revistas científicas más prestigiosas, como *Nature* y *Science*. Pero esas referencias no tendrán ninguna influencia, porque las creencias de una religión **no se basan en hechos,** sino que son asuntos de Fe. **Dogmas inamovibles.** Está acertado Crichton cuando afirma (cito de manera textual):

“Muchos de nosotros hemos tenido alguna experiencia en la interacción con fundamentalistas religiosos, y comprendemos que uno de los problemas con los fundamentalistas es que no tienen una perspectiva de ellos mismos. Nunca reconocen que su manera de pensar es sólo una de las tantas otras maneras posibles de pensar, que pueden ser igualmente útiles o buenas. Por el contrario, ellos creen que su ruta es la única correcta, y que todos los demás están equivocados.”

“Ellos están en el negocio de la Salvación, y que ellos quieren ayudarle a que usted vea las cosas de la manera “correcta.” ... Quieren ayudarle a que usted sea salvado. Son totalmente rígidos y totalmente desinteresados en los puntos de vista opuestos. En nuestro complejo mundo moderno, el fundamentalismo es peligroso por su rigidez y su impermeabilidad a otras ideas.”

Religión, y además Política

Duras acusaciones hace Crichton al ecologismo cuando afirma:

“Primero, necesitamos de un movimiento ambiental, y dicho movimiento no es muy efectivo si es conducido como una religión. Sabemos por la historia, que las religiones tienden a matar gente, **y el ecologismo ya ha matado entre 10 a 30 millones de personas desde los**

años 70. No es un buen prontuario. El ambientalismo tiene que estar basado exclusivamente en **una ciencia objetiva y verificable**, necesita ser racional, y necesita ser flexible. Y necesita **ser apolítica**. Mezclar las preocupaciones ambientales con las frenéticas fantasías que tiene la gente sobre uno u otro partido político, es desconocer la fría verdad – que hay muy poca diferencia entre los partidos, excepto en la retórica demagógica.

Nos advierte que la segunda razón para abandonar a la religión ecologista es más apremiante. Las religiones creen saberlo todo, pero la infeliz verdad del ambiente es que estamos manejando sistemas increíblemente complejos, que evolucionan de manera constante, y por lo usual **no sabemos cuál es la mejor manera de actuar**. Aquellos que están seguros demuestran su tipo de personalidad, **o su sistema de creencias, no el estado de sus conocimientos**.

¿Cómo haremos para sacar al ambientalismo fuera del control de la religión, y de regreso a la disciplina científica? La respuesta de Crichton:

“Tenemos que implementar requerimientos mucho más estrictos para lo que constituye el conocimiento en el ámbito de la ecología. Estoy realmente cansado de los así llamados **“hechos” politizados** que simplemente **no son verdad**. No se trata de que estos “hechos” sean exageraciones de una verdad subyacente.

Tampoco se trata de que ciertas organizaciones estén hilando su caso para presentarlo de la manera más impactante. Nada de ello – lo que más y más grupos están haciendo, **es emitir mentiras, puras y simples. Falsedades que ellos mismos saben que lo son.**”

Porque al final, según Crichton, la ciencia nos ofrece la única salida fuera de la política. Y si permitimos que la ciencia se politice, entonces estamos perdidos. Ingresaremos a la versión de Internet de la *Edad de las Tinieblas*, una era de cambiantes miedos y prejuicios,

transmitidos a un público que lo ignora todo. Ese no es un buen futuro para la raza humana. **Ese es nuestro pasado.** De modo que es tiempo de abandonar esta religión del ecologismo, y regresar **a la ciencia del ambientalismo**, y basar firmemente nuestras decisiones sobre políticas públicas en dicha ciencia.

Algunas citas textuales de sus conferencias:

El mundo podría no ser un lugar muy bueno, pero la ciencia lo haría mejor. Y lo hizo. En mi tiempo de vida, la ciencia ha cumplido largamente con su promesa. La ciencia ha sido la gran aventura intelectual de nuestra era, y una gran esperanza para nuestro problemático e inquieto mundo.

Pero yo no esperaba que la ciencia simplemente extendiese nuestra expectativa de vida, alimentase a los hambrientos, curase las enfermedades, y encogiese al mundo con jets y teléfonos celulares. También esperaba que la ciencia hiciera desaparecer la maldad del pensamiento humano - prejuicios y superstición, creencias irracionales y falsos temores.

Hablando sobre las variables que abundan en fórmulas matemáticas usadas en investigaciones sobre el clima, o sobre la existencia de seres inteligentes en otras galaxias, o sobre el famoso *Invierno Nuclear* de Carl Sagan, dice Crichton:

“El problema, por supuesto, es que **ninguno de los términos de la ecuación puede ser conocido**, y la mayoría **ni siquiera pueden ser estimados**. La única manera de hacer funcionar a la ecuación es **llenarla con suposiciones**. Y las suposiciones - sólo para dejarlo en claro - son meramente **expresiones de prejuicios.**”

“Tampoco puede haber “suposiciones informadas”. Si usted necesita declarar cuántos planetas con vida eligen comunicarse, simplemente no hay manera de hacer una suposición informada. **Es simple prejuicio.** Yo mantengo la visión dura

de que **la ciencia involucra la creación de hipótesis demostrables.**"

"La Fe es definida como **la firme creencia en algo para lo cual no hay pruebas.** La creencia de que el Corán es la palabra de Dios **es un asunto de Fe.** La creencia de que Dios hizo al universo en seis días laborables es materia de Fe. La creencia de que hay otras formas de vida en el universo es materia de Fe."

El hecho de que las ecuaciones de Drake, en su búsqueda de extraterrestres, las de Sagan en su invierno nuclear, y las de Paul Ehrlich en sus "estudios" de población y hambrunas del futuro no fueron recibida con gritos de afrenta, significa que ahora hay una pequeña abertura en la puerta, un aflojamiento en la definición de lo que constituyen **los legítimos procedimientos científicos.** Y muy pronto, la basura perniciosa comenzó a colarse a través de la puerta entreabierta. **Esta no es la manera en que se hace la ciencia, esta es la manera en que los productos se venden.**

El Mito del Consenso

Crichton se muestra demoleedor en su opinión sobre el reclamado "consenso entre los científicos" del mundo y lo dice así:

Quiero hacer una pausa aquí, y hablar de esta noción del "consenso", y del surgimiento de lo que ha sido llamado "**ciencia de consenso**". Considero a la ciencia-consenso como un desarrollo **extremadamente pernicioso** que tendría que ser detenido de inmediato. Históricamente, el reclamo de consenso ha sido **el primer refugio de los granujas**; es una manera de evitar el debate aduciendo que el tema ya ha sido establecido. Cada vez que usted escuche que los científicos están de acuerdo en alguna cosa u otra, **ponga a resguardo su billetera porque está siendo asaltado.**

Dejemos algo bien claro: el trabajo en la ciencia no tiene nada que ver con el

consenso. **El consenso es asunto de políticos.** La ciencia, por el contrario, requiere de sólo un investigador que esté acertado, lo que significa que él o ella tienen resultados que son verificables por referencias al mundo real. **En ciencia, el consenso es irrelevante.**

Lo que es relevante son los resultados reproducibles. Los grandes científicos de la historia son grandes precisamente **porque rompieron con el consenso.**

No existe tal cosa como consenso en la ciencia. Si es ciencia, no es consenso. Punto.

Finalmente, le recordaría a ustedes que noten cuándo se invoca al consenso: el consenso es invocado **únicamente en situaciones donde la ciencia no es lo suficientemente sólida.**

Una vez que se abandona la estricta adherencia a lo que la ciencia nos dice, una vez que se comienza a arreglar la verdad en conferencias de prensa, entonces cualquier cosa es posible. En un contexto, quizás se consiga alguna movilización contra la guerra nuclear. Pero en otro contexto, se obtiene Lyssenkoísmo. En otro, se consigue la eugenesia Nazi. El peligro está siempre allí, si se subvierte la ciencia a los fines políticos.

¿Cuáles fueron, según Crichton, las lecciones del Invierno Nuclear? Él cree que la lección fue que, con un nombre atractivo, una fuerte posición política, y una agresiva campaña en los medios, **nadie se atreverá a criticar a la ciencia, y en breve, una hipótesis de debilidad terminal será establecida como un hecho irrefutable.** Después de eso, **cualquier crítica es desechada.** La guerra está terminada sin haber disparado un tiro.

Y así, en este elástico mundo de 'todo-vale', donde la ciencia - o la **no-ciencia** - es **la sirvienta de cuestionables políticas públicas**, nos recuerda el ahora familiar patrón con el que se establecen estas cosas. **Evidencias inciertas** son glosadas en un indecoroso apuro por **lograr políticas que se saltan por**

encima de las evidencias, y por obtener subsidios para apoyar las políticas entregando las conclusiones deseadas por el patrocinador.

Luego, el aislamiento de aquellos científicos que no van con el programa, y la caracterización de esos científicos como extraños o "escépticos" entre comillas - individuos sospechosos con motivos sospechosos, "grupíes", lacayos de la industria, reaccionarios, o simples chiflados antiecológicos. En breve, el debate se termina, aun cuando prominentes científicos están incómodos con la manera en que se están haciendo las cosas.

¿Cuándo se convirtió "escéptico" en una mala palabra en ciencia? ¿Cuándo requería escéptico el entrecomillado a su alrededor?

Nadie cree en una predicción del tiempo a 12 horas en el futuro. Pero ahora se nos pide que creamos en una predicción que **se interna 100 años en el futuro**. ¿Y que hagamos inversiones financieras basadas en esas predicciones? ¿Es que, según Crichton, **todo el mundo se ha vuelto loco**?

Mire: Si yo estuviese vendiendo acciones de una compañía y le afirmo que será rentable en el 2100, ¿Las compraría usted? ¿O pensaría que la idea es tan loca que **seguramente es una estafa**? ¿Es esto en lo se ha convertido la ciencia? Espero que no. Pero es en lo que se convertirá, a menos de que haya un esfuerzo concertado por los más im-

portantes científicos para separar agresivamente a la ciencia de la política. Termina Crichton su conferencia diciendo:

Philip Handler, ex presidente de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, dijo que "*Los científicos sirven de la mejor manera a los intereses públicos viviendo dentro de la ética de la ciencia, y no en la de los políticos. Si la comunidad científica no desenmascara a los charlatanes, el público no podrá discernir la diferencia - la ciencia y la nación sufrirán.*" Personalmente, no me preocupa la nación. Pero si me preocupa la ciencia.

Referencias:

- 1) Marcia Merry, 1993, Entrevista con el Dr. Merle H. Jensen, "If We Use Our Technology, We Can Feed Double the Population," en *Executive Intelligence Review* (Junio 18, 1993)
- 2) B. Vestergaard, 1988. "The Hydroponic Lettuce Factory," *Journal of the International Society of Soilless Cultivation*.
- 3) M. Crichton, 2003, "*El Edén que Nunca Existió*," conferencia en Commonwealth club, de San Francisco, USA, en septiembre de 2003. <http://mitosyfraudes.8k.com/Polit/Eden.html>
- 4) M. Crichton, 2003, "*Los Extraterrestres Causan el Calentamiento global*," conferencia en el Caltech Michelin lectura, enero 17, 2003, <http://mitosyfraudes.8k.com/Polit/Eden.html>

CAPITULO 14

Otros Mitos: Más Barato Por Docena

PCB's – Dioxina – Asbestos - Ciclamatos
Lluvia Ácida - El Fraude del Jefe Seattle
etc., etc., etc.,...

Los Horribles PCB

Se trata de un grupo de más de 200 compuestos químicos cuya principal característica es no ser inflamables. Su nombre es **Bifeniles Policlorados** (o Poly Chlorinated Biphenyls, en inglés, de donde proviene la sigla **PCB**). Son productos oleosos (algunos muy livianos, y otros sumamente pesados y grasosos) que son muy estables a lo largo de un amplio rango de temperaturas y condiciones físicas. Su principal aplicación en la vida real fue el de aislantes, refrigerantes y lubricantes en grandes transformadores y otros equipos eléctricos.

Fueron sintetizados por primera vez hace más de 100 años, aunque su aplicación comercial comenzó recién a partir de 1929. Como son materiales que disminuyen de manera notable los riesgos de fuego, se usaron ampliamente como aislantes en edificios de oficina, escuelas, hospitales y fábricas. Pero su principal y más notable uso fue el de reemplazar a los aceites minerales - son inflamables - en los grandes transformadores y condensadores eléctricos. El reemplazo fue tan exitoso, que muchos países **exigieron el uso de los PCB y prohibieron** a los transformadores eléctricos que contenían **aceite mineral**.

Durante los primeros años de su empleo, se permitió que los PCB fuesen arrojados a ríos y cursos de agua, donde los peces lo absorbieron y, eventualmente, impregnó a la cadena alimentaria. Aunque jamás se produjo daño alguno a consecuencia de esta impregnación de PCB, su aspecto y su diseminación en el ambiente, fue suficiente para despertar la preocupación y la alarma entre los grupos ambientalistas. Entonces, ocurrió un suceso que provocó la oposición masiva a los tan útiles PCB.

En 1969, unas 1300 personas enfermaron en Yusho, Japón, después de haber comido arroz contaminado con PCBs⁽¹⁾ En vez de averiguar cómo se había contaminado el arroz y tomado medidas para evitar que ocurriese otra vez, los activistas **comenzaron a exigir la prohibición total**.

Los enfermos de Yusho desarrollaron una erupción cutánea, muchos se quejaron de fatiga, náuseas, hinchazón de las extremidades y desórdenes hepáticos. Sin embargo, durante los años posteriores se demostró **que el PCB no fue el causante** de las reacciones adversas para la salud.

Se descubrió que el PCB en cuestión era apenas **el 50%** del contenido del líquido que contaminó al arroz, y había estado en uso

durante mucho tiempo en equipos de acondicionamiento de aire e intercambiadores de calor. Las altas temperaturas involucradas produjeron la conversión de la mitad del material en *cuarterfeniles* o *dibenzofuranos policlorados*, los que sí son muy tóxicos. Pero fueron los PCB quienes cargaron con toda la culpa y este único incidente fue extrapolado y abusivamente empleado como propaganda en los Estados Unidos, de donde finalmente salió la prohibición de los PCB que afecta y perjudica a todos los pobladores del mundo.

Las compañías de electricidad fueron obligadas a cambiar todo su equipamiento, a costos multimillonarios, y retornar al uso, anteriormente prohibido, de los peligrosos aceites minerales y otras sustancias aislantes. Por supuesto, como siempre sucede, los costos son afrontados por los consumidores y usuarios, y regularmente se producen explosiones e incendios de transformadores que dejan barrios y ciudades enteras sin electricidad.

Es sabido que los PCB no permanecen inalterables en el ambiente: hay por lo menos unas diez variedades de bacterias aeróbicas y anaeróbicas que **degradan a los PCB a sustancias simples e inofensivas.**⁽²⁾ Estas bacterias consiguen reducir las concentraciones de PCB en agua y suelo en un 60 al 65% cada 20 días. Pero, ¿son los PCB tan terribles como para ser el motivo de escandalosas campañas alarmistas que han llevado a la neurosis y a la paranoia a cientos de miles de personas?

Los PCB son considerados ahora como contaminantes ambientales ubicuos (Atlas y Giam, 1981; Bacon et al., 1992; Ballschmitter, 1991; Waserman et al., 1979; Wolf et al., 1982). Estas sustancias químicas se bioacumulan en la cadena alimenticia, a causa de su relativa insolubilidad en agua y alta solubilidad en grasas, los PCB se almacenan en la grasa del cuerpo). Sin embargo, la persistencia en el ambiente no significa necesariamente que amenacen a la salud pública.

Evidencias Científicas

El peso de la evidencia experimental apoya la conclusión de que los PCB pueden causar cáncer **en los animales**. Extensas revisiones hechas por la *Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer* (IARC, 1987), el Programa Nacional de Toxicología (NTP, 1989), la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH, 1996), y la Agencia de Protección del Ambiente de los EEUU (EPA, 1996a,b), han determinado que existe suficiente evidencia para considerar que los PCB son cancerígenos **en los animales**.

Aunque del análisis de los estudios que llevaron a esta conclusión indica que las dosis usadas eran **apenas inferiores** a las **dosis letales**, por lo cual, de acuerdo con la teoría de la **mitogénesis** de Ames y Gold, cualquier sustancia administrada en tales dosis causará **de manera inevitable** una reacción de división celular descontrolada, **llamada cáncer**.

La actual política de la EPA es considerar a las sustancias químicas que producen cáncer en animales como **potenciales cancerígenos humanos**. Sin embargo, cuando se interpretan los resultados de los estudios de toxicidad animal, se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- Las diferencias Interespecies entre los animales de laboratorio usados en los ensayos y los seres humanos.
- Variaciones dentro de la población humana, dependiendo de la edad, sexo, y susceptibilidad individual, y
- Las muy grandes dosis del agente administradas a los animales en los experimentos. Los efectos observados a estas muy elevadas dosis pueden resultar irrelevantes para los seres humanos expuestos a dosis mucho más bajas.

En resumen, la actual evidencia científica indica que los PCB son cancerígenos y tóxicos para los animales **bajo condiciones de elevada exposición crónica**. No lo es en los humanos a las dosis en el ambiente.

¿Causan los PCB Efectos sobre la Salud Humana?

Los efectos sobre la salud están tradicionalmente clasificados en crónicos o agudos. Con respecto a la exposición al PCB, los efectos agudos son respuestas fisiológicas que ocurren poco después de la exposición: cloroacné y, posiblemente, neuropatía periférica (efectos adversos en los nervios periféricos asociados con los músculos, la piel, y las articulaciones) han sido asociadas con exposiciones de corta duración a los PCB, aunque, como se mencionó más arriba, los productos de la degradación de los PCB, más que los PCB en sí mismos, han sido los verdaderos culpables. Se ha informado de dermatitis por contacto en operarios expuestos a los PCB que fueron, sin embargo, también expuestos a compuestos epóxicos, conocidos sensibilizadores de la piel.

Estudios Ocupacionales

Han pasado más de 70 años desde que los operarios fueron expuestos fuertemente a los PCB. Un período que debería de ser suficiente para detectar enfermedades como el cáncer, que tienen períodos de latencia de 10 a 30 años (el tiempo que media entre la exposición inicial y el desarrollo de la enfermedad).

Los estudios ocupacionales más extensos de exposición a largo plazo de PCB se han enfocado sobre trabajadores empleados en la construcción de equipamientos eléctricos. Estos individuos tuvieron una exposición cutánea diaria con los PCB durante muchos años, inhalaban niveles de PCB relativamente altos, y probablemente ingirieron algo del producto al comer cerca de sus lugares de trabajo.

Fuera de irritación de la piel y los ojos, y quizás una inducción de enzimas del hígado (un signo de actividad metabólica aumentada del hígado), **no se pudieron detectar ni atribuir efectos agudos o crónicos a los PCB**. A pesar de altas concentraciones de PCB en suero y en grasas de estos trabajadores, no se detectó la severa for-

ma de cloroacné y otros efectos observados en los incidentes de Yuso y Taiwán (Rosenman, 1992). Cuatro estudios ocupacionales son particularmente importantes:

1) El NIOSH (*Instituto Nacional para la Seguridad Ocupacional y Salud*) estudió trabajadores de mantenimiento expuestos a los PCB en dos compañías eléctricas (Smith et al., 19881a). Las concentraciones de PCB en sangre eran mucho más elevadas en esos trabajadores que en el nivel nacional de fondo (12 a 298 partes por mil millones [ppmm] versus 10 a 20 ppmm). **Los trabajadores no demostraron tener ningún efecto sobre su salud**, ni tan siquiera cloroacné.

2) El NIOSH estudió 224 trabajadores expuestos al PCB en una planta de manufactura de equipos eléctricos y encontró concentraciones de PCB en sangre variando de 15 a 3.580 ppmm. **A pesar de tales elevadísimos niveles, no se observaron efectos adversos**. (Smith et al., 1981b)

3) Lawton et al. (1985) estudiaron la salud de 194 trabajadores fuertemente expuestos al PCB durante un promedio de 15 años, con algunos casos **hasta 35 años**. El primer informe de trabajadores seguidos hasta 1976 **no mostró efectos adversos**. Una reevaluación en 1979 tampoco produjo evidencias de afectos adversos sobre la salud de estos trabajadores.

4) El más completo estudio sobre los efectos a largo plazo de la exposición a los PCB involucró a **más de 2.500 trabajadores** empleados en dos distintas plantas manufactureras de condensadores eléctricos (Brown y Jones, 1981). Los investigadores del NIOSH no identificaron **ningún exceso significativo de cánceres individuales entre los trabajadores**, la mayoría de ellos con 20 años en el trabajo.

El NIOSH informó que la **mortalidad total por cáncer** para esta población ocupacionalmente expuesta **era ligeramente menor** que la de la población de los Esta-

dos Unidos en general. Se observaron **39** casos de cáncer, aunque se hubiese **debido esperar 43** en una población con un perfil demográfico similar (es decir: distribución similar de edad/raza/sexo) a la de los 2.500 trabajadores estudiados. Además, no había una clara y estrecha respuesta de correlación ente la duración del empleo en los trabajos con PCB y el riesgo de mortalidad debido al cáncer.

Estos estudios no encontraron correlación ente el nivel de exposición y el efecto, y por consiguiente **no proveyeron evidencia de que la exposición a los PCB incrementa el riesgo de cáncer en los humanos** (ATSDR, 1996). Dado el pequeño número de casos en estos estudios, se mantiene la posibilidad de que los trabajadores altamente expuestos podrían eventualmente desarrollar enfermedades relacionadas con los PCB y aumentar su mortalidad.

Está claro, sin embargo, que los serios problemas de salud (agudos y crónicos), que se observaron en los incidentes de Japón y Taiwán, no se han observado como resultado de la exposición ocupacional a los PCB (Rosenman, 1992).

Ahora, si los trabajadores que estuvieron en contacto directo con los PCB – embadurnados brazos y manos con el producto, y hasta llegaron a ingerirlo accidentalmente durante sus almuerzos en el lugar de trabajo – demostraron tener una tasa de cáncer de **un 10% menor que el resto de la población**, ¿Por qué las organizaciones ecologistas han llevado a ciudades y barrios enteros a una neurosis irreversible porque en algunas esquinas hay algunos transformadores que *‘transpiran’* PCB en sus carcazas exteriores? El daño psicológico que se les ha hecho a estas personas es similar al irreversible daño que se les causó a los pobladores de Ucrania, y Bielorusia que fueron innecesariamente evacuados de los alrededores de Chernobyl, haciéndoles creer que habían sido irradiados de manera fatal.

Y esta es la historia de los tan tóxicos y cancerígenos PCB. Otro mito más.

ASBESTOS: OTRA GRAN MENTIRA

La actual y extendida suposición de que cualquier exposición al asbesto (o amianto) puede provocar cáncer sólo prueba un vez más nuestra conocida máxima: **Repita una mentira las veces suficientes y la gente terminará por creerlo**. La verdad es, sin embargo, que cualquier daño por asbesto o por cualquier otra sustancia química, natural o sintética, depende de la cantidad a la que uno esté expuesto. No existe, escuche bien, **ningún peligro documentado** para los seres humanos que viven o trabajan en edificios en donde el asbesto ha sido usado para aislación contra fuego, revestimientos de cañerías de vapor y calderas, aislación acústica, refuerzos de paredes y otros usos.

Respirar las fibras de asbestos puede llegar a provocar cáncer. Esto no lo niega absolutamente nadie que sepa algo del asunto. Pero creer en ello sin tener en cuenta la importancia de **cuál tipo de asbestos, qué cantidad, y durante cuánto tiempo ha sido inhalado**, ha conducido a la innecesaria, costosa y posiblemente trágica prohibición del uso de cualquier tipo de asbesto.

Las regulaciones que impuso la EPA en 1989, - tan religiosamente seguidas por muchos países cuyos funcionarios carecen de los conocimientos científicos necesarios (son apenas políticos) exigen la remoción de todo tipo de asbesto que se haya utilizado en la construcción de viviendas, fábricas, barcos y cualquier tipo de vehículo - **pero cuyos costos estarán a cargo del usuario**.

Lo realmente malo de todo esto, es que el asunto de retirar todo el asbesto de las paredes y aislaciones, inyecta al ambiente muchísimo más asbestos como residuo, **que si se lo dejase tranquilo donde está**. Para comprender bien este mito (o este fraude científico/periodístico) tenemos que tomarnos el trabajo de analizar los estudios científicos e informarnos de la verdad. Es un trabajo engorroso, pero siempre ha sido engorroso y difícil el camino a la Verdad.

Veamos a los hechos que rodean al asbesto y a la salud. Aunque geológicamente se conocen seis tipos diferentes de asbesto, en el comercio, la industria y la construcción se han usado de manera muy extendida sólo tres: el asbesto **crisotilo** (o asbesto blanco), el asbesto marrón (o **amosita**) y el asbesto **crocidolita** (o asbesto azul).⁽³⁾

El tipo de asbesto que se da en casi todas partes es del tipo **crisotilo** que toma cuenta del 95% del asbesto usado en los Estados Unidos. Tiene largas fibras retorcidas y, a menos de que se encuentre en concentraciones atmosféricas sumamente grandes, no penetran a los alvéolos pulmonares y son fácilmente expulsadas de los pulmones.

Los otros dos tipos, el *crocidolita* y el *amosita* son muy peligrosos y pertenecen a la variedad **anfíbol**, que se obtiene **únicamente en África del Sur**. Sus fibras son realmente mortíferas: su pequeñez hace que penetren en los alvéolos y, una vez allí, son casi imposibles de eliminar.

Durante la Segunda Guerra Mundial, y gracias a su elevadísima resistencia a la corrosión, se importó a los Estados Unidos para usarse como aislante y protector contra el fuego en las cañerías de los barcos de guerra de esa época. Dadas las condiciones en que se construían los barcos durante la guerra, la protección de los obreros no era la adecuada y son esos trabajadores los que estuvieron sufriendo las consecuencias de tal exposición al más peligroso de los asbesto. El asbesto *anfíbol* se usó también, hasta 1956, **en los filtros de los cigarrillos Kent**.⁽⁵⁾

Los estudios epidemiológicos realizados entre los trabajadores fuertemente expuestos al asbesto muestran que los tres tipos tienen la tendencia a desarrollar **cáncer de pulmón** - especialmente en los fumadores - y también provoca *asbestosis*, una enfermedad no maligna caracterizada por el endurecimiento de los tejidos pulmonares que conduce a severos problemas respiratorios o al enfisema.

Tanto la asbestosis como el **mesotelioma** son producidas por respirar las fibras del **crocidolita**, de la variedad *anfíbol*. El mesotelioma es un cáncer del revestimiento del pecho y de la cavidad abdominal. Esta enfermedad se ve asociada a la exposición severa a la *crocidolita* (o asbesto azul), mucho menos frecuente a la *amosita* (o asbesto marrón), y **casi inexistente** en trabajadores expuestos al asbesto blanco o crisotilo.

Esto está ampliamente corroborado por la falta de asbestosis o cáncer pulmonar entre **los mineros de asbesto en Canadá** y sus familias. De manera similar, cerca de San Francisco, en California, existen unos 40 km² de roca desnuda que contiene el 50% de asbesto crisotilo. Aunque los pobladores de la región han estado bebiendo agua rica en crisotilo y respirando durante generaciones enteras un aire que debería - en teoría - estar prohibido por la EPA, no existe ninguna incidencia mayor de cáncer de pulmón ni mucho menos ninguna epidemia de cáncer en la región.

¿Por qué se exige, entonces, la remoción del asbesto crisotilo de los edificios escolares en los Estados Unidos? Respirar cualquier tipo de polvo - harina, sílice, carbón, tierra - en exceso conducirá inevitablemente a problemas respiratorios. Pero el asbesto crisotilo, por sí mismo, **no es muy peligroso**.

Los estudios epidemiológicos realizados sobre poblaciones expuestas al asbesto en situaciones no-ocupacionales; por ejemplo, el estudio de mujeres que viven en las ciudades mineras de crisotilo de Quebec, en Canadá. Estas mujeres, que no trabajan en la industria del asbesto, pero expuestas a altos niveles de asbesto originarios de las minas y los molinos cercanos, no demuestran tener un exceso de enfermedades relacionadas con el asbesto. Sin embargo, algunos de los residentes de las ciudades de la Provincia del Cabo, Sudáfrica, y en Wittenoom, Australia (donde se produce el asbesto azul) han muerto de *mesotelioma* aún cuando no trabajaban en la indus-

tria del asbesto. La mayoría del asbesto instalado en las escuelas de los Estados Unidos es del tipo menos dañino, el crisotilo; mientras que el asbesto azul es muy difícil de hallar.

Las repetidas mediciones de los niveles de fibras de asbesto en el aire dentro de las escuelas que contienen materiales con asbesto muestran, con rarísimas excepciones, niveles que son inferiores a 0,00009 fibra por centímetro cúbico. Estos niveles, con frecuencia, no son mayores a los medidos en las calles de la ciudad y muy inferiores a los experimentados por las mujeres que viven en los pueblos mineros de Quebec.

Las mediciones efectuadas en las aulas, antes de la remoción del asbesto crisotilo, reveló que el aire contenía normalmente unas 0,00009 fibras por centímetro cúbico. Después de practicar la remoción del asbesto, las mediciones **subieron de 20 a 40 fibras/cm³**, lo que representa un aumento de 40.000 veces el valor anterior, y se mantiene en esos elevadísimos niveles durante varios años. **El remedio resultó peor que la enfermedad.**

Perturbar al asbesto colocado provoca de manera inevitable que las fibras se desparramen por el aire y se mantengan allí en niveles alarmantes. Sería mucho más sensato, entonces, asegurarse de que todas las fibras de asbesto se mantuviesen para siempre en su lugar por medio de una buena y prolija capa de pintura.

Pero eso es demasiado sencillo y demasiado barato comparado con los complicados y carísimos métodos para la extracción del asbesto, estimados en más de 50 mil millones de dólares. Que los pagan los tontos, por supuesto. ¿Quiénes? La gente común, la gente que no se informa y cree todo lo que le dicen los ecologistas y la EPA. ⁽⁶⁾ Es decir, **todos nosotros.**

En resumen, no existe evidencia científica ninguna de que el asbesto que existe en las aulas y escuelas cause enfermedades a los estudiantes o a los profesores.

De verdad, la EPA parece hacer alarde

de su indiferencia ante el gran riesgo que se impone a la vida humana al prohibir al asbesto, de manera especial si se consideran las últimas estadísticas que demuestran que el gran aumento de los accidentes de autos y camiones son atribuibles a fallas de los frenos, como consecuencia de que el asbesto no se usa más para pastillas y cintas de freno.

El costo de cumplir con las regulaciones impuestas por la EPA sobre el asbesto en escuelas y edificios públicos ha sido descomunal: **entre 50 mil y 100 mil millones de dólares para fines de 1992!** En muchos estados, este dinero se ha derrochado en extraer el asbesto de los edificios, mientras que al mismo tiempo se han impuesto enormes recortes en los salarios de maestros y personal de las escuelas, como pasó en California.

¿Riesgo Innecesario?

Mientras tanto, los funcionarios de las escuelas y de la ciudad han seguido ignorando la creciente evidencia científica que refuta totalmente las afirmaciones de los ecologistas y de la EPA sobre los "riesgos innecesarios" asociados con las bajas exposiciones al razonablemente inocuo asbesto crisotilo. En esta era de irracionalidad y abandono intelectual, no resulta políticamente fácil apoyar a la verdad, admitir los errores propios e invertir el derrotero de nuestro camino, si eso es lo que debiere hacerse.

El 23 de Septiembre de 1992 apareció una carta publicada en el *New York Times*, enviada por 17 famosos científicos de Estados Unidos e Inglaterra, que criticaban acerbamente a los funcionarios municipales de New York y a la EPA por crear un clima de terror alrededor del peligro del asbesto en las escuelas de la ciudad. Esta carta, enviada al diario por la organización *Science & Environmental Policy Project* (Proyecto de Políticas Científicas y Ambientales), con sede en Washington, D.C., afirma en una parte:

"Los funcionarios de la ciudad de New York están sometiendo a los padres y a los niños a miedos injustificables y a posibles riesgos futuros por un retiro descontrolado del asbesto. No existe virtualmente ningún riesgo para los niños causado por el asbesto de las escuelas públicas - a menos que el asbesto sea removido de manera inadecuada"... "Como científicos y médicos, incluyendo a toxicólogos, cirujanos, especialistas clínicos de pulmón, analistas de fibras, patólogos, epidemiólogos, mineralogistas, y geólogos, hemos estudiado extensamente los datos e información relevante sobre las enfermedades relacionadas con el asbesto y del tipo de cantidad de fibras necesarias para producir enfermedad... Llegamos a la conclusión de que las dosis de fibras de asbesto que pueden haber causado cáncer en los lugares de extracción y fabricación de asbesto exceden enormemente los niveles a los cuales serían expuestos los niños de las escuelas que contienen asbestos." ..."Los miedos del público pueden ser sustancialmente reducidos a través de la educación.

Deberían escucharse a las voces racionales. Se debería hacer transmisiones públicas de TV de entrevistas a personas que han sido pioneras en este campo de investigación ... para poder comprender las condiciones en las cuales los cánceres relacionados con el asbesto aparecieron históricamente. Si se hiciera esto, el público podría apreciar que esas condiciones del pasado jamás podrían volver a ocurrir en nuestras escuelas de hoy. . . La Ciencia, y no la emoción irracional debería guiar la respuesta pública y la administrativa."

Las Torres Gemelas

Las fibras de asbesto en el aire y en las ruinas de las Torres Gemelas del World Trade Center de Nueva York, se agregan a los temores provocados por el ataque terrorista del 11 de septiembre de 2001. La verdadera tragedia en la historia del asbesto, sin embargo, son las vidas que pudo haber salvado, si no fuese por la histeria de los años 70 acerca de sus "peligros".

Hasta hace unos 30 años atrás, el asbesto era añadido a los compuestos anti-fuego usados para rociar los materiales de acero para la construcción, en especial en las columnas portantes de los rascacielos. Esta aislación impedía que el acero se derritiese o se ablandara durante un período de hasta 4 horas, dando el tiempo

necesario para que el fuego fuese extinguido.

En el caso de las torres del World Trade Center, **los planes de emergencia requerían este período de 4 horas** para evacuar a la gente, mientras algunos helicópteros rociarían compuestos químicos para apagar el incendio y otros irían evacuando gente por las azoteas del edificio.

El uso del asbesto cesó a principios de la década de los 70. En 1971, la ciudad de Nueva York prohibió el uso del asbesto para los recubrimientos y aislaciones anti-fuego. Hasta ese momento, estas aislaciones se habían usado **hasta el piso 64** de las Torres Gemelas. Otros materiales reemplazaron al asbesto y, aunque los sustitutos del asbesto pasaron las pruebas UL del *Underwriters Laboratories*, no todos estaban convencidos de funcionarían tan bien.

Uno de los escépticos fue el inventor, a fines de los años 40, del sistema de rociado del asbesto en húmedo, Herbert Levine. El invento de Levine incluía al asbesto en una mezcla con lana mineral que se convirtió en algo común en la construcción de estructuras de acero de gran tamaño. Previamente, edificios como el Empire State tuvieron que recubrir sus estructuras de acero con concreto, un aislante mucho más caro y más difícil de usar.

La compañía de Levine, *Asbestoprax*, estaba familiarizado con la construcción de las Torres Gemelas, pero fracasó en conseguir el contrato para rociar las aislaciones en el World Trade Center. Levin repetiría con mucha frecuencia que **"Si un fuego se desata por encima del piso 64, ese edificio se desplomará"**.

Eso sucedió el martes 11 de septiembre de 2001, de acuerdo a Richard Wilson un experto en riesgos y profesor de Física de la Universidad de Harvard. Los dos aviones secuestrados chocaron con los edificios entre los pisos 96 y 103 de la Torre 1 y los pisos 87 y 93 de la Torre 2. En lugar de haber resistido **cuatro horas antes de d****retirarse**, las columnas portantes de la

Torre 1 **sólo duraron 1 hora y 40 minutos** antes de colapsar, mientras que las de la Torre 2 **sólo duraron 56 minutos**.

Aunque muchos alcanzaron a escapar durante ese tiempo, varios miles no lo consiguieron, incluyendo a los cientos de bomberos y policías que murieron cuando los edificios colapsaron súbita y prematuramente.

Estamos pagando ahora un precio demasiado horrible por la histeria causada por **la ciencia basura** que condujo a la prohibición del asbesto.

Y La Dioxina, ¿Es Tóxica?

No es una pregunta fácil de responder con **sí o no**. La dioxina constituye uno de los asuntos más emocionales (hasta el histerismo) que existen en el campo de la ecología y su toxicidad ha sido severamente exagerada y abusivamente utilizada por la propaganda antiherbicida de los ecologistas.⁽⁶⁾ La dioxina es en realidad un grupo de 75 compuestos diferentes de variada toxicidad, de los cuales el *2,3,7,8-Tetraclorodibenzo-p-dioxina* (también conocido como **TCDD**) es el más peligroso. En algunos herbicidas y otros compuestos clorados se encuentran trazas de esta dioxina.

Es bueno saber que se detectan muchas dioxinas en concentraciones pequeñas cada vez que se queman materiales orgánicos, de manera especial, si la combustión es incompleta. De tal manera, la dioxina se produce naturalmente en los incendios forestales, en el escape de los autos, y aún en los materiales emitidos por los volcanes. La peligrosidad de estas emisiones siguen siendo todavía tema de controversia entre los científicos y el público en general.⁽⁷⁾

Cuando se reveló que el *Agente Naranja* - un defoliante usado durante la guerra de Vietnam - contenía dioxina, el asunto pasó del campo de la Ciencia al campo de la Emoción. Se realizaron extensos estudios e investigaciones sobre los veteranos de guerra que estuvieron en contacto con el Agente Naranja sin que se pudiese descubrir ninguna diferencia con aquellos que

no lo tuvieron, o con los ciudadanos comunes de cualquier ciudad de los Estados Unidos. También se filmaron muchas películas que narraban cómo los veteranos de guerra morían como moscas después de regresar a sus hogares. Aunque no se pudo descubrir ningún daño para la salud humana, tampoco se pudo descubrir **una respuesta exacta** para la pregunta: **¿Cuán tóxica es la Dioxina?**

La dioxina también estuvo implicada en los problemas del muy famoso Love Canal y del exagerado Times Beach, dos pequeños poblados donde se encontraron restos de dioxina en el ambiente y el gobierno debió expropiar las casas y compensar a los vecinos. Después de muchos años, funcionarios de la EPA reconocieron que la dioxina es **más de 1000 veces menos tóxica de lo que se creía**. (¿O de lo que se nos quería hacer creer?).

Los estudios sobre animales tampoco han resuelto el problema de la toxicidad: los cobayos o *"guinea pigs"* son extremadamente sensibles a la dioxina, que les da un alto nivel de tumores, desórdenes cutáneos, lesiones pulmonares, daños hepáticos, problemas en la sangre, pérdida de peso y muerte, después de exposiciones a dosis muy reducidas. Por el otro lado, los hamsters requieren una dosis **5.000 veces más potente** para comenzar a provocar reacciones adversas. Pero las personas **no son ni cobayos ni hamsters**, y la información científica sobre efectos en los seres humanos - aunque abundante - **no ha resuelto aún el enigma**. Veamos entonces los hechos comprobados sobre las consecuencias de exponerse a la dioxina:

1. La Dioxina es altamente tóxica para algunos animales; de muy poca toxicidad para otros.
2. La dioxina puede ser un potente cancerígeno en los cobayos.
3. No hay evidencia de que la dioxina provoque cáncer en los seres humanos, ni tampoco de que cause abortos espontáneos o defectos de nacimiento.

4. No se ha registrado - en los Estados Unidos - ninguna persona que haya enfermado crónicamente o que haya muerto a consecuencia de alguna exposición a la dioxina.
5. La única reacción probada que ocurre en los seres humanos como consecuencia de la dioxina es el cloroacné - una forma severa de erupción cutánea, rápidamente curable - y, posiblemente, una disfunción nerviosa de corta duración.
6. La población más fuertemente expuesta - 37.000 personas en Seveso, Italia, cuando la planta química ICMESA sufrió una explosión - fueron rociadas con una cantidad de dioxina que varía de medio a dos kilos, sufrió cloroacné y algunos desórdenes físicos, pero no se observaron efectos adversos de largo plazo ni se registraron cánceres.
7. Los estudios a largo plazo (más de 30 años) sobre los trabajadores de Monsanto que estuvieron expuestos en 1949 a fuertes concentraciones de dioxina, no mostraron efectos adversos de ninguna clase.

A pesar de todos estos hechos comprobados, a la dioxina se la sigue llamando "**la sustancia más tóxica conocida por el hombre**". La gente cree que es extremadamente peligrosa y esta creencia errónea contribuyó para que explotara la histeria en Love Canal y en Times Beach, cuando se detectó dioxina en la zona. La doctora Elizabeth Whelan escribe en su magnífico libro "*Toxic Terror*"⁽⁴⁾ lo sucedido en esos pueblitos de los Estados Unidos:

"No existe un significativo número de científicos y funcionarios públicos que crean que la dioxina y los herbicidas que la contienen sean responsables de los crímenes de los que son acusados. Sin embargo, para los noticieros de televisión el consenso de la comunidad científica es ofrecida por un selecto grupo de los mismos "expertos", una y otra vez." . . .
 "Muy raramente podemos ver una cobertura sobre expertos que encuentran, por ejemplo,

que la dioxina en los suelos no impone amenaza alguna para los seres humanos del área. Lo que podemos ver en televisión son programas con los pocos y mismos científicos que recitan historias de horror y profecías apocalípticas."

La periodista Joan Beck, del The Chicago Tribune escribió en su columna del 30 de Junio de 1983; "*Los editores de diarios y productores de televisión, que ayudan a formar la opinión pública por medio de lo que eligen informar, han exagerado el peligro de la dioxina, lo hicieron más dramático por medio de su elección de historias de interés humano, ignoraron mucha evidencia científica y emplearon citas de científicos cuyas conclusiones no estaban justificadas por sus investigaciones.*"

Por último, la presencia de ínfimas trazas de dioxina (partes en mil millones o aún en billones) provocó que muchos repositorios de desperdicios hayan sido marcados para limpieza bajo las normas del "*Super Fund*". De los 1000 sitios escogidos para limpieza, sólo se habían limpiado hasta 1992 apenas una docena, a un costo de **9 mil millones de dólares**. Se calcula que el costo promedio de limpieza para cada sitio está entre 12 y 15 millones de dólares, con algunos trabajos que requieren **hasta 100 millones**. Una estimación razonable para la limpieza total de los repositorios varían de **uno a 10 billones de dólares**.

¿Tan en peligro está la salud pública en el país del Norte? Por desgracia, la gente no está, ni allí ni aquí, al tanto de estos y otros costos que las regulaciones ecologistas imponen a la sociedad, como tampoco se dan cuenta de las implicancias que estos gastos desmesurados tienen para las economías de los países que caen en la trampa de las "**alertas ecológicas**". No olvide que estos costos los termina pagando el pueblo, la gente, usted y yo. ¿No hay plata para hospitales, escuelas, jubilados, educación y asistencia pública? No, la mayor parte **se fue en gastos absurdos y regulaciones estúpidas.** ⁽⁸⁾

LLUVIA ACIDA

Durante más de una década se ha venido debatiendo el asunto de la lluvia ácida. Esto se origina desde que se publicó en los Estados Unidos un informe que concluía diciendo que *"el Noroeste de los Estados Unidos tiene un extenso y severo problema de precipitaciones ácidas"*. ¿Es cierto? Probablemente. ¿Realmente daña la lluvia ácida a los bosques, lagos y ríos, peces, edificios y monumentos? Sí, en algunos casos, pero **no como la causa principal**.

¿Podrían mitigarse los adversos efectos ambientales, atribuidos a la lluvia ácida, mediante la reducción de las emisiones de dióxido de azufre producidas por la industria? **NO**. La evidencia que existe hasta la fecha demuestra que no habría ninguna diferencia. Lo que se conoce y se comprende acerca de las lluvias ácidas, ¿es suficiente para gastar miles de millones de dólares de fondos públicos en supuestas medidas correctivas? Ciertamente, **NO**.

Aún la misma EPA está de acuerdo con esta aseveración: el ex-administrador de la EPA, Lee M. Thomas dijo en 1986: *"La actual información científica sugiere que el actual daño ambiental no empeoraría materialmente si las emisiones ácidas continúan por 10 o 20 años más a su nivel actual. La lluvia ácida es un problema serio, pero no es una emergencia."*⁽⁹⁾ Que la lluvia es ácida, es algo que se conoce desde hace muchísimo tiempo.

Entre los primeros registros se encuentra en Suecia una referencia a la lluvia ácida en 1848 y una discusión en 1877 sobre la lluvia ácida en Inglaterra. En 1867, en Alemania se propuso al dióxido de azufre como una posible causa del daño a los árboles y otras plantas. Y la alarma - muy repetida - de que la lluvia se ha venido haciendo cada vez más ácida en los últimos 25 años, basa su credibilidad en artículos publicados en 1970 por G. E. Likens y sus colegas.⁽¹⁰⁾

Una muy cuidadosa evaluación de estos trabajos fue llevada a cabo por la *Environmental Research & Technology, Inc.*, y re-

vela que la investigación de Likens sufre serios problemas en la recolección de datos y su análisis, errores de cálculo, cuestionable promediación de algunos datos, selección de resultados para apoyar las conclusiones deseadas, y no considera toda la información científica disponible en ese momento. En una crítica más reciente se llegó a las mismas conclusiones.

Además de analizar los métodos usados por Likens para determinar la acidez de la lluvia, Vaclav Smil ⁽¹¹⁾ examinó los mapas de la distribución de precipitaciones ácidas en el Este de los Estados Unidos entre mediados de los 50 a mediados de los 60, que había sido preparado por Likens et al. y publicitados como una **"incuestionable prueba"** del incremento de la acidez.

La conclusión de Smil: *"En realidad, los errores de medición, incompatibilidad de recolección y procedimientos analíticos, extrapolaciones inadecuadas, efectos del clima, e interferencias locales hacen que los mapas resulten sumamente dudosos"*.

¿Cómo es posible, entonces, que tan imperfecta investigación pueda ser aceptada? Como Smil acota, acertadamente: *"La historia de la Ciencia está repleta de episodios donde casos de muy dudosa veracidad fueron publicados como verdades irreprochables ... Puede ser irracional, pero aún en la ciencia, aquellos que hacen el primer - y a menudo sensacional - anuncio, reciben mucha más atención y se les acredita mayor credibilidad que aquellos que vienen más tarde con los hechos calmos y científicos"*.

Crear lo peor es una desgraciada característica humana, especialmente en lo relativo a temas ecológicos. Entonces, cuando surge una alarma, ya sea que se trate de pesticidas, bioingeniería, residuos tóxicos, energía nuclear, capa de ozono, o cualquier otro tema, miles de voceros de las organizaciones ecologistas repiten la alarma una y otra vez hasta conseguir alienar a la población.

Lo mismo sucede con la lluvia ácida. Para poder hacer una evaluación objetiva del asunto, debemos comenzar con una breve

y superficial mirada al agua y a la lluvia.

Acerca del Agua

Es curioso que, siendo el agua una sustancia tan necesaria y sobre todo común, sea tan poco comprendida y apreciada. Todo el mundo sabe que el agua es esencial para la vida; todos dan por supuesto que sea barata, pura y abundante. Muy pocos saben, en realidad, que de todos los planetas del Sistema Solar, **sólo la Tierra la tiene en grandes cantidades** en sus tres estados naturales: vapor, líquido y hielo.

También son muy pocos los que saben que el agua **"no se gasta"**. Hay actualmente tanta agua - **ni más ni menos** - que la que existía cuando se formó durante la Creación, hace 4.500 de millones de años. Esto se debe a que el agua transcurre en un ciclo continuo de evaporación, condensación en nubes y lluvia: 10 milímetros de agua de lluvia por hectárea hizo necesario que primero se evaporaran 100 toneladas de agua de los mares, la vegetación y los seres vivientes y fuesen elevadas a 5000 metros de altura.

El promedio anual de las precipitaciones del mundo es de 750 milímetros, lo que equivale a unos **400 billones de toneladas** de agua. Por supuesto, la lluvia no cae de manera uniforme. Por ello, en algunas regiones y en ciertas épocas, las lluvias exceden a la evaporación y lo contrario es cierto para otras regiones. Inundaciones y sequías. Esto es normal o **"natural"**.

Estos patrones de sequías y excesos de lluvia se deben a la circulación de los océanos y la atmósfera, de manera que las precipitaciones se mantienen más o menos las mismas a lo ancho del mundo. Los niveles de los mares no varían mayormente, mientras que los patrones de inundaciones y sequías son recurrentes.

La lluvia se forma cuando las moléculas de vapor de agua se condensan sobre cristales de hielo o de sal en la atmósfera, o sobre minúsculas partículas de polvo en las nubes, para formar gotitas de agua que responden a la gravedad terrestre y

caen formando lluvia. A medida de que la lluvia cae atravesando la atmósfera, puede **"ir levantando"** o **"lavar"** elementos y productos químicos y otros contaminantes.

Como el agua es un excelente solvente, la lluvia disuelve algo del **dióxido de carbono** (CO₂) presente en la atmósfera y forma **"ácido carbónico"** - el mismo que se encuentra en la soda, la Coca Cola, la cerveza y el champagne. Por esta razón, la lluvia siempre es ácida o, si lo prefiere, **la lluvia ácida es normal**. No existe tal cosa como **"agua de lluvia naturalmente neutra"**.

¿Cuál es la acidez del agua pura? Como la estructura atómica de la molécula de agua es algo asimétrica (H₂O), las moléculas tienen la tendencia a agruparse o disociarse de acuerdo a fuerzas intermoleculares. La disociación conduce a que algunos iones tengan carga positiva (+), lo que produce la acidez, y otros iones hidroxilo (OH) tengan carga negativa (-), lo que provoca la alcalinidad.

Para una mayor facilidad en la medición de acidez y alcalinidad, se ha creado un método conocido como **"pH"**, que es la medida de acidez o alcalinidad relativa de una solución. El pH del agua destilada (o "pura") es 7 y esta cifra representa la "neutralidad". Toda medida de pH por debajo de 7 es ácida y toda aquella por encima de 7 es alcalina. Como esta escala es logarítmica, un cambio de unidad (de 5 a 6, por ej.), indica un aumento x10. De 7 a 5, una disminución x100.

El agua de la atmósfera contiene normalmente ácido carbónico que viene de la disolución del dióxido de carbono, y el pH de la lluvia limpia es de un **pH 5.0 a 5.5**.

Para hacerlo más claro: el pH del agua de lluvia se compara con el de las zanahorias, que es pH 5.0, y está entre la acidez de la espinaca y de la banana, que son pH 5.4 y pH 4.6, respectivamente.

Aún en regiones prístinas como el Amazonas hay grandes cantidades de ácido fórmico en el aire, producto de los trillones de hormigas y termitas, que se agregan al CO₂ para acidificar al agua de lluvia.

Para dar un último ejemplo, el agua de lluvia es muchísimo menos ácida que el popular "mate" en bombilla de los rioplatenses (pH 3.8) o las gaseosas (pH 2.8).

Se cree que cualquier pH por debajo de 5.0 resulta perjudicial para el ambiente. Los lagos, arroyos, ríos, lagunas reciben materiales disueltos, ya sean ácidos o alcalinos, provenientes del escurrimiento de los suelos o de los terrenos donde están esos cuerpos de agua. Los lagos ácidos y los alcalinos **son una ocurrencia natural, y existen sin ninguna intervención humana.**

La Medición del pH

Obtener una correcta medición del pH de una muestra de lluvia es algo más complicado de lo que parece a simple vista. Los procedimientos adecuados requieren de cuidadosos análisis de laboratorio. Por ejemplo, los trabajos antiguos - es decir, antes de 1968 - usaban por lo general envases de vidrio blando. Se sabe ahora que aunque los envases hubiesen sido cuidadosamente limpiados, y cuando los análisis eran hechos muy poco tiempo después de que las muestras habían sido obtenidas, el vidrio blando contribuía a la alcalinidad de la muestra. Y esto aumentaba con el tiempo de almacenaje.

Por cierto, **el rango de error atribuible al uso de vidrio blando** es suficiente como para que **se le culpe por la diferencia de pH** en las mediciones realizadas entre 1955-56 a 1965-66 por Coghill y Likens.

El examen de los hielos de Groenlandia para los últimos 7.000 años rindió valores de acidez de pH 4.4.⁽¹²⁾ En algunos casos, el período de extrema acidez duró un año o más. La industria que echaba azufre por sus chimeneas no pudo ser la culpable, de modo alguno, pero estos períodos de extrema acidez de las lluvias se corresponden con tiempos de grandes erupciones volcánicas. También resulta notable, por el otro lado, el período de muy baja acidez que duró **desde 1920 hasta 1960**, cuando no hubo gran actividad volcánica, aunque la contaminación industrial iba increpen-

tándose a grandes pasos.

Hay regiones del mundo famosas por la limpidez de su atmósfera - Monte Mauna Loa, Samoa, el norte de Australia, sur de Venezuela, Alaska Central, el Océano Índico - y donde curiosamente **la acidez de las lluvias es elevada**. Por otro lado, en regiones donde se debería esperar una alta acidez de las lluvias, **se obtuvieron elevados pH** como en 12 lugares de Méjico, con pH de 6.2 a 6.8, 9 lugares de la India con pH promedio de 7.5. En China, donde el 70% de la energía eléctrica se obtiene por medio del carbón y las emisiones sulfurosas son muy elevadas, se obtuvieron pH altísimos como en Pekín (pH 7.0) debido a la gran suspensión de polvo proveniente de los desiertos.

Como contraste, en el noreste de los Estados Unidos, el 52% de todos los aniones ácidos no son neutralizados por el polvo y las partículas en suspensión ⁽¹³⁾ como consecuencia probable de la muy efectiva captura y eliminación de las partículas de polvo que emite la industria. Este aspecto fue extensamente investigado por Smil en 1985. Informó de una gran pérdida de material alcalino volátil entre los años 50 y mediados de los 60 como resultado de la efectiva eliminación de las cenizas del humo, y severos controles en las industrias del hierro, canteras y fábricas de cemento.

Otro factor importante para la pérdida de material alcalino ha sido la actual rápida extinción de fuegos forestales. Los fuegos de bosques, cuando se dejan quemar totalmente, dan como resultado la acumulación de cenizas alcalinas que actúan para contrarrestar a la acidez natural de los suelos y reduce el desequilibrio mineral. Existe, además, una creciente cantidad de investigaciones científicas sobre la química atmosférica, la cual es altamente técnica.⁽¹⁴⁾ También está creciendo la comprensión de estos procesos, pero aún existen muchas áreas de incertidumbre y desconocimientos.

Orígenes Naturales

Los compuestos de azufre y nitrógeno – los "ácidos" en la lluvia ácida – son producidos por la descomposición de la materia orgánica en pantanos, humedales, áreas de mareas y aguas poco profundas del océano. La cantidad que se produce de esta manera no es bien conocida, pero es muy considerable. Las estimaciones de la producción natural de los sulfatos y otros compuestos de azufre son del 35 al 85% del total – un rango bastante amplio. Y los compuestos de nitrógeno de origen natural se calculan entre el 40 al 60% del total.

Muchos expertos van más allá y calculan que el origen natural de estos compuestos alcanza al 90% del nitrógeno global. Si se considera al azufre adicional emanado de los volcanes, fumarolas, termas, spray de los mares y el nitrógeno fijado por los rayos y relámpagos, la contribución generalmente aceptada de origen natural puede estar sumamente subestimada.⁽¹⁵⁾

La contribución de los relámpagos a la acidez de las lluvias es significativa. Dos ocurrencias de relámpagos sobre un kilómetro cuadrado, producen **suficiente ácido nítrico** para que 20 mm de lluvia **tengan un pH 3.5**. De hecho, se calcula que solamente los relámpagos mantienen **al promedio mundial de lluvias con un pH de 5.0**.

Aunque se reconoce que la contribución del dióxido de azufre de los volcanes es considerable, nunca se ha tomado seriamente y se la desprecia como algo trivial. Quizás se deba al hecho que los volcanes son estudiados por los geólogos y volcanólogos y no por los científicos de la atmósfera. O quizás porque las montañas volcánicas están donde no están los meteorólogos. Predecir con certeza la ocurrencia de una erupción es notoriamente difícil, y obtener mediciones directas o muestras de gases y otros productos durante las erupciones es una tarea peligrosa que algunas veces ha resultado fatal. En la erupción del Monte St. Helens el 18 de Mayo de 1980, se eyectaron más de 4.000 millones de toneladas

de material.⁽¹⁶⁾ Aunque se liberaron enormes cantidades de gases, incluyendo al dióxido de azufre, no se pudieron hacer mediciones directas de la erupción. Desde el 29 de marzo hasta el 14 de Mayo, cuatro días antes de la erupción, las mediciones espectroscópicas revelaron emisiones gaseosas de unas 40 toneladas diarias. El 6 de junio, estas emisiones se elevaron de manera abrupta hasta 1.000 toneladas diarias. Desde fines de junio hasta diciembre del 80 las emisiones de gas variaron de las 500 hasta las 3.400 toneladas diarias.

El Chichón, un volcán excepcionalmente ácido y sulfuroso de Méjico, hizo erupción a principios de 1982 con una violencia mucho mayor que la del St. Helens. Los materiales y gases eyectados alcanzaron la estratosfera, y han venido afectado a los fenómenos atmosféricos desde entonces. Tampoco se pudieron realizar mediciones directas, pero los científicos calculan que se emitieron más de **20.000 millones de toneladas de dióxido de azufre**.

En 1973, los investigadores Stoiber y Jepson⁽¹⁷⁾ informaron de las emisiones de dióxido de azufre de los volcanes de Centroamérica, medidas por sensores remotos y cálculos auxiliares. Llegaron a la conclusión de que estos volcanes han estado emitiendo **unas 10.000 toneladas diarias de dióxido de azufre**. Extrapolando a escala mundial, calcularon que los volcanes son responsables de emitir anualmente **más de 100 millones de toneladas de compuestos sulfurosos**. Pero es más redituable para los medios y los ecologistas culpar a las emisiones industriales.

Por otra parte, la asombrosamente descomunal cantidad de ácido fórmico que producen los miles de billones de hormigas y termitas de las selvas tropicales es algo que, aunque no se ha podido determinar con alguna precisión, es algo que preocupa a los científicos. El ácido fórmico que producen estos insectos se incorpora a la atmósfera y produce una inmensa contribución a las lluvias ácidas – precisamente donde se supone que causan más daño: **en**

bosques y selvas. En consecuencia, nuestra Madre Naturaleza es responsable de lanzar a la atmósfera monstruosas cantidades de sulfatos y nitratos que harán muy ácidas las lluvias que luego derramará sobre sus propias selvas y bosques. **¿Un extraño caso de suicidio ambiental?**

Orígenes Humanos

Sin embargo, el hombre **también hace su parte.** La actividad industrial, el transporte, y la quema de combustibles fósiles contribuyen con sulfatos, nitratos y otros contaminantes a la atmósfera. Desde 1970, sin embargo, la emisión de los dióxidos de azufre se ha reducido en un 40%, pero la emisión de compuestos nitrogenados siguen aumentando debido a la quema de fuel-oil, diesel y gasolinas.

La sociedad industrial también produce otros contaminantes atmosféricos, incluidos compuestos orgánicos volátiles como el amoníaco y los hidrocarburos. Cualquiera de estos compuestos puede contribuir a la formación de lluvias ácidas, ya sea por sí mismos o en combinación entre ellos. Más aún, algunos contaminantes pueden sufrir la fotooxidación por la luz solar, produciendo p. ej., trióxido de azufre, un compuesto altamente tóxico.

Otro fotooxidante, el ozono, es posiblemente el más dañino de todos los contaminantes atmosféricos derivados de la actividad humana. El ozono se acumula en cantidades tóxicas para la vegetación en numerosas regiones industriales del mundo. Es sabido que el ozono puede provocar severos daños y aún la muerte en ciertas especies de árboles. También actúa sinérgicamente con otros contaminantes y provoca daño en los cultivos y cosechas cuando la exposición se da junto a los óxidos de azufre y nitrógeno. Por ello, señalar al dióxido de azufre producido por el hombre como la mayor causa de la lluvia ácida, no sólo es una sobresimplificación del asunto, sino también **una muy grave equivocación científica.**⁽¹⁸⁾ Después, cuando se conocen los hechos científicos, ya **es mentir.**

El Efecto en los Bosques

¿Y qué hay de los bosques moribundos? Los activistas del ecologismo culpan al dióxido de azufre producido por la industria. Como cualquier otra cosa viva en este mundo, **los árboles no son inmortales.** Ellos también envejecen y mueren. La declinación de un bosque puede ser parte de un lento pero natural proceso de sucesión de las plantas, o puede ser iniciado por cualquiera de muchos factores que provocan "stress". Cada bosque y cada especie de árbol responde de manera diferente a las agresiones ambientales, ya sean estas naturales o humanas. Paul D. Mannion, profesor de la Universidad del Estado de Nueva York dice lo siguiente: ⁽¹⁹⁾

"Si uno reconoce el complejo conjunto de factores que pueden contribuir a la declinación de los árboles, se hace difícil aceptar la hipótesis de que los contaminantes atmosféricos son la causa de la actual declinación de los árboles ... aunque cuestionar a la popular opinión que existe sobre la causa de los problemas de declinación no es sugerir que los contaminantes no produzcan ningún efecto."

En tiempos en que los contaminantes industriales no han podido ser los culpables, se han producido grandes mortandades de árboles y bosques. Por ejemplo, la declinación del pino blanco del oeste en los años 30 y del "*birch*" amarillo en los 40 y 50, fueron provocados por sequías, mientras que la subsecuente invasión de insectos u otras enfermedades es, más a menudo, el golpe de muerte para el árbol.

En la actualidad, la declinación de bosques más publicitada es la de los bosques de pinotea roja (*red spruce*) en el norte de los Montes Apalaches. Muy pocas personas recuerdan o citan la enorme mortandad de la pinotea roja entre 1871 y 1890. La mortandad ocurrió al mismo tiempo en West Virginia, Nueva York, Vermont, New Hampshire, Maine y New Brunswick, y se atribuyó entonces a la invasión del escarabajo de la pinotea, que se agregó a al-

gunos otros factores de stress que afectarón a los árboles, y que no fueron determinados.

Los actuales síntomas de declinación de la pinotea roja son más pronunciados en áreas por encima de los 300 metros de altura: los árboles afectados crecen en una de las regiones más ventosas de los Estados Unidos. Se sabe que el viento puede secar y aún quitar el follaje, especialmente si se ha formado hielo sobre las hojas. También provoca el viento daños a las raíces por excesivo movimiento del árbol. Los análisis de los anillos de los troncos indican una posible relación entre los recientes inviernos **de una severidad poco común** y la declinación de los árboles.

Los fríos anormales que se extienden mucho en la primavera pueden haber causado que los árboles sean más susceptibles a los efectos adversos de la contaminación. Arthur H. Johnson y Samuel B. MacLaughlin, que han estudiado a los anillos de los árboles y la declinación de la pinotea roja, escribieron lo siguiente en su estudio *Depósitos Ácidos: Tendencias a Largo Plazo*:

No existe hoy ningún indicio de que los depósitos ácidos sean una factor importante en la declinación de la pinotea roja ... El cambio abrupto y sincrónico del ancho de los anillos y los patrones de densidad de la madera a lo largo de un área tan extensa, parecen más relacionados con el clima que con la contaminación atmosférica."

En Alemania, donde antes se culpaba de la muerte de los bosques a los depósitos de dióxido de azufre y a las concentraciones de nitrógeno, se da énfasis ahora a la posible culpabilidad de los óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, fotooxidantes (ozono) y minerales del suelo como aluminio y magnesio. Las emisiones de dióxido de azufre han disminuido en Alemania desde mediados de los 70, debido principalmente **al cambio del carbón por la energía nuclear** para la producción de electricidad. Pero esta disminución del

azufre no se ha visto acompañada de un mejoramiento de la salud de los bosques, lo que sugiere que **existen otros factores** que pueden estar influyendo.⁽²⁰⁾ Se sabe ahora que, sólo en casos excepcionales, el dióxido de azufre causa daño en los bosques alemanes.

El convertidor catalítico se adoptó en los autos para controlar principalmente la emisión de hidrocarburos mal quemados, y reducir la producción fotoquímica de ozono. En este aspecto ha funcionado bien, pero ha conducido también a la formación de formaldehído y mayores cantidades de ácido, especialmente sulfúrico.

CONVERTIDORES CATALITICOS

Originariamente, se suponía que estos dispositivos eliminarían de la atmósfera a dos de los más "peligrosos" contaminantes conocidos por el hombre, el **dióxido de azufre** y el **dióxido de nitrógeno** que, como todos saben, son gases rutinariamente presentes en los escapes de los automóviles. Veamos una lista de estos componentes:

- monóxido de carbono (CO), de la combustión incompleta del combustible
- dióxido de carbono (CO₂), de la combustión completa del combustible
- vapor de agua (H₂O)
- óxidos de nitrógeno (NO, N₂, N₂O, NO₂, etc.)
- óxidos de azufre (SO, SO₂, etc.)
- hidrocarburos varios (H_x - C_y, etc.) cíclicos y cadenas de todo tipo.

Básicamente, estos gases pasan desde el motor al convertidor catalítico en casi todos los vehículos actualmente en uso. Todo aquello que ingresa al convertidor sale por el otro extremo, **átomo por átomo**. Nada **"desaparece"**, **nada permanece en el convertidor**.

Todo lo que el convertidor hace es **"convertir"** una sustancia en otra, y lo hace mediante la ionización de los diferentes gases que pasan a través suyo.

De manera breve, cuando el dióxido de carbono pasa por un convertidor, hace contacto con el platino que está en su interior, y es descompuesto en iones de carbono y oxígeno. Cuando el agua es descompuesta, forma iones de hidrógeno y oxígeno. Lo mismo sucede con cualquier otro gas que ingresa al convertidor catalítico.

Sin embargo, ninguno de los iones así formado sale del convertidor **bajo la forma de ion**. Sólo pueden permanecer en la forma de iones en presencia del platino catalizador. A medida que salen del convertidor y viajan por el caño de escape hacia su salida al exterior, **todos los iones negativos se combinan otra vez con cualquier otro ion positivo que se ponga a su alcance**, sin ninguna discriminación ni regla fija.

Así es como un ion de azufre libre puede combinarse con uno de hidrógeno, en lugar de hacerlo con uno de oxígeno. De la misma forma, también un ion de nitrógeno puede combinarse con uno de hidrógeno y uno de carbono.

La misma reacción elimina algo del dióxido de azufre del escape al **formar sulfito de hidrógeno**, que es **un gas letal**. La otra reacción elimina algo del dióxido de nitrógeno formando **cianuro de hidrógeno**, otro gas **tan letal** que se usaba para ejecutar criminales en las cámaras de gas de muchos estados de Norteamérica.

Otro problema es que mucho de lo que ingresa al convertidor pasa a través suyo **sin ser "convertido" a nada**. Esto es porque nada que lo que la humanidad ha diseñado es 100% eficiente. También se debe a que ninguna reacción química puede llegar jamás a completarse totalmente. El sensor que los inspectores colocan en la salida de los escapes es prueba de esto, porque no se está midiendo si uno contamina o no al aire, sino **cuánta** es la contaminación que se produce.

De manera que los automovilistas en realidad están cambiando los relativamente inofensivos dióxidos de nitrógeno y azufre por **dos de los más peligrosos gases conoci-**

dos por el hombre. Todos están familiarizados con el olor a "huevo podrido" que sus autos emiten de vez en cuando: es el olor al **sulfito de hidrógeno**. También hemos oído a veces un "aroma perfumado" proveniente de los escapes: no sólo **es el olor del cianuro** sino también de anilinas, nitrilos y otros compuestos producto de la combinación de hidrocarburos y nitrógeno.

Un componente final de la polución de los automóviles puede incluir hidrocarburos, o grandes moléculas de combustible sin quemar. Un buen afinado del motor puede reducir esto a niveles tolerables, aún para el ecologista más empedernido. Al mismo tiempo, si el azufre y el nitrógeno fuesen eliminados de la gasolina en las mismas refinerías, **el uso de los convertidores catalíticos sería totalmente inútil e innecesario**. ¿Por qué no se le ha ocurrido antes a nadie? Se les ha ocurrido, sí, pero a las refinerías les resulta demasiado caro hacerlo, y prefieren que el gasto en el platino de los convertidores lo paguen los tonos de siempre: los usuarios.

Otra razón es que desde que los convertidores usan platino las acciones de la Rio Tinto Zinc (de la Corona Británica, recuerda?) subieron de modo reconfortante para el príncipe Carlos y su hermano Andrés.

Sin embargo, existe otra fuente de hidrocarburos atmosféricos que no ha sido controlada: **las vacas!** Sólo las vacas de norteamérica "eructan" anualmente unas **50 millones de toneladas** de hidrocarburos a la atmósfera. Súmele la producida por el resto de todos los rumiantes del mundo y trate de imaginar el efecto que tiene sobre la atmósfera. No existe ninguna tecnología para controlar estas emisiones y, si contribuyen o no a formación de ozono, es algo que se ignora, pero demuestra la complejidad de la química atmosférica. Además, el metano de esas emisiones animales contribuye al "calentamiento global", - o por lo menos así lo aseveran los ecologistas que ven la oportunidad de hacer algunos dinerillos fáciles en denuncias estúpidas.

Efectos Sobre Ríos y Lagos ⁽²¹⁾

Existen tres clases de lagos naturalmente ácidos: Primero están los asociados a los ácidos inorgánicos en áreas geotermales, como el parque Yellowstone, en los Estados Unidos, y fuentes termales sulfurosas, con un pH de 2.0 a 3.0. Luego están los que se encuentran en tierra bajas, pantanos de turba y selvas lluviosas, donde la acidez derivada de la descomposición del humus y la vegetación muerta lleva el pH a 3.5 - 5.0. Por último, están los lagos de regiones graníticas resistentes a la erosión o lechos rocosos, que son los únicos involucrados en la cuestión de la lluvia ácida.

Los lagos son llamados "sensibles" porque pueden resultar más acidificados, con adversas consecuencias para los organismos acuáticos, principalmente los peces. De hecho, la principal queja por la acidificación de los lagos es por la reducción de la población de peces.

Sin embargo, nuevamente vemos que este no es un fenómeno reciente. Los lagos muertos **no son cosa nueva**. Un estudio realizado por el Departamento de Conservación Ambiental del estado de New York revela que en la década de 1920 se intentó la siembra de peces en 12 lagos y se fracasó al hacerlo. Por supuesto que mucha gente pescaba en los años 20 y 30 en lagos donde no hay peces actualmente. Pero el hecho es que durante esos años, muchos lagos del Adirondack eran sembrados anualmente por la Comisión de Caza y Pesca. Los peces no se propagaban, por lo que el programa de siembra fue cancelado hacia 1940.

La declinación de peces ya se notó en algunos lagos de New York en 1918, cuando no se usaban ni pesticidas ni fertilizantes, y la actividad industrial era algo bastante incipiente. En Suecia, los depósitos sedimentarios de hace 800 años del fondo de muchos lagos, son mucho más ácidos que los depósitos que se forman en la actualidad.

Para afirmar que la declinación en la población de peces se debe a las precipita-

ciones ácidas, primero es necesario establecer que el lago mantenía una abundante población de peces, que una o más especies de peces que existían entonces se han reducido o desaparecieron, que el lago es más ácido ahora que cuando los peces estaban presentes, que el aumento de la acidez no fue causado por factores locales y que otros factores como los compuestos químicos tóxicos no estén presentes o sean de poca importancia. Tal tipo de información es extremadamente rara.

De los estudios realizados en tres lagos de los Adirondack, los lagos Panther, Sagamore y Woods (que están en lugares remotos pero tan cerca entre sí que son afectados por las mismas lluvias) mostraron niveles de acidez **radicalmente diferentes**, grandes diferencias que sólo pueden deberse a la variación de las formaciones geológicas de los lechos de estos lagos, y los suelos y vegetación circundantes.

Efectos Sobre las Construcciones

El impacto de los contaminantes atmosféricos y la lluvia ácida sobre los edificios, construcciones y monumentos es un fenómeno predominantemente local. Es algo tan complejo como los efectos que se observan en el ambiente natural. Lo mismo que los lagos y ríos, cada lugar es específico y cada material diferente. No es posible hacer generalizaciones. Los metales se corroen, el mármol y la caliza se gastan, los ladrillos y el cemento se deterioran, la pintura desaparece ...

Pero las condiciones que conducen a esta pérdida de integridad de los materiales varían ampliamente. Quizás las únicas afirmaciones que se puedan hacer es que la humedad parece ser esencial, que el deterioro resulta más a causa de depósitos ácidos que de lluvias ácidas, y que los contaminantes locales son más importantes que los transportados por los vientos desde grandes distancias. Sin embargo, persiste la creencia que la lluvia ácida de "**alguna otra parte**" está destruyendo monumentos culturales y edificios.

Quizá el más conspicuo ejemplo es el deterioro de la *Aguja de Cleopatra*, el obelisco de granito que está en el Parque Central de Nueva York desde 1881. Se ha dicho que *"la atmósfera de la ciudad le hizo más daño que tres y medio milenios en el desierto, y que en una docena de años los jeroglíficos desaparecerán."*

Pero un cuidadoso estudio de la historia del monumento permite atribuir el daño a una avanzada descomposición a causa de la sal proveniente de la costumbre de "salar" en invierno las calles heladas de la ciudad, a la elevada humedad de Nueva York y a desafortunados intentos de preservación por parte de las autoridades de la ciudad.

Como ya se ha visto, el SO₂ atmosférico – al que se culpa, pero no se le ha probado aún, de ser la principal causa de la lluvia ácida – se ha reducido más del 15% desde 1973. A pesar de ello, la acidez de la lluvia **sigue siendo la misma**. Resultados similares se han obtenido con reducciones mayores en Inglaterra (30% desde 1970) y Suecia. **La lluvia sigue siendo tan ácida como siempre.**

Los más notables científicos del mundo están de acuerdo en afirmar que la mitad de todas las emisiones de azufre del mundo son de origen natural, lo que incluye a las erupciones volcánicas. También sabemos que la lluvia es ácida por naturaleza, y que su acidez puede incrementarse por los contaminantes; que la cantidad de depósitos ácidos, que es mucho más importante que el pH de la lluvia – y el pH natural de los suelos difieren enormemente a lo largo del mundo; y que las calizas, el encalado de campos y el uso de fertilizantes a base de amoníaco neutralizan la acidez de los depósitos ácidos.

Si los que reclaman severas penas y multas para las estaciones generadoras de electricidad que queman carbón fuesen realmente sinceros, harían vigorosas campañas **en favor de la energía nuclear**. Las Centrales Atómicas no emiten azufre, ni nitrógeno, ni CO₂, ni compuestos orgáni-

cos y apenas una infinitesimal cantidad de radiación – menos del 0,1 del nivel natural. ¿Qué se debe hacer? Informarse sobre la verdad de los asuntos ecológicos (que se han convertido en una inagotable fuente de ingresos para las organizaciones ecologistas) para aconsejar y exigir a nuestros políticos que las legislaciones ambientales que se promulguen estén basadas en la más pura ciencia y no en el paranoico e interesado reclamo ecologista. No es tarea fácil, pero algún día hay que comenzar. . .

El Fraude del Jefe Seattle ⁽²¹⁾

Muy querido por muchos corazones verdes es el memorable discurso de 1854, atribuido al **Jefe Seattle**, de las tribus Suquamish y Duwamish – cuyas citas se encuentran a lo ancho y largo del mundo, en artículos y filmes sobre el ambiente, en publicaciones del *Sierra Club*, en remeras y en carteles de los Parques Nacionales. Algunos de los pasajes más citados pueden resultarles familiares:

- *"La Tierra no pertenece al Hombre; el Hombre pertenece a la Tierra."*
- *"El aire es precioso para el Hombre Rojo, porque todas las cosas comparten el mismo aliento: la bestia, el árbol, el Hombre."*
- *"¿Qué es el Hombre sin las bestias? Si todas las bestias desapareciesen, el Hombre moriría a causa de una enorme soledad del espíritu. Porque todo lo que le ocurre a las bestias, pronto le ocurre al Hombre."*
- *"Soy un salvaje, y no comprendo ninguna cosa de otra manera. He visto mil búfalos pudriéndose en la pradera, dejados por el Hombre Blanco que les había matado desde un tren que pasaba, y no entiendo cómo el humeante caballo de hierro puede ser más importante que el búfalo que nosotros matamos solamente para seguir vivos."*

Todo muy bonito, muy poético. Sólo hay un problema: **las citas son una falsificación** – tal como lo descubrió la periodista Paula Wissel durante la elaboración de una nota para el 125° aniversario de la muerte del Gran Jefe Seattle.

Las palabras no son del Jefe Seattle en 1854, sino las de un libretista de la televisión de 1970, Ted Perry, que actualmente enseña cine y teatro en el Middlebury College. Perry escribió el discurso como parte del libreto de una documental sobre el ambiente llamado "*Hogar*", patrocinado por la *Comisión de Radio y Televisión Bautista del Sur*, y mostrado en la cadena ABC-TV. Tal como le contó a la periodista Wissel (una reportera para la radio KPLU de Seattle), "*Los productores creyeron que sonaría mucho más auténtico*" si atribuiran lo dicho al Jefe Seattle, en lugar de Ted Perry. Dijo también que no descubrió el asunto hasta que vio el show por la TV y comprobó que su nombre no figuraba en los créditos.

El informe de Wissel – que comunicaba a los ecologistas la mala nueva acerca del discurso del Jefe Seattle – fue puesto en el aire el 8 de Junio de 1991 en la Radio Pública Nacional. Había sido un miembro de la misma tribu Suquamish quien alertó a Wissel sobre la falsedad del asunto, mientras ella realizaba su investigación sobre la vida del Jefe Seattle (o Sealh), en cuyo honor la ciudad lleva su nombre. Ella corroboró la historia con Rick Caldwell, en el Museo de Historia e Industria de Seattle: Caldwell y un investigador alemán, Rudolf Kaiser, habían rastreado el origen del mito hasta encontrar a Ted Perry.

Como lo narra Caldwell, Perry estaba buscando algunas citas del siglo 19 para incluir en su libreto ecologista, pero "*no pudo encontrar a ningún indio de 1850 que hablase la jerga ecologista de 1970.*"

Caldwell dice que pasa gran parte de su tiempo contestando preguntas sobre el mítico discurso, y que algunas personas directamente no quieren creer que el discurso no es verdadero.

Una de las principales claves de que las citas son falsas –le dijo a Wissel– concierne a los búfalos muertos desde el tren: "**No se críaban búfalos en estos humedales**" y "**los trenes no llegaron hasta Seattle sino 14 años después de la muerte del Jefe Seattle.**"

El Verdadero Jefe Seattle

Aunque el famoso discurso es un mito, el Jefe Seattle realmente existió y, de acuerdo a muchos registros históricos, era elocuente y sabio. Resulta bastante fácil conseguir un estudio sobre el tema, escrito por Daniel y Patricia Miller, como también un artículo sobre el Jefe Seattle aparecido el 29 de Octubre de 1887 en el *Seattle Sunday Star*, firmado por el Dr. Henry A. Smith. Si se le solicita, Caldwell suministrará su estudio del otoño de 1983 "*El Mito del Manifiesto Ambiental del Jefe Seattle*", más una copia del estudio de Rudolf Kaiser de Mayo de 1984 sobre la recepción europea del mito del Jefe Seattle, subtítulo: "*Casi una Historia Detectivesca*".

El Museo de Historia e Industria de Seattle ha impreso un folleto que contiene la versión del Dr. Smith, dada en 1887, sobre el famoso discurso del Jefe Seattle. (Copias de este folleto se pueden obtener enviando un sobre con franqueo prepago al *Museum of History and Industry*, 2700 24th Avenue East, Seattle, Wash. 98112, Estados Unidos).

En su artículo de 1887, el Dr. Smith describe a Seattle con gran admiración y da una transcripción de un discurso que le escuchó pronunciar en respuesta a la propuesta del Gobernador Isaac I. Stevens, probablemente en Enero de 1854. Smith escribió:

"El viejo Jefe Seattle fue el indio más grande que jamás haya visto y, por lejos, el de aspecto más noble . . . Cuando se erguía para hablar en el Consejo o para dar recomendaciones, todos los ojos se volvían hacia él, y de sus labios surgían sonoras y elocuentes sentencias pronunciadas con voz de tonos profundos. . . Su magnífica estampa era tan noble como la de los más cultivados jefes militares en comando de las fuerzas de un continente. "

Además de médico, Smith era un poeta y un filósofo. Tal como lo documenta el estudio de los Miller, antes de la versión mítica de 1970, en el siglo 20 existió otra remodelación de la transcripción realizada

por el Dr. Smith del discurso de Seattle, hecha por gente que creyó que el lenguaje de Seattle era demasiado Victoriano **y no muy indio**. El más conocido de estos trabajos de remodelación es el de William Arrowsmith en 1969 que, de acuerdo a Kaiser, es el que inspiró a Ted Perry, quien, a su vez, dice que se lo escuchó recitar a Arrowsmith en el Día de la Tierra de 1970.

Los Miller citan muchas razones por las cuales se cree que la transcripción de Smith de 1887 es la auténtica, y cómo la tradición oratoria india hacía uso de la metáfora. Los Miller describen a Seattle como un aliado de los colonos, a quienes admiraba su tecnología y medicina, haciéndose amigo de un doctor instalado en Olympia, y a quien persuadió de mudarse al área más cerca del hogar de Seattle.

Caldwell cita historias contemporáneas que documentan que Seattle tenía reputación de *“maestro de la oratoria”* y que *“podía ser escuchado desde media milla de distancia cuando se dirigía a su gente, y que parecía controlarles por medio de su poderoso intelecto.”* A mediados del siglo 19, la población india estaba siendo agudamente reducida por las enfermedades (viruela y sarampión) y por las guerras intertribales, mientras que la población de colonos blancos iba en aumento.

Por consiguiente, el Jefe Seattle aceptó la propuesta del Gobernador del Estado de Washington en 1855, que cedía la mayor parte de la tierra al Estado y le dejaba a los indios tierras específicamente reservadas. El discurso expresaba sus pensamientos sobre la cuestión antes de que el tratado se firmase.

Lo que Seattle Dijo en Realidad

Como lo transcribe el Dr. Smith, el real discurso de Seattle – quitándole todo el romanticismo verde de Perry de 1970 – es una mirada fascinante sobre cómo un jefe indio veía la invasión de colonos blancos y la lenta disminución de su propio pueblo. En lenguaje elocuente, lleno de metáforas, se

sumerge en la cuestión de cómo el hombre blanco y el indio pueden vivir juntos en paz, aunque sus religiones y tradiciones son totalmente diferentes.

Los Miller hacen notar específicamente que las tribus de Seattle no tenían un concepto de **“Madre Tierra”**. Sugieren que la interpretación del Dr. Smith de la religión de Seattle era que el dios del hombre blanco estaba incorporado a su propio mundo de espíritus *“como un espíritu mayor, pero uno en el que había perdido la fe al momento de pronunciar su discurso”*. Dicen los Miller que existen informes de que Seattle se convirtió posteriormente al catolicismo, pero que no existen registros serios que lo confirmen.

Especialmente impactante en la transcripción del discurso hecha por el Dr. Smith es la visión que Seattle tenía de la injusticia de su situación y cómo esto se relacionaba con el Dios de los blancos. El Jefe Seattle dijo:

“Su Dios ama a su gente y odia a la mía; Él rodea amorosamente sus fuertes brazos adrede del hombre blanco y le dirige como un padre haría con sus hijos, pero Él ha olvidado a sus hijos rojos; Él hace crecer a sus hijos cada día más fuertes, y llenarán muy pronto toda la tierra, mientras que mi pueblo va desvaneciéndose como una marea que se retira con rapidez y que nunca más volverá a fluir. El Dios del blanco no puede amar a sus hijos rojos, sino los protegería. Ellos parecen ser huérfanos y no pueden buscar ayuda en ninguna parte. ¿Cómo podemos convertirnos en hermanos? ¿Cómo puede su padre convertirse en nuestro padre y traernos prosperidad y despertar en nosotros sueños de una retornante grandeza?”

“Nos parece que vuestro Dios es parcial. Él vino al Hombre blanco. Nosotros jamás lo vimos; ni jamás hemos escuchado su Voz; Él le dio al blanco sus leyes, pero no le habló a sus hijos rojos que por millones llenaba este vasto continente, como las estrellas llenan el firmamento”...“Su religión estaba escrita en tablas de piedra por el dedo de hierro de un Dios enojado, para que no se les olvidara ... Nuestra religión es la tradición de nuestros antepasados, los sueños de nuestros ancianos, dados a ellos por el Gran Espíritu, y la visión de nuestros sa-

cerdotes, y está escrita en el corazón de nuestra gente." ... "Vuestros muertos dejan de amarles a ustedes y a los hogares de su nacimiento tan pronto atraviesan los portales de la tumba. Ellos vagan mucho más allá de las estrellas, son rápidamente olvidados, y jamás regresan. Nuestros muertos jamás olvidan el hermoso mundo que les ha dado el Ser."

El Jefe Seattle advierte contra la inutilidad de más violencia, diciendo:

"Cuando nuestros jóvenes se enojan por alguna real o imaginaria mala acción, y desfiguran sus rostros con pintura negra, sus corazones también se desfiguran y se tornan negros. Entonces su crueldad es incansable y no conoce límites, y nuestros ancianos no pueden detenerlos. Pero tengamos la esperanza de que las hostilidades entre el hombre rojo y sus hermanos carapálidas no regresen jamás. Tenemos todo para perder y nada para ganar".

"Después de Todo, Podemos Ser Hermanos"

El Jefe Seattle termina con una predicción que resultó muy acertada:

"La noche del indio promete ser muy oscura"... "Pero, ¿por qué amargarnos? ¿Por qué debería yo murmurar por la suerte de mi pueblo? Las tribus están hechas de individuos y no son mejores que ellos. Los hombres van y vienen como las olas del mar. Una lágrima, un 'tamanawus', una mueca, y se alejan de nuestros ojos para siempre. Aún el hombre blanco, cuyo Dios caminó y habló con él, de amigo a amigo, no es una excepción al destino común. Después de todo, podemos ser hermanos. Ya lo veremos".

Luego le recuerda Seattle al gobernador que los espíritus de su antes numeroso pueblo habitan la tierra: *"El Hombre blanco nunca estará solo. Sea el blanco justo y trate con bondad a mi pueblo, porque los muertos no están totalmente sin poder"*.

Rick Caldwell y Rudolf Kaiser documentaron en 1983-84, que la amada versión ecologista del discurso del Jefe Seattle **era nada más que un fraude**. La Radio Pública Nacional transmitió a nivel nacional la historia de Paula Wissel en 1991.

¿Alguna de las numerosas organizaciones o individuos que usan el discurso hizo pública alguna retractación? ¿O es que ellos prefieren **el mito y la mentira** a la verdad - mientras que el mito apoye a su mensaje? ¿Acaso no lo vemos todos los días?

Mitos que Meten Miedo

El *American Council on Science & Health*, una organización que agrupa a más de 500 científicos de la salud, en su mayoría médicos famosos, publicó un pequeño, pero muy jugoso. Librito llamado **"Hechos versus Miedos"**, que ya anda por su cuarta edición, detallando los mitos sobre la salud más conocidos en los últimos 40 años. Reproducirlos aquí es imposible por problemas de espacio - sería necesario otro capítulo más. Si le interesa el tema, conéctese a Internet y acceda al sitio: www.acsh.org y en seguida podrá verlo en la página de inicio bajo el título: **"Health Facts and Fears"**, porque está en inglés. Si prefiere leerlo en Español, no tendrá más remedio que visitar al sitio de FAEC en la Internet y leerlo en la dirección de Internet: <http://mitosyfraudes.8k.com/articulos-2/Miedos.html>

Pero por lo menos, le daré la lista de los temas que describe y explica con toda claridad, perfectamente resumidos:

1. El temor a los Arándanos Agrios de 1959
2. DDT, 1962.
3. Ciclamatos, 1969;
4. Dietil Stilbestrol (DES) en la carne bovina, 1972.
5. Nitritos, 1972.
6. Colorante Rojo No 2, 1976.-
7. Sacarina, 1977.
8. Tinturas para el Cabello, 1977.
9. Tris, 1977.
10. Love Canal, 1978.
11. Three Mile Island, 1979.
12. Asbesto en Secadores de Cabello, 1978.
13. 2,4,5-T, 1979.
14. Café y Cáncer Pancreático, 1989.
15. Times Beach, 1982.
16. EDB, 1983.
17. Alar, 1989.
18. Cobertores eléctricos, 1989.
19. Terminales de Video, 1989.
20. Benceno en Agua Mineral Perrier, 1990

21. Amalgamas para rellenos dentales, 1990
22. Asbesto en las Escuelas, 1993.
23. Teléfonos Celulares, 1993.
24. "Perc" en escuela de Harlem, 1997.
25. No-tan-grandes temores sobre la Salud.

Entre los miedos del punto 25 encontramos a:

1. El miedo a la fluoración del agua potable
2. La irradiación de Alimentos; y
3. El Caso de la Somatotropina Bovina (bST) en la leche.

Todos estos mitos dieron lugar a las correspondientes alarmas y pedidos de prohibición de productos, sustancias y/o procesos. Algunos tuvieron éxito, a pesar de la ausencia de bases científicas para el mito y la alarma, otras no tanto, y algunas prohibiciones fueron levantadas hace poco, como el de los ciclamatos. Lo que es necesario comprender es lo que el *American Council on Science & Health* dice en sus conclusiones sobre estos miedos que se le echaron encima a los norteamericanos – y a nosotros después:

CONCLUSIONES

¿Qué lecciones podemos aprender de los incidentes mencionados más arriba? Primero, que muchos de los terrores están impulsados por el "**Principio de Precaución**": *"Donde existan amenazas de serios o irreversibles daños ecológicos, no se deberá usar a la falta de certeza científica como una razón para posponer medidas de costo-eficiencia para prevenir la degradación."* [22]

Por lo tanto, frente a información científica incompleta o negativa, se toma la acción *"para estar del lado seguro"* – el asunto de los teléfonos celulares es un buen ejemplo de esto. Pero el problema de aplicar el principio de precaución es que – como en el caso de muchos de los terrores discutidos en este informe – hasta la **falta de evidencia** puede ser considerada como **"falta de certeza científica."**

Más todavía, muchos de estos terrores involucraban la extrapolación de efectos en animales de laboratorio expuestos a dosis **extremadamente elevadas del agente químico en cuestión**, o la detección de minúsculas cantidades de contaminantes en el ambiente a **niveles que no representan ningún riesgo para la salud humana**.

Los terrores tendían a hacer foco sobre los **productos fabricados por el hombre** en vez de las sustancias que **ocurren de manera natural**; y las acciones tomadas como respuestas a los terrores eran impulsadas, no por la magnitud relativa del presunto riesgo, sino por la **percepción pública** de la importancia del producto cuestionado en la vida diaria de los consumidores. (De aquí la diferencia en la respuesta pública a la prohibición de los ciclamatos y la prohibición de la sacarina.)

No debemos permitir que la distracción de amenazas **puramente hipotéticas** nos haga perder de vista los peligros conocidos o altamente probables. En una sociedad racional y tecnológicamente avanzada como la nuestra, deberíamos estar haciendo decisiones **en base a lo que conocemos – y no en base a lo que creemos y tememos**.

Finalmente, se le da muy poca consideración a si las medidas que se toman son realmente efectivas en relación a su costo; al enfocar dinero y esfuerzos en un problema trivial o inexistente corremos el riesgo de distraer recursos limitados de los problemas que si imponen riesgos reales y significantes a la salud pública. Por ello, es pertinente que no actuemos inmediatamente y de manera irreflexiva frente a cada una de los miedos hipotéticos que se presentan.

Para terminar, considérense los siguientes ítems periodísticos, que fueron citados en una declaración pronunciada por la Dra. Elizabeth Whelan (presidenta del ACSH) en el *National Press Club*, el 20 de Febrero de 1992 (el tercer aniversario del terror del Alar):

- "La fruta contaminada impone riesgo de cáncer [el mensaje implícito en los titulares]"... "Los comerciantes retiraron los productos frutales de sus estantes, los restaurantes excluyeron al producto presuntamente corrupto de sus menús."^[23]
- "[Funcionarios de Ohio, Chicago y San Francisco] prohibieron la venta de las frutas sospechosas."^[24]
- Grupos ambientalistas y partidarios de la "comida pura" (que incluían a una famosa artista de cine) "sostienen que los residuos químicos en los productos agrícolas son una amenaza para la salud."^[25]

Todas estas citas aparecieron en el *New York Times* entre el 11 y el 22 de noviembre de 1959. La fruta en cuestión no eran las manzanas, sino los arándanos. La sustancia química preocupante no era el regulador de crecimiento *Alar*, sino el herbicida *aminotriazole*. La estrella de cine no era Meryl Streep, sino Gloria Swanson.

Entonces sólo nos queda suspirar, encogernos de hombros y rezongar, **Plus ça change, plus c'est la meme chose** (mientras más cambian las cosas, más permanecen iguales). **Esperemos que no.**

Tengamos la esperanza de que la gente esté más conciente de la veracidad de los "terrores" hipotéticos; que la gente sea capaz de considerar **los hechos** en lugar de los **titulares de los medios de prensa**; y que la próxima vez que un terror haga su aparición sobre el horizonte, pondrán a los hechos – y a los medios de prensa – en la perspectiva adecuada.

La existencia de estos miedos pone en evidencia el temor generalizado del público a lo que no es familiar – un miedo difícil de extirpar. Y los traficantes del terror siempre tratan de explotar esta situación – el vago sentimiento de dudas que la gente muestra normalmente en respuesta a las tecnologías poco familiares y a las innovaciones científicas.

Por desgracia, las consecuencias de estas tácticas del terror son dobles: Se derrocha mucho tiempo, esfuerzo y dinero en refutar las falsas afirmaciones de los catastrofistas; y el juego de los activistas de la

carta del terror demora y pospone los beneficios que estas nuevas tecnologías y procesos tienen para ofrecer.

Por ejemplo, el temor público sobre la irradiación demoró su uso para la pasteurización de los productos de la carne en los EEUU – a pesar de que el proceso mata a la bacteria *E. coli* y podría haber impedido las enfermedades de la comida y las muertes que precedieron al retiro del mercado de 25 millones de libras de carne, por parte de Hudson Food, en el verano de 1997.

Por ello, aunque los activistas están montando campañas para intentar convencer al público de que el incrementado uso de productos químicos y nuevas tecnologías están aumentando sus riesgos para la salud, la evidencia científica demuestra que **la tecnología está, de hecho, y como usted ya se había dado cuenta, ayudando a que el mundo sea un lugar mejor y más seguro.**

Referencias: _____

1. Whelan, Elizabeth, 1985, "The Yusho Disease Episode" p. 142, en *Toxic Terror*, Jameson Books, Inc. 722 Columbus St. Ottawa, IL 61350.
2. Douglas, John, 1988, "Genetic Ecology," **EPRI Journal**, Sept. 1988, pp. 15-21.
3. Ross, Malcolm, 1992, «Minerals and Health: The Asbesto Problem,» en *Rational Readings on Environmental Concerns*, Jay H. Lehr, editor, pp. 101-115.
4. Dunn, James R., 1985, *Asbesto: Let's Get the Facts Straight*, National Council on Environmental Balance, Louisville, KY 40207.
5. Bennet, M. J., 1989, "Asbesto," en **Priorities**, American Council on Science and Health, NY 1989.
6. Douglas, John, "Deadly Dioxin," Capítulo 8, op. cit.
7. Letts, Roger W. M., 1986, *Dioxin in the Environment: Its Effects on Human Health*, informe del American Council on Science and Health, 1986.
8. Havenger, W.R., 1981, "Science vs. Politics in Regulatory Washington," **The American Spectator**, Junio de 1981.

9. Thomas, Lee M., 1986, "The Next Step: Acid Rain," **EPA Journal**, June/July 1986, pp. 2-3.
10. Likens, G. E. et al, 1979, "Acid Rain," **Scientific American**, Vol. 241, No 4, pp. 43- 51, October 1979, y numerosos artículos en revistas profesionales.
11. Smil, Vaclav, 1985, "Acid Rain: A Critical Review of Monitoring Baselines and Analysis." University of Manitoba, **Power Engineering**, pp. 59-63, April 1985.
12. Tiling, R. I., M. Rubin et al., 1984, "Holocene Eruptive Activity of El Chichón Volcano," **Science**, 18 May 1984, pp. 747-749.
 - Weiner, Jonathan, 1989, "Glacial Air Bubbles Are Telling Us What Was in Ice Age Air," **Smithsonian**, Vol. 20, No. 2, May 1989,
13. *Acid Deposition in Atmospheric Processes in Eastern North America*, Environmental Sciences Board, National Research Council, National Academy Press, 1985.
14. National Acid Precipitation Assessment Program, 1984, Informe Anual al Presidente y al Congreso.
 - Mohnen, Volker A., 1988, "The Challenge of Acid Rain," **Scientific American**, Vol. 259, No. 2, August 1988.
 - Boutacoff, David, 1988, "Reality Test for Acid Rain Models," **EPRI Journal**, Vol. 13, No. 8, December 1988.
15. Stumm, Werner, Laura Sigg, y Jerald L. Schnoor, 1987, "Aquatic Chemistry of Acid Deposition," **Environmental Science & Technology**, Vol. 22, No. 1 1988.
 - Gaffany, Jeffrey S. et al., 1987, "Beyond Acid Rain," Los Alamos National Laboratory, **Environmental Science & Technology**, Vol. 21, No. 6, 1987.
 - Henriksen, Arne, y David F. Brakke, 1988, "Sulfate Deposition to Surface Water," **Environmental Science & Technology**, Vol. 22, No. 1, 1988.
16. "The 1980 Eruptions of Mount St. Helens, Washington, 1981", Washington Geological Survey Professional Paper 1250, Peter W. Lipman y Donald R. Mullineaux, editores, 1981.
17. Stoiber, R. B., y A. Jepsen, 1973, "SO₂ Contributions to the Atmosphere by Volcanoes," **Science**, Vol. 182, 1973.
18. Landsberg, H. E., 1984, The Resourceful Earth,
 - Whelan, Elizabeth, 1985, en *Toxic Terror*, Capítulo 12, "Do the Acid Raindrop Keep Falling?,"
19. Manion Paul D., R. J. Bragg, 1982, Effects of Acid Precipitation on Scleroderris Canker Disease of Red Pine, pp. 55-56, reunión del Simposio del Estado de Nueva York en Depósitos Atmosféricas, Center for Environmental Research, Cornell University, Ithaca, N.Y.
 - Manion, Paul D. et al., *Air Pollutants Effects on forest Ecosystems*, Acid Rain Foundation Symposium report, 1630 Blackhawk Hills, St. Paul, MN 55122.
20. McKetta, John J., Jr. 1985, *Acid Rain, What is the Real Story? Effects on Lakes and Fish*, Dept. of Chemical Engineering, Univ. of Texas, Austin 78712.
 - Schindler, D. W., 1988, "Effects of Acid Rain on Freshwater Ecosystems," **Science**, Vol. 239, January 8, 1988
21. Mazel Hecht, Marjorie, 1991, **21st Century Science & Technology** (Edición del Otoño de 1991), pp 85-87.
22. United Nations Conference on Environment and Development. (UNCED). Declaración de Río, Río de Janeiro, Brasil: UN 1992 (Principio 15).
23. "Cranberry crop facing huge loss," *The New York Times* noviembre 11, 1959:1. 3. "Cranberry crop".
24. "Cranberry crop"
25. "Pesticide scare worries manufacturers," *The New York Times*. Noviembre 22, 1959:1.

CAPITULO 15

EPÍLOGO

y Últimas Noticias

Las conclusiones de todo esto son muy descorazonantes. Estamos comprobando de manera científica cómo el movimiento ecologista está imponiendo una percepción del ambiente, sus riesgos y sus problemas **que no es la real**. Estamos comprobando diariamente la manera en que corporaciones, fundaciones y otras organizaciones se han infiltrado en los gobiernos y en los círculos de poder para prolongar su dominio de los mercados internacionales, diseñando políticas que se imponen a las naciones menos desarrolladas para asegurar que sus recursos naturales se mantengan disponibles para los países industrializados; y el dictado de leyes, regulaciones y prohibiciones que buscan y consiguen frenar el desarrollo económico e industrial de los países sujetos a estas políticas neocoloniales.

Las Pandillas ecoterroristas

Ya vimos que son grupos formados para imponer por la fuerza su voluntad al resto de la población. Se organizan cuidadosamente con el objeto de provocar cambios mediante la amenaza de la fuerza: de manera directa por medio de demostraciones antinucleares, abordaje de barcos balleneros, incendio de peleterías, atentados explosivos contra laboratorios científicos, sabotaje de maquinaria forestal o chantajes nucleares a gobiernos para que se voten leyes "ambientales" como ocurrió en 1976 en Australia y obligó al gobierno del primer ministro Fraser a acceder a la creación del Ministerio del Medio Ambiente (dirigido por los personajes que los chantajistas "sugerían") para lograr la promulgación de diver-

sas regulaciones ecologistas y otras demandas, o en caso contrario detonarían 2 bombas nucleares en las ciudades de Sidney y Melbourne. Si para "salvar al ambiente" es necesario volatilizar a 10 millones de personas, **la Causa ya no me parece tan "sagrada"**.

La manera indirecta de conseguir sus fines consiste en sobornar científicos, funcionarios, periodistas, legisladores y, en fin a quien sea necesario, para conseguir sus objetivos políticos: hacer que el resto del mundo viva y actúe de la manera que los amos de la corporación ecologista creen que es la adecuada. Nada menos democrático, por cierto, pero ya vimos antes que el ecologismo, como ideología, tiene sus raíces profundamente incrustadas en la filosofía eugenésica del nazismo. Aunque muchos sostienen que proviene del comunismo (del Rojo me pasé al Verde . . .), los nexos del movimiento ecologista con la **Sociedad Eugenésica Alemana** de los años 30 no puede ser negada de ninguna manera.

A los políticos y legisladores que no pueden sobornar, los aterran con sus cuentos y fantasías de Apocalipsis cercanos y, apoyados por la siempre complaciente prensa ávida de escándalos, catástrofes y predicciones apocalípticas que espanten a los lectores los abruman con las presiones públicas generadas por las muy bien orquestadas campañas de alarma ecológica (Greenpeace, World Wide Fund for Nature, etc.) y consiguen la aprobación de las numerosas regulaciones y prohibiciones con que pretenden imponer sus políticas, bajo el disfraz de protección del ambiente o de la salud de los vecinos. Total, en materia cien-

tífica, los legisladores son tan ignorantes como el común de los mortales y los "asesores" son siempre escogidos entre los miembros de las ONGs ecologistas.

Están conscientes que la promulgación de tratados internacionales como el Protocolo de Montreal, o el de Kioto, les ahorrarán el trabajo de tener que usar ejércitos y tropas de invasión para imponer sus voluntades, ya que lo hará en caso de que se nieguen las víctimas, la Fuerza Pública de las Naciones Unidas, es decir, los Cascos Azules, los Blancos o las Boinas Verdes, de acuerdo a la importancia y gravedad de la situación.

Es evidente que resulta más conveniente usar la fuerza del Gobierno para quitarles algo a los demás, o para obligarlos a hacer algo que no desean hacer. Es además más seguro. Y legal. Es así como estas Reivindicaciones de los Derechos Animales o la protección de los ecosistemas, convertidas en Leyes se ha constituido en una importante causa de las grandes crisis económicas y en la Decadencia Moral de muchos países.

Por otro lado, el accionar de las **Pandillas Ecologistas** y de las Legislativas es absolutamente inmoral: dado que el medio de conseguir la aplicación de los *Objetivos* es el empleo de la Fuerza o de la mentira, cualquier persona racional y honesta siente que sus principios morales y sus derechos naturales son despiadadamente pisoteados por la Matonería Estatal. Si los resultados conseguidos a través de este matonismo hubiesen servido para mejorar en algo la condición de aquellos a quienes dicen representar o proteger, se podría hacer la vista gorda y aceptar algunas injusticias (si a usted no le repugna aceptar injusticias, **a mí sí**).

Los legisladores y gobernantes de todo el mundo rasgan sus vestiduras declamando su afán por promulgar Leyes para el Bien Público, sin que hayan siquiera demostrado su capacidad o sabiduría para determinar qué es lo que a mí o a usted nos conviene, como integrantes de las sociedades que han tenido la desgracia de caer bajo su poder. Se arrogan estas Pandillas el derecho de legislar y usar la Fuerza Pública para imponernos **SU** modo de pensar, y por estas Leyes y por la fuerza, establecen lo que

NO podemos hacer, lo que **NO** podemos tener, los productos que **NO** podemos usar, la basura que **NO** podemos quemar, la forma de **NO** arrojar la basura, adonde **NO** podemos ir, lo que debemos pagar para **NO** ir presos, lo que **NO** podemos leer, lo que **NO** podemos escribir, y hasta donde podemos protestar o patear contra las injusticias que se nos imponen en nombre de la *"Salvación del Planeta"*, de la *"biodiversidad"*, del *Aire Limpio*, del *Agua Pura*, de las *Selvas Lluviosas*, las *Ballenas*, *Focas y Búhos* o del *"desarrollo sostenible"*.

Se nos bombardea todos los días con el argumento que los maravillosos logros de la civilización occidental están dañando de manera irreparable al ambiente de la Tierra. Algunos ecologistas insisten que cualquier uso que se haga de los recursos naturales es dañino. En nombre del "ambientalismo" se nos está urgiendo a que abandonemos una civilización que cree en el progreso y el mejoramiento de la condición humana, y adoptemos otra que esté dedicada al *"desarrollo sustentable"* como se le conoce actualmente. No está para nada claro qué es esto del desarrollo sustentable y, sobre todo, no se nos hace claro **a cuál nivel de desarrollo** será posible continuar con el progreso. Lo que se ha venido comprobando es que este sistema que se nos propone rechaza totalmente cualquier futura industrialización de ninguna nación del mundo y no es otra cosa que un movimiento de retorno a la naturaleza y a las costumbres de nuestros antepasados.

La Humanidad en Peligro

A pesar de toda la evidencia científica disponible sobre los increíbles avances logrados en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, en el constante desarrollo de tecnologías que consiguen remediar y solucionar los muchos problemas ambientales que se van presentando, muchos líderes del movimiento ecologista siguen hablando como si nada hubiese cambiado en los últimos 25 años. Escuchemos al vicepresidente de los Estados Unidos, Al Gore:

"La Humanidad ha entrado súbitamente a una nueva relación con el planeta Tierra. Los bosques de la Tierra están siendo destruidos; en la capa de ozono se está abriendo un enorme agujero.

Las especies vivientes están muriendo a una velocidad nunca antes conocida. Los desechos químicos en crecientes volúmenes están filtrándose en los suelos para envenenar las aguas subterráneas, mientras que gran cantidad de dióxido de carbono, metano, y clorofluorocarburos están atrapando el calor en la atmósfera, elevando la temperatura global."

No existe ninguna evidencia científica demostrada que apoye ninguna de estas acusaciones.

Por el contrario, la opinión prevaleciente entre la gran mayoría de los científicos serios es contraria a toda la paranoia ambientalista y puede resumirse de la manera siguiente:

- A pesar de la histeria de algunos pseudo científicos, no existe razón alguna para creer en el calentamiento global.
- Ni la Humanidad ni los CFCs tienen ninguna responsabilidad en la **disminución** de la capa de ozono, simplemente **porque esa disminución no se ha producido!**
- En los Estados Unidos existen hoy muchos miles de hectáreas más de bosques que a la llegada de Colón en 1492, y un 30% más que a principios del Siglo.
- El ecosistema de la Tierra no es frágil, y los humanos no tienen la capacidad para destruirlo, porque su capacidad de recuperación va más allá de lo que se creía.
- Las culturas menos desarrolladas no son necesariamente más puras o bondadosas con la naturaleza que las civilizaciones tecnológicamente avanzadas. De hecho, lo contrario es con mucha frecuencia la verdad.
- Las severas regulaciones no son el mejor método para proteger adecuadamente al ambiente.
- La mayoría de las organizaciones ecologistas han abrazado sus causas con el entusiasmo y fervor religioso de una Cruzada, abandonando la Razón y haciendo dogma de Fe muchas premisas falsas.
- La Humanidad es parte de la Naturaleza y no necesariamente su enemiga.

Es asombrosa la manera cómo ha conseguido la Humanidad sobrevivir en un ambiente generalmente hostil. No tenemos ni garras ni colmillos ni escudos o caparzones. No tenemos ni espinas ni glándulas venenosas para defendernos. Ni siquiera tenemos plumas o gruesas pelambres para

mantenernos calientes en la nieve. En realidad, cuando nacemos sólo estamos adaptados para sobrevivir en los trópicos.

Nuestra vista no es aguda como la de los pájaros, nuestro oído es muy pobre comparado al de los animales; nuestro olfato no puede ni compararse con el de la mayoría de los mamíferos o peces. Los predadores nos ganan en velocidad en tierra o en el agua.

Sin embargo, a pesar de todas estas desventajas, hemos conseguido llegar hasta donde estamos... y alguna razón debe haber para ello. Hemos conseguido penetrar en todos los nichos ecológicos que existen, y hemos logrado sobrevivir en cualquier tipo de ambiente climático que se conozca en la Tierra. ¿Cuál son, entonces, nuestras ventajas sobre el resto de las especies del planeta?

Primero, tenemos un cerebro que no se ve en ningún otro animal superior. Un cerebro que es capaz de pensamientos abstractos; un cerebro que puede resolver problemas. Hemos desarrollado medios de comunicación a través del lenguaje humano que excede por tanto a la comunicación entre los animales, que se ubica en una categoría completamente diferente.

Estamos aprendiendo mucho sobre los lenguajes animales y sus maneras de comunicarse, pero querer comparar la capacidad de comunicación de los grandes primates o el de los delfines y ballenas con las capacidades del lenguaje humano, es pasar por alto la inmensa diversidad de expresión; las implicaciones y matices de las palabras en los miles de idiomas que existen entre los seres humanos.

El Rey León sólo es filósofo parlante cuando Disney dice que debe hacerlo . . . y eso porque la taquilla es jugosa.

El pensamiento abstracto conduce al pensamiento sistematizado, lo que a su vez nos lleva al aprendizaje, la más elevada actividad que realizan los seres humanos. Aprender y enseñar, la formación del conocimiento, el cuestionamiento de la verdad, el desarrollo de sistemas filosóficos, la aplicación práctica de las ideas estas son las cosas que distinguen a los seres humanos de las demás especies vivientes. Cuando unimos el pensamiento, habla, y aprendizaje a la peculiar capacidad de caminar so-

bre dos piernas liberando así a los brazos con el desarrollo de la habilidad de las manos, tenemos entonces una forma física realmente notable en el reino animal. Estos dones nos dan la posibilidad de construir herramientas y utensilios de toda clase. Nos dan la posibilidad de crear máquinas y motores que utilizan energía no viviente, haciendo innecesaria la fuerza de esclavos y bestias de carga en la sociedad moderna.

Ha sido a través de la tecnología que hemos sido capaces de volar y alejarnos de la Tierra para aprender, realmente, lo precioso que ésta es. No es por casualidad que el despertar a la especial naturaleza de nuestro mundo y su equilibrado ambiente coincidieron con las primeras miradas que dimos a la Tierra desde el espacio exterior, a través de los ojos de astronautas, cámaras de TV y equipos fotográficos. Fue a través de la tecnología que nos vimos como somos en realidad, solos en un viviente y precioso globo en el espacio; una familia humana que depende de los recursos de nuestras mentes y de nuestro hogar, La Tierra.

Hemos Cambiado Algo

Considerando lo que los humanos hemos conseguido, lo que hicimos para construir la sociedad altamente tecnificada en la que vivimos y cómo nos hemos desparramado sobre la superficie del planeta y cómo hemos cambiado su fisonomía, algunos críticos parecen temer que vayamos ahora a destruir a la Naturaleza misma.

Sin ninguna duda, los humanos han sido duros con el ambiente en algunos lugares específicos. Cuando la humanidad ha desbrozado tierra y bosques para erigir ciudades, para cultivar o para construir alguna cosa, la naturaleza ha cambiado. ¿Para bien o para mal? Unas veces lo primero, otras veces lo segundo. Desde una perspectiva más alejada, las civilizaciones han florecido y desaparecido desde el principio de la historia.

Algunas veces, zonas que estuvieron habitadas y fueron abandonadas, la naturaleza las recuperó. En una escala de tiempo más corta, se ha demostrado una y otra vez que las áreas que son limpiadas y liberadas de contaminantes pueden volver a ser terreno fértil y apto para muchas especies.

Es cierto, los humanos han sido y pueden ser destructivos. Pero los humanos también aprenden. Actualmente comprendemos mucho mejor las maneras de vivir en armonía con la naturaleza y al mismo tiempo mantener un confortable y elevado nivel vida, altamente tecnificado. No existe ninguna razón para creer que, de manera inevitable, todo va a empeorar.

Pero los activistas del ecologismo multinacional sostienen que el Hombre ha pasado la etapa de afectar su entorno cercano y está hoy dañando al planeta entero. Aseguran que las actividades industriales están cambiando la composición de la atmósfera, supuestamente de manera irreversible, a través de su producción de CO₂ y otros gases de invernadero. En el capítulo primero ya vimos que se trata de una tontería sin bases científicas. Hasta que no se demuestre de manera cabal esta absurda acusación, no podemos dejar de comprobar que **existen explicaciones satisfactorias para el aumento de los gases de invernadero** que se produjeron hacen 300 años, 150.000 años y sobre todo en el pasado geológico. Y debe probarse, sin sombras de duda, que el cloro que supuestamente destruye a la capa de ozono, proviene realmente de los CFC y no de las innumerables y gigantescas fuentes naturales.

Visto el enorme tamaño de la atmósfera y de los océanos, y las colosales fuerzas naturales que intervienen, parece más que razonable **que las minúsculas actividades del hombre han sido exageradas de manera catastrófica**. Porque el hecho concreto es que el clima es lo que es y la influencia del hombre si existe es trivial y relativamente local.

El Palo en la Rueda

Con la excusa de proteger al ambiente, los ecologistas políticos se oponen y causan demoras en la construcción de instalaciones importantes, aún de aquellas que son obviamente necesarias para el mejoramiento de la salud pública y que tienen amplio apoyo público. Ahora es casi imposible, y por cierto muchísimo más costoso que en el pasado, construir una planta de tratamiento de residuos cloacales, incineradores de basura, usinas de generación eléctrica ya sean convencionales o nucleares, diques,

o abrir nuevos rellenos sanitarios. Las instalaciones industriales (por más que los gobiernos se llenen la boca con las promesas de abrir nuevas fuentes de trabajo) no tienen un futuro brillante: la responsabilidad por cualquier cosa que pueda salir mal y la amenaza de litigios son muy efectivos disuasores para un proyecto, y son ampliamente empleadas por los ecologistas en contra de la instalación de nuevas fábricas.

A pesar de que ya existen miles de severísimas leyes que controlan a la actividad industrial, los ecologistas no parecen querer dejar que estas leyes y los organismos de aplicación continúen trabajando para el sostenido progreso obtenido en las dos últimas décadas. En vez de ello, presionan para obtener leyes aún más restrictivas y controles punitivos. Siguen empujando e insisten en una imposible y prístina perfección, cualquiera sea el costo de ello. No les importa que la Humanidad jamás sobrevivió sin alterar el entorno.

Vistos todos los adelantos técnicos que se emplean para impedir que los contaminantes lleguen al ambiente, ¿qué es lo que los ecologistas profesionales quieren? ¿Perfección ecológica instantánea? ¿El retorno al Jardín del Edén? o ¿O tomar el control, ejercer el Poder y rehacer a la sociedad de acuerdo a su filosofía política? Los activistas ecologistas son, en su mayoría, de raza blanca, de clase media y alta, y predominan los de estudios terciarios. Se distinguen por su mentalidad retórica que a menudo se acompaña de un fuerte toque de elitismo y una creencia de que el fin justifica los medios, y que la violencia y la coerción son tácticas apropiadas. **Hitler y Stalin creían lo mismo.**

Son adeptos a publicitar ampliamente su causa, ejercer presión sobre funcionarios y políticos, y emplear los tribunales para conseguir sus objetivos. También tienen la tendencia a creer que la Naturaleza es Sagrada y que la tecnología es un sacrilegio. Muchos parecen estar a favor de llevar a la Humanidad de vuelta al panteísmo o al animismo. La idea de que la Naturaleza es "pura" y la reverencia casi religiosa en que la tienen parecen ser parte del atractivo del movimiento. En realidad, debemos ver esto como una respuesta sincera, aunque bastante emocional, ingenua y utópica a pero-

cupaciones muy legítimas acerca del ambiente.

El Verbo Ecologista

Los líderes del movimiento ecologista multinacional aúnan esta reverencia por la Naturaleza con historias de horror provocadas por el Hombre. Aseguran que los problemas ambientales son tan graves que amenazan la continuidad de la vida sobre la Tierra o, que si no es cierto, por lo menos pretendamos que es cierto. Escuchemos lo que dicen y veamos cómo el pez muere por la boca:

- Stewart Brandt, en el Whole Earth Catalogue: **"Los ecologistas hemos deseado que se produzca un desastre, o que sobrevenga un cambio social que nos arroje de vuelta a la Edad de Piedra, donde viviríamos como los indios en nuestro valle, con nuestro localismo, nuestras tecnologías apropiadas, nuestros jardines, nuestra religión casera al fin libres de culpa!"**

- Del grupo Ecotage, un desprendimiento de Earth First!: **"Debemos hacer de este lugar un lugar inseguro e inhabitable para los capitalistas y sus proyectos. Esta es la mayor contribución que podemos hacer para proteger a la Tierra y para luchar por una sociedad liberada".**

- Paul Watson, fundador de Greenpeace: **"Tengo la impresión de que en lugar de salir a matar pájaros, yo debería salir a matar a los chicos que matan pájaros"**

- Richard Benedick, empleado del Departamento de Estado y en misión con la Conservation Foundation: **"Se debe implementar un tratado climático global, aún cuando no existe ninguna evidencia científica que apoye al efecto invernadero."**

- Stephen Schneider, impulsor de las teorías del Agujero de Ozono y del Calentamiento Global: **"Tenemos que ofrecer escenarios aterrizantes, hacer declaraciones dramáticas y simples, y no hacer mención a las dudas que podamos tener. Cada uno de nosotros debe decidir cuál es el equilibrio correcto entre ser efectivo y ser honesto."**

- Helen Aldicott, pediatra australiana, hablando por la Unión de Científicos Preocupados: **"Los científicos que trabajan en**

las plantas nucleares han vendido su alma al diablo. Son tontos, estúpidos o están altamente comprometidos. . . La libre empresa realmente significa que la gente rica se hace más rica. Y que tienen la libertad de explotar y violar psicológicamente a su prójimo en el proceso. . . El capitalismo está destruyendo a la Tierra. Cuba es un país maravilloso. Lo que Castro hizo es espectacular".

- Paul Ehrlich, biólogo de la Universidad de Stanford: **"Ya hemos tenido demasiado crecimiento económico en los Estados Unidos. El crecimiento económico en los países ricos como el nuestro es la enfermedad, no la cura"**.

Paul Ehrlich merece una atención especial, porque sus puntos de vista resumen la tendencia anti-humana del pensamiento ecologista que dan por resultado predicciones de hambrunas mundiales o medidas draconianas para detener o revertir el crecimiento de la población. En su libro, **The Population Bomb**, Ehrlich predijo que **"La batalla para alimentar a la Humanidad se terminó. En la década de los 70 el mundo sufrirá hambrunas. Cientos de millones de personas morirán de hambre a pesar de cualquier programa de urgencia en que nos embarquemos ahora. La única respuesta es el control de la población"**.

Por supuesto, tal hambruna jamás ocurrió, a menos que usted haya sido tan desafortunado como para haber vivido en Sudán o Etiopía. Sin embargo, Ehrlich persistió en sus predicciones (profecías?). Profetizó una hambruna mundial en 1985, y se equivocó. En 1992 dijo que la población de los Estados Unidos se reducirá de 250 millones a unos **22,5 millones antes de 1999**, a consecuencia de la hambruna y del calentamiento global. ¿Acertó? Mire a su alrededor.

Y la Medalla de Oro a la estupidez se le lleva un boletín de Earth First!: **"Si los ecologistas extremistas inventaran una enfermedad para volver a la cordura a la población humana, probablemente sería algo como el SIDA. Tiene el potencial de acabar con el industrialismo, que es la causa principal de la crisis ambiental"**. Aquí debo acotar que el SIDA, como medio para reducir la población mundial es **sumamente pobre**. Las estadísticas nos di-

cen que desde que en 1985 se lanzó la alarma por el SIDA, han muerto algunos cientos de miles de personas en el mundo. **El sarampión mata miles de veces más, para no hablar de la malaria, que mata más de 3 millones de personas por año.**

Los ecologistas parecen olvidar que ellos diseñaron una de las mejores maneras para exterminar a la población de las regiones tropicales: **prohibieron al DDT**. A causa de ello cada año contraen Malaria más de 300 millones de personas en el mundo y mueren cada año, todos los años, más de 4 millones de infortunados. Si a esto le agregamos los que morirán a causa de la prohibición de los CFC, podemos ver que los ecologistas están haciendo un espléndido trabajo en el asunto de acabar con la mayor cantidad posible de gente.

¿Representa este accionar el pensamiento del televidente **que se cree un ecologista** porque no se pierde un programa de animales del canal **Discovery?**

Vieja Tierra, Adiós

¿Qué podemos hacer para evitar que se nos impongan absurdas y trágicas regulaciones ecologistas? Algunas sugerencias: Primero, las personas comunes pueden poner presiones, de manera individual o a través de grupos, sobre miembros de los cuerpos legislativos, tanto provinciales como nacionales, para evitar caer en acciones precipitadas en costosas curas para problemas no demostrados del ambiente.

Exija las evidencias científicas. Recuerde que los impuestos los paga usted y será su dinero el que se use para malgastar en esas curas, y no en hospitales, escuelas y otros servicios públicos imprescindibles.

Segundo: no se deje convencer por el argumento ecologista que se deben tomar acciones, aún **antes de siquiera entender el problema**; "por si acaso". Recuerde que los profesionales del ecologismo tienen un trabajo o una posición que cuidar y que los alarmistas dependen de las crisis continuadas, aunque sean imaginarias, para mantenerse en el negocio. **Insista en pedir hechos concretos.**

Tercero: mantenga un sentido de la perspectiva. Esta Vieja Tierra ha pasado por muchas cosas desde su creación, hace más de 4.500 millones de años, incluyendo

drásticos cambios climáticos, sin que los seres humanos hayan tomado parte alguna en ello. La Tierra seguirá cambiando porque nunca ha sido estable y jamás se mantuvo igual por mucho tiempo. Los seres humanos somos lo que somos: imperfectos, **pero bien intencionados** y capaces de mejorar.

Aprendemos de los errores. Tenemos la habilidad de pensar racionalmente y deberíamos hacerlo con mayor frecuencia, especialmente ante los escandalizados reclamos y gritos de alerta de los extremistas del ecologismo multinacional. Es imperioso informarse de manera adecuada. Escuche siempre a las dos campanas. Pero analice con cuidado el sonido de cada una y trate de observar quien las tañe y por qué lo hace: es posible que detrás de ese mensaje se esconda la nueva **Moral y Ética Ecologista**. El advenimiento de este tipo de nueva Moral y Ética Ecologista a la actividad humana fue lo que impulsó a un gran número de científicos e intelectuales de todas partes del mundo a redactar y firmar la **Apelación de Heidelberg** (o Heidelberg Appeal, en su título original), que fue presentada durante la Cumbre Ecológica de Río de Janeiro en Junio de 1992, para que los jefes de Estado y gobiernos de todo el mundo consideren muy seriamente las próximas reglamentaciones prohibitivas y reguladoras de la actividad industria en el mundo.

El espíritu de este documento refleja el espíritu científico, la aceptación de cualquier reto a la capacidad humana de resolver problemas. El ultraecologismo rehuye cobardemente este reto y pretende retornar a la forma de vida de nuestros bisabuelos, abandonando los progresos alcanzados hasta el presente, medicinas y vacunas incluidas presentando al progreso y a la civilización como cosas demoníacas y perversas, en un Mundo donde el Hombre es un villano y sólo los animales y las plantas merecen vivir.

Vida significa cambio y desarrollo, el incesante emerger de problemas (y oportunidades) que son resueltos, manejados y transformados a nuevas formas, listos para enfrentar nuevos cambios y nuevos problemas. El ecofascismo es, de hecho, la última manifestación de un punto de vista utópico y maniqueo impulsado por un acerbo odio

a la burguesa civilización occidental. Incapaz de creer en la inteligencia, ingeniosidad e imaginación de la otra gente, su causa favorita es el Control de la Población y cualquier solución razonable es vehemente rechazada.

Por ello es que esta Apelación contó desde sus albores con la masiva aceptación de los científicos e intelectuales del mundo que no dudaron en apoyarla y difundirla entre sus colegas. Esta Apelación fue firmada en Río de Janeiro por 425 notables científicos e intelectuales, **incluyendo 62 Premios Nobel**, y el número de adhesiones continúa creciendo de manera asombrosa, con nombres tan eminentes que no puede pensarse que firmen esta declaración sólo para aumentar su propia reputación. El número de personalidades científicas e intelectuales que han adherido con su firma a este documento sobrepasaba ya en 1998, con holgura, **las 6.000 firmas**. Este documento es de tanta importancia que se ha constituido en una especie de declaración de principios Éticos y Morales de la Ecología con adhesión por parte de la inmensa mayoría de científicos y personalidades del mundo.

Este documento es también un serio peligro para el ultra-ecologismo, por lo cual ha sido denostado por Greenpeace y otras organizaciones del Fundamentalismo Ecologista, como una coartada para las actividades de las *"encallecidas corporaciones industriales"*. Se olvidan de sus "sponsors" industriales y las fundaciones "filantrópicas" que les subsidian generosamente.

El texto completo de La Apleación de Heidelberg ha sido incluido al final de este capítulo, de donde puede ser fotocopiada, firmada y enviada a la dirección del Profesor Michel Salomón, impulsor de este proyecto, –en caso de que alguien desee participar de esta cruzada para tratar de salvar a la humanidad del inhumano accionar del ecologismo multinacional.

Dada la importancia que tiene este documento en el asunto de la Ecología, lo he reproducido para que lo estudie y analice cuidadosamente. Comprobará que aún impera el sentido común entre la inmensa mayoría de la comunidad científica del mundo. Ahora, si llegado a este punto usted decide que desea hacer su pequeño gran aporte a la Verdadera Ecología, enton-

ces puede sacar una fotocopia de la **Apelación de Heidelberg**, firmarla al pié, detallar su título académico (si lo tiene), o su condición dentro de la sociedad humana, ya sea gerente, estudiante, obrero, o ama de casa y enviarla por FAX al (0033) 142-89-0059, o por correo a:

Dr. Michel Salomon
Coordinator of the Heidelberg Appeal
10 Ave. de Messine
75008, París, Francia

En todo caso, si opta por no apoyar una iniciativa tan sabia y sensata, por lo menos manténgase atento a todas las campañas de alerta ecológica, y analicelas para saber que hay de cierto y que hay de falso en ellas. Usando los consejos que ha ido recibiendo a lo largo de este *Manual y Consejero Ecológico*, podrá darse cuenta muy rápidamente si hay gato encerrado o si en verdad hay algún motivo para preocuparse y tomar acciones preventivas. Por el momento, las acciones preventivas que debemos tomar son en contra del accionar turbio e irresponsable de las Fundaciones y sus organizaciones satélites.

Para mantener la rentabilidad de sus empresas y su nivel de vida, las Fundaciones quieren llevarnos de regreso al siglo pasado, a épocas en donde TODA la gente trabajaba desde antes del alba hasta después del anochecer, en condiciones miserables, para obtener el magro fruto de un suelo flaco y empobrecido por antiguas cosechas, diezmado por las plagas y expuesto a la podredumbre y las pérdidas causadas por un transporte caro, lento e ineficiente.

Esto les parecerá un paraíso a los ecologistas, pero a mí me cuenta una historia diferente: que desde el fondo de la Historia, los hombres han visto como los trabajadores morían extenuados en los campos de trigo, mientras sus mujeres morían en solitarias y miserables granjas de fiebre puerperal. Me cuenta historias que, en donde hoy la vida es dura, antiguamente era **insoportable**.

Dios jamás nos dijo que la cosa iba a ser fácil en este mundo, sin embargo, el Hombre consiguió hacer que este mundo fuese algo cada vez más agradable, y que cada vez fuese más fácil para todos vivir decoro-

samente. Marshall McLuhan demostró cómo, hasta el mendigo más miserable es dueño de una colosal fortuna en servicios públicos (educación, salud, transporte, gas, electricidad, comunicaciones, etc.) que el rey Luis XIV jamás se hubiese atrevido a soñar.

Por ello, para mantener la forma y nivel de vida que hemos conquistado con sangre, sudor y lágrimas, es imprescindible que nos mantengamos alertas a todas las campañas alarmistas del ecologismo, y sus intenciones de prohibir todos los productos que son la base de la civilización y el progreso del hombre. Es fundamental que se reconozca que el propósito final es el control del crecimiento de la población mundial mediante la aniquilación de seres humanos de los países subdesarrollados. Es vital que nos opongamos a sus propuestas y desenmascaremos sus mentiras. Si usted es una persona sincera que considera que a la Tierra debemos salvarla, reflexione un poco, analice la Apelación de Heidelberg y decídase a practicar la Ecología Científica.

Ultimas Noticias y Comentarios

Este libro, pequeño **Manual de Mitos y Fraudes Científicos**, comenzó a tomar forma hace varios años de modo que muchas cosas han sucedido desde entonces, y que merecen ser reveladas, comunicadas y/o comentadas. Con respecto al aspecto moral del tema "ecologismo", una de las palabras más autorizadas es la del científico Haroum Tazieff, quien fue citado ya varias veces a lo largo de este libro. Sin embargo, vale la pena conocer su opinión con respecto al otorgamiento del Premio Nobel de Química 1995 a los principales propulsores del fraude de la Capa de Ozono, Rowland, Molina y Crutzen:

"El otorgamiento del Premio Nobel a menudo ha sorprendido a gente competente; esto ha sido cierto en muchos premios Nobel de Literatura, Paz y Economía, campos que no pertenecen a las ciencias exactas. Pero jamás hubo, según conozco, tal asombro y estupefacción como el que ha tocado al mundo de los químicos. Los tres premios otorgados por lo que hoy se conoce como la teoría del "Agujero del Ozono" son, de hecho, un tremendo escándalo científico. El objetivo es intimidar a los científicos honestos que han tratado de

resistir al catastrofismo y las mentiras que han reinado durante más de 20 años en el tema de la capa de ozono y el efecto invernadero."

"Estoy hablando en mi propio nombre, como volcanólogo por más de medio siglo; ex director en el *Centro Nacional de Investigación Científica* de Francia, y ex *Secretario de Estado para Grandes Riesgos Naturales y Tecnológicos*, quien ha conducido cuatro misiones sucesivas al volcán Erebus de la Antártida.

Los argumentos de Sherwood Rowland, Mario Molina y Paul Crutzen son científicamente inexistentes cuando se los confronta con la realidad de lo que se observa en la Antártida. Los modelos que ellos han elaborado han sido refutados constantemente por las observaciones satelitales y de tierra firme." ..."En cuanto a mi campo de competencia, la vulcanología, en la que tengo más que experiencia ordinaria y, en particular, concerniente al volcán Erebus que desde una altura de 3000 metros domina a la estación norteamericana de McMurdo Sound, donde se realizan las mediciones de su «pluma» Rowland et al., lo mismo que su colega francés Gérard Mégie, han ignorado deliberadamente las tremendas cantidades de cloro emitido los 365 días del año por este cráter, que está en actividad constante."

"En lugar de ello, han apuntado a la ínfima cantidad de cloro contenida en los CFC, para acusarlos del gran crimen: la destrucción del ozono de la estratosfera. Rowland et al., omiten también deliberadamente que esas variaciones en el contenido de ozono de la Antártida fueron descubiertas, no en 1985 como nos quieren hacer creer, sino en 1956 por el primer científico que estudió la atmósfera superior allí, Gordon Dobson. Ellos están cometiendo, entonces, el gran crimen científico que es la disimulación de hechos y la ignorancia de previos estudios científicos sobre el mismo tema."

"Lo que está sucediendo hoy en el mundo corresponde, con los medios de propaganda moderna, a las profecías catastróficas del año 1000. Para el año 2000, las tecnologías modernas son usadas hoy por los financistas internacionales para aterrorizar a la opinión pública con mentiras que pretenden ser científicas, promovidas por «científicos» financieramente corruptos. No dudo en comparar este gran lavado de cerebros y mentiras deliberadas con el Comintern entre 1920 y 1955, que indujo a decenas de millones de intelectuales de izquierda a transformarse voluntariamente en estúpidos militantes".

¿Por qué Tazieff y miles de otros notables científicos están tan indignados por este Premio Nobel en química? Porque, por una parte, la Teoría propuesta no ha sido científicamente probada y, segundo, porque las razones aducidas por la Academia de Ciencias de Suecia **son de tipo político** y no científicas! Según la Academia: **"Los tres investigadores han contribuido a nuestra salvación de un problema ecológico global que pudo haber tenido consecuencias catastróficas"**.

En otras palabras, no es la ciencia **sino la agenda política** lo que importa. En este caso, sin embargo, la agenda política reducirá de manera significativa a la población mundial, en nombre de una mítica catástrofe.

Henning Rhode, miembro de la Academia Sueca de Ciencias declaró a la prensa que una de las principales razones para otorgar este premio en química era aplastar a la oposición al fraude del ozono que existe en la comunidad científica mundial. **"El Premio Nobel pondrá fin al debate sobre si el agujero del ozono realmente está producido por los CFC"**. Rhode es amigo personal de Paul Crutzen y fue abriendo el camino para el Nobel durante los dos años anteriores mediante apariciones en la radio y TV de Suecia, hablando en contra de los científicos que se han opuesto públicamente al catastrofismo del ozono.

La concesión del Nobel a estos "científicos" malthusianos es una burla a la memoria de Alfredo Nobel que estipuló que el premio **"debía darse a aquellos que, durante el año anterior, hayan conferido los mayores beneficios a la humanidad"** en física, química, medicina, y literatura y **"al mejor trabajo para la fraternidad entre las Naciones"**. Desgraciadamente, después de su muerte, la nobleza sueca se hizo cargo de la concesión de los premios.

Irónicamente, durante toda su vida, Nobel había despreciado a la nobleza europea, refiriéndose especialmente a la nobleza sueca como **"la enfermedad de la nobleza sueca"** y catalogó a los nobles de Suecia como **"requechos emblemáticos de asilos mentales demolidos"**. Sin embargo, estos "requechos" se tomaron revancha al ejercer control sobre los fondos y los comités de premios, y cambiando los requeri-

mientos para otorgarlos. Primero, eliminaron el requisito de que el premio se debía otorgar "**a aquellos que, durante el año anterior, hayan conferido los mayores beneficios a la humanidad**". En contraste con los requerimientos de Nobel, los premios se otorgan ahora mucho tiempo después de los descubrimientos, como una especie de recompensa para aquellos que resultan del agrado de la nobleza europea.

El premio Nobel de Química de 1995 también va en contra de otro de los principios de Nobel: que el premio "*promueva la industrialización y el bien común*". Como Nobel mismo lo explicó: "**Me refiero a la prosperidad general y no al enriquecimiento individual**". Alfredo Nobel se retorcería en su tumba si supiera de los resultados de sus premiados en el 95: privar a las naciones de Asia, África, de Iberoamérica y del este de Europa de alimentos y medicinas al colapsar la infraestructura de la "cadena del frío", desde camiones frigoríficos a enfriadores y congeladoras o heladeras en hospitales, clínicas y dispensarios.

¿Qué Sabemos en Realidad?

Aunque aún existen inmensos desconocimientos sobre las ciencias químicas y climatológicas, en 2005 sabemos muchísimo más que hace apenas cinco años, época en que la propaganda ecologista hizo estragos en el campo científico con enorme ayuda y complacencia de la prensa. Veamos qué hay de equivocado, muy resumidamente, en el Calentamiento Global:

A todos nos gustaría saber qué temperatura tendremos mañana, y a muchos les gustaría saber que pasará dentro de diez, cien o mil años. La única respuesta honesta es que realmente **nadie lo sabe**. No es posible predecir el clima futuro basándose en sólo un parámetro: la densidad del CO₂

Lo que los registros históricos nos indican es que estamos en una tendencia secular a **una nueva glaciación**. La propuesta ecologista de que nos estamos moviendo en dirección a un período de substancial derretimiento de los glaciares y aumento de los niveles del océano se contraponen a la evidencia y a las conclusiones de más de dos siglos de trabajos científicos. Para poner en serias dudas la teoría del calenta-

miento global basta con notar algunas anomalías comprobadas:

- La cobertura de hielo de Groenlandia y de la Antártida han estado creciendo durante los últimos años.
- Desde 1980 se ha registrado el avance de más del 55% de 625 glaciares de montaña (Austria, Suiza, Italia, Islandia, Estados Unidos y Rusia) que están bajo la observación del **World Glacier Monitoring Group** de Zurich. (Desde 1926 a 1960, del 75 al 90% de los glaciares estudiados estaban en retroceso).
- La región del crecimiento de citrus del estado de Florida, ha ido moviéndose paulatinamente hacia el sur, mientras que el Departamento de Agricultura de Estados Unidos ha corregido sus líneas de heladas en dirección sur.

Sobre Aumentos de Temperaturas

Las cifras que se citan acerca de aumentos de temperatura muestran una subida en la temperatura media global de cerca de 0,8° Centígrados desde 1880. Sin embargo, esta información es algo sospechosa. Se necesita de una gran manipulación estadística para intentar descontar el calentamiento producido por la urbanización alrededor de las estaciones de monitoreo. Lo que hay que tener muy en cuenta es que el clima global en 1880 era **excepcionalmente frío**. De esta manera, la curva estadística parte de un punto en el tiempo cuando las temperaturas eran desusadamente frías, lo cual exagera el efecto del calentamiento.

Más aún, la curva de temperatura global muestra un calentamiento desde 1880 hasta 1940, un enfriamiento desde 1940 hasta 1976 y un renovado calentamiento desde 1976 hasta hoy con un incremento neto de más o menos 0,5°C. Debemos notar que la mayor parte del calentamiento se produjo en la primera mitad de este siglo, antes del extendido uso de los combustibles fósiles y su emisión de CO₂.

En cuanto a las mediciones del dióxido de carbono y nuestra comprensión de su rol en la atmósfera, debemos considerar lo siguiente:

Las estimaciones de los niveles preindustriales de CO₂ son subjetivas. Las mediciones realizadas en el siglo 19 tenían hasta un 100% de error. El observatorio Mauna

Loa de Hawai es considerado como un lugar ideal para el monitoreo del CO₂ debido a la falta de industrias en sus cercanías. Sin embargo, está muy cerca de un volcán activo cuyas emisiones de CO₂ deben ser "editadas" o compensadas en la información que allí se obtiene. El archipiélago de las islas de Hawai es territorio volcánico, contándose hasta siete volcanes en actividad intermitente que afectan necesariamente los datos sobre CO₂ que se recogen en el Mauna Loa.

En cuanto a la cantidad "aceptada" o el supuesto "consenso" sobre los niveles de CO₂ en la atmósfera, cuya comparación con los actuales niveles asustan tanto a los ecologistas, el Dr. Zbigniew Jaworowski, cuya experiencia en glaciología y análisis de gases en la atmósfera se remonta a más de 40 años, expuso en marzo de 2004 un revelador informe ante el *Comité de Comercio, Ciencia y Transporte*, del Senado de los Estados Unidos, en Marzo de 2004, que demuestra de manera irrefutable que los niveles de gases (especialmente el CO₂) contenido en las burbujas de aire atrapadas en los cilindros (o "testigos") de hielo extraídos de las perforaciones en las capas de hielo de Groenlandia y la Antártida, están afectados de errores crasos en la metodología usada para analizar los gases y se basan en "presunciones" o "suposiciones" que se ajustan más a conformar una teoría preestablecida que a la verdad científica.

Este informe presenta la evidencia científica que destruye el último puntal sobre el que descansaba la "*hipótesis antropogénica del calentamiento global catastrófico*", impulsada por el IPCC y sus creadores. [1-6]

Jaworowski hace una grave acusación en su informe al Comité diciendo:

"La manipulación indecorosa de la información y el rechazo arbitrario de lecturas que no se ajustan a la idea preconcebida del calentamiento provocado por el hombre, es común en muchos estudios glaciológicos sobre los gases de invernadero. En publicaciones con "peer review" yo expuse este mal uso de la ciencia. Desafortunadamente, ese mal uso no está limitado a publicaciones individuales, sino que también aparece en documentos de organizaciones nacionales e internacionales."

Jaworowski acusa directamente al IPCC de estar impulsando estudios que carecen

de la seriedad científica necesaria sobre los cuales basar decisiones políticas de magnitudes descomunales, como las propuestas por el IPCC de reducir emisiones de dióxido de carbono en el Protocolo de Kioto, conjunto de estudios de una increíble falta de seriedad científica, por la inmensa cantidad de factores climáticos comprobados que son ignorados por los estudios y las simulaciones computarizadas que predicen el clima a cien años de plazo –cuando aún son totalmente incapaces de predecir el clima de la semana próxima.

La emisión anual de gases de CO₂ del manto de la Tierra es 10 veces mayor que las provocadas por la actividad del hombre, y las cantidades que se intercambian anualmente entre el océano y la atmósfera es mucho más grande que ello. Si todos los combustibles fósiles de la Tierra fuesen quemados, es muy probable que el CO₂ producido sea disuelto en el océano antes de que su concentración en la atmósfera llegara al doble de los niveles actuales.

Cualquier discusión científica competente sobre el calentamiento global debería ubicarse en el contexto de una secular tendencia hacia la glaciación. El caso del calentamiento global no ha sido debatido como ciencia, sin embargo, sino como una emoción religiosa. En su lugar, lo que se ha presentado al público son escenarios apocalípticos de masivos derretimientos de casquetes polares, aumento de los niveles del mar, catastróficas inundaciones de regiones costeras, combinadas con severas condiciones de sequías para gran parte del planeta. Esto no es ciencia, sino una deshonestidad intelectual que linda con el fraude.

Ultimas Novedades

A veces, al **establishment** científico no puede impedir algunas publicaciones que demuestran que el tan proclamado "consenso" en los temas que hemos abordado en este libro, **directamente no existe**. Es el caso de un artículo de divulgación científica aparecido en la excelente revista argentina **Ciencia Hoy**, ejemplar del volumen 7, No 38, del año 1997. En la página 31 se publica el trabajo de **Luiz Carlos Baldicero Molion**, del Departamento de Meteorología de la Universidad Federal de Alagoas, Bra-

sil, y que lleva el inocente título de **"Los Volcanes Afectan el Clima del Planeta"**.

De manera resumida, Baldicero Molion demuestra que los efectos que tienen los volcanes sobre el clima del planeta hacen que la acción del hombre quede reducida a una expresión casi inexistente. Después de hacernos notar la diferencia entre los volcanes **difusivos** y los **explosivos**, nos pone el ejemplo del volcán difusivo Merapi, en Java central. Nos explica que está en actividad desde el año 1006 (sí, mil seis) y que **"expulsa diariamente 200 toneladas de azufre (en forma de dióxido de azufre, SO₂), 30 de cloro (en forma de ácido clorhídrico HCl) y una tonelada y media de bromo (en forma de ácido Bromhídrico, HBr); consecuentemente, la lluvia es extremadamente ácida en diez kilómetros a la redonda, pero la vegetación, en una zona tropical húmeda, se ha adaptado a las circunstancias"**.

Nos lleva luego el Sr. Baldicero de paseo por la estación climatológica de Hohenpeissenberg, en los Alpes bávaros, de donde obtiene información registrada diariamente desde 1790 hasta hoy, haciéndonos notar que se trata de **"un registro confeccionado ininterrumpidamente durante un extenso período, en una región que prácticamente no ha sufrido cambios de los últimos dos siglos."** Nos dice que dichos registros muestran que la temperatura cayó alrededor de 1,5°C desde fines del Siglo 18 hasta 1880, y que luego volvió a subir y se aproximó a los valores iniciales (los de 1790) a finales de la década del 1950; desde donde ha permanecido prácticamente constante.

Nos hace notar que, si comparamos estos registros con los de la figura 1 de su artículo, se puede afirmar que, con un pequeño retardo, los cambios de la temperatura se correlacionan bien con las variaciones del índice de polvo volcánico velador (el que impide que los rayos del Sol lleguen hasta la superficie de la Tierra y la calienten).

Luego nos introduce a un concepto que les resulta estremecedor a los ecologistas del calentamiento global. Nos dice: **"Luego de comparar entre si los gráficos de las figuras A y B de la figura 3** (que tendré que incluir más abajo para que el lector

pueda hacer sus comparaciones), **se ha sugerido que el debate actual sobre el calentamiento global, normalmente atribuido a la acumulación del anhídrido carbónico (CO₂) en la atmósfera producido por incendios en las selvas tropicales y por el uso de combustibles fósiles sería diferente si las estimaciones citadas sobre cambios de la temperatura media global del aire se hubiera extendido hasta abarcar algunas décadas antes que 1880."**

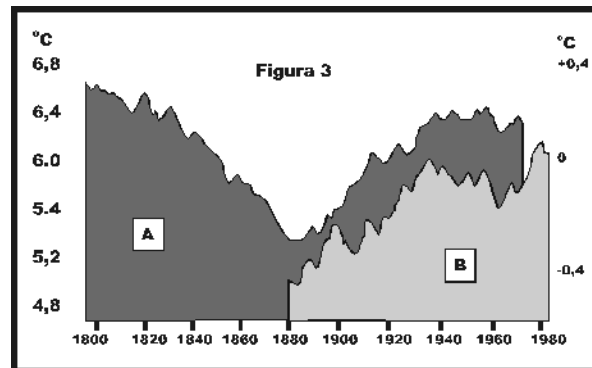


Figura 3

1. Temperatura media anual del aire, medida desde 1790 en la estación meteorológica del Monte Hohenpeissen, situada a 1800 m de altitud en los Alpes Bávaros.

2. Variación de la temperatura media global del aire, calculada por Jones y sus colaboradores en 1988, y tomada de una publicación de Roth de 1991.

El gráfico A de la figura 3 parece indicar que hacia 1840 la temperatura era similar a la actual, lo que autorizaría a preguntarse si la disminución de la cantidad de aerosoles de origen volcánico suspendidos en la atmósfera no sería una explicación más adecuada del calentamiento del planeta, que el uso de combustibles fósiles y los incendios de bosques tropicales. Y más adelante nos sigue diciendo:

"Para reflexionar sobre la actividad volcánica (mejor dicho la falta de ella) como causante del calentamiento global, debe tenerse en cuenta que el tiempo transcurrido entre el comienzo del Siglo XIX y 1880 fue de gran actividad volcánica, lo que se correlaciona bien con la caída de la temperatura del aire. Algunos años después de la erup-

ción del Krakatoa en Java, en 1883, la actividad volcánica se redujo, la estratosfera se tornó más limpia y la temperatura media del aire aumentó, hasta que, a partir de 1960, después de la erupción del Pinatubo y con el retorno de la actividad volcánica, volvió a disminuir"

Estos datos científicos comprobados e irrefutables, nos deberían de llenar de sorpresa, dado que los "catastrofistas" siguen afirmando que la atmósfera se está calentando. La pregunta es: **¿Desde cuándo?** Si tomamos como punto de partida de la estadística al año de 1880, el calentamiento producido es de apenas 0,8°C (que, dicho sea de paso, **ya se perdió**, puesto que el Pinatubo enfrió a la atmósfera lo suficiente como para hacerle perder ese grado que había subido desde 1880). Ahora, si la estadística se toma desde el año 1800, comprobamos que la temperatura de la **atmósfera no ha variado absolutamente nada desde entonces**. Con lo cual se destruyen todos los argumentos sobre el "catastrófico" calentamiento que sufrirá la Tierra y se deben desechar todas las alarmas paranoicas de los ecologistas.

Este autor ha realizado un estudio a fondo de los registros de temperaturas de las 1538 estaciones meteorológicas que figuran en el US Historical Climatology Network, y ha trazado la tendencia de temperatura en el periodo que va desde el año 1900 hasta el 2000, año en el que se abandona la actualización de la bases de datos de la red de estaciones -que son todas las estaciones que miden la temperatura en el territorio de los 48 estados contiguos de los Estados Unidos de Norteamérica. Esto excluye a los estados de Alaska y Hawaii. Los resultados sorprenden.

Todo el estudio está publicado en la Internet en la dirección de la *Fundación Argentina de Ecología Científica* (FAEC) en www.mitosyfraudes.8k.com/Calent4/EspantaTemp.html y donde se puede comprobar que, de los 48 estados, 32 de han experimentado un aumento de la temperatura de **0,503° C** de promedio, y 16 estados se han enfriado un promedio de **0,334° C**. El promedio general para todo el país, es de un aumento de temperatura de **0,169° C** -es decir, casi **0,6°C** menos que el proclamado calenta-

miento experimentado (según el IPCC) por la Tierra en forma global desde 1880.

Las conclusiones deberían resultar claras para quienes han llegado a este punto del libro: los Estados Unidos tienen la red de estaciones meteorológicas mejor mantenidas, la más alta calidad de equipos de medición, la mejor metodología, la mejor capacitación de sus técnicos, y la mayor cantidad de estaciones distribuidas a lo largo y ancho de todo el territorio. Esto hace que los datos sobre temperatura sean de la más alta calidad y confiabilidad.

También hay que considerar que la superficie de los Estados Unidos representa una porción considerable de superficie del hemisferio norte y ello nos lleva a preguntarle al IPCC: Si casi la tercera parte de la superficie del hemisferio norte indica un calentamiento de apenas 0,169° C, ¿de dónde se obtienen las temperaturas del mundo para llegar al promedio de 0,8° C que ustedes aseguran que se ha calentado el planeta Tierra?

Si las autoridades del IPCC estuviesen dispuestas a responder las preguntas de insolentes aficionados como nosotros, en verdad se vería en figurillas para dar una explicación racional (científica) para un tan pequeño aumento en los Estados Unidos, un tan pequeño aumento del hemisferio sur, y un nulo aumento en la baja estratosfera, según nos muestran los satélites del NOAA y la NASA.

Pero el IPCC y el lobby del invernadero ya no necesitan dar respuestas a nadie. Han logrado su deseo de que el Tratado de Kioto sea ratificado por Rusia y pueda ser entonces implementado. Sólo queda por ver si realmente los países de Europa cumplirán con las exigencias del tratado, porque de hacerlo como se les exige, ello constituirá un verdadero suicidio económico.

¿Y el Ozono?

El artículo de Baldicero Molion nos proporciona también la confirmación a todo lo que sostengo en el capítulo que trata del ozono. Después de una muy breve introducción al tema de la Teoría de la Disminución de la Capa de Ozono, y el efecto que el cloro de los CFC tendría sobre el ozono estratosférico, nos aclara lo siguiente:

"Sin embargo, la cantidad de cloro liberado a la atmósfera por la acción del hombre es ínfima, comparada con las fuentes naturales. En 1991, la producción total de CFCs en el mundo fue de 1,1 millones de toneladas, lo que incluyó 750.000 toneladas de cloro. De ellas, según las estimaciones de Molina y Rowland, cerca del uno por ciento, esto es, 7.500 toneladas, escapa a la troposfera baja y, con el tiempo, asciende a la capa de ozono (o se transforma antes en sustancias inocuas) ... La troposfera baja recibe cerca de 600 millones de toneladas anuales de cloro de los océanos, y sólo los volcanes difusivos diseminan otros 36 millones de toneladas anuales en forma de ácido clorhídrico (este último valor, el más aceptado, responde a una estimación baja o prudente: algunos autores lo llevan a 200-250 millones de toneladas por año), mientras que los volcanes explosivos pueden lanzar directamente a la estratosfera, de una sola vez, varios millones de toneladas."

Y casi sin darnos respiro, nos proporciona algo que debería hacer pensar a la gente:

"Se ha mencionado que en épocas anteriores la actividad volcánica fue más intensa que hoy, y que, en consecuencia, hubo mayor diseminación de cloro en la estratosfera. Si la fotoquímica de la estratosfera fuera tan simple como resulta de algunos de los modelos matemáticos elaborados, la erupción del Tambora, en 1815, que fue algunos cientos de veces mayor que la del Pinatubo, hubiera destruido totalmente a la capa de ozono, mucho antes de la existencia de los CFCs."

También se refiere el artículo a la acción del Monte Erebus en la Antártida, y hace notar la importancia de que un volcán de casi 4000 metros de altura esté lanzando casi 1230 toneladas de cloro y 480 de flúor por día, a una estratosfera que en esos momentos está a apenas 5000 metros de altura. Y hace mención a algo que los ecologistas (especialmente Rowland!) tienen terror a que sea reconocido públicamente: que el "agujero" **no se descubrió en 1985** sino en 1956! Se lee en el artículo de Ciencia Hoy:

"El fenómeno que ha recibido más comentarios en los últimos años es el agujero de la capa de ozono sobre la Antártida, que las teorías prevaletentes en la actualidad atri-

buyen a los CFCs. Sin embargo, ya en 1960, cuando no era común el uso de los CFCs, Sir Gordon Dobson demostró la existencia de dicho agujero y lo atribuyó a las condiciones meteorológicas especiales del continente antártico".

El Eco Business

La ecología es un trencito al que se han subido muchos pasajeros, de muy diversa índole, calaña y catadura. Están, por supuesto, aquellos millones de muy sinceros y preocupados ciudadanos que están convencidos de que el planeta está a punto de morir, y con él, todas las especies vivientes del mismo. Como hemos ido viendo a lo largo de este libro, ello no es así, pero el asunto no reside tanto en la verdad científica y los hechos fríos y concretos, sino **en la percepción que la gente tiene del tema ecología**. Es decir, el color del lente con el que se mira el panorama.

El color del lente más adecuado para mirar cualquier cosa es el **transparente**, es decir, una lente que no le aporte ninguna otra cualidad al objeto. Pero el ecologismo, con su constante prédica desinformante ha teñido nuestra visión del color **verde oscuro**, inundando de alarma y pesimismo al espíritu de la pobre gente que lo ignora todo (aunque está más que dispuesta a discutir sobre cualquier cosa y recurrir a violentas manifestaciones en pro de la salvación del planeta).

Ya vimos que los fabricantes y operadores del **trencito ecológico** lo usan para sus propósitos geopolíticos, ayudados por una legión de corporaciones multinacionales para quienes el balance de sus empresas cuenta más que los intereses colectivos de la población y no hablo de intereses económicos solamente, sino que se deben incluir los relativos a la salud pública, educación y desarrollo de las oportunidades personales de cada individuo.

Los ejemplos concretos son la Gran Bretaña y los EE.UU., quienes ejercen todo tipo de presiones políticas y económicas sobre los países subdesarrollados, llegando al extremo de decidir concretamente sobre sus políticas internas a través del FMI, el Banco Mundial y todo tipo de enviados especiales que directamente comunican a los gobiernos (ignorando de manera olím-

pica a las legislaturas correspondientes) las decisiones que ha tomado el Primer Ministro Británico o el Departamento de Estado, sobre cualquier asunto que afecte a los "intereses de la Corona" o del "pueblo de los EE.UU." De esta manera se diseñan las políticas de investigación científica, de educación, de desarrollo industrial y agropecuario; se fuerzan la cancelación de proyectos de todo tipo (por ej.; los proyectos argentinos aeroespacial y nuclear, el dictado de leyes de patentes de productos medicinales, la reforma de leyes de minería y laborales, etc.).

Todo este tema es archiconocido por todos los argentinos, pero pocos saben que la ecología es una formidable arma de batalla para forzar dichas políticas de **freno al desarrollo** de los países "emergentes".

El Calentamiento Global (que se discutió en una conferencia internacional en Japón durante Diciembre del 97, conocido como el **Protocolo de Kyoto**, fue creado para disminuir la competitividad de los EEUU frente a los países de la Unión Europea, y el desarrollo e industrialización de los países pobres. El fraude de la Capa de Ozono apunta, en su aspecto geopolítico, a cortar la cadena de frío de medicamentos y vacunas, lo que unido al corte de la cadena de frío del transporte de alimentos y a la prohibición del bromuro de metilo (único fumigante conocido para impedir que las cosechas de granos sean invadidas por moho, hongos y bacterias) provocará la pérdida del 70% de las cosechas del mundo, la escasez de alimentos, el empeoramiento de las condiciones sanitarias de la población, y otras calamidades que harían la delicia de Malthus.

El campo de acción de la ecología es tan vasto, y la gente que debe dictar las leyes sabe tan poco del asunto, que hoy está invadido por legiones de aprovechados e inescrupulosos que hacen fortunas con el "trencito ecológico". Los ejemplos se cuentan por millones, de los cuales, en el plano internacional ya hemos visto el de David MacTaggart, ex presidente y "alma mater" de **Greenpeace International**, el príncipe Felipe y su sórdido **WWF**, y las miles de ONGs, asociaciones y fundaciones presuntamente ecologistas, que realizan pingües negocios a costa de los ingenuos, crédulos

e ignorantes ciudadanos que tienen la desgracia de quedar a su alcance.

Despedida

Ha llegado el momento de decir adiós. Será una despedida sin más recomendaciones que las que ya hice a lo largo de este libro. Sin embargo, antes del *último "hasta la vista"*, quiero que piensen ustedes muy bien en cuáles son los fines que persigue el ecologismo. ¿Qué tipos de fines son estos que necesitan de medios tan innobles como la mentira, las coimas y los sobornos, el chantaje, la agresión física, el sabotaje, el asesinato ...? Veamos algunos ejemplos que nos proporciona la prensa mundial sobre el accionar de diversos grupos ecologistas. Esta pequeña recopilación de recortes periodísticos fue hecha por un eminente etólogo argentino, el **Dr. Enrique Lerena de la Serna**, quien condujo al equipo de científicos argentinos que consiguió reproducir en cautiverio al tigre de Bengala hecho por primera vez en el mundo, aquí, en la Argentina. Lerena de la Serna es el único sudamericano citado en las obras de **Konrad Lorenz**, Premio Nobel de medicina y la máxima autoridad mundial en el campo de la Ethología.

La colección de recortes se presenta en orden cronológico, de manera que el lector podrá comprobar cómo ha ido afianzándose el poder de los ecologistas hasta hacerse casi dueños de nuestras vidas, bienes y libertades. En donde lo crea necesario agregaré un pequeño comentario de mi cosecha:

UP, 9-10-74: Alrededor de 100 mil golondrinas, a las que el prematuro invierno sorprendió en Suiza, no dándoles tiempo de emigrar, fueron trasladadas en dos aviones DC-9 de la empresa suiza Swissair, especialmente contratados por la organización ecologista Vogelhaus. Al desembarcar las aves en Niza, al sur de Francia, donde hallarán abrigo, recibieron el abucheo de miles de desempleados "quienes protestaban por la incongruencia de una sociedad que protege a los pajaritos y abandona a los hombres a su suerte".

AP, 19-3-75: Care Nosacek, norteamericano, fundó ayer en Milwaukee (Wisconsin) el *Movimiento de Liberación de los Simios*. Sus miembros, asociados a la organización internacional proteccionista *Free Animals*, con sede en Londres, iniciaron sus actividades "amen-

zando con incendiar todos los zoológicos y sitios en que haya monos y primates enjaulados". Nosack advirtió: "De ser preciso recurriremos a la violencia terrorista, mediante bombas, y ajusticiaremos a los captores de simios, a sus amistades y familias de los guardianes de zoológicos e, incluso, a los visitantes que se burlan en frente de las jaulas". Recientemente un grupo similar "rescató a varios chimpancés del Zoo de Illinois y luego voló con explosivos las rejas de exhibición".

¿A donde fue a parar ese asunto del Amor, la Comprensión, la Tolerancia? En realidad, estos son conceptos de religiones como la cristiana, la judía, la budista y aún de la mahometana, con todo el fuerte componente fundamentalista que puede llegar a albergar. Esos conceptos son totalmente desconocidos en la religión ecologista de Gaia, quien es una diosa **implacable y sin misericordia** alguna para con sus creaciones. Me estremezco al pensar lo cerca que está la Humanidad de verse sujeta a designios tipo Gaia, impuesta por el ecologismo internacional a través del dominio que ya ejercen sobre las Naciones Unidas y sus millones de ONGs en todas partes del mundo.

DPA, 2-6-75: Un bergantín de tres palos construido en Lisboa a fines de 1986, el "Barba Negra", fue adquirido y modernizado por el grupo ecologista alemán Hermanas Ballenas. La nave, cuyo capitán es el escultor Albert Seidl, de 40 años, "Utilizará dos antiquísimos cañones para atacar a los buques balleneros soviéticos y japoneses" y "posee sofisticada tecnología, oculta tras sus líneas de clásico barco pirata a velas". Seidl, que aguarda una orden de la organización para zarpar, dijo: "Si es necesario, abordaremos los barcos y degollaremos a las tripulaciones; las ballenas van a vivir, **aunque cueste un mar de sangre humana**".

TASS, 1-8-75: Fue reivindicado el biólogo Trofim Lyssenko, a quien Josef Stalin calificaba de "genial institución viviente" y "la mayor gloria de todas las ciencias universales". El actual presidente de la Academia de Biología de la URSS, ingeniero genetista Boris Parvasia, señaló que "Lissenko era un visionario, además de científico, y un estratega en la política, con métodos novedosos y de indiscutible eficacia; recalca que, a interés de los

fines, la ideología debe ocupar un campo donde ninguna tesis pueda refutarla, el de la Ciencia, y para ello, la Ecología cumple un papel invaluable". ; "Lissenko entendió que la disciplina formulada por Haeckel desemboca necesariamente en el socialismo más absoluto, y que sin partidismo visible, la Ecología puede movilizar a las masas con un incuestionable planteo: el de la defensa del ambiente o de los animales, discurso capaz de encender a los pueblos cuya cultura poco solidaria exige nuevos sistemas, insospechados y contestatarios"

Reuter-Latin, 19-9-75: Entre los "nuevos grupos terroristas que operan en San Francisco" y otras importantes ciudades norteamericanas, el FBI se prepara "para enfrentar a la crueldad de los ecologistas ortodoxos, como el Weather Underground, una organización dirigida por mujeres que cobró notoriedad al envenenar las aguas de la red pública". El atentado no causó víctimas porque una militante arrepentida dio oportuno aviso a la empresa, cortándose el suministro, pero "sorprendió conocer las razones del envenenamiento: el uso del flúor, clorados y otros conservadores, cancerígenos, según los ecologistas".

El grupo, al reivindicar la acción, prometió "repetir las medidas de fuerza en otras centrales sanitarias, pues el agua con elementos químicos extraños enferma de cáncer a los animales, víctimas obligadas de la locura del hombre". El FBI reconoció que "recientemente, un grupo ecológico neutralizado por la Oficina Federal de Inteligencia, en Maryland, se proponía robar sustancias destinadas a la guerra bacteriológica y utilizarlas para exigir el cumplimiento de dictámenes de un autotitulado Tribunal Ecologista, tales como el cierre del zoológico público, la prohibición de tener perros y otros animales domésticos, el utilizar automóviles, y una extensa lista de vacunas y medicamentos elaborados mediante células de conejos, ratas y monos"; "Los detenidos contaban con técnicos infiltrados en el arsenal militar de Fort Detrick".

¿Qué clase de gente es esta, Dios mío! Ya en 1975 se había impuesto en la mentalidad ecologista que "ellos" tienen el derecho (más aún, es un Deber Sagrado) de decidir quién puede hacer algo, quién puede tener algo, quién podrá ser feliz, quién deberá morir.

DPA, 16-10-75: El autor y dirigente ecologista Paul Erlich, uno de los oradores del V Congreso de Ciencias Naturales, en Hamburgo, justificó la actitud del grupo de jóvenes que, *"lanzando bombas lacrimógenas y profiriendo consignas en favor de las ballenas, interrumpió la disertación del etnólogo Danilo Minardi"*, delegado científico por Italia. Erlich, ante preguntas de la prensa acerca de los sucesos de la víspera, dijo: *"Todo sirve y es lícito para defender a los animales en extinción. El hombre debe ser denunciado y combatido porque los humanos son el cáncer del planeta, los causantes del desequilibrio y la destrucción de la Naturaleza."* Agregó también: *"A partir de este Congreso, por las exposiciones de los etnólogos, se abre un abismo entre la ecología y ellos; de ahora en adelante, para diferenciarnos, será necesario la creación de la Ethoecología el título de ethoecólogo, en función de la ética ecologista y sus lineamientos"*.

A lo largo de todo este libro se ha ido delineando cuál es la ética ecologista y cuáles son sus lineamientos. Estos recortes de prensa terminarán por dejar muy claro el peligro que representa para el ciudadano común esta *"ética ecologista"* en acción.

Reuter-Latin 25-11-75: Un grupo británico de protección a los animales y al medio ambiente, que considera necesario el control poblacional humano como forma de no desequilibrar a la ecología, *"ofrece entradas sin cargo a los estadios de fútbol a quienes acepten ser esterilizados mediante procedimientos indoloros, rápidos y carentes de complicaciones posteriores"*. La institución naturalista contará con salas quirúrgicas ambulantes en los estados hindúes de Kerala y Radrashamón (Madrás) y Rushucut (Bombay), *"entregando cinco entradas gratuitas a cambio de la castración; los jóvenes podrán así acceder a tribunas preferenciales, con derecho a gaseosas y hamburguesas vegetarianas"*. Uno de los organizadores, el ecologista Brett Anibal Pollard, dijo que *"el fútbol es un deporte sabio, creación de los ingleses para encaminar a la gente simple, sublimando la violencia, dándole sentido a sus vidas y divirtiéndoles"*. Los ecologistas, *"malthusianos por moral, principios y finalidades"*, según declaraciones de Brett Pollard y Anne McLean, líderes de la *"Revolución Verde Mundial"*, conseguirán de tal modo *"frenar las explosiones demográficas*

humanas que hacen peligrar a las especies animales del planeta".

¿No sería maravilloso si los ecologistas dieran el ejemplo y practicasen sus teorías sobre ellos mismos, en lugar de tratar de imponérselas a los más débiles? ¿Pueden imaginar lo maravilloso que sería el mundo si los ecologistas se esterilizaran entre ellos y, al cabo de una o dos generaciones, el **gen ecologista no se transmitiese más**? El grave problema que tienen los países del Tercer Mundo, hoy por hoy, es que los ecologistas se continúan reproduciendo de manera desahogada. Después de todo, ellos también son humanos y tienen, como los demás animales, el derecho a su lugarcito en el planeta. Sin embargo, como muchas especies se han convertido en **plaga para los humanos**.

AFP, 14-12-75: Vegetarianos, pero sólo con respecto a carne animal, *"comían personas, preferentemente pastores evangelistas y sacerdotes católicos"*. Los caníbales, detenidos por la policía filipina al sur de Cotabato, se autodenominaban *"Protectores del Mundo Animal"* y *"eran dirigidos por un inglés, Samuel S. Sttell, quien hasta 1973 condujo al grupo ecologista británico FreeZoo"*. Se responsabiliza a la secta de seis homicidios con antropofagia.

EFE, 10-1-76: Un comando terrorista *"preocupado por el equilibrio ecológico y la crueldad para con los animales silvestres, que se denomina Grupo de Acción Directa Ecologista, colocó dos bombas de alto poder en sendas armerías de Madrid"* y *"uno solo de los artefactos explosivos detonó, destruyendo las instalaciones de la Antigua Tienda Grifero, especializada en armas y artículos para cazadores"*. El pasado mes, militantes del GADE provocaron *"un incendio en una fábrica de ropas de caza, La Montera, que tuvo por saldo la muerte de dos operarias y un obrero con graves quemaduras"*.

EFE, 28-7-76: Un grupo ecologista catalán *"autodenominado Merda en la Montagna"* ha prometido *"vengar a los animales que se destinan al consumo"*; a partir del 1º de Agosto dice un comunicado remitido a los medios de prensa *"se procederá al incendio de carnicerías, mercados, tiendas de aves y*

de huevos, pescaderías y todo local donde incurran en este tipo de crímenes".

Esta última noticia de la Madre Patria, verdadera cueva de ecoquitos, parece un chiste de gallegos, pero de los muy malos.

EFE, 28-7-76: Desde su sede en Berlín, "la organización ecologista Animales Sagrados", exhortó a los pueblos a "un valiente control de la natalidad; no tener hijos y, de ser posible, esterilizarse para evitar tentaciones diabólicas". Maximilian Braunttrup, dirigente de la entidad, pidió "poner freno a la explosión demográfica que hace peligrar la existencia de los animales salvajes; sería extraordinario dijo que el nuevo milenio encontrara una Tierra casi sin hombres y abundante en animales, árboles frutales, como en los días del Paraíso Terrenal, y nosotros podemos lograrlo: basta no tener hijos".

Lo que dije más arriba: si los ecologistas comienzan a practicar la "contención moral" (precepto de Malthus) y la auto esterilización, conseguirán hacernos al resto de la humanidad un inmenso favor.

EFE, 2-3-77: En Cataluña, la Guardia Civil española detuvo a seis individuos "integrantes de un grupo ecologista denominado Merda en la Montanya que, utilizando explosivos destruyeron el puente Xandarí, sobre el río Blanc". Los ecologistas, según confesaron, "volaron el puente porque el tránsito asusta a los peces y destruye el equilibrio natural de la región". La policía incautó armas, proyectiles, cartuchos de dinamita y otros elementos del grupo detenido.

¿Qué pasará cuando se organicen grupos similares en la Argentina? Me pregunto: ¿Greenpeace no está organizado para la "acción directa" de la misma manera? ¿No está Greenpeace capacitada militarmente para intentar un atentado de sabotaje contra las centrales nucleares argentinas, a las que odia con tanto fervor? Pero Greenpeace nunca hará un atentado contra ellas por la simple razón que se demostraría que las centrales nucleares son tan seguras que ni siquiera Greenpeace podría destruir alguna. Las centrales se diseñan contemplando la posibilidad de que algún grupo de desequilibrados cometa un atentado con la intención de liberar radioactividad al am-

biente o ejercer un chantaje nuclear para obtener rescates en efectivo o la aceptación de demandas de cualquier tipo.

¿Que nadie sería tan loco o estúpido como para hacer un chantaje nuclear de ese tipo? Lea lo que sigue y convéncase que esta gente es peligrosa y está decidida a eliminarlo a usted y a su familia de este planeta . . . en favor de los pajaritos, las ballenas y las hormigas.

AFP, 2-12-76: Una organización ecologista, denominada Grupo de los Seis, "amenazó con detonar dos bombas nucleares caseras en Sidney y Melbourne si el Primer Ministro australiano Malcolm Fraser no prohíbe la extracción de uranio". "Los ecologistas, que también prometieron envenenar las aguas de esas ciudades, en caso de no poder hacer funcionar las bombas nucleares, se ufanan del paso al terrorismo ambiental y a la acción directa". En un comunicado puntualizan: "Será mejor que mueran **5 millones de personas** y no que se produzca el fin del mundo dentro de 10 años". El Ministro Fraser, "ante la extorsión subversiva nuclear del ecologismo", accedió a demandas, entre ellas, "la creación de un Ministerio de Ecología" y "el nombramiento de asesores ecológicos en los Ministerios de Economía, Agricultura, Salud y Defensa", así como "promover el bloqueo económico a los países que no han prohibido la caza de la foca, la ballena, el elefante, el tigre y otros animales en peligro de extinción".

UPI, ANSA y Reuter, 3-12-76: Ecologistas de las diferentes agrupaciones mundiales celebraron la victoria del Grupo de los Seis, organización que consiguió del gobierno Australiano "el cumplimiento de demandas nunca antes obtenidas en país alguno". Fraser "debió concederlas porque los subversivos ecologistas, al parecer, contarían con los elementos necesarios para fabricar bombas atómicas caseras"; "en los últimos tiempos se produjeron robos de uranio y equipos de distintas centrales de energía nuclear" y los servicios de inteligencia "han venido sospechando de expertos nucleares como los autores de los hurtos: los ecologistas bien pueden disponer de los artefactos atómicos y efectivizar la amenaza de destruir Sidney y Melbourne".

Estas dos últimas noticias son algo tan desproporcionado, tan grosero, tan fuera de toda dimensión humana, que no se me ocurre comentar nada que no vaya a resul-

tar ofensivo para muchos espíritus sensibles. Dejaré que cada uno de los lectores saque sus propias conclusiones, y que sean parecidas a las del científico que opina a continuación:

EFE, 6-12-76: El etólogo francés Normand Sutin, al pronunciar una conferencia en el Instituto de ciencias de la conducta, en París, dijo: *"Estoy de acuerdo con Heidegger, la única revolución del siglo fue hecha por la tecnología, aún mal manejada y al servicio de la cultura dominante. No me sorprende, entonces, que la falsa alternativa de esta cultura para su propósito colonial oponga el discurso ecológico a la solución técnica: el conservacionismo es eso, conservar, impedir los cambios; la defensa ecologista de los animales está orientada a detener la revolución tecnológica, apunta contra la libertad del hombre y no en pro de la foca, la ballena o el pingüino"*.

Notable trabajo el del Dr. Lerena de la Serna, autor de más de 2000 trabajos científicos y literarios publicados en todas partes del mundo; doctor **Honoris Causa** del **Instituto Max Planck**, de Alemania; miembro Honorario de la **Fundación Argentina de Ecología Científica**; perseguido por los Colegios de Veterinarios de Buenos Aires por permitirse opinar en contra del negocio de la castración de gatos y víctima de numerosos atentados de la "acción directa" del ecologismo. En un artículo publicado en el semanario **"Punto Crítico"** (No 10, 8 al 14 de Abril de 1994) titulado **"Quo Vadis, Oiskología"**, describía como los protegidos elefantes del Parque Nacional del Samburu, Kenia, se habían reproducido hasta el hartazgo y comenzaron a destruir aldeas vecinas, y matar mujeres, niños y ancianos a mansalva (casi por placer) en una impunidad nacida de las leyes proteccionistas que impedían actuar a la policía o al ejército.

En uno de sus pasajes, Lerena decía: **"Por razones obvias, los ecólogos creen pertenecer a un género bastante especial, bastante divino y, al figurarse la excepción, «confundir su propio discurso con la realidad del planeta» (Konrad Lorenz)..."**, y termina su excelente artículo con: **"Reflexiones de un crítico: curioso argumento escrito para un extraño planeta; la Tierra, regido por paradojas. El día 2 de diciembre de 1976, un comando**

terrorista ecológico (sic) amenazó con detonar dos bombas nucleares caseras en Melbourne y Sidney, las dos principales ciudades de Australia, si el primer ministro Malcolm Fraser no accedía a sus demandas en pos de iagua potable sin flúor! Y en ese mismo mundo, yo, un Lerena, familia que dio a la Argentina cinco generaciones de veterinarios caso único que vivo y moriré rodeado de animales, considero a la Ecología mi oponente por naturaleza y devenir ontológico.

Ocurre que, entre las ballenas y los balleneros, iel hombre, claro! Como dijo Cesare Pavese: "Me voy. Me gusta el teatro; pero no me gusta la obra que han puesto en cartel".

Conviene aclarar que Lerena de la Serna, una eminencia de la etología argentina, ha sufrido numerosas amenazas de muerte por parte de "comandos ecologistas" y varios ataques físicos contra su persona que culminaron con una ráfaga de ametralladora contra el frente de su casa. ¿Por qué? **No simpatiza con los ecologistas. Yo tampoco. ¿Y usted..?**

POST SCRIPTUM RECONFORTANTE

Creía que ya había dicho todo lo que tenía para decir. Por lo menos hasta la aparición de mi próximo libro, en donde exploraremos juntos muchos otros Mitos y Fraudes de la Ecología, quizás con un poco más de profundidad técnica. Porque comprenderán que todo lo que hemos visto en este primer tomo de la *Gran Enciclopedia de los Fraudes en la Ecología*, ha sido apenas rascar en la superficie. Los borradores de este libro han sido leídos y revisados por numerosas organizaciones científicas que me han proporcionado una montaña de información que debo estudiar y clasificar para poder continuar mi humilde y dificultosa cruzada contra la irracionalidad, el fraude y el negociado desvergonzado.

Pero, a veces el camino se hace menos áspero y se obtienen pequeñas recompensas –que hasta ahora han sido exclusivamente de orden espiritual – que permiten que uno siga empeñado en este no tan vano intento de esparcir la verdad científica. El día 14 de marzo de 1999 recibí en mi casilla de correo electrónico un email proveniente de Italia, la tierra del buen chianti y las comidas sabrosas. Me he

permitido publicar este mensaje porque proviene de una persona común, como espero que sean casi todos los lectores de este libro. Si una persona con sentido común se expresa así, creo que mi mensaje no caerá en saco roto. Sólo el tiempo lo dirá.

Send reply to: <ansibona@tin.it>
From: "Angelico Sibona"
<ansibona@tin.it>
To: "Eduardo Ferreyra"
<faeco@sinectis.com.ar>
Subject: **Ecologia mercenaria**
Date sent: Sun, 14 Mar 1999 16:03:24
+0100

Señor Ferreyra,
a veces leo sus notas en las cartas a *La Voz del Interior* de Córdoba, y aunque no tenga la formación para debatir sobre temas técnicos y científicos, a menudo estoy de acuerdo con sus puntos de vista. Vivo en el norte de Italia, en la Padania, a los pies de los Alpes. Justo detrás de mi casa está, cerrada y desactivada, la mina de amianto más grande de Europa, que algunos grupos "verdes" hicieron clausurar hace unos diez años, con la única consecuencia de que el amianto que ahora se importa de Sudáfrica **es mucho más tóxico**, la gente quedó sin trabajo, quedó sin custodia una inmensa montaña de escombros, y se está preparando el gran negocio de instalar un depósito de escorias venenosas de distinto tipo.

Diez años atrás me entró la duda de que los altos mandos del ecologismo eran pagados y organizados por intereses financieros: la duda **se ha transformado en seguridad**. En el ambiente en donde vivo, he notado que entre los ecologistas, los "verdes", no hay obreros, artesanos, agricultores, o emprendedores: son todos empleados, en su mayoría **empleados del Estado**, gente que no tiene que luchar con los datos reales de la vida y de la economía. Pero no me refiero tanto a las bases del movimiento, cuanto a los jefes, que parecen tener la disponibilidad, cuando es necesario, de medios financieros que aparecen de pronto y que no tienen relación con la estructura real de los grupos. Hasta cuando no me demuestren lo contrario, seguiré pensando mal: no puede ser que los ecologistas saquen una lotería todas las veces que organizan una campaña.

Saludos desde la Padania.
Angel Sibona.

El señor Angel Sibona responde a mi pregunta hecha en el prefacio de este libro: **¿Qué demonios pasó con el sentido común?** Simplemente ha quedado guardado por gente como Angel Sibona, ciudadano común y silvestre, que debe ganarse su pan de manera honesta y cada vez más dificultosamente. Muy acertadamente, el señor Sibona ha notado que los grupos ecologistas no están compuestos por personas normales: campesinos, artesanos, obreros o empleados de comercio, sino por gente ya convertida en uno de los millones de parásitos Estatales que desangran y debilitan a las economías de los países.

Y como la economía de los países la formamos todos los que trabajamos y producimos algo que se puede tocar, usar, ver, comer o beber, las "garrapatas" y "sanguijuelas" ecologistas nos están desangrando a nosotros, los pobres tontos que creen que ya no pueden hacer nada para mejorar su situación.

¿Sabe lo que podemos hacer? Presentar batalla. Enfrentar al enemigo en todos los lugares y circunstancias que se presenten. No dar crédito a su prédica escandalosa y aterradorizante. ¿Cómo? Manteniéndonos informados de lo que los verdaderos científicos dicen y afirman sobre todas las desinformaciones que propagan los medios de prensa. Nosotros somos la presa, ellos son los cazadores. **Es hora de que dejemos de vestirnos de ovejas porque los lobos nos seguirán comiendo.**

Es hora de que las ovejas evolucionen a una especie superior que pueda defenderse exitosamente. Y la mejor defensa es un buen ataque. Mis opiniones y la manera que tengo de decir las cosas y exponer la verdad científica es el pequeño y único aporte que puedo hacer en defensa de la supervivencia del ser humano.

Eduardo Ferreyra
Malagueño, Córdoba, Argentina
Julio de 1999 - Abril 2, 2005

Referencias

1. Jaworowski, Z., Stable lead in fossil ice and bones. *Nature*, 1968. 217: p. 152-153.
 2. Mulvaney, R., E.W. Wolff, and K. Oates, Sulphuric acid at grain boundaries in Antarctic ice. *Nature*, 1988. 331(247-249).
 3. Jaworowski, Z., T.V. Segalstad, and N. Ono, Do glaciers tell a true atmospheric CO₂ story? *The Science of the Total Environment*, 1992. 114: p. 227-284.
 4. Shoji, H. and C.C. Langway Jr., Volume relaxation of air inclusions in a fresh ice core. *Journal of Physical Chemistry*, 1983. 87: p. 4111-4114.
 5. Neftel, A., et al., Evidence from polar ice cores for the increase in atmospheric CO₂ in the past two centuries. *Nature*, 1985. 315: p. 45-47.
 6. Friedli, H., et al., Ice core record of the ¹³C/¹²C ratio of atmospheric CO₂ in the past two centuries. *Nature*, 1986. 324: p. 237-238.
-

LA APELACION DE HEIDELBERG

- Nosotros queremos hacer nuestra contribución total para la preservación de nuestra herencia común, La Tierra.
- Estamos, sin embargo, preocupados en los albores del siglo 21, por el surgimiento de una ideología irracional que se opone al progreso científico e industrial, y que impide el progreso económico y social.
- Sostenemos que un Estado Natural, algunas veces idealizado por movimientos con tendencia a mirar hacia el pasado, no existe y probablemente nunca haya existido desde la primera aparición del Hombre en la biosfera, dado que la Humanidad ha progresado siempre dominando y transformando progresivamente a la Naturaleza a sus necesidades, y no al revés.
- Suscribimos totalmente los objetivos de una ecología científica para un universo cuyos recursos deben ser inventariados, deben monitorearse y ser preservados.
- Pero también exigimos que este inventario, monitoreo y preservación estén basados en criterios científicos y no en preconceptos irracionales.
- Hacemos énfasis en que muchas actividades humanas esenciales se realizan manipulando sustancias peligrosas o en sus proximidades, y que el progreso y el desarrollo han involucrado siempre un incrementado control sobre fuerzas hostiles, para beneficio de la Humanidad.
- Consideramos, por lo tanto, que la Ecología Científica no es más que una extensión de este progreso continuado en dirección de una vida mejorada de futuras generaciones.
- Intentamos hacer valer la responsabilidad y deberes de la Ciencia hacia la Sociedad como un todo. Prevenimos, sin embargo, a las autoridades a cargo de los destinos de nuestro planeta en contra de decisiones basadas en argumentos pseudocientíficos, o información falsa o sin relevancia.
- Llamamos la atención de todos hacia la absoluta necesidad de ayudar a que los países pobres alcancen un sostenido nivel de desarrollo que sea igual que el resto del planeta, protegiéndolos de los problemas y peligros provenientes de las naciones desarrolladas, y evitar su enredo en marañas de obligaciones irreales que comprometerían su independencia y dignidad."
- Los mayores males que acechan a nuestra Tierra son la ignorancia y la opresión, y no la Ciencia, la Tecnología y la Industria, cuyos instrumentos, cuando adecuadamente manejados, son herramientas indispensables de un futuro formado por la Humanidad, por ella y para ella misma, salvando los principales problemas como la Sobrepoblación, el Hambre y las Enfermedades del Mundo."

Firma:

Nombre:

Dirección:

Profesión, cargo o posición:

Dr. Michel Salomon,
Coordinator of the Heidelberg Appeal
10 Ave. de Messine
75008, París, FRANCIA

APÉNDICE 1

Breve Catálogo de Disparates Ecologistas

APÉNDICE 2

Breve Recordatorio Ecoterrorista

Dr. Enrique César Lerena de la Serna

La Plata, Buenos Aires, Argentina

* Se podrán citar partes extensas de la obra haciendo referencias a su origen y otorgando los créditos correspondientes al autor. Rogamos enviar copias de los trabajos publicados que han usado esta obra como referencia.

ÍNDICE

Apéndice 1: BREVE CATÁLOGO DE DISPARATES ECOLOGISTAS -----	1
El Hombre-----	1
La Agricultura -----	1
La Ganadería-----	3
Caza y Pesca -----	3
Alimentación-----	3
Energía-----	4
Sanidad y Medicina-----	5
Urbanismo-----	5
De la Insectifilia al Zoocretinismo-----	6
Cajón de (Ecode)sastre -----	7
Apéndice 2: BREVE RECORDATORIO ECOTERRORISTA -----	13
Amenazas y Secuestros -----	13
Daños y Muertes -----	14
Envenenamientos y Otras-----	14
Incendios y Deflagraciones-----	15
Explosivos-----	16
Misiles -----	17
Y...-----	18
Allanamientos y Detenciones -----	18

Apéndice 1

BREVE CATÁLOGO DE DISPARATES ECOLOGISTAS

Ya sabemos que el orbe prístino "*era verde fluorescente*" como pizzería de suburbio. Hay una razón, ecológica, para "*pintar de verde los ríos: se hace en defensa de las aguas*"¹. Por falta de una *Guía de Axiomas Ecológicos*, he aquí un brevísimo muestrario que servirá de ayuda a los lectores.

El Hombre

- "El mundo tiene cáncer, y ese cáncer es el hombre" ²
- "En el futuro sólo debe haber animales en el planeta; los hombres estamos de más" ³
- "El oso tiene prioridad sobre el hombre, según el enfoque del ecologista y escritor **Darío Paccino**" ⁴
- "El ideal es llegar a una suerte de Ballenocracia, con los seres humanos como servidumbre" ⁵
- "Ojalá la llegada del tercer milenio encuentre una Tierra casi sin hombres y con abundantes animales y árboles frutales"⁶
- "Solamente el hombre es culpable de la extinción de especies" ⁷
- "El enemigo no sólo es el hombre, sino todas las actividades humanas"⁸

La Agricultura

- "La agricultura es la causa fundamental de la extinción de especies vegetales" ⁹
- "su difusión ha afectado y destruido especies animales" ¹⁰
- "Cuando la humanidad se embarcó en la aventura agrícola hace 10 mil años, inició la matanza de la flora terrestre, que continúa hoy mediante el arado o los herbívoros domésticos"¹¹
- "La agricultura modifica perniciosamente los ecosistemas" ¹²
- "Los canales de irrigación forman trampas mortales en los se ahogan pájaros, coyotes y serpientes" ¹³
- "Debemos luchar contra los agricultores" ¹⁴

Apéndice 1

- "Las mariposas fueron diezmadas en las áreas agrícolas de todo el mundo, notoriamente"¹⁵
- "En Nueva Guinea, la agricultura costó las mariposas" ¹⁶
- "Y los ingleses han perdido 1 de las 55 especies de mariposas, por culpa de los agricultores"¹⁷
- "La agricultura exterminó a la mariposa azul inglesa" ¹⁸
- "En Trinidad los agricultores eliminaron la mariposa *Meliconius*, ¡para siempre!, ¿qué harán ahora?" ¹⁹
- Nadie hizo una lista de los animales extinguidos, hace miles de años, en los valles del Eufrates y el Tigris, ¡a causa de la agricultura!" ²⁰
- "Por culpa de la agricultura desapareció la civilización Khmer y Maya" ²¹
- "Griegos y Romanos, mediante la agricultura y el pastoreo, crearon un desierto biológico en la cuenca mediterránea" ²²
- "Los israelíes creen que sus naranjales plantados en la arena no causan un desequilibrio ecológico, pues lo están causando y con repercusiones colosales" ²³
- "Habrá batalla. Combatiremos a los agricultores y ganaderos en el campo político" ²⁴
- "Se han elevado pedidos para entregar partes del Parque nacional Tsavo de Kenia a labradores sin tierras", "en Venezuela, más de 30 mil campesinos pobres ocupan parques nacionales y, con su agricultura, provocan el desequilibrio ecológico"; "negamos la llamada revolución tecnológica agrícola que aumenta la producción, en lugar de disminuir la población humana" ²⁵
- "La agricultura tecnocrática, con sus demoníacos experimentos de soja híbrida y maíz híbrido, por ejemplo, altera el equilibrio ecológico al pedir a la tierra más de lo razonable"²⁶
- "También los abonos, incluso los naturales, exigen lo que no debe ser, pues por algo algunas tierras son pobres, tal vez como protección contra la explotación" ²⁷
- "En Australia los ecologistas controlan a los agricultores, para que siembren cuánto quieran sino lo que convenga" ²⁸
- "En Nueva Zelanda, para plantar, se talaron árboles y eso produjo la extinción del muérdago de Adams, un parásito arborícola"; en Swaziland, Sudáfrica, el cultivo del maíz desplazó a la margarita *Kniphofia umbrina*"; "al desecar pantanos, para convertirlos en tierras de cultivo, los ingleses extinguieron la mariposa cobriza y prácticamente desapareció el mosquito Visitant"; "las plantaciones de bananas, en el Ecuador, eliminaron la palmera Vuleito de Fidji"; cabe hablar de la destrucción por el arado" ²⁹
- "El desarrollo y difusión de la agricultura ha sido, y sigue siendo, una fuente destructiva más grave que la urbanización" ³⁰
- "Que no se are más la tierra" ³¹

La Ganadería

- "La flora desaparece bajo las ovejas en Australia" ³²
- "La ganadería destruye las selvas, motivo principal del desmonte en el Amazonas y América Central"; "El pastoreo es un asalto a los ecosistemas"; "Un requisito sería la eliminación de todos los herbívoros domésticos" ³³
- "¿Por qué esta súbita urgencia de los latinoamericanos para emular a los tejanos? Las selvas se sacrifican para mantener el flujo de carnes destinadas a las hamburguesas" ³⁴
- "Las cabras, ganado vacuno, cerdos, perros y gatos están destruyendo la naturaleza."; "que no se dediquen más praderas al pastoreo"; "que la locura ganadera se acabe, el pastoreo es un crimen" ³⁵
- "La pastura de ganado es una amenaza contra los vegetales del mundo" ³⁶
- "El ganado está exterminando a las margaritas"; "en las Baleares, las cabras devoran las peonías" ³⁷
- "Por qué las vacas deben comer la alfalfa?, ¿no es injusto?" ³⁸
- "El ganado es causante de desastres ecológicos" ³⁹

Caza y Pesca

- "Cazar y pescar son ofensas al ecologismo que se pagan con la muerte" ⁴⁰
- "Si se ponen en práctica los planes actuales para aprovechar el krill, se pondrá en peligro la vida de los pingüinos" ⁴¹. *(El lector recordará la derrota de Minode, empresa japonesa que se proponía faenar 48 mil pingüinos anuales [Existen más de 12 millones en nuestro país] para alimentación humana, elaboración de vitaminas, y curtiembre. La captura, aprobada por el Inst. Nac. de Investigaciones y Desarrollo Pesquero, y la Dirección de Pesca de la provincia de Santa Cruz, fue suspendida al desistir los industriales frente a las presiones de el representante de los pájaros-bobos: **Juan Schroeder**, con patrocinio del Dr. **Alberto E. Kattan** y del Dr. **Luis R. Murga**)*⁴²
- "El derecho de las ballenas es histórico; nosotros somos usurpadores de este Derecho"⁴³ "Celebramos haber hecho zozobrar al ballenero Sierra"⁴⁴. (Dicho barco fue embestido intencionalmente por el rompehielos Sea Shepperd –de *Greenpeace*– en 1979, y dinamitado, un año después, en Lisboa ⁴⁵. Ya en 1975, otro ballenero, el Cape Fisher, japonés, se enteraría que clase de "Paz Verde" otorga *Greenpeace*: lo cañoneó el Barbanegra, un bergantín ecológico, capitaneado por el alemán Albert Seidl .⁴⁶

Alimentación

- "Nos movilizamos en defensa de los cangrejos y langostas marinas, y en contra de las costumbres perversas de ingestión de carnes"⁴⁷
- "Debatimos si la ingestión de carnes –todas– responde o no a la concepción ecológica"⁴⁸

- "Un ecologista sólo come verduras y, por supuesto, ser vegetariano tampoco está bien, porque las plantas son seres y tiene derecho a la vida" ⁴⁹
- "La Comisión Promotora de Alimentos Ecológicos, COPRALEC, dedicada al estudio del sustento holístico que debe suplantar a las carnes y otras comidas de origen animal, como los huevos, la leche, los quesos, el yogur y la miel, sesionó ayer en Madrid. El delegado por Francia sostuvo: *‘La miel es una especie de copro, y no incide en la vida de las abejas’*; mientras que el representante por Alemania lo cuestionó: *‘Se trata de leche de insectos, y comer miel nos transforma en ladrones de la comida de sus niños: es un pecado ecológico’*. El próximo lunes el instituto discutirá el problema de la gelatina de pescado y los desequilibrios resultante de su consumo" ⁵⁰
- "Soy un indiscutible defensor del planeta y por lo tanto decido qué puede o no comer la humanidad" ⁵¹
- "La población de Kenia, por el éxito de las medidas de salud pública y el fracaso intencional de los programas de planificación familiar, aumenta su tasa demográfica y lleva, con su necesidad de alimentación, al fin de las demás especies" ⁵²
- "La salud humana, los planes depredadores o la única manera de alimentar a tanta gente, y el aumento poblacional así causado, se traduce en la muerte de animales por las presiones expansivas" ⁵³

Energía

- "El carbón exterminará con sus gases a toda la humanidad en treinta años, o acaso antes" ⁵⁴
- "Los diques hidroeléctricos ocasionan efectos catastróficos en los ecosistemas"; "el endicamiento de ríos, para obtener energía eléctrica, origina desequilibrios ecológicos gravísimos" ⁵⁵
- "El dique hidroeléctrico Dickey Lincoln, en Maine, destruyó las flores amarillas del Albarraz" ⁵⁶
- "En 1970, el lago Nasser terminó con los cereales silvestres" ⁵⁷
- "Culpa de los diques electrificadores de la India se extinguió la hierba Hubbardia"⁵⁸
- "Ninguna excusa es válida para construir un dique" ⁵⁹
- "Gracias al pez culebra, que iba a peligrar con el funcionamiento del dique Tellico, en el estado de Tennessee, logramos parar la obra que estaba terminada en un 80%" ⁶⁰
- "El pez culebra se salvó y también la vegetación autóctona del valle" ⁶¹
- "Al aprovechar la ley de Protección ambiental, los grupos ecológicos impidieron el tendido del oleoducto de Alaska" ⁶²
- "Los pingüinos antárticos están amenazados por las futuras operaciones mineras y petrolíferas, pero sólo la energía le interesa al hombre" ⁶³

- "A instancias de las organizaciones ecologistas y como protección ambiental y la vida de los animales, el gobierno de Alemania Occidental construirá dos gigantescos molinos de viento, para proporcionar energía sin recurrir a instalaciones nucleares y otras fuentes peligrosas. Los denominados Growian I y II, tendrán una altura de 100 m cada uno, con aspas de igual largo. La producción individual de los gigantes, con generadores que girarán a 1500 vueltas por minutos, se estima en 3 mil kilowatios-hora. Para conseguir los 1200 megawatios de una central nuclear media alemana, serían necesarios **400** de estos molinos. *Nadie ha calculado qué sucedería si las aspas se desprenden durante una tormenta, ni que los apodados 'Polders del Emperador Guillermo Ecológico' han de producir tanto ruido como para alejar a los pájaros y otros animales de la región"* ⁶⁴

Sanidad y Medicina

- "Si uno vive ecológicamente no necesita medicinas" ⁶⁵
- "No curemos al hombre, él lo enferma todo" ⁶⁶
- "El crecimiento poblacional en Gabón, al curar la esterilidad humana y poner énfasis en la medicina, ha de desplazar al chimpancé"; "es menester una declinación compensatoria en el índice de nacimientos, recomendando la medicina natural, a fin de evitar la presión humana sobre los chimpancés africanos"; "y los gorilas", y "las flores del Gladiolo Dorado, en Sudáfrica", "y las mariposas" ⁶⁷
- "La medicina no consideró el aspecto ecológico al elevar los niveles de vida, pues las presiones demográficas son causa de extinción de otras especies" ⁶⁸
- "Se sacrifican especies inocentes para elaborar vacunas y realizar experimentos médicos" ⁶⁹ *(Es el caso del pleito ganado por los ecologistas al Laboratorio Merck, en 1978, el cual quiso importar 125 chimpancés de Sierra Leona, para pruebas de vacunación de Hepatitis B; pese a no haber riesgos, incluso la captura se realizaría sin armas, los tribunales – presionados por la televisión y manifestaciones callejeras- negaron el permiso... Un ecólatra, muy mono, señaló: "La enfermedad muy rara vez es fatal; que las poblaciones más grandes (o sea, la humana) resuelva sus problemas sin perturbar a las pequeñas (los chimpancés)"* ⁷⁰

Urbanismo

- "La urbanización en sí es extremadamente destructiva", "la construcción de casas y fábricas, carreteras y ferrocarriles exige la eliminación total o modificación drástica de los ecosistemas" ⁷¹
- "En las ciudades del futuro los ecólogos deben coordinar los domicilios y el tránsito" ⁷² *(Muy al modo stalinista y su ministerio de Ingeniería social; no en vano Trofim Lyssenko fue su ecólogo de cabecera*
- "La mariposa Plateada de Oregón sucumbe por la edificación de casas"; "la magnífica *Atala Mairstreak*, otra mariposa, está al borde del exterminio por la construcción de casas y hoteles"; las viviendas populares acabaron con las mariposas" ⁷³

- "Las mariposas se ven amenazadas por la expansión de ciudades, y recordemos que últimamente, en San Bruno, destinaron 300 millones de dólares al desarrollo habitacional"⁷⁴
- "Los barrios obreros se levantan a costa del ecosistema"⁷⁵
- "El gallito Attwater desapareció ante la expansión de Houston"⁷⁶
- "El tránsito asusta a los peces"⁷⁷
- "Los autos y camiones han disminuido a las aves"⁷⁸
- "Los vehículos provocan daños y la extinción de especies"⁷⁹
- "Cuanta vez se pavimentó un camino fue en perjuicio de los animales y la flora"⁸⁰
- "El pavimento destruye las especies", "pavimentar significa extinguir especies", "se llega al exterminio de grandes poblaciones animales mediante la pavimentación de sus hábitats", "las mariposas decrecen a causa de los caminos"⁸¹; "Así, al trazar en 1980 la ruta de Woodside, se aniquiló a la mariposa *Edith Manchada*"⁸²
- "Exhortamos a los gobiernos el suspender sus proyectos pavimentadores, pues acabarán con las mariposas!"⁸³ (Ray Bradbury? No, una nueva Ciencia Ficción; *la Ecología*).

De la Insectifilia al Zoocretinismo

- "Si Lenin viviera sería vegetariano, integraría los grupos de acción directa del ecologismo, amaría los mosquitos, reclamaría por los derechos de las cucarachas, hormigas y ratones, se prostraría ante las lechugas, defendería a las ballenas y a los bosques, dinamitaría con nosotros los diques, las rutas, los ferrocarriles, los aeropuertos, las centrales nucleares y proclamaría la liberación animal"⁸⁴ **(Nota de E. Ferreyra: sabemos que Lenin fue un asesino confeso y un cretino como pocos; aún así, tenía la inteligencia suficiente como para saber que, de hacer todo lo que se acaba de leer, finalmente proclamaría la liberación animal rodeado del más sepulcral de los silencios: el de los cementerios... la humanidad habría desaparecido por completo. Y esa es, no les quepa duda alguna, el fin último del Ecologismo Internacional –como si los ecologistas pudieran escapar a ese autogenocidio que pretenden llevar a sus últimas consecuencias!)**
- "Levantamos firmas para impedir la persecución y muerte de cucarachas, hormigas, mosquitos y otros insectos"; "solicitamos a los gobiernos de Europa la prohibición de insecticidas porque las arañas, pulgas, piojos, etc., tienen derechos en un mundo donde hay lugar para todos"⁸⁵
- "La ecología encuentra belleza en el delicado escamado de las alas del mosquito portador de la malaria, en las manchas brillantes del lomo de la garrapata africana"⁸⁶ *Y atención: está predicando el Sumo Sacerdote del dogma ecológico primermundista* "Cualquiera de las especies de insectos que la gente rocía con insecticida es una maravilla de arte que deberíamos conservar en los museos", "la mera compasión exige su preservación"⁸⁷

- "Un principio chauvinista antropocéntrico nos impulsa a desembarazarnos del virus de la viruela y los parásitos de la malaria!"⁸⁵
- "La república Papúa, inspirada por la Ecología, establece en su Constitución Nacional la defensa de los insectos; constituye un modelo a imitar por todas las naciones del mundo"⁸⁹
- "Exijo al gobierno de Bonn que finalice las campañas contra los roedores y nombre asesora a mi rata Walter"⁹⁰
- "Bregamos por un ecológico regreso a la Europa Medieval, cuando los hombres convivían con las ratas y murciélagos y otros animales a los que los perros y gatos han disminuido"⁹¹
- "Los devotos de la secta ecológica Mariposas Azules aguardamos el Diluvio Universal que devastará al planeta y acabará con los humanos y los animales impuros, como los perros, gatos, cerdos, cabras y gallinas" (...) "solamente nos salvaremos nosotros, las mariposas azules, las onzas y las pirañas" (...) "He ordenado construir nuestro refugio y, sobre el tejado del templo de maderas y piedras, la señal de los protegidos de las iras ecológicas de Gaia son millares de alas de mariposas azules del Amazonas. Uno de los problemas es impedir que los pájaros roben estas alitas, pero también los pájaros tendrán su merecido cuando Gaia truene"⁹² *¿Una Teocracia zoolátrica, mariposerística, larval? (anche verdulera, proflora, ¿qué?). No se apresure el lector*
- "En la Antártida, los turistas argentinos juegan al fútbol con pingüinos en vez de pelota"⁹³
- "Deseamos que detengan la práctica del alpinismo pues, por lo que sabemos, al escalar los muros del norte de los Alpes, quitan de raíz a la pequeña planta *Saxífraga*"⁹⁴
- "Los hombre-ranas, con sus aletas de goma en los pies, destruyen los corales"⁹⁵; "y las anclas de los yates deportivos continúan dañando los corales"⁹⁶

Cajón de (Ecode)sastre

- "Cuando con la marea baja la gente camina sobre ellos, los arrecifes se destruyen"⁹⁷
- "Un estudio, en Inglaterra, probó que el pisoteo de las personas tiene graves efectos en las plantas vivas"⁹⁸
- "Las reservas y parques podrían ser un factor de educación, pero si se abren al público correríamos el riesgo de dañar su flora y su fauna"⁹⁹
- "La *Rocky Mountain Ecological Laboratory of Colorado* obtuvo que la reserva prohibiese su estada a los esquiadores, mochileros, estudiantes y nadadores porque, con sus gritos asustan a las truchas"¹⁰⁰
- "Los visitantes de los parques nacionales tienden a ensanchar los senderos, compactar el piso, pisar plantas y están atentando contra la supervivencia de las mariposas"¹⁰¹
- "En las Montañas Blancas de New Hampshire, los turistas acabaron con las flores amarillas de Robbins, la frágil *Potentilla robbinsiana*, y eso perjudicó a las mariposas"¹⁰²

- "Tendría que desalentarse el uso del césped en las casas, jardines y plazas, ya que no permite crecer con libertad a las hierbas silvestres y aleja a las mariposas" ¹⁰³ ; **Mariposas, mariposas, mariposas...**
- Y flores. Medite el lector acerca de esta denuncia ecológica que conmovió al IVº Congreso Internacional de Conservacionistas: "*En Ciudad del Cabo, Sudáfrica, el reservorio Nacional cuenta con tres sitios para picnics y columpios para niños; ello es causa de la consiguiente destrucción de los vegetales y así, por ejemplo, los niños arrancan y roban las hermosas flores amarillas del gladiolo sudafricano*" ¹⁰⁴.
- ¿Creían que al ecologismo sólo le preocupaba los colmillos de los elefantes, los cuernos de los rinocerontes y el carapacho de las tortugas? No, es una cosmovisión, una Patria (*Sade mismo parece alumbrar*). ¿Les resulta incomprensible? Escuchen: "*Propiciamos el retorno a una sociedad natural, sin electricidad ni medicina farmacéutica, que no utilice automóviles ni aviones, que consuma sólo frutas y vegetales sin abonos ni manipulaciones genéticas, y en cuyas aldeas ecológicas el hombre se ilumine con velas, cure las escasas enfermedades con baños de lodo y ayunos, se armonice con flores de Bach y piedras o cristales canalizadores, se desplace en bicicleta, vuele en planeadores y globos de papel, emplee el viento para navegar... Ecología es volver a la esencia romántica del Hombre; hacia allí vamos*" ¹⁰⁵
- ¿Qué de tal modo hablan las brujas de los cuentos? Bueno, según la Ecología, "los hombres están destinados a ser comidos, **porque es la costumbre de Gaia: comerse a sus hijos**" ¹⁰⁶

¡Etcétera! (Me harté)

Enrique C. Lerena de la Serna (De mi biblioteca y archivo ecomasoquista)

Fuentes del Texto:

1. Respuesta al periodismo del "artista ecológico" **Nicolás García Uriburu**, ante la dirigencia del *Die Grünen* y el aplauso de **Carl MainzBoni**, jefe del Partido Verde Alemán, en Dusseledorf; ANSA y REUTER, 16/10/81
 2. *La ciudad como sistema*, **Raúl Montenegro**, Ed. del autor, 1981. Libro de lectura en escuelas y texto de consulta oficial. Tristemente célebre ecologista
 3. **Maximilian Braunttrup**, dirigente de la org. Animales Sagrados, con sede en Berlín; EFE, 5/1/78
 4. **Antonio Elio Brailosky**, autor de numerosos libros ecologistas y docente en la especialidad; en *Sueño de una noche de Belgrano*, Radio Belgrano, 14/8/84, y la rev. *Primera Plana*, No. 71, 7/9/84
 5. Declaración del grupo ecologista dinamarqués **Paz Marina**; ANSA y UPI, 11/3/79
 6. New Agers? Yes!, **Marilyn Ferguson**, Acuarian Books, 1983. Autora de *La Conspiración de Acuario*, 1980, y *The Turning Point*, 1982, "biblias" de la *New Age* y los ecologistas light.
 7. **Juan Carlos Chebes**, director técnico de *Fundación Vida Silvestre*; en *Revista Argentina de Ecología y Medio Ambiente*, No. 1, julio de 1984
- 8 y 9, 10, 11, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 39, 41, 52, 55, 59, 63, 67, 69, 71, 73, 76, 79, 81, 86, 87, 93, 99, 103, : *Extinción causas y consecuencias de la desaparición de las especies*, **Paul R. y Anne Ehrlich**, Ed. Fraterna, 1984, Famosos "científicos" de la Ecología mundial.
- 12 *Impact of Agriculture*, **J. Pires**, en la rev. *Oecologie*, No. 12, 1973.
1. *Drowning Wildlife*, **G. Bonnivier**, en la rev. ecologista *Defenders*, febrero 1980.
 2. *Crusade for Wildlife*, **M. Fromme**, en la rev. ecologista *Defenders*, abril 1980.
18. *The End of the Large Blue Butterfly*, **D. Ratcliffe**, en la rev. *New Scientist*, noviembre 1979.
19. *Meliconiu ethilla*, **Paul R. Ehrlich y L. Gilbert**, en la revista ecologista *Biotrópica*, No. 5, 1973
23. *Diabolic Israel?*, **Myra Denson**, en la revista *Eco-exult*, No 6, agosto 1971.
24. *Predator and Pest Control*, **S. A. Cain**, en el periódico *Wildlife of America*, 1978.
26. *Hybrids*, **John T. Mamet**, en *Agriculture-natural Magazine*, No. 108, marzo 1972. Su autor asesora diversas agrupaciones ecologistas norteamericanas y europeas.
27. *Exhaustion and Fertility*, **Zen Oliver y Mutt Finlander Butler**, en el periódico *The Ecofarmer*, No. 60, mayo 1973.
- 28 (y 32) *The Decline of Plants*, **J. S. Turner**, Heinemann, 1966. Musa de la mitología del Ecologismo en las leyendas de "extinciones" botánicas y "alteración" del clima por tala de bosques. Se *confunde*, a propósito, la causa con el efecto, pues el clima precede al bosque, su consecuencia (Tal como los desiertos suceden al clima).

- 36 *Devastation, devastation...* **Mary Julie López**, Wildlife Collection & Esalen Institute, 1978.38.
38. *Go horn!* **Walter Priest**, en *Agriculture-natural Magazine*, No. 99 junio 1971.
40. **Ronnie Lee**, jefe de la organización ecoterrorista *Animal Liberation Front*, con sede en Hammersmith, Inglaterra, responsable de más de un millar de atentados con explosivos, incendios, envenenamientos masivos **y la muerte de por lo menos de 16 científicos**: ANSA y UPI, 11/3/79.
42. Diarios *Clarín*, 14/2/82, 18/2/82 y 6/3/82; *La Razón*, 17/2/82, y 4/3/82; y otros. La empresa *Minode Penguins* desistió, acaso saturada con las sensibilías ecológicas del filósofo pajaril **Adelino Narosky**.
43. Comunicado de la organización *Anti-Whalings*, ecoterroristas norteamericanos, AP, 11/10/79.
44. *Triumph*, **P. Watson**, *Greenpeace Chronicles*, septiembre 1979.
45. Diario *La Razón*, 7/19/79 y 2/4/80.
46. Diario *Crónica*, 13/6/75.
47. Instituto *Centro de Educación Humana*, org. y editora ecologista británica, también conocida como Eco-center; *REUTER-LATIN*, 26/19/75.
48. Declaración a la prensa del secretario coordinador *del VI Congreso de Organizaciones Juveniles Europeas*, auspiciado por el Club de Roma y la adhesión de *Die Grünen*, los partidos Verde Francés y Belga, y la Red Verde Internacional; *UP*, 20/5/75.
49. *¿Qué debemos comer?* **Juan Francisco Ulloa**, revista *Salud y Nutrición de la Nueva Era*, Ed. Integral, col. Temas, 1982.
50. *EFE*, 17/11/79.
51. **Paul R. Ehrlich**, citado (¡elogiosamente!) por **W. Lauffer**, en anuario *ECO*, 1981.
53. *An Ecological Perspective*, **E. Duffey**, Robert Tencer Books, 1975.
54. *Higiene y Biología*, en *Obras Completas*, Ed. Tor, 1948.
56. *A Blow Against Boondoggles*, **F. Maine**, en el periódico *Audubon*, mayo 1980.
57. *Fada Morgana*, **O. Knüpp**, Müller, 1971.
58. *The Hubbardia*, **J. Turner**, en la revista ecologista *Bio-tanic*, 1966.
60. *Little Fish vs. Big Dam*, **J. Dernbach**, en el periódico *The Progressive*, diciembre 1978.
61. *Curel Twist in Snail Darter Saga*, **E. Kaplan**, en la revista *Not Man Apart*, septiembre 1979.
62. *Alaska's Oil*, **R. Dawson**, en el periódico *Biological Conservation*, No. 1, 1970.
64. ANSA y *EFE*, 30/12/79.
65. **Dino Miloni**, presidente del *Movimiento Holístico Italiano*, *REUTER* y *LATIN*, 1/12/80.
66. *Graffiti* en la sede del CKI, Centro Kultural Independiente: el "okupado" galpón del ferrocarril, junto al río Paraná, en rosario, pcia. de santa Fe (hasta el 13 de agosto de 1998, en

el que los desalojó la policía sospechados de "eco-sabotajes" a embarcaciones y material ferroviario). Uno de sus líderes, **Pablo Roledo**, desvinculando a los "okupas" argentinos con los europeo (Cancerberi, Lupi Grigi, etc.), *explicó*: "Los jóvenes que no se dejan utilizar son tildados de ecoterroristas". Se consideran ciudadanos del ecologismo ("Ekología es mi país", "No tenemos tierras porque no la amamos ni respetamos", "Akracia es todo") y escriben rodeando la "a" con un círculo y, en vez de "c" y "q", redescubrieron la "k" que "molesta a los burgueses"; adhieren al *anarkismo* moderno de **Murray Burin**, en cuyos lineamientos "La ekología social es básika" (Del periódico *Kreo*, marzo de 1998, y diario Clarín, 30/8/8).

68. *Ecosistem*, **W. W. Herbert**, GPB, 1979.70. 70. *Memo*, **N. Wade**, en la revista *Science*, No, 200, 1978.

72. Diputado Verde alemán (a la sazón) **Udo Rolf Gerdes**, directivo de *la Asociación alemana de Arquitectos del Medio Ambiente y la Ecología Paisajística* (sic), en *la Revista Argentina de Ecología y Medio Ambiente*, No. 1, julio 1984.

74. **L. Itow**, en el diario *San Francisco Examiner*, 15/5/80.

75. **T. W. O'Connor**, en el diario *The New York Times*, 10/6/78.

77. Declaración a la prensa, ya detenidos, de un comando terrorista (de la org. **catalana Merda en la Montagna**), luego de volar el puente Xautarí, del camino A-16, de la ruta Barcelona-Francia; *EFE*, 2/3/77 y 28/2/78.

78. **Adelino Narosky**, en Radio Municipal, 21/2/82.80.

80. **Herbert Murray**, en la revista ecologista *Firmness*, 2º semestre 1979

82. **S. D. Weiss**, en el *Univ. Stanford Bulletin*, septiembre 1980.

83. **C. Waisman**, en la revista ecologista *Omni*, mayo 1978.

84. **Ronnie Lee**, jefe de la organización ecoterrorista *Animal Liberation Front* (ALF), en el Diario *La Razón*, 12/3/79, *ANSA* y *UPI*, 11/3/79.

85. Manifiesto de la org. **Amigos Animales**, ecologistas españoles con grupos de acción directa, reconocidos por el *Movimiento Internacional Verde*; *EFE*, 27/10/75.

88. **B. Dixon**, en la revista *The New Scientist*, No. 69, 1976.

89. **R. M. Pyle**, en la revista ecologista *Defenders*, enero-febrero 1981.

90. **Josehka Fisher**, directora y *star* del programa radial *El Hombre es Culpable* (emisora de Bonn, Alemania) y militante del ala fundamentalista del Movimiento Ecológico Alemán (DEM); *EFE*, 11/6/79.

91. **Agustín Valdepeña**, presidente de la org. española *Madre Tierra Geoeko*, uno de los difusores del culto de **Gaia** en la península; *EFE*, 15/7/79.

92. **Roldao Mangueira**, "mesías ecológico" e introductor del culto de **Gaia** en el Brasil, *EFE*, 12/5/80.

94. *IUCN Bulletin*, febrero 1979.

95. **G. Davis**, en el periódico *Biological Conservation*, No. 1, 1970.

96. **M. Patrick**, en el periódico *Biological Conservation*, No. 1, 1970.
97. **D. Woodland** y **J. Hooper**, en el periódico *Biological Conservation*, No. 11, 1977
98. (y 101) **E. Duffey**, en el periódico *Biological Conservation*, No. 7, 1975.
100. **W. Mitchell**, en la rev. ecologista *Omni*, junio 1979.
102. **Th. Smarth**, en el periódico *Eco*, 1983.
104. *Ecoscience, Population, Resources, Environment*, **Paul R. Ehrlich** y **J. P. Holdren**, Eco-Books, 1977.
105. **Dino Miloni**, *ANSA*, 9/10/80
106. *Naturaleza de Gaia*, **James Lovelock**, Ed. Tercer Milenio, col. Piedra Viva, 1984.

Apéndice 2

BREVE RECORDATORIO

ECOTERRORISTA

En realidad, millares de acciones del ecoterrorismo **se publicaron en los diarios** y titulándolas con cuerpo *catástrofe*; por ejemplo, el ataque misilístico para impedir en Creys Malville, Francia, la creación de una central nuclear y un aeropuerto, ocupó varias columnas en todos los medios de prensa; o, divulgando las actividades del Animal Liberation Front, el diario *La Razón* le dedicó **cuatro hojas**, con fotos de los encapuchados ecologistas y de su comandante.

A principios de diciembre de 1998, otro diario, *Clarín*, informaba de las últimas proezas del Frente de Liberación Animal,; desde los *titulares* –“**Un grupo ecológico terrorista envenenó pandulces en Italia**”–al *copete* y la *bajada* del artículo–“*Retiran millones de ‘Panettoni’ de la venta*”, “*atentaron porque están elaborados con vegetales manipulados genéticamente*”–, la nota (**a ¼ de página y tres columnas**) no era de las disimuladas.

Es cierto que más de la mitad de los cables de las agencias noticiosas, de referirse al terrorismo ecologista son *degollados* (ir al basurero); me consta, fue el modo de obtener un archivo peculiar, pero también guardé unos **dos millares y medio de recortes de los diarios**, de noticias publicadas, cantidad elocuente para que por lo menos una vez cualquiera leyese de las *bondades* incendiarias, explosivas y venenosas del *Santo de su devoción*.

Udo Rolf Gerdes consintió *bastante* y ¡en una revista proecológica! (¿qué habrán dicho los lectores?). Con su tradicional lamento resbaloso, **Miguelito Grinberg** me replica en carta pública: “*No ignoro que sucedieran actos terroristas en el mundo contra centrales nucleares, autopistas, etc., y que sus autores los han reivindicado en nombre del ecologismo, pero bajo ningún concepto eso alcanza para demostrar que los que sienten simpatía por el ideario Verde somos tirabombas disfrazados de palomas*” (*Primera Plana*, No. 48, 30/3/84).

El pequeño detalle consiste en que no es en “nombre”, sino nombres de grupos anidados en el mismo palomar del cual Grinberg figura como representante argentino: **La Red Mundial de Asociaciones Ecologistas**. Mas, colombófilos y halconeros, ninguno duda que este listado apenas sirve de mínimo recordatorio:

Amenazas y Secuestros

- “**Care Nosacek**, norteamericano, fundó en Milwaukee, Winsconsin, *el Movimiento de Liberación de los Simios*, reconocido por *Free Animals*, con sede en Londres. En su carta institucional amenaza con incendiar todos los zoológicos, laboratorios y lugares donde

hayan monos enjaulados, y recurrir a la violencia terrorista, ajusticiando a quienes capturan primates y los negocian o exhiben, a los guardaparques y, de burlarse de los simios, al público. Recientemente, un grupo similar rescató a varios chimpancés del Zoo de Illinois y luego voló con explosivos el enrejado" (AP, 19/3/75)

- "El capitán del *Barbanegra*, bergantín ecologista construido en Lisboa en 1896, pero dotado de sofisticada tecnología, utilizará sus cañones para desalentar a los balleneros; el marino, **Albert Siedl**, un alemán, advirtió: "*Las ballenas van a vivir, aunque cueste un mar de sangre*". (DPA, 2/6/75)
- "Un comando del ala radical del *Movimiento Ecológico Alemán*, DEM, secuestró durante 24 horas al director del departamento de *Lucha Permanente contra las Ratas*, Dr. **Egon Boden**, sometiéndole a descargas eléctricas, ahogos en baldes de agua u orina, torniquetes y demás torturas, liberándolo en una calle de Bonn" (UPI, 29/6/79).
- "En protesta por la botadura de un submarino nuclear, en Groton, Connecticut, manifestantes de una decena de agrupaciones ecologistas norteamericanas, arrojaron sobre la nave y en el espigón de puerto botellas conteniendo sangre humana, probablemente hurtada de algún hospital" (AP, EFE, 9/5/81)

Daños y Muertes

- Después de asesinar a uno de los guardianes del Zoológico de Barcelona, Asprén Cusi, utilizando puñales que abandonaron, un comando ecoterrorista catalán que se autodenomina Merda en la Montagna, dejó en libertad a dos tigres y tres leones, recuperados por la policía" (EFE, 19/4/77)
- Miembros del británico Frente de Liberación Animal, *¿porque la empresa probaba los nuevos champús en conejos* á fin de conocer si eran inofensivos, suplantó el contenido de los envases por cloro, lo que produjo el principio de ceguera y lesiones de diez personas; tal el flemático informe de la Scotland Yard a los medios" (UPI, 2/6/78)
- "El grupo ecologista Paz Marina se adjudicó la muerte de 41 cisnes, del puerto de Stubbekoebing, al sur de Dinamarca, para –según un comunicado- *¿concientizar acerca de la fragilidad de los animales*´. Las aves decapitadas pertenecían a la comuna" (AFP, 17/3/79 y 11/4/79)

Envenenamientos y Otras

- "Cientos de chocolates fueron tratados con una dosis mortal de arsénico, pues el fabricante londinense se aseguró de que los edulcorantes no causaran caries dándolos a probar a unos chimpancés, y eso enfurecería al Frente de Liberación Animal, el cual prometió vengarlos. Un aviso a la prensa permitió a tiempo el decomiso de los chocolates envenenados, antes de su distribución en Gran Bretaña y otros países de Europa" (AFP y EFE, 7/7/73)
- "Entre las nuevas organizaciones terroristas que operan desde San Francisco, el FBI se prepara para enfrentar a la *Water Underground*, el ecologista cuyo grupo lo integran

solamente mujeres, quienes hace un mes envenenaron la red pública de aguas porque 'los clorados y el flúor son cancerígenos'. Otro grupo, *Ecological Tribunal*, neutralizado en Maryland, se proponía robar sustancias destinadas a la guerra bacteriológica –contaba con técnicos infiltrados en el arsenal militar de Fort Detrick- y emplearlas en acciones ecoterroristas" (REUTER-LATIN, 19/9/75).

- "Como respuesta a la explotación de vacunos', el *Escalón de Combate de la Intifada Italiana* (IAI), procedió a envenenar con fosforados cuatro tanques contenedores de leche de 12 mil litros cada uno, pertenecientes a una usina láctea de Milán. Una de las inspecciones bromatológicas evitó las mortales consecuencias del atentado" (EFE, 20/6/79).
- "La filial holandesa del *Frente de Liberación Animal* se responsabilizó del envenenamiento de pollos, con cianuro, en un supermercado de La Haya, y que ocasionó la muerte de una persona y varios internados graves" (ANSA y LATIN-REUTER, 27/12/83. "Otra persona falleció en La Haya, a consecuencia de haber comido carne de pollo, envenenada con cianuro por ecoterroristas y en protesta contra la ingestión de animales" (ANSA, AFP y UPI, 29/12/83)
- "El grupo ecologista radical *Animales Sagrados*, que ya en otra oportunidad envenenó carnes vacunas e incendiara comercios de artículos de caza y pesca, inutilizó con estricnina gran cantidad de pescados de una enlatadora de Berlín" (ANSA y LATIN-REUTER, 29/12/83)
- "Tras comprobar que los pan dulces *Motta y Allemagna* contenían **Rasticum**, un raticida poderoso, las cadenas de supermercados europeas retiraron millones de 'panettoni' de la venta. El daño cometido por los ecoterroristas se estimó en 650 millones de dólares y la empresa Nestlé, principal perjudicada, debería cerrar su planta de Italia, en Verona, que da trabajo a 400 obreros. Asimismo, las sedes de la agencia ANSA en Florencia y Bolonia recibieron amenazas de volarlas con explosivos, por advertir a la población que no debía consumir dichos pan dulces. El grupo *Frente de Liberación animal*, ALF, reivindicó el atentado porque 'en la elaboración se utilizó soja híbrida, harinas de trigo alteradas genéticamente y huevos'; los pan dulces fueron envenenados con jeringas" (ANSA, 11/12/98, y Clarín, corresponsalía en roma, 12/12/98).

Incendios y Deflagraciones

- "Un atentado con bombas incendiarias destruyó parcialmente la sala para ciegos del Zoológico de Cataluña; los ecoterroristas, del grupo *Merda en la Montagna*, dejaron un comunicado prometiendo, 'a partir del 1º de Agosto, vengar a los animales que se destinan al consumo y exhibiciones, incendiando carnicerías, mercados, frigoríficos, pescaderías, tiendas de aves y huevos, curtiembres, peleterías, co-mercios de caza, tabernas, zoológicos, museos, laboratorios y cuanto se entrometa con los animales" (EFE, 28/7/76)

- "En forma casi simultánea, tres peleterías fueron incendiadas con artefactos deflagrantes accionados a reloj, en Amherst, Massachussetts,. El grupo ecologista norteamericano *Animales Angélicos* envió a la prensa una nota reconociendo su autoría" (UPI, 19/3/77).
- "Tres bombas molotov fueron arrojadas en una galería de animales embalsamados de Colonia; si bien el incendio logró dominarse, hubo serios daños en las instalaciones y en las piezas exhibidas, tanto momificadas como réplicas prehistóricas. La muestra, patrocinada por la universidad, había sido reprobada por el grupo *Red de Liberación Animal*, el grupo anarco-ecologista *Die Beleidigung* ("Ofensa") y otros que interpretaron la colección como una apología necrófila" (UP, 13/12/77).
- "A exactamente un mes del atentado que sufrieran una armería de caza mayor y una curtiembre en Madrid, el *Grupo Acción Directa Ecologista* (GADE) volvió a utilizar bombas deflagrantes contra los depósitos de la curtiembre, pero esta vez el edificio ardió hasta sus cimientos" (EFE, 13/12/77).
- "Una peletería de Boston, a la que ya habían incendiado el 13 de febrero de 1976, fue quemada nuevamente por terroristas ecológicos a los que denominan *Guerreros del Paraíso* y que se atribuyen una veintena de atentados semejantes" (AP y REUTER-LATIN, 4/2/78).
- "Un comando de los *Guardianes de la Era Acuariana* arrojó bombas de fósforo contra una curtiembre de Memphis, California, especializada en pieles de animales salvajes, provocando un pavoroso incendio" (UPI, 3/7/78).
- "Terroristas ecologistas no identificados, provocaron el incendio de una peletería en la ciudad de La Plata. Los ecologistas hicieron estallar dos botellas de accionar químico, bombas llamadas 'coctel ruso', y dejaron volantes justificando el atentado. (TELAM, 24/7/83).
- "Incendio en Milán, causado por terroristas del ecologismo a los que se conoce por *Intifada Animales*. Destrucción de una zapatería, especializada en botas de cuero" (ANSA, 11/8/83). "El grupo *Intifada Liberadora de los Animales* se adjudicó el incendio de una empresa de chacinados, en Milán, y una casa que confecciona ropa de cuero" (EFE, y REUTER-LATIN, 9/2/84).

Explosivos

- "En Memphis, California, contra el cuartel de la compañía de Bomberos. Atribuido al grupo ecologista *Naturalwar*" (AFP, 3/3/75). "Bomba en una subusina eléctrica, en Fessenheim, Francia. Ecoterroristas del ala roja del *Partido Verde* francés" (AFP y EFE, 15/5/75). "*Grupo de Acción Directa Ecologista* en Huelva, España. Dos bombas de alto poder en sendos comercios de caza; uno de los atentados provocó la muerte de dos empleadas y quemaduras graves a un armero" (EFE, 10/1/76).
- "Bomba desactivada. Intento de atentado que se adjudica al *Partido Verde* francés; en Brewellis" (AFP, 8/8/77). "En el Zoológico de Amsterdam; el grupo *Frente de Liberación Animal* pulverizó con dinamita la vivienda del director" (UPI, 22/11/77). "Destrucción con

una bomba plástica de parte de un edificio de un frigorífico en Colonia, Alemania. Reivindicó el atentado el *Frente de Liberación Animal*" (ANSA, 25/11/77). "Voladura de un puente en Barcelona; grupo ecoterrorista *Merda en la Montgna*" (EFE, 28/2/78). "Atentado con dinamita, en el puente Oldshooter, Ohio. Se adjudicaría el intento, porque no logró estallas, el clandestino *Eco-Space-O*" (AP, 11/4/78).

- "Un comando ecologista perteneciente al *Werzoogruppe* (WZG) destruyó la vivienda del biólogo alemán **Kurt Lutzmann**, en los suburbios de colonia, como repudio a trabajos de genética que éste realizaba. En el atentado murió su hermana Dina, también bióloga, mientras que el científico, su esposa y un hijo resultaron heridos" (ANSA y REUTER-LATIN, 2 y 3/1/79). "En un comunicado que firma el *supuesto Brazo Ecológico Indoamericano de la Región Argentina* (BEI-RA-I) se declara: "1) Desconocer valor científico a la teoría de la Evolución; 2) rechazar representabilidad científica a los impostores que siguen o siguieron las teorías de Charles Darwin". Copias impresas del comunicado fueron halladas en las proximidades del busto del sabio Florentino Ameghino, en Mendoza, donde la policía desarmó una bomba de regular poder y que de estallas hubiera afectado a la estatua" (TELAM, 18/2/79).
- "Cuantiosos daños provocó una bomba colocada en el Zoo de Londres por el *Frente de Liberación Animal*" (ANSA, 2/3/79). "Una bomba de gelamón explotó en una planta elaboradora de veneno para roedores, en Bonn, Alemania. Dos personas murieron y hubo tres heridos. El *Movimiento Ecológico Alemán* se responsabilizó por el atentado" (REUTER-LATIN, 11/6/79). "Una cortinera resultó incendiada luego del estallido de una bomba-reloj, colocada por ecoterroristas de la sección francesa *Nature*. El hecho ocurrió en Campanelle" (AFP y EFE, 2/7/79).
- "Dos terroristas lograron escapar cuando se les sorprendió colocando una bomba en el parque Güel, en Barcelona. El artefacto fue desarmado" (EFE, 17/10/80). "Bomba en una tienda de baja California, México, sin daños; atribuida al grupo *E-Cóndor*" (EFE, 23/1/83). "Una bomba de fragmentación fabricada en Chile, fue desactivada en Gorleben, Alemania. Dos grupos se atribuyeron el atentado, aunque infructuoso: el WZG y el *Spartakustier*, este último, con sede en Austria" (UPI, ANSA y REUTER-LATIN, 30/4/84). "Una bomba puesta por la organización ecologista-feminista *Water Underground* estalló, sin causar daños, en un laboratorio fabricante de químicos mejoradores de aguas" (AP, UPI, y AFP, 5/8/84).

Misiles

- "En protesta por la probable instalación de una central energética nuclear y, ya construyéndose, un aeropuerto para emergencias, varias entidades ecologistas –no identificadas, pero se sabe que son más de una y actuaron coordinadamente- colocaron rampas disparadoras de misiles que, ocultas en distintos edificios y árboles, accionadas a control remoto, convirtieron a la ciudad francesa de Malville, Grenoble, en un campo de batalla durante casi dos horas. Los francotiradores mecánicos lanzaban sus sofisticada cohería en todas las direcciones y desde diferentes alturas, provocando el caos en la ruta, el incendio de automóviles y camiones, la caída de árboles y paredes de las

viviendas por donde pasa el camino, y una treintena de heridos y lesionados. Los misiles, de fabricación soviética, son un modelo para artillar helicópteros antiguerrilla" (ANSA, REUTER-LATIN y otras, 19, 20 y 22/1/82).

Y...

- "Tras amenazar al Primer Ministro de Australia, Malcolm Frazer, con detonar en Sidney y Melbourne dos bombas atómicas caseras, el Grupo de los Seis, una organización ecologista, consiguió el control absoluto de todas las actividades, inclusive de los ministerios de Finanzas, Defensa Interior y de Guerra" (...) "Las autoridades, frente a faltantes de materiales de uso nuclear, y porque la intimidación viene acompañada por indicios probatorios técnicos, tanto en el armado de las bombas como en la factibilidad de las detonaciones, decidieron acceder a los reclamos, entre ellos, la creación de un ministerio de Ecología", etc. (AFP, 2/1/76 y otras, 3, 4, 10 y 13/12/ 76). *Llevaría un libro reflejar qué pasó con Australia desde entonces; acote, pues, el lector.*

Allanamientos y Detenciones

- "Tres terroristas del *Grupo Acción Directa Ecologista* detenidos en las afueras de Madrid, cuando colocaban un explosivo plástico a un taller de taxidermia" (EFE, 10/1/76). "Detención en Los Angeles de dos ecoterroristas, del grupo californiano *Respect*, quienes pensaban utilizar trotyl contra comerciantes marroquinos y negocios del ramo" (AFP y EFE, 2/19/76).
- "Allanamiento de un sótano en Vogelstrasse, de la antigua estación de tranvías de Colonia, donde los ecoterroristas de la *WZG* guardaban explosivos, armamento y municiones" (ANSA y REUTER-LATIN, 23/1/77). "Procesamiento de dos integrantes del grupo ecologista *Merda en la Montagna*, acusados de volar un puente sobre el río Blanco, en Cataluña" (EFE, 2/3/77).
- "Diez Miembros de la organización ecologista *GADE* detenidos en Madrid: se los acusa de numerosos atentados y secuestros extorsivos" (EFE, 11/11/78).
- "Es detenido el abogado **Ronnie Lee**, en Hammersmith, Inglaterra, comandante en jefe del *Animal Liberation Front*, ALF, gendarmes ecologistas que cuentan con dos mil miembros activos y cuyas acciones, desde mediados del '70, causaron 27 muertes –once eran científicos–, más de un millar de atentados con bombas, venenos, incendios y sabotajes" (ANSA y UPI, 11/3/79). "El **Príncipe Felipe de Inglaterra**, que habitualmente no interviene en casos relacionados con la Justicia, se interesó por la detención de R. Lee y otros ecologistas del ALF y, si bien "en desacuerdo con la metodología", dijo "entender que la causa ecológica debe defenderse sin tibieza, y eso, a veces, conduce a exageraciones". Lee ya había sido condenado a los 27 años de edad, pero debió liberársele por presiones del ecologismo internacional. (AFP, 13/3/79). "Scotland Yard debió crear una sección especializada en ecoterroristas" (ANSA y UPI, 13/3/79).
- "La Justicia hizo comparecer a los dirigentes **Donald Glassey** y **Vicent Leophard**, conocido como *John Africa*, de la secta ecologista *Community Actio Movement*, **MOVE**, de

Filadelfia, EEUU, autores ideológicos del asesinato de un policía, uso de explosivos, armas de fuego, incitación a la violencia e incendios reiterados" (DPA, 2/5/79). "No se presentaron al citatorio, **amparándose en la Declaración de los Derechos Humanos**, los dirigentes del MOVE y al que reconocen entidades ecologistas del mundo entero. El MOVE declara ser: *eco-anarco-marxista-afro*" (AFP, 6/5/79).

- "Detienen a 10 ecologistas, 3 de ellos son argentinos –**Alejandra Latoria, Silvia Adela Cabeillero** y **Jorge Reyes**-, cuando preparaban en Barcelona una acción con explosivos contra rutas" (AFP, 17/10/80, y EFE, 18/10/80). "Dos detenidos en Azcarate, Vasconia, pertenecientes al *Brazo Ecológico Armado*, BEA, de la organización terrorista ETA" (EFE, 25/7/80). "Ya funciona en Israel una unidad de elite, especializada en ecoterrorismo" (AFP, 7/10/80).
- "El ejército brasileño posee una sección de Inteligencia destinada a ecoterroristas" (AP, 6/9/80).
- (...) etc., y "Apresados por la DIGOS, la central de Inteligencia italiana que posee un departamento de seguimiento de anarco-ecologistas, se halla en la cárcel de Alta Seguridad Belle Vallete varios integrantes del grupo *Lupi Grigi*, responsables de atentados incendiarios contra el tren bala, en Val di Susa, cerca de Turín, y otras trece acciones ecoterroristas" (...) "Jefes de la organización eran **Edoardo Massari**, apodado *Edo* y *Baeno*, y su compañera, la argentina **María Soledad Rosas**, que se suicidaron en la cárcel el 28 de marzo y el 11 de julio, respectivamente" (...) "Pudo ser un genocidio, porque el tren alcanza los 300 kmph en algunos tramos entre Roma y Lyon" (...) "La argentina manifestó: *‘Ecoterrorista es un término que nace desde los Estados con un punto de vista represivo’*. Esa es la opinión de muchos de los jóvenes que adhieren a la causa ecológica" (Diversas agencias noticiosas, y revista *Tres Puntos*, 6/5/98, diario *Página 12*, 17/7/98, y diario *Clarín*, 30/8/98).

Enrique C. Lerna de la Serna

(Archivo)