

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 refriegen 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 ésta 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 enseñé 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 cumpliesen 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 EUUU, 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 campanista 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*”

