Dioxinas

De Vietnam a nuestra vida cotidiana

ALFREDO EMBID

Palabras clave:
Dioxinas, agente naranja, Seveso, Vietnam, efectos sobre la salud, disrupción hormonal, efectos de las bajas dosis, responsables.

En su introducción al libro «Muriendo por la dioxina», Lois Marie Gibbs y Stephen Lester describen que la historia de la dioxina «contiene encubrimientos, mentiras y fraudes; manipulación de datos por parte de las compañías y el gobierno, así como demandas fraudulentas y estudios trucados... Es una historia de dinero y poder; de cómo las compañías influyen en las decisiones de los gobiernos y de cómo esta connivencia afecta al público».[1]

Existe una creciente preocupación pública y un enorme interés científico sobre los efectos de estas sustancias en los últimos años.[2]

Las dioxinas (policlorodibenzo-para-dioxinas) son contaminantes ambientales ubicuos -están en todas partes-. Se habla en general de dioxina, pero se han identificado ya más de 75 dioxinas diferentes.

Se forman durante la fabricación de ciertos productos químicos clorados, como plaguicidas y también al blanquear papel con cloro, al incinerar basura que contenga plásticos y papel, etc.

Aunque las discusiones suelen centrarse en el 2,3,7,8-TCDD, es importante tener presente que éste es sólo el miembro más tóxico y conocido de la familia de las dioxinas, que incluye otros 74 compuestos problemáticos. Es 500 veces más tóxico que la estricnina, 10.000 veces más que el cianuro. Además, las dioxinas están relacionadas con los furanos, una familia afín de contaminantes que incluye 135 sustancias químicas con una estructura similar a la de las dioxinas y con similares efectos tóxicos y biológicos en los animales.

Las dioxinas son las sustancias sintéticas más tóxicas que se hayan experimentando hasta la fecha.

Las dioxinas ejercen numerosos efectos nocivos documentados que van de las malformaciones congénitas al cáncer, pasando por la inmunodeficiencia. Más recientemente se ha comprobado que las dioxinas funcionan como disruptores hormonales (ver apartado de efectos sobre la salud) junto con otros productos de muchas familias químicas, como los 209 compuestos clasificados como PCBs y los 135 furanos.[3]

Las dioxinas se originan como subproductos no intencionados

Las dioxinas se originan como subproductos no intencionados en algunas reacciones químicas, que incluyen las relacionadas con la producción de clorofenoles como el triclorofenol. En el curso de su fabricación, todos los clorofenoles pasan por una fase de policlorodibenzodioxinas o dioxinas (PCDD) a los polibenzofuranos (PCDF).

Se producen en los procesos industriales en los que se fabrica o utiliza cloro o sustancias cloradas como **plásticos PVC, PCB, disolventes clorados, protectores para maderas, pesticidas, herbicidas, papel blanqueado, filtros, tampones, productos cosméticos y farmacéuticos**.. etc).

También se producen durante la **combustión de estos productos** o de sus residuos en incineradoras, vertederos o acerías y al quemar combus-

tibles fósiles, transformadores eléctricos, etc.

A pesar de los argumentos esgrimidos aún hoy por constructores de incineradoras y los representantes de la industria del cloro, en particular los fabricantes del plástico clorado PVC, para defender sus actividades contaminantes, se ha demostrado que las dioxinas son peligrosas para el medio ambiente y para los seres vivos.

Las industrias de pasta y papel son muy contaminantes. Además, las dioxinas que se generan para blanquear el papel son innecesarias. Se puede utilizar peróxido de hidrógeno. También, en muchos casos, se puede usar papel natural, beige, sin blanquear y se puede prescindir del cloro en la fabricación de papel.

La dioxina de productos como **filtros de café, pañales, compresas y pañuelos de papel** puede entrar en el cuerpo a través de la grasa de la piel.

Un periódico vespertino sueco, *Aftonbladst*, informó en agosto de 1988 de que el Jefe de Servicio, Dr. Lennart Hardell, estaba «avisando a las mujeres de que en los tampones hay dioxinas que pueden penetrar en el cuerpo a través de las mucosas. Aconseja a las mujeres que usen compresas hasta que los tampones estén libres de cloro».[4]

La dioxina también puede alcanzarnos a través de los **envases de cartón de los productos lácteos.** Los resultados preliminares del científico canadiense John J. Ryan, de la División de Investigación Alimentaria de la *Health Protection Branch* de Otawa, Canadá, indican que la dioxina emigra desde los envases de leche de cartón a la leche y que el consumo general de «alimentos en envases de cartón representaría una fuente significativa de algunos de estos contaminantes al cuerpo humano».[5]

Los datos acumulados durante el año 1988 sugieren que los papeles contaminados pueden liberar por lixiviación niveles medibles de estas sustancias tóxicas a los alimentos o bebidas. Robert J. Scheuplein, director en funciones de la FDA (*Food and Drug Administration*) afirma: «Creo que hemos identificado las dos principales fuentes -los cartones de leche y los filtros de café». Su estimación aproximada sugiere que los niños pequeños que toman toda la leche de cartones contaminados podrían doblar su ingesta diaria de dioxina hasta un nivel de 2 pj/kg. Los grandes bebedores de café que tomen la mayor parte de recipientes con filtros de papel blanqueado podrían aumentar su ingesta diaria de dioxina en un 5 ó 10% por encima del nivel medio de los EEUU.[6] Viniendo de un responsable de la FDA estas afirmaciones triunfantes nos suenan a coartada para desviar la atención del público de las causas principales de contaminación que veremos.

Cada vez que un **transformador eléctrico** se quema o explota se produce dioxina. Los transformadores contienen askarel (producto comercializado bajo el nombre de piraleno por una filial de Rhone-Poulenc, que está compuesto de PCB -policlororifenilos- y de triclorobenzeno). Estos compuestos organoclorados son polucionantes mayores, casi indestructibles. El piraleno es más tóxico en caliente, cuando se convierte en policlorobenzo-dioxinas y furanos.

El riesgo de fuga de dioxina es considerable: en 1985 se estimaba que había sólo en Francia 200.000 transformadores con piraleno, 2.000.000 de condensadores de ese tipo en el sector público y privado. Se trata pues de millones de toneladas de PCB que se vierten cada año cuando los transformadores deben ser reparados o desechados. La mayor parte es incinerada y 1.000.000 de toneladas parten al medio ambiente.

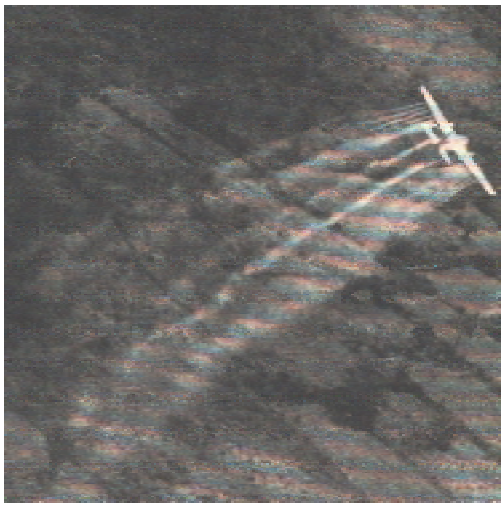
Tras un incendio, la fuga de dioxina ha sido o será ineluctable. A menudo, no será citada ni siquiera detectada, lo primero por negligencia o por secreto de Estado y lo segundo porque para detectarla hay que emplear una técnica hiperespecializada, puesta a punto hace muy poco por el profesor Rappe de Suecia.

Desde 1978 se han detectado residuos de dioxina entre los compuestos emitidos por los incineradores municipales que queman las basuras (profesor Buser y Bosshardt, de Suiza).

Algunos **jabones** pueden contener dioxinas. Parece ser que la toxicidad de los jabones con hexaclorofeno[7] depende del grado de contaminación con dioxina durante el proceso de fabricación.[8]

«Si tenemos en cuenta que el hexaclorofeno

es sintetizado a partir del triclorofenol y que la cantidad de impurezas que éste contiene depende de la planta industrial que lo produce, y que La Roche-Givaudan-ICMESA siempre ha afirmado que el triclorofenol (como el producido en Seveso; ver más adelante) era utilizado, entre otros usos, para la producción de hexaclorofeno, no es peregrina la hipótesis de que una parte de los productos de tocador de uso habitual en nuestro país pueden estar contaminados con dioxina (y más si tenemos en cuenta que Givaudan tiene una fábrica en España -en San Celoni- que dice dedicarse a la producción de cosméticos y perfumería».[9]



Fumigación del Agente Naranja sobre Vietnam

La dioxina en los herbicidas

Es un tema importante que pensamos que sólo afecta a los vietnamitas rociados con el agente naranja, pero que está presente en nuestra sociedad aparentemente segura. Por ejemplo, en 1979, la Agencia de Protección Medioambiental (EPA) de los EEUU prohibió el empleo del 2,4,5-T para casi todas sus aplicaciones, pero para entonces el herbicida ya se había utilizado en abundancia en su propio país para matar las malas hierbas y los matorrales de los jardines particulares, los campos de arroz, las tierras de pastos, los bosques de coníferas, los arcenes de las carreteras y las vías del ferrocarril, y bajo las líneas de alta tensión. En 1974, según cifras oficiales, se habían utilizado fuera de los hogares tres mil toneladas de 2,4,5-T. En otros muchos países, el 2,4,5-T está también prohibido o se le ha negado el registro legal, impidiendo así su venta y utilización, pero hay países, como Australia, en los que no se ha tomado ninguna medida para restringir su uso.[10]

La exposición del ser humano a las dioxinas puede ocurrir por ingestión, inhalación y absorción por la piel. La inhalación y el contacto dérmico pueden ser importantes en individuos expuestos a materiales altamente contaminados. Sin embargo, **la principal fuente de exposición es la alimentación.** Se ha calculado que los alimentos representan el 98% de las exposiciones a PCDD/Fs, siendo el 2% restante por inhalación o ingestión directa de aire y tierra [11]. La leche y los productos lácteos representan un tercio del total de los PCDD/Fs ingeridos en los alimentos, según estudios realizados en Canadá [12], Alemania [13], Noruega [14], Holanda [15] y Reino Unido [16]. El componente graso de carnes, aves y peces contribuiría con otro tercio del total[17]. El tercio final proviene de varios tipos de aceite y grasas.

Se han descubierto concentraciones altas de PCDD/Fs en la leche y grasas animales cerca de fuentes industriales de emisión de dioxinas [18]. Las concentraciones elevadas de dioxinas unidas a partículas tienden a depositarse cerca de las fuentes de emisión, contaminando los pastos. La ingestión por el ganado de estas áreas tanto de tierra como de plantas puede desembocar en niveles elevados de dioxinas en la leche y grasa de los animales. Un estudio de contaminación por dioxinas de leche de vaca de granjas cercanas a incineradoras de residuos urbanos en Holanda, revelaron un incremento de los niveles de dioxinas [19]. En algunos casos se ha llegado a prohibir la venta de leche por parte de las autoridades. En julio de 1989 el Gobierno holandés prohibió la venta de productos frescos y de carne a 16 granjas que recibían humos de la incineradora municipal de Rinjmond en

Rotterdam, debido a los elevados niveles de dioxinas y furanos hallados en la leche examinada en dichas granjas [20]. La leche se destruyó entre 1989 y 1994 y numerosas vacas fueron sacrificadas [21]. A partir de 1994 se permitió que los granjeros vendieran la leche después de equipar a la incineradora con más filtros.

Según algunos análisis, la **leche materna** puede contener dioxinas (principalmente en mujeres que viven cerca de incineradoras). Algunos científicos han calculado que un lactante alimentado con esta leche materna, asimila la misma cantidad de dioxinas que un adulto en 10 años de alimentación. En algunos Estados de Alemania, los Ministerios de Salud están evaluando la posibilidad de recomendar una lactancia máxima de 4 meses a causa de este problema.[22]

Los niveles de dioxinas en **la leche materna** son particularmente preocupantes ya que se cree que los recién nacidos son muy sensibles a ellas [23]. Estudios llevados a cabo por la OMS sobre niveles de dioxinas en la leche materna en Europa, Japón, Canadá y zonas seleccionadas de EE.UU. estiman que la ingestión media diaria de dioxinas por lactantes recién nacidos y hasta los 6 meses de vida es de 13 pg de 2,3,7,8-TCDD/kg peso corporal (que equivalen a 90 pg Toxicidad equivalente/kg).

Estos niveles son superiores a la dosis máxima de exposición diaria a lo largo de toda la vida que puede considerarse no perjudicial para la salud pública y que la OMS ha fijado en 10 pg Toxicidad equivalente/kg día. De acuerdo con la Asociación Médica Alemana de la región de Munich, en septiembre de 1990 la leche de las mujeres estaba 20 veces más contaminada con dioxinas que la leche de vaca [24]. En Alemania algunos pediatras han planteado ya a la mujeres jóvenes la limitación de la lactancia a tres o cuatro meses.

La presencia de dioxinas en la leche materna, así como en otros tejidos grasos, se explica por su propiedad de concentrarse en las cadenas alimentarias, es decir, de ser bioacumulables.

Persistencia y bioacumulabilidad

Una de las características importantes de la dioxina es su carácter persistente en los tejidos adiposos, donde se deposita preferentemente. Permanece en ellos durante años, siendo eliminada poco a poco por el organismo. En algunas personas profesionalmente expuestas a dioxinas se han encontrado niveles elevados hasta 34 años después de la exposición[25] y en vietnamitas que vivieron en el sur de Vietnam durante la guerra más de 20 años después de su contaminación[26].

Además de ser extremadamente persistentes -se concentran en el ambiente durante décadas-, las dioxinas tienen tendencia a acumularse a lo largo de toda la cadena alimentaria -como en el caso de la contaminación radioactiva-, amplificándose en cada eslabón[27].

Las dioxinas se originan como productos intencionados:

En otros casos, como han experimentado dramáticamente la población de Seveso (Italia) y los habitantes de Vietnam, su producción es intencionada como defoliante y arma de guerra química.

La dioxina se hizo célebre debido al accidente de Seveso (Italia) en la empresa ICMESA, una filial de la multinacional farmacéutica Hoffman la Roche. Gracias a esta catástrofe se supo que era fabricada como arma de guerra para la OTAN y para el ejercito americano, que roció generosamente al pueblo vietnamita para destruir su sistema productivo -y no sólo las selvas donde se ocultaba el «enemigo»-.

Después de la guerra de Vietnam se supo que numerosos soldados americanos fueron contaminados y sufrirán siempre las consecuencias de aquel agente naranja que deprime la inmunidad, produce cáncer y es gravemente teratógeno.

Seveso

El 10 de julio de 1976 se produjo una explosión en la fábrica ICMESA. Una fuga esparció una nube de dioxinas sobre la ciudad de Seveso,

a 18 Km al norte de Milán, contaminando más de 350 hectáreas de tierras y a miles de personas que vivían allí.

El accidente de Seveso, aunque es el caso más famoso, no es el único, como veremos.

El caso de Seveso merece que le dediquemos especial atención, pues muestra cual es la actitud de las autoridades, de los responsables de la industria y de los tecnócratas ante un caso de polución grave.

En Seveso, la industria química ICMESA (filial de un trust multinacional, HOFFMAN-ROCHE, conocido principalmente por su producción farmacéutica), con sede en Suiza, fabricaba un producto llamado dioxina. Nadie en la fábrica (al menos en los talleres) conoce las propiedades de este producto. Se fabrica y listo.

La encuesta empieza y aquí vienen las sorpresas: A fuertes dosis, la dioxina es mortal. A dosis menores, provoca perturbaciones crónicas y sobre todo malformaciones en los recién nacidos. Se fabricaba sin ninguna precaución de seguridad. La fábrica desprendía tal cantidad en el aire que se la encuentra hasta a 15 cm de profundidad en el suelo.

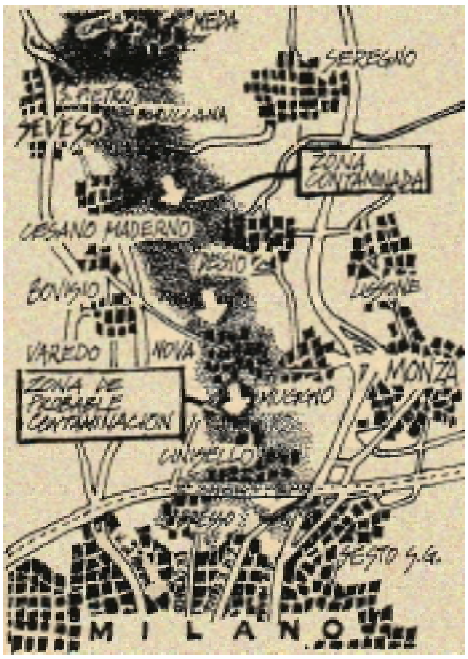
No se evacuó la zona hasta dos semanas después del accidente. Las autoridades habían intentado ocultar la catástrofe, pero sin éxito, así que decidieron por fin evacuar a la población. Murieron 73.000 animales y se evacuaron a 724 personas de la zona más contaminada, 200 de las cuales sufrieron cloracné. Los niveles de dioxinas que presentaban algunos habitantes de Seveso -hasta 56.000 partes por billón- son los más altos que se han observado jamás en seres humanos, al menos en occidentales.

Este accidente causó una exposición elevada de dioxina en trabajadores y en la población general. En este caso se produjo una exposición a 2, 3, 7, 8-tetraclorobenzo-para-dioxina (TCDD), la dioxina más potente biológicamente.

Al principio se habló siempre con seguridad de por lo menos 100 Kg. de TCF y 2 Kg. de dioxina. Estas cifras se publicaron tras la catástrofe. Pero el 11 de septiembre, varios diarios de la izquierda italiana hacen público un informe, con fecha del 4 de agosto, hecho por el profesor D. F. Lee (experto inglés en enfermedades de las plantas, que conoce bien los efectos de la dioxina) para las autoridades italianas:

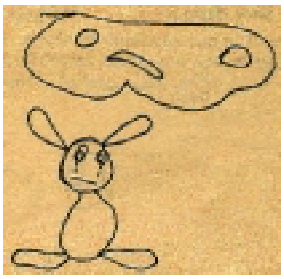
«Si tenemos en cuenta que la temperatura en el interior del reactor antes del accidente había superado los 200 grados (y esto es cierto), es inevitable que una cantidad comprendida entre el 5 y el 20 por 100 del TCF contenido en el reactor se haya transformado en dioxina. Yo señalo, por lo tanto, que la cifra de 2 Kg. citada como representativa de la cantidad de dioxina emitida al aire se encuentra considerablemente por debajo de la realidad. Si mis cálculos son justos, y espero que no lo sean, el reactor ha podido llegar a producir 130 Kg. de dioxina, habiendo salido la mayor parte al exterior».

Las autoridades hablan seriamente de la posibilidad de rastrillar y quitar toda la tierra en kilómetros a la redonda. Se quemarían con Napalm árboles y casas. Se vertería una especie de cemento sobre todo el terreno para fijar las cenizas y se autorizaría eventualmente a las mujeres de Seveso a abortar... En total, 6.000 personas afectadas y daños materiales por valor de 3.800 millones de pesetas.



Los niños de Seveso lo cuentan

«Un día, un conejo que vivía en Seveso se encontró de golpe bajo una nube gris muy amenazadora que tenía aspecto malvado y unas orejas despegadas». La historia continúa con un agrupamiento excitado de ocas, gastos, perros y otros animales, que deciden huir para salvarse de la nube amenazadora. Pero los soldados los alcanzan y los matan a todos. De esta manera, su fuga ha sido inútil.



Pero esta triste historia es desmentida felizmente por un enorme dibujo que se encuentra al lado y en el cual se ve una nube negra que sale de ICMESA y que se convierte progresivamente en gris, después en rosa, en azul y finalmente en blanca. De un paso a otro, la nube se hace también cada vez más pequeña, mientras que su rostro amenazador del principio se transforma gradualmente en una carita simpática y alegre.

En un pueblo de la Brianza ha sucedido algo grave: de una fábrica se ha escapado un veneno misterioso. Han llamado a alguien para que cuide al gallo y a las ocas. Con las plantas envenenadas se hará un gran fuego. Ellos han hecho sus maletas, los habitantes, y con pena. No se les pagarán nunca los sacrificios que han hecho.

«Ibamos a entrar en un bar y un cliente del establecimiento dijo a la patrona: «¡Eh! ¿Son niños de la zona de Seveso? Si entran aquí ¡Me largo! «Entonces, marchase, querido mío», le respondió la patrona del bar. Y nosotros entramos».

Mónica suspira pensando en los 11 melocotoneros que tiene en su casa y de los que no puede disfrutar: «Dicen que son frutas envenenadas». «Mis melocotones también están envenenados -dice Doménico- y nadie puede comérselos. Menos mi abuela, de tarde en tarde. Se va al vergel y ¡Zas! un melocotón. Ella dice que, a su edad, ya nada le hace daño».[28]

De 1976 a 1982 el asunto se ahogó en condiciones próximas al secreto de Estado.

El debate sobre la catástrofe de Seveso se ha desviado hacia cuestiones tan periféricas como si las mujeres podían abortar o no, si el Vaticano y los médicos daban su permiso, etc... enmascarando de esta forma el problema central:

¿Qué producía ICMESA, en qué condiciones y para quién?

La empresa ICMESA producía TCF con destino a las fábricas de Vernier y de Clifton (Givaudan) en las que sería utilizado para producir hexaclorofeno (G11) -ésta fue la respuesta de La Roche-Givaudan. Esta contestación abre otra pista, la del famoso G11, el hexaclorofeno (ver artículo en este número) responsable de la catástrofe del talco Morhange: 145 niños enfermos y 40 lactantes muertos como mínimo.

Según ellos, la dioxina es un producto secundario que debe ser eliminado y se producía a razón de 300 gramos/semana. Pero los mismos obreros de ICMESA iniciaron el debate: «Desde hace tiempo intentamos saber lo que producimos. Jamás lo hemos conseguido. Todo cuanto sabemos es que la sustancia que se escapó el 10 de Julio la habíamos producido al principio, en los años 70. Cuando la guerra de Vietnam terminó también cesó la producción. Volvió a empezar hace algunos meses. Esta sustancia se enviaba a Suiza y a EE.UU».

Se sabe que a partir del TCF se pueden fabricar los defoliantes 2-4D y 2-4-5-T vertidos en Vietnam por el ejército americano justamente a principios de los años 70.

Gracias a esta catástrofe se supo que la dioxina era fabricada como arma de guerra para la OTAN. La patente de este arma tóxica pertenece a la empresa multinacional agroquímica Dow de los Estados Unidos que fabricaba el agente naranja junto con la Monsanto. Ver al final del artículo comentarios sobre ellas.

La firma Hoffman La Roche, fabricante de fármacos, está detrás de la catástrofe de Seveso y de los defoliantes utilizados en Vietnam.

Por otra parte, un alto responsable de La Roche, que se puso en contacto con el semanario independiente L'Expresso el 30 de Julio, reveló que «ICMESA no producía TCF normal, sino TCDD no depurado de dioxina y que, en lugar de los 300 g. de dioxina por semana, se producían 3 Kg». Se sabe que el TCF utilizado en la producción de hexaclorofeno debe contener la menor cantidad posible de dioxina (producto secundario, que debe ser eliminado), y que para conseguirlo hay que producir el TCF a la temperatura más baja posible (pues el calor es el que produce el derivado dioxina). Ahora bien, si el TCF fuera destinado a la producción de hexaclorofeno, como asegura la dirección de La Roche, debería contener el mínimo de dioxina. La producción de TCDD no depurado de dioxina indica que su destino no era sólo el hexaclorofeno, sino también la producción de armas químicas de guerra, como las defoliantes.

En el mismo semanario, y gracias a la misma persona, nos encontramos con que, por si fuera poco, en ICMESA también se producía otra sustancia tóxica utilizable como arma de guerra: el Sp 121, que se exportaba a Suiza y a otros países en contenedores con etiquetas convencionales y a veces incluso sin etiquetas.

Ambos productos iban destinados a la OTAN, al igual que los de otra fábrica situada en Turquía, que producía lo mismo. En cuanto a esto no hay duda alguna, según el alto responsable de La Roche citado precedentemente: se trata de la OTAN. Sea el TCF enriquecido, sea el misterioso Sp 121, ambos eran utilizados en Alemania por las unidades alemanas y americanas de «defensa química». Los productos llegaban a la RFA a través de los Estados Unidos y Gran Bretaña, país que los había recibido de ICMESA directamente o por medio de Suiza.

Es sabido que los americanos habían utilizado el defoliante 2,4,5 T (a base de triclorofenol) contra los vietnamitas.

Este mismo producto se usó en Irlanda: el ejército británico regó cuatro mil hectáreas de helechos en el norte del bastión tradicional del IRA provisional, el condado de South Armagh.[29]

El director general de Givaudan, Waldvogel, en una carta[30] replicaba que «no podía desmentir que una persona de La Roche hubiese establecido contacto con el semanario». Además, Waldvogel, sin dejar de negar la producción tanto de TCF enriquecido como del Sp 121, aportó unos datos relativos a la producción de ICMESA que corroboran las acusaciones obreras. En efecto, ICMESA habría producido seis toneladas de TCF en 1970, 30 toneladas en 1972 y después, nada. Luego, en 1975-76, otra vez cerca de 300 toneladas... ¿Con qué destino?

Los responsables: Hartmann, Jann, Waldvogel y Von Wartburg (HLR-Givaudan).

Por su parte, las autoridades de la OTAN, estacionadas en Vicenza, se negaron a responder a las acusaciones y abrieron una investigación para descubrir quién había revelado las visitas secretas de los oficiales de la OTAN a Seveso.

Este ejemplo de lo que puede producir una banal industria química como las millares que existen no es un caso aislado. Tampoco es casual el secretismo que envuelve a la producción, la desinformación de los trabajadores y la población local.

La historia de Seveso aún no ha concluido. Los efectos del gas no han desaparecido de la región.

Descubrimiento de los 41 bidones que contenían dioxina de Seveso en un matadero de Francia.

El 10 de septiembre de 1982 un convoy cargado con 41 contenedores de dioxina entró en Francia y éstos se perdieron. Oficialmente, según los informes de las autoridades francesas, el 4 de junio se enviaron a Suiza...

En Mayo de 1983, la policía francesa encontró 41 barriles con restos de dioxina que provenían de Seveso escondidos en un viejo matadero del pueblo francés Anguilcourt-le-Sart, cerca de Saint Quentin, como evidencia de una ocultación chapucera.

En junio de 1984, la empresa responsable de esta catástrofe, Hoffmann-La Roche, declaró que la dioxina había sido incinerada en un horno especial de la empresa farmacéutica Ciba-Geigy de Bale, Suiza.[31]

En Italia, el sumario de Seveso ha logrado alcanzar la exorbitante cifra administrativa de 53 tomos, y aún no se ha concluido, a pesar de que todos los funcionarios de Sanidad de la comarca se han retirado prudentemente de tan largo procedimiento judicial. Lo más destacable (porque es una constante en este tipo de problemas) es que el número de querellantes se haya reducido a base de indemnizaciones y complicados sistemas jurídicos a nueve familias, lo que contrasta siniestramente con el número de los afectados.[32]

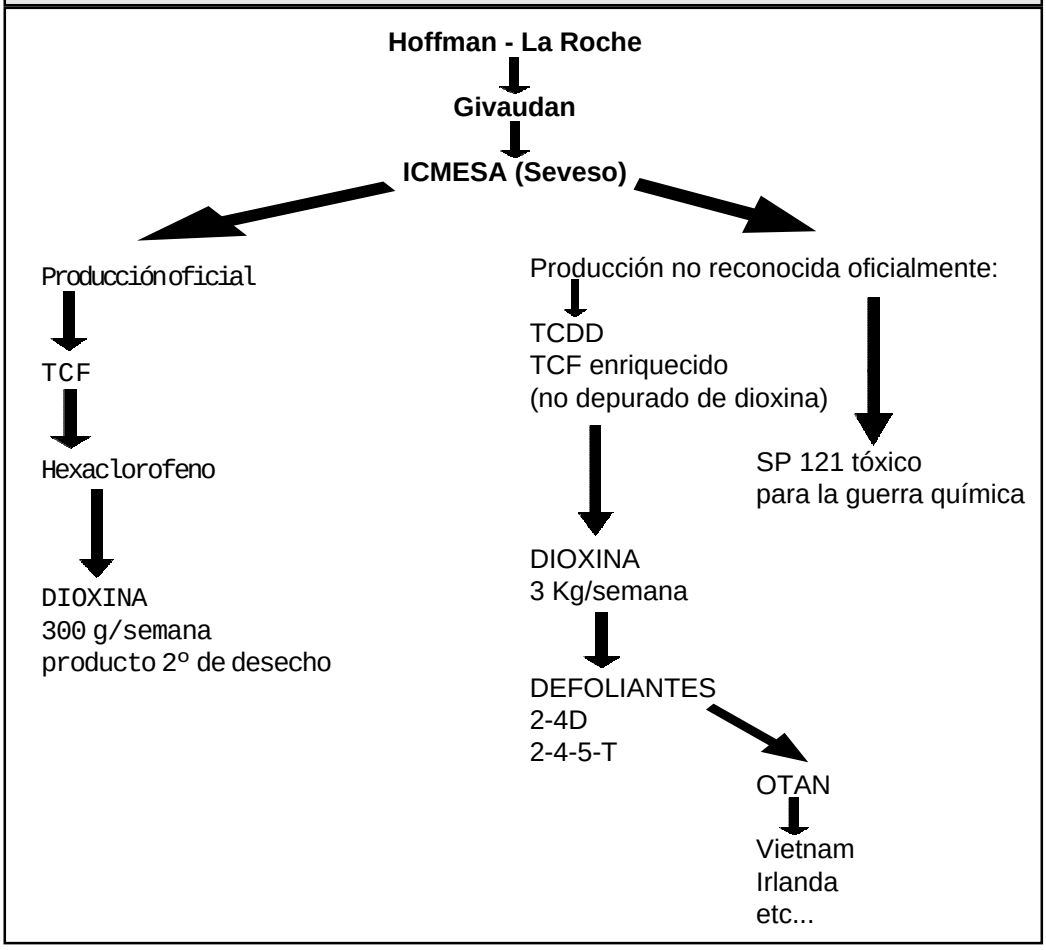
Aumento del cáncer en Seveso

Inicialmente en Seveso se confirmaron por lo menos 183 casos de cloracné, una enfermedad de la piel relacionada específicamente con la exposición a altos niveles de dioxinas.

Las autoridades sanitarias no pudieron confirmar que hubiera aumentado la incidencia de defectos congénitos, como muchos creían, porque en Seveso no existía registro de defectos congénitos antes del accidente.

Desde 1976, año en el que se produjo el accidente sí se ha podido confirmar que ha habido un aumento de enfermedades cardiovasculares, cánceres y leucemias en las personas expuestas. Las personas más afectadas han desarrollado 5,7 veces más leucemias que la media esperada; las personas menos afectadas

Esquema de la producción de Seveso



han tenido 3,5 veces más cánceres de la piel de lo normal.

Pesatori y colaboradores, en el estudio de 1993 revelaron un aumento en el cáncer de tiroides que, como señalan los autores, es consecuente con «...los hallazgos experimentales y observaciones previas en seres humanos».[33],[34],[35]

El número de cánceres se ha acrecentado 17 años después de la catástrofe de Seveso; el número de leucemias y de cánceres es superior a lo normal en los habitantes de Seveso, Italia.

Este es el resultado de una investigación que ha durado 15 años y se ha efectuado sobre un grupo de 36.000 personas que habían sido más o menos expuestas a la dioxina comparadas con un segundo grupo de 180.000 personas que no habían sido expuestas a la nube tóxica. Para los más expuestos, el riesgo de leucemia y de linfoma se ha visto multiplicado por 3,5 y hasta 5,7. Las víctimas que han sufrido una exposición moderada arrojan un riesgo de cáncer de hígado 2,8 veces superior. Las personas que han sufrido la exposición más ligera, a pesar de ello tienen 3,5 veces más cánceres de la piel.[36]

El laboratorio farmacéutico Hoffman La Roche ¿Responsable del aumento del cáncer en Seveso?

Multinacionales y guerra química

La multinacional suiza Hoffman La Roche, a través de sus filiales Givaudan-ICMESA producía defoliantes y otras armas de guerra química ampliamente utilizadas durante la guerra de Vietnam.

La gente se sorprende de que la industria médica ponga en circulación productos farmacéuticos que atentan gravemente contra la salud. No se sorprenderían tanto si supiesen que las multinacionales farmacéuticas no sólo producen fármacos sino que, con los mismos criterios, también se dedican a la fabricación de sustancias que pueden ser empleadas como armas de guerra química como, por ejemplo, el ácido cianhídrico, el óxido de etileno, los herbicidas y defoliantes, etc.

Así encontramos que la American Cynamid produce ácido cianhídrico (tiene participación en las empresas españolas Cynamid Ibérica S.A., Cyanenka y Formica).

La empresa americana Dow Chemical también fabrica ácido cianhídrico, así como herbicidas y defoliantes y óxido de etileno, además de investigar directamente sobre las armas de guerra química (participa en la empresa española Dow Chemical Ibérica).

La multinacional suiza Ciba-Geigy produce ácido cianhídrico y herbicidas (por supuesto, posee filiales en España). Lo mismo puede decirse de las multinacionales alemanas Bayer y Hoescht, que fabrican herbicidas y defoliantes. (Hoescht, por su parte, participa con un tercio del capital en la empresa española Industrias Químicas Asociadas S.A., que fabrica óxido de etile-no).[37]

Otros casos de contaminación

Aunque la dioxina adquirió notoriedad tras el accidente de Seveso ha habido otros dramáticos casos de contaminación ocurridos en Estados Unidos y otros países, oportunamente ocultados.

La contaminación por dioxina se había producido ya otras veces desde el comienzo de su producción en los años 40. Ha habido una serie de accidentes, cerca de 20.

ı 1949 en la planta de la compañía química Monsanto en Virginia Occidental, donde se fabricaba TCP. La planta se llenó de nubes de sustancias químicas cuando saltó una válvula durante el calentamiento de materias primas. 228 personas se vieron afectadas con numerosos síntomas que fueron del cloracné y cambios en la pigmentación de la piel a fatiga, nerviosismo, intolerancia al frío y dolores musculares.[38]

ı 1953. Ludwigshafen, Alemania. En 1953, en la BASF de Ludwigshafen: en aquel tiempo, la dioxina aún no era conocida, ya que no fue identificada hasta 1956. Cincuenta y cinco obreros desarrollaron el cloracné y 22 de ellos afecciones más graves, entre ellas varias cirrosis de hígado. Ocho años más tarde seguía encontrándose dioxina por las paredes, los suelos y los techos de la fábrica, a pesar de todos los esfuerzos de descontaminación. La fábrica fue amurallada y, en 1968, demolida.[39]

ı 1957. EE.UU. Contaminación de aves y piensos.

ı 1963. Amsterdam, Holanda. En 1963, en la empresa Phillips: la fábrica fue amurallada y, en 1970, demolida; todos sus restos, ahogados en el cemento y arrojados al mar.[40]

ı 1968, Bolsoveren, Gran Bretaña: se intoxicaron 79 obreros. La fábrica Coalite & Chemical Products Co. también fue demolida y los restos emparedados en un pozo de mina abandonado.[41]

ı 1976. Accidente aéreo en Suecia.»Un avión lleno de dioxina cae a un lago sueco. El accidente ha tenido lugar el 23 de julio. Un avión ha caído al lado Torneälv, en Laponia, en la frontera finlandesa. EL piloto ha podido salvarse. La prensa sueca ha dado la noticia del accidente especificando que los depósitos del avión se habían quedado intactos. Versión que contrasta con los documentos fotográficos, que demuestran lo contrario: los depósitos se han abierto y el herbicida ha acabado en el agua».[42]

ı 1981. Otras fugas de dioxina fueron detectadas en Nueva York.

ı 1982. Times Beach, Missouri: la contami-

nación con dioxinas obligó al gobierno federal a evacuar a la totalidad de los 2.240 residentes. Una empresa contratada para regar y asentar el polvo de las carreteras había utilizado un aceite de desecho contaminado con dioxinas; las posteriores riadas habían difundido la contaminación a casas y comercios.

Casi diez años antes, esta misma empresa, dedicada al transporte de aceites residuales, había protagonizado un caso similar al rociar con aceite de desecho contaminado la pista de un hipódromo cubierto. Poco después, los caballos y los pájaros empezaron a enfermar y a morir. También los propietarios del hipódromo y dos niños pequeños cayeron enfermos, con síntomas similares a los de la gripe, pero aunque murieron 62 caballos, las personas afectadas sobrevivieron a la contaminación.[43]

ı 1984 en París; frente a la prisión de la Salud.

ı 1985 en Reims (donde las concentraciones sanguíneas alcanzaron 6.000 veces el umbral de toxicidad de la dioxina).

Además, hay casos documentados en Alemania, Suecia, Finlandia, etc.

Seveso está en todas partes

«La inverosímil cronología de los sucesos de Seveso (los retrasos, los secretos, las omisiones, los comunicados tardíos, los militares de la OTAN oficiales y clandestinos, etc.) hace surgir una cuestión central.

La historia de Seveso es tan verdadera como espantosa. Plantea brutalmente la cuestión de nuestro poder (inexistente), de la utilidad y de la eficacia de nuestras luchas, de nuestras discusiones, de nuestra propia existencia como movimiento de mujeres. De hecho, tan sólo aprendemos una parte del mal que se nos hace, que el Estado y los patronos nos hacen. ¿Cómo abordarlos para ganar victorias dignas de ese nombre?

La historia de Seveso muestra sin más que son o ellos o nosotros quienes dirigen nuestros asuntos y que si no somos nosotros, el mundo se convierte en un infierno; se trata de nuestro poder sobre nuestras propias vidas o su dominación. Y somos cada una y cada uno de nosotros, individual y colectivamente, quienes podemos hacer algo para cambiar la relación de fuerza en nuestro proyecto. Seveso está en todas partes, pero las mujeres también.»[44]

Contacto: ***Grupo de trabajo de Seveso. c.p. 11, 1227, Carouge. Suiza.***

Vietnam, la pesadilla del agente naranja

En el siglo pasado, un portavoz del liberalismo racista británico describía a los orientales como «una raza inferior perteneciente a los pueblos dúctiles».[45]

Era un buen ejemplo de la antropología racista del siglo XIX y justificaba la dominación ejercida por una raza «superior» y el permiso para someter a toda clase de barbaridades a pueblos tan «dúctiles» como el vietnamita o el de Laos.

Los vietnamitas aún conservan y conservarán, probablemente durante muchas generaciones, una triste experiencia de las dioxinas muy superior a la de los habitantes de Seveso.

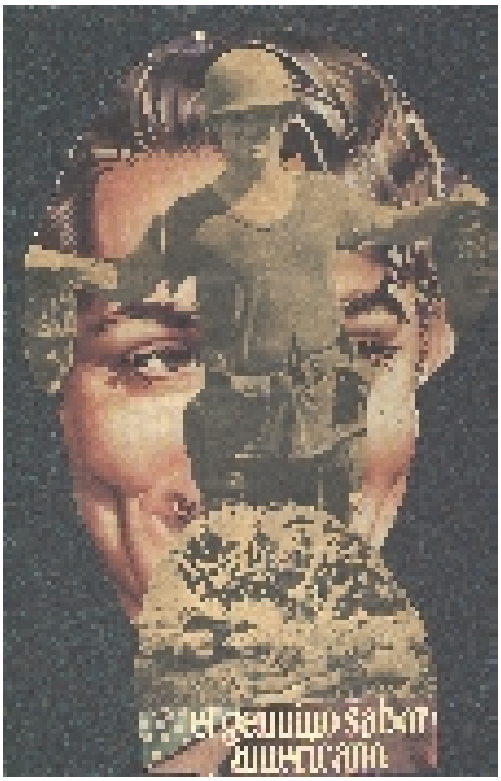
En Vietnam, esta contaminación no fue en

absoluto accidental. Los vietnamitas fueron rociados generosamente con dioxina por los aviones americanos y conocen bien sus efectos. De hecho, cuando se produjo el desastre de Seveso, los médicos italianos pidieron su autorizado asesoramiento.

Hace veinte años, el sur de Vietnam estaba sumergido en una de sus últimas guerras. Los vietnamitas detentan (junto con los españoles) el récord mundial de guerras por su independencia. Y además las han ganado.

Los bombardeos americanos convencionales sobrepasaron en volumen a todos los bombardeos de la 2ª guerra mundial sobre todos los países europeos juntos. Pero hay algo mucho peor que les sigue asesinando tras más de 20 años desde el final de la guerra...

Los EEUU, entre 1962 y 1971, lanzaron 72 millones de litros de sustancias químicas que contenían 15 tipos diferentes de venenos sobre más del 10 por ciento del sur de Vietnam[46]. Otras fuentes dan cifras de 66 a 116 millones de litros de distintos productos químicos y de unas 50.000 Tm. de herbicidas lanzadas sobre 1.7 millones de hectáreas de selva (el 18% de la zona total de selva del sur de Vietnam), pero también sobre las zonas agrícolas. Otras fuentes dan una superficie ligeramente diferente de 1,4 millones de hectáreas de territorio vietnamita. Poco importa, de cualquier modo se trata de un crimen sin precedentes en la cruel historia de las guerras.



Los agentes químicos antiplantas se clasifican según tres distintos modos de acción. El objeto de la defoliación es despojar a las plantas de su follaje. Los herbicidas, en cambio, envenenan a la planta hasta matarla. El tercer sistema de acción es la esterilización del suelo, interrumpiendo o retardando el crecimiento y desarrollo de las plantas mediante un tratamiento químico del suelo, por ejemplo, a base de compuestos de arsénico.

En Vietnam se utilizaron los tres.

Se nos ha hecho creer que los herbicidas eran utilizados en Vietnam para despejar la selva donde se escondía el Vietcong. Esto es falso. Estaban, además, destinados a destruir la agricultura y toda la economía local basada en la explotación de los inmensos recursos vegetales que posee este país. Junto con los venenos agrícolas estaba el Napalm.

Un piloto explicó a Noam Chomsky en 1966 algunas de las «cualidades» más apreciables del Napalm: «Estamos muy contentos con el trabajo de esos muchachos de Dow. El producto inicial no era tan caliente: si los vietcong eran rápidos, se lo podían quitar rascando, por eso los muchachos de la retaguardia empezaron añadiéndole poliestireno, de manera que ahora se pega al cuerpo como una chinche a una manta. Pero también ocurría que si los vietcong se sumergían bajo el agua, dejaba de arder, de manera que le añadieron fósforo blanco para que ardiera mejor. Así, incluso arde mejor bajo el agua. Y basta con una gota, y sigue ardiendo hasta penetrar hasta el hueso, de tal forma que se mueren igualmente de envenenamiento por fósforo». [47]

Los objetivos de este programa eran:
ı Quitar la protección que la vegetación ofrecía a las guerrillas y a sus colaboradores, pero además...
ı La destrucción de los cultivos alimentarios para evitar que los granjeros pudieran entregar alimentos a los guerrilleros; obligarlos a solicitar ayuda para poder sobrevivir.

Los herbicidas se aplicaron en dosis por lo menos 10 veces mayores que las aplicadas habitualmente en agricultura, con lo que el agua potable resultó contaminada de tal modo que la población se envenenaba.[48] Por ejemplo, Bryce Nelson, un periodista de *Los Angeles Times* que había sido anteriormente periodista de *Science*, escribe que un informe no publicado de la Comisión de Asesoramiento sobre Herbicidas de la Asociación Norteamericana para el Progreso de la Ciencia señala la muerte de noventa personas en el período de cuatro meses (de septiembre a diciembre de 1970) por haber estado expuestas a la fumigación y por haber bebido agua contaminada por herbicidas.[49]

Además, miles de niños nacieron y **siguen naciendo** deformados o muertos. Así, por ejemplo, el hospital Tu Du de Ho Chi Min City (la antigua Saigón) alberga centenares de niños ciegos y con deformidades físicas o psíquicas.

Seis años después de su inicio, el criminal programa de destrucción de las cosechas fue evaluado en un informe secreto de la RAND y considerado «ineficaz» contra el Vietcong. A pesar de ello el programa siguió adelante.[50]

Las fuerzas imperialistas norteamericanas «han participado directamente en bombardeos, ametrallamientos, deportaciones forzosas de millones de campesinos, destrucciones de cosechas y defoliaciones, destrucción de tierras agrícolas y del sistema de irrigación», bombardeando diques imprescindibles e inundando los cultivos esenciales para la supervivencia del pueblo vietnamita.

Hace menos de un siglo la vegetación, en forma de junglas y bosques, cubría el 50% del suelo vietnamita. Hoy, la superficie arbolada apenas llega al 20% y está decorada con unos 25

millones de cráteres, algunos con más de 30 metros de diámetro.

«La tierra está salpicada con millones de cráteres de bombas. La extracción de madera es imposible en bosques donde los árboles están acribillados con fragmentos de obuses. Unos seis millones y medio de acres han sido defoliados con venenos químicos, aplicados a menudo en concentraciones elevadísimas. Entre ellas hay que contar quizás medio millón de acres de tierra cultivada.»

Un acre de cada seis, aproximadamente, ha sido regado con defoliantes. En muchos lugares no hay ningún signo de recuperación. Estas superficies han quedado completamente arrasadas. Nada puede crecer ya en ellas.

Arthur Westing, un biólogo, ex-oficial de la Marina y director de la Comisión de Asesoramiento sobre Herbicidas de la Asociación Norteamericana para el Progreso de la Ciencia escribe que «es posible que estemos alterando drástica y perjudicialmente la ecología de vastas superficies de Vietnam del Sur».[51] «Estas tierras baldías privadas de vegetación serán uno de los legados de nuestra presencia durante las décadas futuras»[52], y quizás permanentemente.

Un ex-miembro del Servicio Internacional de Voluntarios, con cuatro años de experiencia en Vietnam del Sur, informa de «numerosos encuentros» con campesinos de las provincias de Can Tho y Tay Ninh cuyas cosechas habían sido destruidas. También dice haber visto a pacientes del hospital de Tay Ninh «con miembros y caras quemados despiadadamente por el fósforo» y «niños y más niños quemados o desfigurados de manera atroz» en hospitales del delta del Mekong.[53]

Como hemos dicho, las destrucciones de cosechas se utilizaban para obligar a la población a trasladarse a las aldeas estratégicas.

En el Thoi-Bao Ga[54], Long escribe que según informaciones publicadas en Saigón, el presidente del Comité para la Agricultura del gobierno de Vietnam del Sur declaró que los defoliantes químicos norteamericanos habían destruido aproximadamente el 60 por ciento de todas las cosechas de Vietnam del Sur.[55]

El *United States Army Field Manual* (Manual de Campo del ejército de los Estados Unidos) permite la adopción de medidas para «destruir, mediante agentes químicos o bacteriológicos inofensivos para el hombre, las cosechas destinadas únicamente al consumo de las fuerzas armadas (si es posible determinar este extremo)»[56]. Sin embargo, los casos de destrucción de cosechas antes citados y los de la Comisión de Asesoramiento sobre Herbicidas de la Asociación Norteamericana para el Progreso de la Ciencia, sugieren que casi todos los productos alimentarios destruidos se habrían destinado al consumo de la población civil, como señala George Bunn, profesor de derecho de la Universidad de Wisconsin y ex-asesor general de la Agencia Estadounidense para el Control de Armamento y el Desarme. «Hay que recordar que Goering fue condenado en Nuremberg por crímenes contra la humanidad en parte por dar órdenes de sustraer alimentos de territorios ocupados para satisfacer necesidades de los alemanes, y que los Estados Unidos en Tokio apoyaron la acusación contra funcionarios militares japoneses por destrucciones de cosechas en China»[57]. Por supuesto, en este caso no hubo ningún juicio de Nuremberg contra los perdedores, que siguen detentando el poder mundial.

Es fácil imaginar los efectos de esta política sobre la población. Desde 1961 se ha dado cuenta de casos de hambre y de muerte por inanición debido a la destrucción de cosechas y a la deportación forzosa de poblaciones.[58]

Vietnam del Sur había llegado a ser un importante exportador de arroz hasta 1964, pero a partir de 1965 tuvo que importar arroz y enormes cantidades de alimentos[59].

El periódico de Saigón *Duoc Nha Nam*[60] informa que Vietnam del Sur importó medio millón de toneladas métricas de arroz de los Estados Unidos en 1970, cantidad suficiente, según las estimaciones de Long, para alimentar a cinco millones de personas. No obstante, periodistas y otras personas señalan la existencia del hambre entre buena parte de la población o incluso casos de muerte por hambre.[61]

L. Craig Jonhstone, jefe del Grude Estudios para la Pacificación, Mando de Asistencia Mi-

litar de Vietnam afirma:

«Como era enteramente de prever desde el comienzo, el programa de destrucción masiva de las cosechas tuvo sus mayores efectos entre las poblaciones civiles controladas por el enemigo» y «creó una miseria generalizada y gran número de refugiados»[62].

Esto no es ninguna sorpresa, ya que el plan de destrucción de cosechas, junto con el envenenamiento del agua y el bombardeo de diques estaba criminalmente diseñado para ello.

Ya en 1973, Noam Chomsky denunciaba valientemente el genocidio en Estados Unidos: «En Vietnam del Sur quizás la mitad de la población ha sido muerta, mutilada o expulsada de sus hogares. En Laos quizás un cuarto de una población de cerca de tres millones son refugiados. Otro tercio vivía bajo uno de los bombardeos más intensos de la historia».[63]

Durante la guerra de Vietnam se utilizaron principalmente «agentes naranja, blanco, azul y supernaranja», denominados así por el color de sus recipientes. Fabricados por las compañías químicas Dow (que también fabricaba el Napalm) y Monsanto (EE.UU). La destrucción de cosechas se efectuó también en gran medida con un compuesto de arsénico que puede quedarse en el suelo durante años y cuyo uso agrícola no está autorizado en los Estados Unidos.

El agente naranja

Una de las armas más empleadas fue el Agente Naranja, nombre militar de una mezcla que contenía los herbicidas 2,4-D y 2,4,5-T a partes iguales (cincuenta por ciento de diclorofenoxida-ácido acético, cincuenta por ciento de triclo-rofenozida-ácido acético) y el 2,3,7,8-TCDD, es decir, dioxina. Según diversas fuentes, durante la guerra de Vietnam, los Estados Unidos vertieron: 41 millones de litros de Agente Naranja[64], 42 millones de litros de Agente Naranja[65], 47 millones de litros de Agente Naranja, que contenían una mezcla de 170 kg de dioxina.[66]

Pero, en realidad, estas cifras pueden haber sido muy superiores si tenemos en cuenta que la producción americana de 2,4,5-T destinada a Vietnam se disparó de 5.8 millones de libras (una libra de peso = 453,6 g) en 1958 a 13 millones de libras en 1964 y 42.5 millones de libras en 1968, cuando la compra de este producto por parte del ejército alcanzó su punto álgido[67], y esto sin contar la producción europea. Al final de la guerra se estimó que se había arrojado alrededor de media tonelada de Dioxina sobre Vietnam.[68]

Según cifras preliminares, el 45% de las misiones aéreas rociaron herbicidas sobre 10 áreas principales. El 47% del Agente Naranja rociado se lanzó sobre estas 10 áreas, sufriendo cada unas 300-700 fumigaciones durante una serie de operaciones del ejercito de los EEUU.

Un veterano de la guerra afirma: «Por las mañanas volaban los aviones de carga, los C-123, a unos cincuenta metros por encima de nosotros. Soltaban una estela que caía como una bruma blanca sobre los árboles. A los pocos días, la selva había desaparecido. Funcionó de maravilla, se limpiaba la jungla mucho mejor que tirando granadas. Lo que no nos imaginábamos es que nos estaban matando a nosotros también».

Guerrillera vietnamita

Inmediatamente después del comienzo de las operaciones de rociado de herbicidas denominadas «Ranch Hand» y «Hades» (1961-1973) hubo una condena general por parte de la opinión mundial. Para defenderse, el Ministerio de Defensa de los EEUU mintió cínicamente declarando que la utilización de estas armas químicas no tendría efecto a largo plazo sobre la vegetación, el hombre o el medio ambiente.

Ya en 1964, el Instituto Nacional del Cáncer americano encargó un informe para comprobar la carcinogenicidad del 2,3,5-T y se descubrió que en experimentos con animales causaba defectos de nacimiento, fisura del paladar y malformación de los riñones. El informe se mantuvo en secreto.[69]

En 1970, durante un congreso internacional de científicos celebrado en la Universidad de Orsay en Francia, se admitieron los efectos nocivos de este armamento químico: destrucción de la ecología, daños a la salud humana, aparición de múltiples enfermedades y diversos trastornos en la población expuesta.

Ho Chi Minh con niños vietnamitas

En el verano de 1969, cuatro periódicos de Saigón comenzaron a publicar fotografías de niños deformes nacidos de madres que habían estado expuestas al Agente Naranja. Empezaron a llegar de Vietnam otro tipo de noticias, no sólo sobre deformidades terribles y defectos de nacimiento, tales como niños nacidos sin cerebro, sino también sobre el aumento de casos de cáncer.

Estas revelaciones hicieron que el informe del Instituto Nacional del Cáncer americano trascendiese y llegase hasta el catedrático Matthew Meselson, un genetista que trabajaba en Harvard. Meselson comenzó una campaña para alertar a otros científicos sobre el informe. En octubre de 1969, el asesor científico del presidente Nixon anunciaba restricciones en el uso del 2,4,5-T y en 1970, el Ministerio de Agricultura suspendía las licencias para comercializar el herbicida.[70]

Cuando estos descubrimientos fueron anunciados, la subsiguiente explosión de hostilidad por parte de la opinión pública forzó a las autoridades americanas a promulgar un decreto que suspendía el uso de estas armas de forma inmediata, sobre el papel. Pero, la realidad fue que continuaron utilizándolas por lo menos hasta 1973.

Los efectos de las heridas de guerra no han terminado

Han pasado 20 años desde el final de la guerra, pero sus horribles secuelas todavía se manifiestan ahora, y lo más terrible es que no podemos decir por cuanto tiempo se seguirán manifestando.

Los hospitales de Vietnam del Sur están repletos de ejemplos de fetos cuyos padres estuvieron sometidos a la exposición de grandes cantidades de herbicidas durante largos períodos. Los fetos presentan malformaciones dantescas, únicas en el mundo científico, como la falta total de cerebro, miembros múltiples o ausencia de ojos.

Muchos estudios de científicos vietnamitas e internacionales han demostrado que los rastros del Agente Naranja y la dioxina todavía son evidentes en los cuerpos de la gente y en el medio ambiente en el que viven en muchas zonas del sur de Vietnam, donde se pueden utilizar los niveles de dioxina en las muestras de sangre para determinar el nivel de envenenamiento.

La dioxina sigue asesinando a los vietnamitas más de 20 años después del final de la guerra.

Efectos del Napalm

Incluso en el norte de Vietnam, las pruebas sanguíneas han mostrado rastros en un promedio de 2.2 p.g. de dioxina, mientras que en el sur de Vietnam, en general, la cantidad es de 11.7 a 14.6 p.g. El promedio en Japón es de 3.2 p.g. y en América de 5.2 p.g.

Esto indica que las zonas de guerra en Vietnam tienen exposiciones muy elevadas a las dioxinas. Pero también que los habitantes de los países industrializados tienen una elevada exposición a las dioxinas sin saberlo.

Se han llevado a cabo análisis de tejidos grasos, donde se acumulan prioritariamente los tóxicos liposolubles. Fueron obtenidos de un grupo de 73 personas entre 1987 y 1992. 25 de estas personas vivían en zonas afectadas por las fumigaciones, y de ellas, 21 (84%) mostraron rastros de dioxina en su tejido graso. De las 48 personas que no vivían en estas zonas, 42 (81%) también mostraron rastros de dioxina.

Los niveles de dioxina acumulados en los cuerpos de los vietnamitas son, por lo tanto, superiores a los de los habitantes de otros países. Pero hay algo más grave. Los niveles que se encuentran en la gente que vive cerca de las zonas rociadas con venenos químicos son similares a los observados en la que no vive cerca.

Es preocupante constatar que esto es cierto incluso para la población no directamente expuesta a la contaminación, lo que se explica por la persistencia de la dioxina en las cadenas alimentarias.

Estuve en Vietnam en el verano de 1997. Comprobé que hay familias que han intentado tener un hijo y les ha salido un monstruo, han intentado tener un segundo hijo y les ha salido otro monstruo, han intentado tener un tercer hijo y les ha salido un tercer monstruo...

Un hecho incuestionable es que la dioxina provoca daños en el feto. Los monstruos que siguen naciendo actualmente son una terrible prueba viviente de este efecto. Los bebés recién nacidos tienen niveles de dioxina de 0.02 p.g. Aún más trágica es la incidencia de malformaciones monstruosas y anormalidades graves. De los padres vietnamitas que se vieron expuestos a este químico han nacido unos 50.000 niños deformados y al menos dos millones de vietnamitas han sido afectados por él.[71]

Entre 1981 y 1986, un comité encargado de investigar las secuelas de las armas químicas americanas utilizadas durante la guerra de Vietnam (el Comité 10-80) recopiló las cifras de mortalidad entre los niños menores de un año.

Los pueblos de Can Gio y Tan Uyen, que habían sido fumigados con el veneno químico, experimentaban una mortalidad del 3.6%, mientras que el pueblo de My Thach, que durante la guerra se libró de ser fumigado, experimentaba índices del 2.7%.

Las tragedias durante el parto: parto prematuro, niños que nacen muertos, con cáncer y malformaciones congénitas son casos frecuentes entre las mujeres embarazadas, que a menudo sólo tienen 20 ó 30 años y han sufrido el envenenamiento químico.

Otro tema controvertido es el del papel de la dioxina en la aparición de cánceres, alteraciones endocrinas e inmunitarias, que ha tardado más tiempo en ser admitido que su papel en enfermedades cutáneas, trastornos sensoriales y nerviosos.

Tras un largo período de desmentimiento y ocultación, los organismos internacionales han admitido recientemente que el Agente Naranja y la dioxina pueden ser factores causales en algunas de estas afecciones y especialmente en el cáncer.

El Dr. Hiroshi Miura, vicepresidente del Centro Japón-Vietnam para el Intercambio Médico afirma:

«Durante los últimos cinco años, hemos llevado a cabo investigaciones sobre el impacto del Agente Naranja en Dong Than Muei y Tay Ninh. Las secuelas del Agente Naranja en Vietnam son todavía muy graves. A pesar de las actuales dificultades existentes en Vietnam en el campo médico, todavía tiene que haber un mayor suministro de cuidados sanitarios. Eso es lo que me impulsa a proporcionar apoyo en este área de trabajo».[72]

El Profesor Hoang Dinh Cao, presidente del Comité 10-80, afirma: «Mientras que la ciencia internacional no ha sido capaz de encontrar soluciones eficaces que puedan llevarse a cabo en Vietnam, nosotros hemos encontrado varias soluciones que funcionan en la práctica, por ejemplo, el restablecimiento de los servicios a los niños discapacitados como resultado de los efectos del Agente Naranja, la realización de programas de protección global de la salud, especialmente de cara a las madres y los niños que viven en zonas que fueron fumigadas con venenos químicos. Lo más importante es el establecimiento de un sistema regular de protección sanitaria para los que están en las categorías de alto riesgo (los que han sido rociados de forma directa y los que han vivido durante muchos años en estas zonas) para mejorar las posibilidades de prevención».[73]

El efecto boomerang

En dos importantes misiones, llamadas «Ranch Hand» y «Hades», más de 1.200 soldados efectuaron la defoliación desde el aire, sin ninguna protección. Nadie les advirtió del peligro: ni a los jóvenes designados para llenar los tanques, ni por supuesto a la población vietnamita que bebía agua contaminada.

En el apogeo de la campaña contra la selva tropical vietnamita, los soldados rociaban Agente Naranja no sólo desde aviones y helicópteros, sino también desde lanchas, jeeps, camiones e incluso a pie, utilizando rociadores con tanque a la espalda.

El Agente Naranja ya no es una tragedia privada de los vietnamitas, la dioxina no sólo afectó a los vietnamitas, sino que también han provocado daños a largo plazo en los americanos que estuvieron en la guerra de Vietnam.

Después de la guerra de Vietnam se supo que numerosos soldados americanos fueron contaminados. Los veteranos y sus familias sufrieron diversos problemas médicos. Los síntomas entre los veteranos de Vietnam varían desde dolores abdominales de origen desconocido, erupciones cutáneas (el cloracné), depresión inmu-nitaria, cáncer (linfoma, sarcoma del tejido blando, Hodgkins)... hasta trastornos en los hijos (es teratógeno).

Las malformaciones más comunes en hijos de veteranos son el labio leporino, el agrandamiento del corazón, alteraciones respiratorias y deformaciones en los pies. En muchos casos, un mismo niño ha presentado varias malformaciones, por ejemplo, el hijo de Michael Ryan, que

cumplió el servicio militar en Vietnam en 1968 y cuya mujer, Maereen, dió a luz a Kerry cuatro años más tarde con veintidós defectos físicos.

Mil quinientos bufetes de todo el país coordinaron la defensa de quince mil individuos, quienes, a su vez, representaban los intereses de casi dos millones y medio de personas afectadas, vivas y muertas.

En 1979, el Congreso de los Estados Unidos mandó realizar estadísticas de las misiones de los soldados en Vietnam y el posible nivel de contaminación de cada misión, una tarea que fue encargada al *Center for Disease Control* o CDC (Centro de Control de Enfermedades) dirigido por Vernon Houk. Ocho años más tarde, y pese a una inversión inicial de 63 millones de dólares, la Administración de Ronald Reagan anunció la cancelación del estudio, alegando que «era imposible establecer los niveles de intoxicación de las misiones en que se utilizaron herbicidas».

El proceso terminó siendo abortado fuera de la sala, justo antes de entrar a juicio. En mayo de 1984 se pactó por la suma de 180 millones de dólares (27.936 millones de pesetas), cantidad que los veteranos consideraron un insulto.

Inmediatamente se puso en marcha la apelación, que continúa sin resolverse. Esperan justicia doscientos cuarenta y ocho mil casos, entre los que hay: sesenta y ocho mil nacimientos de niños con malformaciones, treinta y nueve mil de partos en los que el bebé nació muerto, diez mil de cánceres y ciento treinta mil daños físicos y psíquicos de diversas categorías.

El abogado director de la Asociación Americana de Veteranos de Guerra, «ciudadano soldado», afirma: «Hasta ahora, el gobierno americano ha admitido que existen varias enfermedades que han sido provocadas por el Agente Naranja, incluyendo cánceres de los sistemas respiratorio y linfático, la enfermedad de Hodgkin y varias enfermedades de la piel, pero todavía no se ha ofrecido ninguna compensación. De más de 3 millones de militares americanos que sirvieron en la guerra de Vietnam, una décima parte sufrió envenenamiento leve o agudo: unos 200.000 americanos resultaron afectados. Ha habido muchos pleitos en nombre de estos afectados, en el de sus hijos -que han sufrido anormalidades o malformaciones- y en el de sus mujeres -cuyos embarazos, trágicamente, se han malogrado».[74]

Ilustración de Siné.

Los veteranos americanos que tomaron parte en esta guerra han presentado demandas de compensación por heridas y malformaciones causadas por el Agente Naranja, pero sólo 468 de los 39.419 pleitos se han resuelto.[75]

El 21 de octubre de 1990 el Congreso de los Estados Unidos reveló un estudio que confirmaba y denunciaba el uso fraudulento de seis millones y medio de dólares, por parte del CDC, en sus largas e infructuosas investigaciones sobre los efectos de herbicidas durante la guerra de Vietnam. John Conyers, diputado demócrata de Michigan, declaró: «este encubrimiento del CDC es una desgracia para nuestro gobierno».

El almirante Elmo Zumwalt II, que fue responsable del uso del Agente Naranja en el delta del Mekong, tuvo la desagradable sorpresa de que

su hijo, teniente responsable de las patrulleras de la zona, contrajo un extraño cáncer del que murió en 1988. Respaldado por el senador Thomas Daschle, declaró ante el Comité de la Cámara de Diputados en junio de 1990, afirmando que: «Las investigaciones gubernamentales habían sido manipuladas intencionadamente con el fin de esconder datos significativos que demostraban la relación de, como mínimo, veintiocho enfermedades con el uso de herbicidas.» El almirante Zumvalt consideró la lenta y costosa investigación del CDC «absolutamente inútil» y dijo: «Creo que la única misión que el doctor Vernon Houk de los CDC de Atlanta realizó fue la de esconder la realidad de los hechos». No hay de que sorprendernos, los CDC tienen precisamente esa función y pueden hacerlo gracias a un enorme poder acumulado a lo largo de un siglo y a sus expertos del EIS (Servicio de Inteligencia de Epidemias, también denominado «la CIA médica»). Sobre los CDC (Centros de Control de Enfermedades) y su papel de control, ocultación y manipulación de la información ver los artículos de Bryan Ellison[76] y, en el apartado de efectos sobre la salud de este mismo artículo, algunas declaraciones de Vernon Houk, director de los CDC, al respecto.

Una comisión de la Academia Nacional de Ciencias emprendió, a petición del Congreso, una revisión exhaustiva de la evidencia científica del efecto tóxico de la dioxina. En su informe de 1993, el equipo declaraba haber encontrado pruebas suficientes de la relación entre los herbicidas contaminados con dioxinas y tres tipos de cáncer: el sarcoma del tejido blando, el linfoma no de Hodgkin y la enfermedad de Hodgkin.[77]

En 1996, un comité de la Academia Nacional de Ciencias encontró pruebas suficientes para confirmar la asociación entre la exposición al herbicida y estos cuatro trastornos graves de la salud:

- Sarcoma del tejido blando
- Linfoma no de Hodgkin
- Enfermedad de Hodgkin
- Cloracné

También se encontraron pruebas que insinuaban una asociación con las siguientes enfermedades:

- Cánceres respiratorios
- Cáncer de próstata
- Mieloma múltiple
- Neuropatía periférica aguda y subaguda
- Spina bifida
- Porfiria cutanea tarda.[78]

El gobierno de los EEUU ha admitido que el Agente Naranja ha tenido efectos sobre los militares americanos y que algunos de ellos los sufrieron como consecuencia de sus actividades. Los Veteranos citan en sus organizaciones muchas más enfermedades relacionadas con las dioxinas. (Ver lista más adelante).

Considerando los hechos admitidos en los Estados Unidos, es preciso concluir que el impacto del Agente Naranja sobre los vietnamitas debe haber sido, es y seguirá siendo aún mayor. Es un hecho incuestionable, aunque resulta difícil medir de una forma exacta el alcance de estos efectos.

La guerra terminó hace veinte años, pero los vietnamitas todavía presentan una alta concentración de dioxinas en sus cuerpos. Para los vietnamitas, este envenenamiento con dioxina proviene principalmente de los alimentos, la tierra y el medio ambiente, lo que produce muchas enfermedades.

Lo más grave es que los efectos de las dioxinas seguirán evidenciándose durante generaciones en la carne del pueblo de Vietnam y de sus hijos durante generaciones...

Estos efectos pueden explicar la alta tasa de cánceres que constatamos en nuestra visita a Vietnam en 1997. Como todo el mundo sabe, el cáncer es una enfermedad frecuente en los países industrializados, pero poco frecuente en los países subdesarrollados. La alta tasa de cánceres en Vietnam debe tener que ver con otros factores. Proponemos las secuelas de la guerra como uno de los fundamentales.

Tras el fin de la guerra se esperaba que ésta fuera la última ocasión de tratar el impacto de los venenos químicos utilizados en las guerras, pero no parece ser el caso, teniendo en cuenta que se han vuelto a utilizar en Oriente Medio.

Hay que pedir responsabilidades a los gobiernos (EEUU) y a las multinacionales que las fabricaron (Hoffman La Roche, Dow, Monsanto, etc.)

Los responsables deben pagar por sus crímenes, por el dolor y las vidas destruidas de millones de personas durante nadie sabe cuanto...

Un abogado vietnamita dijo al congresista Robert Drinan en el curso de un viaje que éste hizo por Vietnam: «Mucho después de que ustedes se hayan marchado, efectuaremos nuestros propios juicios de Nuremberg. Ustedes ignorarán estos juicios, tildándolos de propaganda comunista o asiática, pero convendrá que recuerden que, a los ojos de la mitad de la población, los norteamericanos aparecerán como unos bárbaros.»[79]

Manifestación de veteranos de la guerra de Vietnam, portando pancartas en contra de la utilización del agente naranja, por la avenida de la Constitución en Washington.

El gobierno de los Estados Unidos tiene el honor de equipararse a los nazis en el record mundial de crueldad y atrocidades cometidas en Vietnam. Esto contrasta con la imagen difundida por todos los medios de comunicación, en los que su intervención es presentada como una labor humanitaria para preservar al gobierno títere que ellos mismos impusieron en Vietnam del Sur contra las justas demandas de libertad de los campesinos y de toda la población.

Para defender el gobierno títere instaurado por los EEUU se justificaron toda clase de barbaridades como: el asesinato de millones de personas, la destrucción de sus cosechas, el envenenamiento de sus aguas y la aniquilación de su ecosistema.

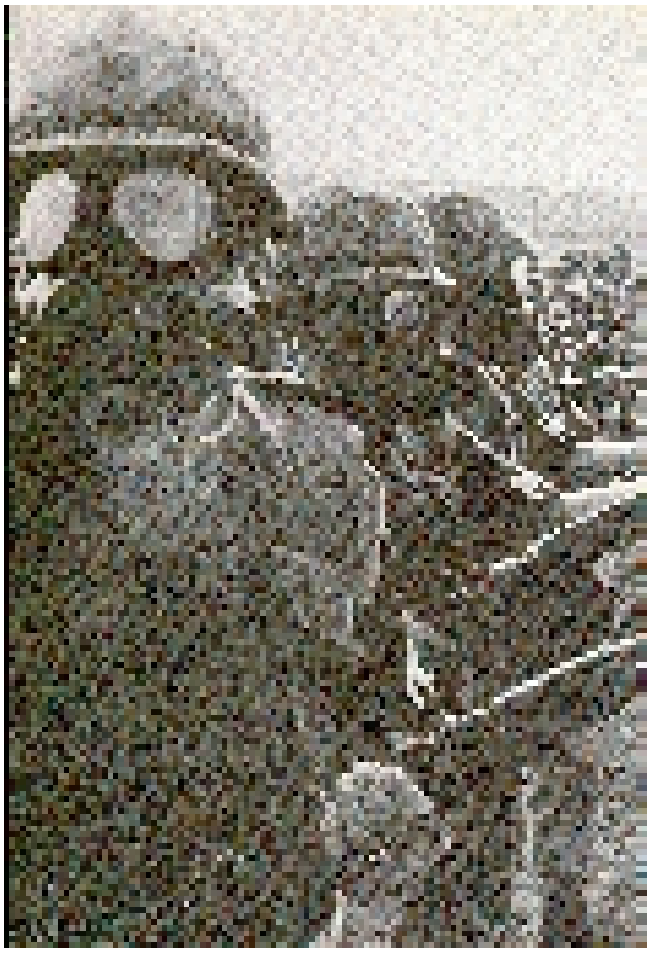
En principio, la idea de un genocidio cometido en nombre de la libertad puede parecer descabellada al público occidental. Pero un análisis riguroso y documentado como el de Noam Chomsky[80] nos muestra que los EEUU han cometido otras masacres, amparándose siempre en los mismos argumentos, en otros casos de intervención: Guatemala, el Salvador, Granada, etc...

De todos modos, en el caso de Vietnam es donde se han atrevido a ir más lejos. Y si no fueron mas allá (se llegó a plantear incluso la utilización de armas nucleares, cosa que se está repitiendo en la actual crisis con Irak) es sin duda debido a la oposición que encontraron en la población de su propio país y en la de otros países occidentales. En Estados Unidos hubo numerosos encarcelamientos, heridos e incluso muertos a causa de las manifestaciones contra la guerra. En toda Europa numerosos grupos de personas nos manifestamos contra la intervención de los Estados Unidos acusándoles de genocidio. Como reconoció el **Dr. Tran Thuy** en una comida de amistad que me ofrecieron en el Instituto Nacional de Medicina Tradicional que dirige en Hanoi: «También hemos ganado la guerra gracias a ustedes».

«Los Estados Unidos han destruido la sociedad vietnamita y el propio país en unas propor-

ciones que tienen escasos precedentes», afirma Chomsky. «Intentaron construir una sociedad viable en las regiones a las cuales la población ha sido empujada (o atraída, según la terminología oficial). Tienen que asegurarse de que no existan perspectivas realizables de desarrollo social y económico que hundan sus raíces en la propia sociedad autóctona, puesto que si tales perspectivas existen, las fuerzas sociales y políticas indígenas tratarán de llevarlas a la práctica y los Estados Unidos perderán el control de la situación. La política de los Estados Unidos debe asegurar, por consiguiente, que la única esperanza de supervivencia reside en una economía de base extranjera dominada por quienes conocen los mecanismos del mercado mundial, con modelos sociales y culturales orientados hacia las necesidades y los intereses de las sociedades industriales».[81]

Desgraciadamente, esta política no ha cambiado. Sigue empleándose en Vietnam con otras armas. Los EEUU siguen intentando arrastrarles a un modelo de sociedad dependiente de la industria multinacional para que se integren en el nuevo orden mundial. La guerra no ha terminado... Como comentabamos con los responsables del Ministerio de Sanidad de Vietnam en una reunión en 1997. La historia nos dará la razón, o nos la quitará...



Manifestación de civiles en EEUU... Invasión del Fuerte Dix

Efectos sobre la salud

En 1965, un investigador de la compañía Dow advirtió en un documento interno de que la dioxina «es extremadamente tóxica»[82], pero Dow, al igual que otras empresas que la producen, siempre ha defendido públicamente que no lo es.

La empresa Dow ha realizado incluso experimentos en prisioneros de una cárcel de Pennsylvania en 1965: aplicaron dioxina sobre su piel y observaron que desarrollaban cloracné. No se llevó a cabo ningún seguimiento de estos reclusos.[83]

A mitad de los años 80 (Monsanto) falseó estudios epidemiológicos sobre los trabajadores expuestos a la dioxina en un accidente ocurrido en 1949 en una planta de la compañía en la que se fabricaban herbicidas. En el momento en el que se llevaban a cabo los estudios, Monsanto estaba pagando millones de dólares por los procesos de los veteranos de Vietnam y sus propios trabajadores, que denunciaban estar sufriendo trastornos a consecuencia de la exposición a la dioxina.[84]

Más tarde, los estudios de Monsanto fueron desacreditados durante un juicio, cuando el director médico de la compañía admitió que los científicos de esta empresa: «Habían omitido a sabiendas cinco muertes del grupo expuesto del estudio y, además, habían reclasificado cuatro

...contra la guerra de Vietnam. Octubre de 1969.

trabajadores expuestos como no expuestos. El doctor Roush admitió que entre los trabajadores expuestos se habían dado 18 muertes por cáncer en lugar de las nueve muertes reportadas por Monsanto, lo que da un índice de mortalidad por cáncer 65% más alto que el índice normal entre la población [85]».

Los registros médicos conseguidos por Greenpeace de 37 trabajadores del grupo de los expuestos de Monsanto, estudiados en los cuatro años posteriores al accidente, muestran que los trabajadores sufrieron «dolores, fatiga, nerviosismo, falta de líbido, irritabilidad y otros síntomas... lesiones activas de la piel (y) patrones definidos de trastornos psicológicos», pero a nivel oficial el estudio sólo informó de las lesiones cutáneas [86].

La política de ocultación de los efectos tóxicos de las dioxinas no sólo ha sido llevada a cabo por los fabricantes, sino también por los organismos oficiales. Así, Vernon Houk de los CDC (Centros para el Control de las Enfermedades de los EEUU), en un congreso patrocinado por la empresa Syntex (que había sido llevada a juicio 350 veces por casos relacionados con la dioxina), dijo cínicamente: «Resumiendo, a excepción del cloracné... no existen datos convincentes que demuestren la asociación entre la exposición de los humanos a la dioxina y la muerte adelantada, los resultados adversos en la reproducción o las enfermedades crónicas del hígado o de los sistemas inmune, cardiovascular y neurológico. La cuestión del cáncer a nivel global no se ha resuelto, pero en el caso de que la dioxina sea un carcinógeno para los humanos, lo es, a mi parecer, en poca medida y sólo en asociación con una exposición a altas dosis»[87].

Dow aplicó dioxina a prisioneros de una cárcel de Pennsylvania

La política de ocultación o minimización de los efectos tóxicos de las dioxinas por parte de las agencias gubernamentales como los CDC, cuyo papel, supuestamente, es proteger los intereses de los ciudadanos, es una buena prueba de a quien sirven.

Las dioxinas se consideran hoy uno de los más violentos venenos conocidos; un sólo pellizco de esta sustancia es suficiente para matar a más de un centenar de personas. Un animal de las dimensiones y el peso de un camión de diez toneladas cargado moriría con un granulo de dioxina del tamaño de la cabeza de un alfiler. Las más pequeñas cantidades de la sustancia producen la destrucción total del hígado. Se ha encontrado que era 70.000 veces más mortal que el cianuro[88].

Las dioxinas son sustancias extremadamente estables y bioacumulables, es decir, que persisten durante períodos largos de tiempo en los tejidos grasos de los individuos expuestos a ellas.

Los alimentos, principalmente los grasos, por ejemplo, la leche envasada en cartones, son la vía principal de exposición a estas sustancias (94,7%).

Pero la dioxina de productos como filtros de café, pañales, compresas y pañuelos de papel también puede entrar en el cuerpo a través de la grasa de la piel.

Se ha detectado dioxina en la leche de vaca y en la leche materna (un niño de 5 kilos que bebe un litro de leche recibe entonces 50 picogramos de dioxina por día, lo que sobrepasa todas las normas). También se ha detectado dioxina en las grasas de los tejidos humanos, en el oso polar y en los organismos marinos, al igual que antaño se detectó el DDT. Numerosos habitantes de la Tierra han sido contaminados por la dioxina insidiosamente desde hace algo más de 50 años.

Mecanismo de acción de la dioxina

Los investigadores han descubierto que las dioxinas y los furanos actúan casi exclusivamente a través de un receptor: uno de los receptores «huérfanos», cuyo mensajero químico normal aún no es conocido. Este receptor se identificó primero en animales, pero hoy sabemos que también los seres humanos poseen un receptor funcional -un hidrocarburo arilo- al que se une la dioxina: el receptor ahR (hidrocarburo aromático)[89]. Se ha descubierto que en cuanto la dioxina ocupa el receptor en una célula humana, se pega al ADN del núcleo de la célula, induciendo muchas de las alteraciones de la manifestación genética observadas en los experimentos con animales.[90] Esta reunión junto con la proteína transferasa nuclear puede formar un complejo que se une al ADN activando la expresión de genes específicos, entre ellos el gen CYP1A1, codificador del complejo enzimático citocromo P4501A1, constituido por enzimas involucradas en la activación y desintoxicación de sustancias químicas en el organismo. También puede mediatizar la expresión de otros genes como los que regulan la diferenciación y el crecimiento celular.

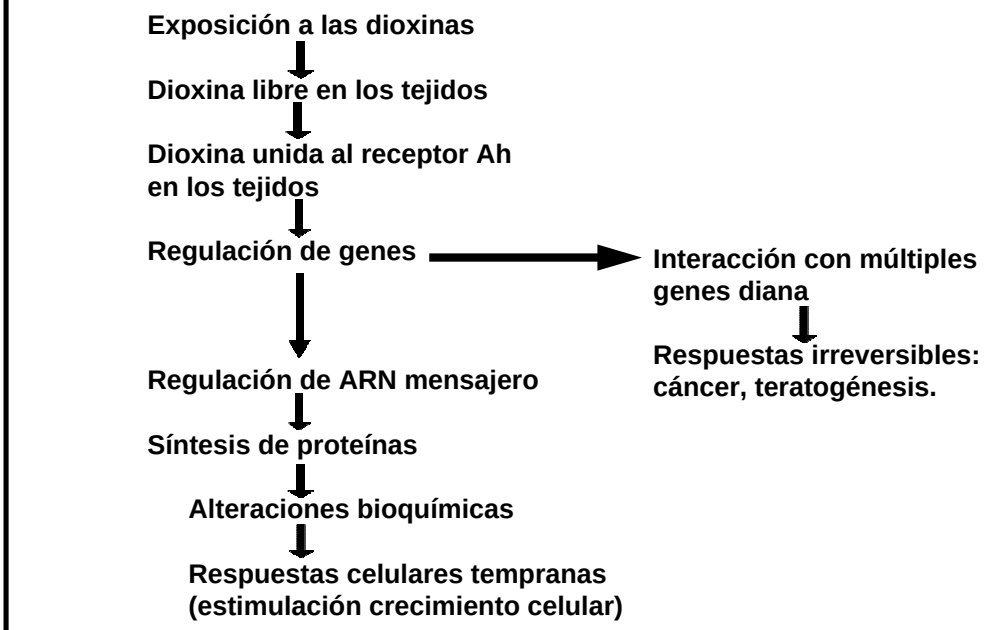
Enfermedades relacionadas con la dioxina

Los efectos de las dioxinas en la salud humana incluyen alteraciones en los sistemas hepático, nervioso central, reproductor, hormonal e inmunológico, además de producir cáncer y ser teratógenas. Según el almirante Elmo Zumwalt II, precedentemente citado, las dioxinas son responsables de al menos 28 enfermedades.

Según la Comisión del Agente Naranja de Nueva Jersey, las enfermedades que actualmente se reconoce están relacionadas con la exposición a herbicidas son las listadas a continuación. Son las que están oficialmente reconocidas por los VA (Veteranos Americanos).[91]

Atención: esta lista puede cambiar. Se espera un informe de la Academia Nacional de Ciencias americana para este año. Dependiendo de sus descubrimientos, podrían añadirse a la lista otras enfermedades.

Secuencia de sucesos relacionados con la exposición a las dioxinas con efectos tóxicos como el cáncer y la teratogenia. (Basado en el informe de la EPA 1994).



- Cáncer de próstata
- Neuropatía periférica (aguda y subaguda)
- Spina bifida en los hijos de los veteranos de Vietnam
- Cloracné (un año)
- Linfoma no de Hodgkin, que incluye cualquier diagnóstico de linfoma (excepto linfoma de Hodgkin), micosis fungoide y denominaciones antiguas como linfosarcoma, sarcoma de células reticulares y sarcoma de Sternberg
- Porfiria cutanea tarda (un año)
- Cánceres respiratorios (30 años), incluyendo cáncer de
  - pulmón
  - bronquios
  - laringe
  - tráquea
- Mieloma múltiple
- Enfermedad de Hodgkin
- Sarcoma del tejido blando, que incluye:

Fibrosarcoma adulto
Dermatofibrosarcoma protuberans
Histocitoma fibroso maligno
Liposarcoma
Liomiosarcoma
Liomiosarcoma epiteliode (liomioblastoma maligno)
Rabdomiosarcoma
Ectomesenquimoma
Angiosarcoma (hemangiosarcoma y linfangiosarcoma)
Angioendoteliomatosis (sistémica) proliferante
Tumor del glomo maligno
Hemangiopericitoma
Sarcoma sinovial (sinovioma maligno)
Tumor maligno de las células gigantes de las fascias de los tendones
Schwannoma maligno, incluyendo schwannoma maligno con diferenciación rabdomioblástica (tumor de Triton malig-

no), schwannomas glandulares y epiteliodes malignos
Mesenquimoma maligno
Tumor maligno de las células granulosas
Sarcoma de la parte blanda alveolar
Sarcoma epiteliode
Sarcoma de las células claras de tendones y aponeurosis
Sarcoma de Ewing extraesquelético
Fibrosarcoma congénito e infantil
Ganglioneuroma maligno

Bajo las regulaciones de los VA, el sarcoma del tejido blando no incluye el osteosarcoma, el condrosarcoma, el sarcoma de Kaposi ni el mesotelioma.

Alteraciones en oftalmología y dermatología

A nivel cutáneo son responsables de irritaciones y de la primera enfermedad asociada con la exposición a las dioxinas, que fue el cloracné, descrito por primera vez en 1897. El cloracné es una enfermedad laboral descubierta en la década de 1930 entre los trabajadores de industrias químicas que manipulaban pesticidas y PCBs (Bifenil Poli Clorados). Sin embargo, la dioxina no fue identificada como la causa del cloracné hasta 1960.

El cloracné produce erupciones en la piel, quistes y pústulas que tienen semejanza con los casos más agudos de acné juvenil, con la diferencia de que las úlceras pueden cubrir todo el cuerpo y en los casos más graves durar varios años tras la exposición. El cloracné es más severo en niños que en adultos. En animales de laboratorio, el cloracné aparece con niveles de dioxinas acumuladas en los tejidos tan bajos como 23 ng/kg (una parte por billón). En humanos se da con dosis acumuladas de 96 ng/kg.

Se ha asociado también la dioxina a la porfiria cutánea. A nivel oftálmico, la dioxina produce conjuntivitis.

Alteraciones endocrinas

Disrupción hormonal:

Se trata de la alteración de los efectos de los mensajeros químicos hormonales. Actualmente se conocen más de 50 sustancias químicas que tienen este efecto, pero probablemente esta cifra sólo es la punta visible de un iceberg mucho mayor.

Entre las sustancias químicas de efectos disruptores hormonales conocidos sobre el sistema endocrino figuran, además de la dioxina 2,3,7,8-TCDD y otras dioxinas, el DDT y sus productos de degradación, DEHP (di(2-etilexil)ftalato), dicofol, HCB (Hexaclorobenceno), keltano, kepona, el pesticida lindano y otros congéneres hexaclorohexanos, metoxicloro, octacloroestireno, piretroides sintéticos, herbicidas de triazina, fungicidas de EBDC, ciertos congéneres de PCBs, 2,3,7,8-TCDF y otros furanos, el cadmio, el plomo, el mercurio, el tributilín y otras sustancias organoestánnicas, alquifenoles (detergentes no biodegradables y antioxidantes presentes en el poliestireno modificado) y el PVC, reguladores y contemporizadores de estireno y productos alimentarios para animales de laboratorio y de compañía.[92]

Algunos autores mencionan también fitoestrógenos vegetales como los productos derivados de la soja, pero el tema es controvertido, ya que otros afirman que los fitoestrógenos vegetales actuarían como reguladores y no como disruptores hormonales; es el caso de muchas otras plantas utilizadas en medicina con éxito. Ver el artículo del Dr. Willem en este mismo nº de la revista y en el nº 51.

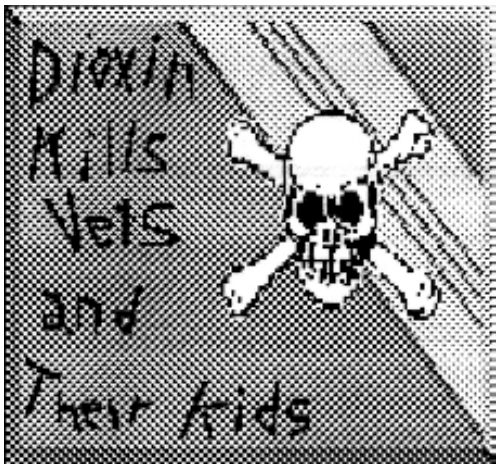
Endometriosis:

La Endometriosis es una proliferación anormal del endometrio (mucosa uterina) en otras partes del cuerpo, fuera del útero, que se manifiesta fundamentalmente en forma de dolor crónico y esterilidad y cuyo origen no está totalmente establecido, aunque parecen contribuir factores inmunitarios y ambientales) se ha establecido una relación directa con la polución por dioxinas.[93]

En un estudio sobre una colonia de macacus rhesus se descubrió que estos animales desarrollaban espontáneamente endometriosis una década después de haber sido expuestos al contaminante dioxina. Cuanto mayor era la exposición de una hembra a las dioxinas, mayor era la gravedad de la dolencia.

Investigadores alemanes han informado en un estudio reciente que las mujeres que padecen endometriosis tienen niveles más elevados de PCBs en la sangre que las mujeres que no la padecen.

Uno de los países europeos más contaminados por dioxinas es Bélgica y presenta una de las incidencias más elevadas de endometriosis[94]. Esta relación ya había aparecido en animales anteriormente[95].



"La dioxina mata a los veteranos a sus hijos": Leyenda y logotipo de la homepage en Internet de la *New Jersey Agent Orange Comission.*

Efectos estrogénicos (estrógeno-like):

Las dioxinas provocan diversas respuestas, que en ocasiones parecen contradictorias. Trastornan de algún modo la respuesta a los estrógenos, pero a veces actúan como un impostor y otras veces como un bloqueador; sin embargo, los estudios han demostrado que las dioxinas no son sólo un simple imitador del estrógeno, como el DES (dietilstilboestrol)[96].

Al parecer, ejercen efectos estrogénicos o antiestrogénicos sin acoplarse con los receptores de estrógenos. Pese a los años de investigación, aún no está claro el modo exacto en que causan sus daños.

Las dioxinas no sólo ejercen efectos hormonales en el organismo femenino, contribuyen a la **pérdida de espermatozoides** en los hombres. Una situación grave, una pérdida del 50% en los últimos 40 años, a la que nos hemos referido en la sección de Breves de la revista repetidamente.

Investigadores del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral de los EE.UU. (NIODH) han encontrado reducidos niveles de testosterona (hormona sexual masculina) en la sangre de trabajadores expuestos a la dioxina[97].

Por otra parte, los trastornos del aparato reproductor masculino han aumentado desde la década de 1950[98]. Las dioxinas y otros organoclorados juegan sin duda un papel importante en estas alteraciones, siendo los efectos superiores en individuos expuestos en el útero que en estado adulto[99].

Los resultados de los estudios de Tom Mably son una prueba de ello. En estos trabajos, las ratas madres habían ingerido una sola dosis de dioxinas el decimoquinto día de gestación, un período crítico en el proceso de diferenciación sexual que convierte a los machos en machos y no en hembras.

Al madurar, los machos nacidos de madres tratadas con dioxinas tenían hasta un 56 por ciento menos espermatozoides que los hijos de madres no tratadas. Incluso si la dosis había sido mínima, los machos afectados en el útero presentaban una reducción hasta del 40 por ciento en el número de espermatozoides. (Ver al respecto el artículo sobre el descenso de la espermatogénesis del Dr. Willem en este mismo número).

La explicación es que durante la fase embrionaria, el sistema reproductor masculino es unas cien veces más sensible a las dioxinas que en la edad adulta.

Las evidencias de efectos sobre la reproducción y el desarrollo en mamíferos en el laboratorio son abrumadoras. Richard E. Peterson de

la Universidad de Wisconsin publicó en 1992 tres estudios[100] que demostraban que ratas machos jóvenes -a sus madres se les había proporcionado 0,064 microgramos de dioxina por kg de peso- presentaban niveles bajos de hormonas masculinas, y una variedad de alteraciones relacionadas con el sexo, como:

- Organos sexuales de tamaño inferior, incluyendo testículos más pequeños.
- Maduración sexual retrasada.
- Disfunciones hormonales relacionadas con la producción de testosterona.
- Mayor disposición a asumir roles sexuales alterados en apareamiento sexual.

Linda Birbnbaum de la (US)EPA comentó que los resultados encontrados por Peterson en 1992 en ratas deberían preocupar por su posible extensión al ser humano[101]. En marzo de 1995 Birbaum junto con Earl Gray y otros[102], confirmaron que los resultados de Peterson se producen en otras especies, el hamster sirio. El hamster es conocido por su insensibilidad a los efectos de la dioxina, pero bajas dosis de exposición de hamster preñadas producen un 60% de reducción de esperma en la descendencia masculina, aparte de importantes cambios tales como reducción de un 23% del tamaño de las glándulas suprarrenales.

En agosto de 1995 Earl Gray publicó un tercer estudio[103] demostrando que una baja dosis de dioxina suministrada a ratas preñadas producía una descendencia femenina hermafrodita. Otros efectos son el descenso en el peso de los ovarios, reducción de la vida fértil e incremento de la hiperplasia quística de endometrio. No hay dudas de que pequeñas dosis de dioxina durante el desarrollo embrionario en los mamíferos pueden alterar considerablemente el desarrollo y la conducta sexual.

Las dioxinas y los PCBs también afectan al sistema tiroideo de formas diversas, complejas y comprendidas todavía de forma incompleta. Algunos análisis indican que pueden imitar o bloquear la acción hormonal normal quizá uniéndose al receptor tiroideo. Otros sugieren que podrían aumentar el número de receptores presentes para recibir las señales hormonales. Parecen actuar en particular sobre la T4, la forma de hormona tiroidea que es decisiva para el desarrollo prenatal del cerebro.

La transmisión de las dioxinas de la madre al feto vía placentaria puede provocar afecciones del tiroides de los niños, detectados en la primera semana de vida[104].

Un estudio realizado durante 20 años por las Fuerzas Aéreas norteamericanas en 1995 encuentra un aumento de la incidencia de diabetes[105].

Otras alteraciones metabólicas son parecidas a las observadas con los PCBs, pues las dioxinas son poderosos inductores del citocromo P450. Se considera que éste es el mecanismo por el cual se producen hepatomegalias y cirrosis como las observadas en Seveso.

Disfunciones cerebrales

En el caso de la contaminación por TCDD prededentemente citada en Times Beach, un estudio de 1970 para evaluar la función cerebral de los niños nacidos de madres afectadas mostró anomalías en el sistema inmunitario y disfunciones cerebrales, sobre todo en los lóbulos frontales bilaterales.[106]

El funcionamiento anormal de esta zona del cerebro puede afectar indirectamente a los procesos de pensamiento, alterando la atención, los estados emocionales y la motivación.

El segundo estudio, realizado sobre siete niños y niñas, se centró en los efectos cerebrales y descubrió que las anomalías eran mayores en las niñas que en los niños, lo cual parecía indicar que las actividades seudohormonales de las dioxinas ejercen más impacto en el desarrollo de las hembras.

Numerosos autores -Sharpe, Skakkebaek, Portefield- citan datos que indican que unos niveles hormonales desviados en el útero pueden causar daños cerebrales permanentes, responsables de discapacidades de aprendizaje, problemas de atención e hiperactividad.[107]

Enfermedades cardiovasculares[108]

Recientemente se ha publicado un estudio sobre la salud de 1.189 trabajadores de una fábrica de pesticidas en Hamburgo (Alemania), que estuvieron expuestos a la dioxina entre 1952 y 1984[109]. El seguimiento duró hasta 1992. Las muertes en ese grupo se compararon con las muertes entre 2.528 trabajadores de una fábrica de gas, que se tomaron como grupo control. La fábrica producía fenoxiherbicidas (2,4-D, 2,4,5,-T y Silvex), clorofenoles y otros herbicidas e insecticidas, que estaban contaminados con dioxinas. El estudio encontró un incremento en la mortalidad global, en la mortalidad por cáncer y por isquemia coronaria.[110]

Además hay una correlación positiva entre exposición a las dioxinas y mayor tasa de mortalidad. Hay tres veces más posibilidades de morir por cáncer y 2,5 veces de morir por isquemia coronaria, comparado con los trabajadores del grupo de control. Hay que destacar que las exposiciones de los trabajadores a la dioxina fueron medidas mediante análisis de sangre y no estimadas mediante cálculos como en los estudios anteriores.

Ha sido sorprendente la relación dosis-efecto en el caso de las enfermedades coronarias. Los estudios previos no eran concluyentes en este punto, algunos estudios encontraban un aumento de este tipo de enfermedades y otros no.

Ya en los estudios mencionados anteriormente de seguimiento de la salud de la población de Seveso, se había encontrado un excesivo número de personas muertas por insuficiencia coronaria. Se atribuían esas muertes al estrés del accidente. Ahora nos podemos preguntar si esas muertes habían sido causadas, no por el estrés, sino por la exposición a las dioxinas durante el accidente.

En dos estudios se ha encontrado un incremento de la incidencia de diabetes en soldados americanos en Vietnam.

Hay un tercer estudio efectuado por las Fuerzas Aéreas norteamericanas hecho público en octubre de 1995, donde se recoge durante 20 años un aumento de la incidencia de enfermedades cardiovasculares y además de la diabetes[111].

Deformaciones causadas por las dioxinas en bebés vietnamitas.

Alteraciones inmunitarias

La dioxina y sus derivados producen alteraciones del sistema inmunitario, inhibición del sistema inmunitario, es decir, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), cuyo mecanismo aún es desconocido a pesar de que estos problemas han sido detectados hace bastantes años. No son los únicos compuestos químicos que actúan en este sentido.

Los resultados de numerosas investigaciones en animales y algunos estudios epidemiológicos han mostrado que el sistema inmunitario es particularmente susceptible a los PCDD/Fs y PCBs. Estos resultados son muy preocupantes pues la función del sistema inmunitario es mantener la salud y su alteración puede incrementar las enfermedades infecciosas y algunos tipos de cáncer. Parece también que la TCDD puede afectar indirectamente el sistema inmunitario alterando la actividad de ciertas hormonas [112].

Se han observado efectos sobre el sistema inmunitario de niños de madres que residían en zonas contaminadas por TCDD en Times Beach

(Missouri, EE.UU) durante y después del embarazo[113]. Times Beach fue contaminado con TCDD a principios de 1970 cuando se utilizó aceite industrial contaminado para controlar el polvo en carreteras y en pistas para caballos. Se han realizado pruebas a esos niños de edades entre 9 y 14 años, que revelan cambios importantes en la cantidad de varios tipos de células involucradas en el funcionamiento del sistema inmunitario. Las deficiencias inmunitarias pueden persistir durante 10 años o más tras la exposición en el útero materno.

Hay estudios que indican que las personas que sufrieron el incidente de Yu-Cheng (Taiwan) en 1979, padecieron afecciones hepáticas y trastornos en el funcionamiento del sistema inmunitario[114].

Un estudio en Suecia demuestra que personas que consumen grandes cantidades de pescado del mar Báltico contaminado con organoclorados, incluyendo dioxinas, han sufrido alteraciones de un subgrupo de linfocitos con función supresora, T Killers (cel. asesinas)[115].

En abril de 1995, la ABDC expusó datos sobre los hijos de 1.600 veteranos de Vietnam al Comité de la Academia Nacional de Ciencias americana en un análisis de los efectos sobre la salud del Agente Naranja y su contaminante, la dioxina. Los datos de la ABDC obtenidos del Registro Nacional de Defectos de Nacimiento planteó la posibilidad de que los hijos de los veteranos estuviesen sufriendo un patrón de discapacidades ocasionado por un trastorno del sistema inmune. Este patrón incluía un aumento en las alergias e infecciones crónicas, enfermedades crónicas de la piel, problemas de aprendizaje y atención, dificultades emocionales y de comportamiento, alteraciones del crecimiento, tumores, quistes, cáncer y otros síntomas de disfunción inmune.

En 1995, la EPA publicó un informe de 2.000 páginas sobre la revaluación de los efectos de la exposición a la dioxina en la salud. La EPA encontró que los sistemas inmune y reproductor son los más sensibles a los efectos de la dioxina. «Las alteraciones funcionales posparto que tienen que ver con el aprendizaje y el sistema reproductor en desarrollo parecen ser las más sensibles a la exposición perinatal a la dioxina», según el informe.

La exposición prenatal a la dioxina también provoca un subdesarrollo del timo. Esto puede provocar una supresión de la función inmune por medio de la alteración de las células T. La dioxina también puede provocar cáncer por medio de la supresión de la función inmune o mediante la estimulación de los efectos cancerígenos de otros compuestos. Incluso una baja exposición a la dioxina puede resultar en un aumento de las enfermedades bacterianas, víricas, parasitarias y neoplásicas. El informe añade que «el embrión humano es muy susceptible de sufrir un trastorno duradero de la función inmune por los efectos en el útero del TCDD durante el desarrollo del tejido inmune».[116]

En un artículo comunicado en el congreso sobre el SIDA celebrado en Yokohama, un trabajo ruso apuntaba a la responsabilidad de la dioxina. Es interesante resaltar que ese año no hubo índice de palabras clave para facilitar las búsquedas en los libros que agrupan los 3.400 resúmenes de las comunicaciones, así que encontrar este artículo es francamente difícil en semejante papelería.

Tsyrolov (USA) y Porkovsky (Rusia) mostraron (AO 126) que una nanomolécula de dioxina (2, 3, 7, 8 - TCDD) y de otros productos hidro-carbonados policíclicos tienen como diana los linfocitos T4. La dioxina aumenta in vitro de 3 a 6 veces la actividad de la enzima transcriptasa en los linfocitos T4. Se sabe también que la dioxina a concentraciones muy bajas aumenta la actividad de la enzima Cyp1a (mediada por el receptor Ah, que participa en la transactivación de la expresión del gen Cyp1a1).[117]

La relación dioxina-SIDA no es nueva. Otros trabajos como, por ejemplo, los de J. Denis Lempereur[118] apuntan en el sentido de la relación dioxina - inmunodeficiencia, SIDA.

Efectos teratógenos

La exposición a las dioxinas durante la gestación puede tener como consecuencia la toxicidad para el feto en desarrollo, con efectos que incluyen la muerte, malformaciones estructurales, disfunción de órganos y retraso en el crecimiento.

La capacidad de las dioxinas de atravesar la barrera placentaria y acumularse en la leche materna tiene graves consecuencias por los efectos de estas sustancias en el feto en desarrollo y en los bebés. La población infantil -es decir, las generaciones futuras- es el sector de población más desprotegido ante la exposición a este tipo de sustancias tóxicas.

Las dioxinas son teratógenas durante por lo menos una generación, como lo demuestran dramáticamente los casos de malformaciones fetales que siguen manifestándose en Vietnam, y esto será probablemente cierto durante generaciones.

En 1968 en Yusho (Japón) y en 1979 en Yu-Cheng (Taiwan) miles de personas consumieron aceite de arroz contaminado con PCDD/Fs y PCBs, y se presentaron todos estos efectos[119]. Se observó un aumento de la mortalidad prenatal, así como una disminución de peso al nacimiento, lo que indica un retraso del crecimiento fetal[120]. También se ha documentado una disfunción orgánica relacionada con el sistema nervioso central, caracterizada por un retraso psicomotor, que incluye daños en el desarrollo intelectual de niños cuyas madres estuvieron expuestas en el incidente de Yu-Cheng[121].

En Seveso han aumentado las malformaciones genéticas (en 1976 se dieron 4 malformaciones pasando a 38 en 1877 y 58 en 1978), los abortos han aumentado de 8 a 14 en pocos años y ha habido un significativo aumento del cáncer en esta zona. Por este motivo, a las dioxinas se las conoce como «el veneno de Seveso».[122]

Un estudio australiano encontró patrones de malformación y enfermedades en los niños de los veteranos relacionadas con los sistemas nervioso central, esquelético y cardiovascular.

Tres estudios han indicado una asociación entre la exposición al herbicida del padre y un aumento de casos de spina bifida: El Estudio de la Experiencia Vietnamita del Centro para el Control de las Enfermedades, el Estudio de los Defectos de Nacimiento del CDC y el estudio Ranch Hand de las tropas del ejército aéreo que participaron en el programa de fumigación del herbicida.

Sin embargo, no existe ningún estudio que haya registrado todos los diferentes tipos de defectos de nacimiento reportados por los 65.000 veteranos de Vietnam que informaron de problemas reproductores al tribunal durante el litigio del Agente Naranja.

El Registro de Discapacidades de Aprendizaje y Defectos de Nacimiento de los Veteranos de Vietnam de la ABDC (*Association of Birth Defect Children*: Asociación de los Niños con Defectos de Nacimiento) actualmente cuenta con una base de datos con más de 1.800 casos de niños con defectos de nacimiento o discapacidades reportadas por las familias de veteranos de Vietnam.

Además, la dioxina puede afectar a las células ectodérmicas del embrión en desarrollo. Estas son las células que forman la piel, las

Deformaciones causadas por las dioxinas en fetos vietnamitas.

membranas mucosas, los dientes y las uñas. Los niños de Taiwan que fueron expuestos a la dioxina antes de su nacimiento tienen problemas de pigmentación de la piel y de crecimiento del pelo, los dientes y las uñas. Estos niños también sufren trastornos del desarrollo psicomotor e intelectual.[123]

Efectos cancerígenos

Hasta hace poco, los textos de toxicología no reconocían que las dioxinas pudiesen producir cáncer en el hombre, a pesar de las múltiples evidencias que hay de ello.[124] Por ejemplo, se sabe que partes extremadamente pequeñas de dioxina, cinco por billón, equivalentes a una gota en quince millones de litros de agua, producen cáncer en los ratones de laboratorio.

El Agente Naranja sobrante de la guerra de Vietnam contenía una media de dos partes por millón y algunas muestras registraban hasta ciento cuarenta.

En Seveso se ha documentado un aumento de la incidencia de enfermedades cardiovasculares y de determinados tipos de cáncer. La población que vivía en la segunda área de Seveso más contaminada tenía tres veces más posibilidades de padecer cáncer que la población general (en las mujeres era 5,3 veces más frecuente el cáncer tipo mieloma múltiple, leucemia mieloide, linfoma no Hodgking y de tejidos blandos; en los hombres, 5,7 veces más frecuente el cáncer de sangre y del sistema linfático)[125].

También ha sido demostrada la relación entre dioxinas y cáncer entre los trabajadores expuestos a dixonas en plantas químicas [126].

A principios de los 80 se dieron varias fugas de dioxinas en un complejo químico de la firma Boehringer (Hamburgo) sin que la dirección se diera cuenta de ello. La fábrica fue cerrada y sellada en 1984. De los 1.520 trabajadores hasta la fecha han muerto 353 y de éstos 114 a causa del cáncer; siendo la cantidad de muertos por cáncer 50% superior a la de los trabajadores de otras fábricas.[127]

Otros estudios importantes publicados aportan datos similares[128].

Kogan y Clapp (1985) publicaron los resultados del Programa Agente Naranja de Massachusetts. En este programa se estudió la mortalidad durante el período 1972-83, de un grupo de veteranos de Vietnam, donde se había empleado el Agente Naranja[129] como defoliante.[130]

La Dow Chemical, fabricante del Agente Naranja, fue denunciada por 45.000 veteranos y después de años de litigios se pagaron 180 millones de dólares en compensaciones. Este estudio reveló una mayor mortalidad por cáncer entre los veteranos de Vietnam que en otro grupo de veteranos que no había servido en Vietnam.

A pesar de estas evidencias, los organismos oficiales siguieron encubriendo la relación entre cáncer y dioxinas.

En 1991 la International Agency for Research on Cancer clasificó la 2,3,7,8-TCDD como posible cancerígeno, basándose en estudios con animales de laboratorio. La dioxina produce efectos cancerígenos en animales de laboratorio a dosis de 0,001 microgramos/kg/día. Parecía que su actuación era más carcinógena (colabora como promotor o iniciador secundario) que cancerígena, aunque todavía no se conocía bien su mecanismo de actuación a nivel celular[131].

Un informe de la Academia Nacional de Ciencias, a petición del Congreso, reveló en 1993 que había pruebas suficientes de la relación entre las dioxinas y, por lo menos, tres tipos de cáncer: el sarcoma del tejido blando, el linfoma no de Hodgkin y la enfermedad de Hodgkin[132].

La Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA) publicó en 1994: «En relación al poder cancerígeno, la evaluación del peso de la evidencia sugiere que las dioxinas, furanos y compuestos relacionados pueden provocar un riesgo de cáncer en los seres humanos», US EPA (1994)[133].

Otros informes han documentado además la relación con cánceres respiratorios, cáncer de próstata, mieloma múltiple[134],[135].

El aumento mencionado anteriormente de cánceres y leucemias en las personas expuestas en Seveso, en la población vietnamita y en los soldados americanos, son pruebas dramáticamente vivas del efecto cancerígeno de las dioxinas, que no precisan de ninguna «confirmación oficial» de organizaciones internacionales vendidas a los intereses de la industria médico-farmacéutica, relacionada con la industria de la guerra, que fomenta un «orden mundial» genocida.

Pero ha habido que esperar a 1997 para que la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo admita y sólo en parte.

Se ha clasificado finalmente a la dioxina 2, 3, 7, 8-TCDD como sustancia cancerígena en seres humanos.

Un grupo de trabajo constituido por 25 científicos de 11 países se reunió en la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) en Lyon, durante los días 4 al 11 de febrero 1997, para evaluar el riesgo de cáncer asociado con la exposición a dioxinas en seres humanos. El potencial cancerígeno de las dioxinas resultó evidente. El grupo de trabajo revisó todos los datos científicos publicados en relación al desarrollo de cáncer en seres humanos expuestos a elevados niveles de dioxinas, como resultado de accidentes industriales o exposiciones ambientales. Además, revisó la evidencia sobre los efectos cancerígenos de las dioxinas en animales de experimentación y evaluó los posibles mecanismos biológicos de carcinogénesis de estas sustancias.

La conclusión del grupo de trabajo ha sido que la TCDD es una sustancia cancerígena para seres humanos, que aumenta ligeramente el riesgo de cáncer de pulmón y de todos los tipos de cánceres combinados en los trabajadores más expuestos, por un factor de aproximadamente 1,4 en cada caso.

El grupo de trabajo llegó a esta conclusión por los siguientes motivos:

- La dioxina provoca cáncer en múltiples órganos en animales de experimentación.

- Se ha demostrado que el mecanismo de actuación de la dioxina es similar en animales y seres humanos.
- Las concentraciones en tejidos de seres humanos expuestos a elevadas dosis de dioxina, en los que se ha observado un aumento de riesgo de cáncer, son similares a las que ocasionan cáncer en ratas de experimentación.

A pesar de que la evidencia epidemiológica directa para extraer estas conclusiones es limitada, según el grupo de trabajo, se tuvo en cuenta también la capacidad de la TCDD para producir cáncer en múltiples órganos en animales de experimentación. El mecanismo de acción de la TCDD en tejidos es similar en las poblaciones humanas expuestas a dosis elevadas, donde se ha observado un aumento de riesgo de cáncer, y en ratas expuestas a dosis carcinogénicas.

Para el resto de dioxinas, los «expertos» han decidido que la evidencia de la que se dispone en la actualidad se considera inadecuada en el caso de poblaciones humanas y limitada o in-

adecuada en animales de experimentación. En consecuencia, estos compuestos no se clasificaron en relación a su capacidad de causar cáncer en humanos.

Cuando conocemos la corrupción existente en los organismos internacionales de control, que hemos denunciado repetidamente en el caso de la OMS (por ejemplo, en el nº 40), de la FAO (por ejemplo, en el nº 45), de la FDA (por ejemplo, en el nº 48), de los CDC (por ejemplo en el nº 37 y en este mismo artículo), es como mínimo pertinente cuestionar esta afirmación.

Los resultados se publicarán en el Volumen 69 de las Monografías del IARC sobre Evaluación de Riesgo Cancerígeno en Humanos. Estas series están reconocidas internacionalmente como fuente de aportación de revisiones imparciales de sustancias químicas, productos farmacéuticos, mezclas complejas, procesos industriales y productos biológicos y físicos que pueden aumentar el riesgo de cáncer en humanos. Este proceso es, esencialmente, una identificación de los riesgos y una estimación de la fuerza de la evidencia para hacer esta identificación. Las Monografías no tienen por objeto hacer determinaciones de evaluación de riesgo cuantitativo o de análisis riesgo-beneficio, ni que sean base para acciones regulatorias.[136]

El efecto de las bajas dosis: Un problema crucial

La dosis letal de 2,3,7,8 tetraclorodioxina es del orden de un microgramo por kilo.

Los animales a los que se administra una dosis letal de dioxinas no fallecen de inmediato: pierden el apetito y experimentan un misterioso decaimiento que culmina con la muerte unas semanas después.

Las pruebas de laboratorio han demostrado que la dioxina es mil veces más mortífera que el arsénico para las cobayas, que morían después de tomar una dosis inferior una millonésima parte de gramo por kilo de peso corporal, y también es el carcinógeno más potente de los que se han probado en varias especies animales.

Entre 1990 y 1993 varios estudios llamaron la atención sobre el hecho de que los efectos de la dioxina sobre los sistemas reproductor e inmune podían ser en realidad más devastadores para la salud humana que el cáncer que produce.

Un estudio descubrió de forma accidental que las monas expuestas diariamente a niveles bajos de dioxina desarrollaban endometriosis y que la gravedad de la enfermedad aumentaba si se aumentaba la exposición.

Una sola dosis muy baja de dioxina puede alterar el desarrollo fetal

Los científicos también descubrieron que el sistema inmune de los ratones se deprimía cuando eran expuestos a niveles de dioxina relativamente bajos. «Los ratones pretratados con dioxina morían rápidamente tras la exposición a una cantidad de virus que rara vez mata a ratones sanos». La cantidad de dioxina que se necesitaba para provocar este trastorno era muy inferior a la cantidad necesaria para provocar los otros efectos de la dioxina en los animales[137].

El tercer y más reciente estudio de revaloración de la EPA (*Environmental Protection Agency*) tardó casi cuatro años en finalizarse y costó 4 millones de dólares.

El estudio fue llevado a cabo por unos 100 científicos, entre los cuales habían algunos que no eran de la EPA y estaban encargados de revisar los capítulos conforme iban saliendo. En 1994 se divulgó un borrador del informe y se expuso al debate público; en 1995 se publicó el informe final. Este informe establecía lo siguiente:

«Lo más significativo en este análisis es una mayor preocupación por otros efectos, aparte del cáncer, en humanos, como los trastornos de los sistemas endocrino, reproductor e inmune, así como el impacto de la dioxina sobre el feto en desarrollo[138]».

El informe remitía a estudios que habían encontrado «recuentos de esperma disminuidos en los hombres, una mayor probabilidad de aparición de endometriosis en las mujeres, sistemas inmunes debilitados y otras problemas de salud» como resultado de la exposición a la dioxina en la población general a niveles medioambientales bajos, que ya se encuentran incluso en la comida [139].

Richard Peterson, de la Universidad de Wisconsin, administró dioxinas a ratas preñadas, para ver cómo afectaban al desarrollo de sus hijos machos. Como habían esperado, las dioxinas provocaron daños en el sistema reproductor masculino de las crías expuestas durante un período crítico de su desarrollo prenatal. Lo que sorprendió a los científicos fue la poca cantidad de dioxinas necesarias para provocar el daño. No habían administrado una dosis grande, ni repetido la dosis, y aún así observaron efectos permanentes en los hijos machos, a pesar de que las madres sólo habían ingerido una dosis sumamente pequeña de dioxinas en un momento crítico. Había bastado con un solo golpe.

En la exposición indirecta a las dioxinas, a través del consumo de alimentos contaminados, se absorbe el 98%

Las bajísimas dosis administradas a las ratas preñadas se aproximaban mucho a los niveles de dioxinas y otros compuestos similares observados en habitantes de países industrializados.[140]

Varios científicos internacionales han afirmado que, en el caso de exposición directa al veneno, las víctimas absorben sólo el 25% de la dioxina, mientras que con la exposición indirecta, a través del consumo de alimentos contaminados, las víctimas absorben el 98% del contenido de dioxina.

Esto está en relación con la toxicidad comprobada en otros polucionantes como el aldicarb, componente básico del pesticida Temik (ver nº 30 de la revista).

Estudios realizados por Richard Peterson en Wisconsin, demuestran que las dioxinas pueden ejercer efectos dramáticos a muy pequeñas dosis, a niveles cercanos a los que suelen encontrarse en los seres humanos.

Porterfield afirma que «niveles muy bajos de dioxinas y PCBs -niveles situados muy por debajo de los que generalmente se reconocen como tóxicos- pueden alterar la función tiroidea en la madre y en el hijo no nacido y modificar, por tanto, el desarrollo neurológico».[141]

La C.E. ha establecido como valores máximos tolerables para la salud una dosis máxima diaria de dioxina por Kg. de peso de una billonésima de gramo (0,000000000001). El control ambiental de una cantidad tan pequeña es enormemente difícil.

El catedrático de medicina de Munich Dr. Wasserman, junto a otros científicos, piensa que «dado el alto valor de toxicidad de las dioxinas **el valor máximo tolerable debe ser igual a cero»**.[142]

Niña vietnamita con deformaciones provocadas por la dioxina

Por su parte el Dr. Roy Albert, de la *U.S. Environmental Protection Agency* -EPA- afirma que **«no hay ningún nivel inocuo» de dioxinas**.[143]

El efecto de otras sustancias químicas

Otras sustancias químicas actúan también a bajas dosis.

Por dar sólo un ejemplo, el pesticida Temik, a base de Aldicarb, ha demostrado tener una acción potente inmunosupresora a bajas dosis. Resaltemos que el producto base del Aldicarb, el isocianato de metilo, fue responsable de la mayor catástrofe química de la historia: Bhopal.

Así mismo, hay que recordar que el Temik está prohibido en Alemania hasta para las flores, mientras que en España se utiliza a concentraciones del 10% de Aldicarb para los alimentos con el beneplácito de las corruptas autoridades sanitarias de nuestro país. Ver al respecto el documentado artículo que publicamos anteriormente en nuestro nº 30. Lo publicamos en nuestra pequeña escala de difusión, hartos de que las revistas pretendidamente ecologistas de este país y otras de los medios de comunicación convencionales, que se presentan hipócritamente ante el público como críticos, se negasen en su día a publicarlo. Un mal augurio confirmado después. Más recientemente, algunas de estas publicaciones han sido absorbidas definitivamente por grupos multinacionales conocidos. Esto es grave, pues nuestra denuncia iba avalada, entre otros, por documentos oficiales de los organismos de control alemanes que ratificaban su prohibición. Esto confirma el creciente control de los medios de comunicación por parte del Poder Multinacional.[144] Peor todavía es la situación en el Tercer Mundo, donde nuestro amigo y colaborador el Dr. Julio César Payán de la Roche, exdecano de la Facultad de Medicina de Popayán, Colombia, nos informaba de que el Temik se utiliza a concentraciones todavía más altas: con 15% de Aldicarb.

Podemos deducir de estos datos «científicos» que los españoles somos más resistentes a los efectos tóxicos de los pesticidas que los alemanes, pero menos que los colombianos. O bien que la corrupción de las instituciones sanitarias aumenta a medida que nos desplazamos hacia el sur...

Si insisto en el caso del Temik es por que presenta analogías con el caso de las dioxinas:

- Al igual que la dioxina fabricada por filiales de Hoffman La Roche, el Temik es fabricado por una multinacional farmacéutica, en este caso francesa: Rhone Poulenc.
- Al igual que la dioxina, puede derivarse a la fabricación de armas de guerra: el Agente Naranja y, en este caso, el gas neurotóxico VX.
- Al igual que la dioxina, es responsable de cientos de miles de muertes por envenenamiento.
- Al igual que en el caso de la dioxina, sus fabricantes se presentan, gracias a su inmenso poder financiero sobre los medios de comunicación y los gobiernos, como industriales respetables y no como asesinos.
- Al igual que Hoffman La Roche y sus filiales (Givaudan-ICMESA) en el caso de Vietnam, Rhone Poulenc obtuvo grandes beneficios durante la I Guerra Mundial fabricando gases de guerra.[145]

¿Quiénes son los responsables?

HOFFMAN LA ROCHE

Hoffman La Roche ocupa el sexto lugar en el «hit parade» de los más vendidos, como compañía farmacéutica. En 1996 declaró unas ventas que ascendían a 8.462 millones de dólares que sólo representaban un porcentaje del 65% de sus ingresos totales. Además, esta compañía ocupa el segundo lugar entre las corporaciones mundiales de medicina veterinaria, con unas ventas sólo en este sector que se elevan a 1.500 millones de dólares en 1996.[146]

El Parlamento Europeo incluye representantes que tienen intereses y relaciones con estas multinacionales. El diputado suizo del Parlamento Europeo M. Gerber representa a Hoffman La Roche. En lo concerniente a las patentes internacionales sobre los seres vivos, el presi-

dente del organismo supuestamente responsable es curiosamente el director de los laboratorios Hoffman La Roche: M. Drews.[147] Otro ejemplo relacionado con el caso que nos ocupa es el diputado británico Bryan Cassidy consejero de la Union Carbide, empresa responsable de la fabricación del isocianato de metilo (para la fabricación del aldicarb, base del Temik, fabricado por Rhone Poulenc) y de la catástrofe de Bhopal, con más de cien mil afectados a su cargo...

RHONE POULENC

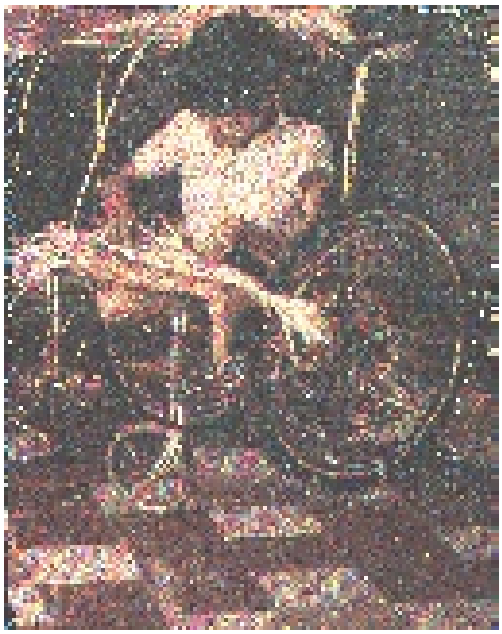
Las ventas de Rhone Poulenc ascendieron en 1996 a 2.231.268 millones de pesetas. Independientemente de sus ventas en el sector farmacéutico: 824.122 millones de pts. en 1996[148], Rhone Poulenc ocupa el séptimo lugar entre las corporaciones de medicina veterinaria, con unas ventas sólo en este sector que se elevan a los 650 millones de dólares en 1996. Además, esta compañía ocupa también el séptimo lugar entre las corporaciones agroquímicas, con unas ventas sólo en este sector que alcanzan los 2.203 millones de dólares en 1996[149]. Fabrica además fibras, polímeros y material informático.

Aparte de Hoffman La Roche, a través de sus filiales Givaudan-ICMESA, para la producción de dioxina, las compañías americanas multinacionales Dow y Monsanto son directamente responsables de la fabricación del Agente Naranja.

DOW AGROSCIENCES

Dow AgroSciences también fabricaba el Napalm y fue «mejorándolo científicamente», como hemos explicado anteriormente, para que asesinase con mayor crueldad y eficacia al pueblo vietnamita. En 1996, sus ventas alcanzaron los 2.997 millones de dólares, situándola en el octavo puesto del ranking internacional de las corporaciones agroquímicas.

Anteriormente conocida como DowElanco (cuya dueña absoluta es ahora Dow), Dow AgroSciences posee el 65% de Mycogen -una compañía de semillas y biotecnología que posee



Niño vietnamita con deformaciones de nacimiento provocadas por las dioxinas del Agente Naranja

un extenso banco de genes de Bacillus thuringiensis, para la resistencia a los insectos, y gran cantidad de patentes estratégicas, siendo además una de las principales compañías de semillas de los EEUU (girasol, sorgo, soja, maíz).[150]

MONSANTO

Monsanto es la segunda compañía multinacional agroquímica del mundo, con unas ventas que se elevaron a 2.997 millones de dólares sólo en 1996.[151]

A comienzos de 1997, Monsanto dió un descomunal mordisco al mercado de las semillas de maíz híbrido con la adquisición (1.2 millones de dólares) de *Holden´s Foundation Seeds* (la Fundación de Semillas de Holden). Más del 35% de los cultivos de maíz en los EEUU crece a partir del germoplasma creado por Holden´s. Combinando esto con su interés del 40% en Dekalb Genetics, Monsanto se ha convertido en uno de los principales protagonistas de la industria de semillas de maíz. En 1996, compró la compañía Asgrow, una de las mayores compañías de semillas de soja. Monsanto

declara que en 1997 sus cosechas de ingeniería genética fueron plantadas en 7.8 millones de hectáreas repartidas entre los EEUU, Canadá, México, Argentina y Australia.[152]

Las multinacionales farmacéuticas se cuentan entre las empresas más poderosas del planeta. Sus ventas se evalúan globalmente en más de 251.000 millones de dólares en 1996-97. Es una cifra con tantos ceros que resulta casi inimaginable. Para facilitar la comprensión de su magnitud recordemos que el gasto total previsto en los presupuestos generales del Estado Español para 1998 es de 31.097.771 millones de pesetas.[153]

Los criterios para fabricar armas de guerra, sustancias contaminantes, productos agrícolas o medicamentos son los mismos

Los criterios para fabricar armas de guerra, sustancias contaminantes, productos agrícolas o medicamentos son exactamente los mismos. Están en las antípodas de la preocupación «humanitaria» por la sanidad que estas empresas, hipócritamente, pretenden tener.

El que estas mismas empresas se enriquezcan fabulosamente con medicamentos en una mano y defoliantes o pesticidas en la otra responde, por supuesto, a la lógica implacable del capital: obtener los máximos beneficios independientemente de que sus productos maten a la gente. Pero también responde al proyecto de adaptar a las poblaciones a un modelo de sociedad que haga posible la obtención de esos beneficios. Para ello es imprescindible tranquilizar a las poblaciones internas insatisfechas del orden social con Valium, producido por La Roche, y someter a las poblaciones extranjeras disidentes del «orden mundial» a toda costa, por ejemplo, con armas de guerra química producidas por el mismo laboratorio. El objetivo es el mismo: someter a la gente, hacerle aceptar un «orden» inaceptable.

El pretendido interés de las multinacionales de la industria médica por la salud es, desde este punto de vista, una burla macabra. q

Agradecimientos por su colaboración

Martin Walker por facilitarnos trabajos personales y documentación al respecto, **Jose Ferreiros y Sofía Manzanares** por su búsqueda en Internet, **AEDENAT** y la **Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental** por facilitarnos sus documentos sobre la incineración, **Viviana Diogo** por su traducción de información del inglés, **Pilar Toribio** por su lectura y sugerencias.

Referencias bibliográficas y notas

[1] Gibbs and Waste 1995, p.1. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism, SHARON BEDER. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.

[2] Una amplia información para redactar este apartado la hemos conseguido en la publicación electrónica semanal Rachel's Environment & Health Weekly, obtenida libremente en Internet vía ftp (ftp.std.com/periodicals/rachel), editada por la Fundación de Investigación Ambiental. Annapolis (EE.UU).

[3] T. Colborn, F. vom Saal y A. Soto, «Developmental Effects of Endocrine-Disrupting Chemicals in Wildlife and Humans». Environmental Health Perspectives 101:378-84 (1993).

[4] A. Embid. Dioxina en el supermercado y en la farmacia. La historia de la dioxina no ha terminado. Breves. Revista de medicinas complementarias nº 35.

[5] Op. cit. 4.

[6] Science News, 18 febr., 1989

[7] El hexaclorofeno, es una sustancia antiséptica descubierta en 1941 y fabricada por Givaudan (ver el capítulo sobre Seveso más adelate.)

[8] Rev. Alfalfa nº7 1978. pg.30.

[9] Joan-Ramón Laporte i Roselló. Toxicología de la TCDD. Annals de Medicina, junio de 1977.

[10] Theo Colborn y col. Nuestro futuro robado. Ecoespaña ed. Madrid 1997.

[11] Travis. C. C. y Hattemer-Frey, H.A., «Human exposure to 2,3,7,8-TCDD», Chemosphere Vol 16. 10-12. (1987), pgs. 2331-2342.

[12] Birmingham, B. et al. «PCDD/PCDF multimedia analysis for the Canadian population: detailed exposure estimation». Chemosphere Vol. 19 (1989), pgs. 637-642.

[13] Furst. P. et al. «Levels of PCDDs and PCDF in food stuffs from the Federal Republic of Germany». Chemosphere. Vol. 20 (1990), pgs. 87-792.

[14] Faeden. K. «Dioksineri naeringsmidler: oppsummering avdioksin-analyser i 1989 og 1990». Oslo: Staters naerings-

"Si no tenéis cuidado, los periódicos harán que odiéis a la gente que está siendo oprimida y améis a la gente que está oprimiendo".

Malcom X

mid deltilsyn, SNT-rapport 4.
[15] Theelen, R.M.C., «Modelling of human exposure to TCDD and I-TEQ in the Netherlands: background and occupational», Banbury Report 35: Biological Basis for Risk Assessment of Dioxins and Related Compounds, Cold Spring Harbor Laboratory Press 0-87969-235-9/91.
[16] Ministry od Agriculture, Fisheries and Food. Dioxins in food, Surveillance Paper No. 31. HMSO. Londres.
[17] Theelen, T.M.C. et al. «Intake of 2,3,7,8 Chlorine Substituted dioxins, furans and planar PCBs from food in the Netherlands: median and distribution». Chemosphere. Vol. 27, 9 (1993). pgs. 1625-1635.
[18] Ministry of Agriculture. Fisheries and Food. Report on studies on dioxins in Derbyshire carried out by MAFF. pg. 11. Food Safety Directorate.
[19] Liem A.K.D. et al «Levels and patterns of dioxins in cows milk in the vicinity of municipal waste incinerators and metal relcamation plants in the Netherlands». Organohalogen Compounds 1 (1990). pgs. 567-570.
[20] «Holland». Waste Not nº 121. 11 Octubre 1990: «Interviews with two live downwind of the 3.000 tpd Rijnmond Municipal Waste incinerator». Waste Not nº 120. 11 octubre 1990. «The Netherlands: Milk and Meat Productos Contaminated by Dioxin from Solid Waste Incinerator». Waste Not nº 61. 29 Junio 1989.
[21] Conferencia de Dr. Kees Olie en las jornadas de «Incineración y salud» organizadas por la Confederación de Asociaciones de vecinos del Estado Español 8CAVE). Madrid Marzo 1995. pág. 3.
[22] Dossier Incineradora AEDENAT - Madrid. Campomanes, 13. 28013 Madrid Teléfono (91) 541 10 71.
[23] Vos. J.G. et al. «Inmune alteracions» en Halogenated byphenyls, terphenyls, naphtalenes, dibenzodioxins and related products. Elsevier. Amsterdam. pg. 295.
[24] «German Medical Association. Response of the Medical Community in Munich to the Garbage Problem», Waste Not nº 125. 15 Noviembre 1990.
[25] Schecter. A.J. et al «Polycholinated dibenzo-paradioxin and dibenzofuran in human adipose tissues from workers 32 after occupational exposure to 2,3,7,8-TCDD». Chemosphere, Vol. 17 (1988). pg. 915.
[26] Sechter. A. J. et al. «Agent Orange and the Vietnamese: the persistence of elevated dioxin levels in human tissues». Am. J. Public. Health. Vol. 85-4 (Abril 1995). pgs. 516-522.
[27] Ver al respecto nº 46 «Más payasadas nucleares» pgna. 145. Sección de Breves.
[28] Seveso está en todas partes. Grupo de trabajo de Seveso. Campo abierto ediciones. 1977.
[29]Domaine Public, 30/9/76.
[30] L'Empresso del 15 de Agosto
[31] F. Nicolino, N. 100 de «Politis», 12/04/90
[32] El País. 22 Mayo de 1983,
[33] P. Bertazzi, A. Pesatori, D. Consonni, A. Tironi, M. Landi y C. Zocchetti, «Cancer Incidence in a Population Accidentally Exposed to 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzopara-Dioxin», Epidemilogy 4(5): 398-406 (1993).
[34]A. Pesatori, D. Consonni, A. Tironi, C. Zocchetti y P. Bertazzi, «Cancer in a Young Population in a Dioxin-Contaminated Area», International Journal of Epidemiology 22(6):1010-13 (1993).
[35] P. Bertazzi, C. Zocchetti, A. Pesatori, S. Guerilena, M. Sanarico y L. Radice, «Ten-year Mortality Study of the Population Involved in the Seveso Incident in 1976». American Journal of Epidemiology 129(6):1187-1200 (1989).
[36] Epidemiology, 30 de Agosto 1993. Source Viva, Octubre 1993. Silence Nº 172.
[37] Jaume Morrón y Estradé. «La ciencia al servicio de la destrucción».
[38] The Superpoison, Tom Margerison, Marjorie Wallace y Dalbert Hallenstein, Macmillan, Londres 1981.
[39] La Brèche del 16/8/76.
[40] Op. cit. 39.
[41] Op. cit. 39.
[42] Corriere della Sera, 3/8/76
[43] G. Smoger, P. Kahn, G. Rodgers, S. Suffin y P. McConnachie, «In Utero and Postnatal Exposure to 2,3,7,8-TCDD in Times Beach, Missouri: 1. Immunological Effects: Lymphocyte Phenotype Frequencies», Dioxin '93, 13th International Symposium on Chlorinated Dioxins and Related Compounds, Viena, septiembre de 1993.
D. Cantor, G. Holder, W. Cantor, P. Kahn, G. Rodgers, G. Smoger, W. Swain, H. Berger y S. Suffin «In-Utero and Postnatal Exposure to 2,3,7,8-TCDD in Times Beach, Missouri: 2. Impact on Neurophysiological Functionning», Dioxin '93, 23th International Symposium on Chlorinated Dioxins and Related Compounds, Viena, septiembre de 1993.
[44] Seveso está en todas partes. Campo abierto. Madrid.
[45] Economist, 31 de octubre de 1862. Citado por Frederick F. Clairmonte en su reseña de The Race War, de Ronald Segal, en Journal of Modern African Studies.
[46] Viet Nam News, Vol. VII, nº 2127, 11 de Julio de 1997.
[47] Noam Chomsky «Por razones de estado« 1973 colección Demos. Editorial Ariel 1975. Av. José Antonio 134-138. Espulgues de Llobregat. Barcelona.
[48]Jaume Morron i Estradé. Rev. Alfalfa nº 4. 1978. pg. 27.

Efectos de la guerra: niña vietnamita ciega.

[49] Village Voice, 28 de enero de 1971.
[50] Op. cit. 47.
[51] Arthur Westing, «Poisoning Plants for Peace», Friends Journal, vol. 16, 1970.
[52] Arthur Westing, «Ecocide in Indochina», Natural History, marzo de 1971.
[53] Carta al director de Roger Montgomery, New York Times, 22 de enero de 1971.
[54] Thoi-Bao Ga: Periódico estudiantil vietnamita publicado en Cambridge, Massachusetts.
[55] Periódico saigonés Tin Sang del 12 de noviembre de 1970.
[56] The Law of Land Warfare, Department of the Army Field Manual FM 27-10, 1956, p. 18, párr. 37.
[57] George Bunn, «The Broad Implications of the Continued Use of Herbicides in Southeast Asia», AAAS Annual Meeting, 29 de diciembre de 1970. Mimeografiado.
[58] Ngo Vinh Long, «Leaf Abscission», en Barry Weisberg, ed., Ecocide in Indochina, p. 54.
[59] Ngo Vinh Long, «Leaf Abscission», en Barry Weisberg, ed., Ecocide in Indochina, p. 54.
[60] Periódico de Saigón, Duoc Nha Nam 9 de marzo de 1971.
[61] Thoi-Bao, marzo-abril de 1971, p. 6.
[62] L. Craig Jonhstone, 1956-1970, «Ecocide and the Geneva Protocol», Foreign Affairs, Vol. 49, nº 4, 1971).
[63]Noam Chomsky «Por razones de estado» 1983 Ed. Demos. Ariel 1996. Barcelona.
[64] ABCD facts. Association of birth defect childrens. Agent Orange. Internet: http://www.birthdefects.org/factagen.htm
[65] Viet Nam News, Vol. VII, nº 2127, 11 de Julio de 1997
[66] -«Putting the Lid on Dioxins: Protecting Human Health and the Environment», informe conjunto de Physicians for Social Responsibility y el Environmental Defense Fund, 1994.
-«External Review Draft Dioxin Reassessment», de la U.S. Environmental Protection Agency's, Office of Research and Development, publicados en junio de 1994, EPA/600/BP-92/001.
- S. Safe, «Comparative Toxicology and Mechanism of Action of Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins and Dibenzofurans», Annual Review of Pharmacology and Toxicology 26:371-99 (1986).
- S. Safe, «Polychlorinated Biphenyls (PCBs), Dibenzo-p-dioxins (PCDDs), Dibenzofurans (PCDFs), and Related Compounds: Environmental and Mechanistic Considerations which Support the Development of Toxic Equivalency Factors (TEFs)», Critical Reviews in Toxicology 21(1):51-88 (1990).
[67] Martin J. Walker: "Sir Richard Doll: a questionable pillar of the cancer stablishment"; publicado en "The Ecologist", marzo de 1998, vol. 28, nº2.
The Superpoison, Tom Margerison, Marjorie Wallace y Dalbert Hallenstein, Macmillan Londres 1981.
[68] Op. cit. 67.
[69] Op. cit. 67.
[70] Op. cit. 67.
[71] Viet Nam News, Vol. VII, nº 2127, 11 de Julio de 1997.
[72] New Vietnam, nº 7 vol. 1.
[73] Op. cit. 72.
[74] Op. cit. 72.
[75] Op. cit. 72.
[76] «La agenda secreta tras el VIH» en el número 37 de la Revista y en el libro «Replantear el SIDA, entrevistas con los disidentes.»
[77] «Veterans and Agent Orange: Health Effects of Herbicides Used in Vietnam», Institute of Medicine, National Academy of Sciences, 1993.
M. Gough, «Dioxin, Agent Orange: The Facts», Plenum, 1986;
«The Health Risks of Dioxin», Human Resources and Intergovernmental Relations Subcommittee of the Committee on Government Operations. House of Representatives, 10 de junio de 1992.
[78] ABCD facts Association of birth defect childrens. Agent Orange. Internet: http://www.birthdefects.org/factagen.htm
[79] Robert Drinan, Boston Globe, 7 de febrero de 1972.
[80] Noam Chomsky «El nuevo orden Mundial y el viejo « Crítica. Editorial Grijalbo Mondadori. Aragó, 385, 08013, Barcelona.1996.
[81] Noam Chomsky «Por razones de estado« 1973 colección Demos. Editorial Ariel 1975. Av. José Antonio 134-138. Espulgues de Llobregat. Barcelona.
[82] Casten 1992, p.13. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism, SHARON BEDER. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.
[83] Gibbs and Waste 1995, pp.8-9. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism, SHARON BEDER. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.
[84] Montague 1996a; Roberts 1991a, p.626. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism,
SHARON BEDER. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.
[85] Citado en Lapp 1991, p.121; Montague 1996a. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism, SHARON BEDER. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.
[86] Gibbs and CCHW 1995, P.5. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism Sharon Beder. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.
[87] Houk 1992, p.15. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism Sharon Beder. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.
[88] Martin J. Walker: "Sir Richard Doll: a questionable pillar of the cancer stablishment"; publicado en "The Ecologist", marzo de 1998, vol. 28, nº2.
[89] Hanson. D.J. «Dioxin toxicity new studies prompt debate, regulatory action». Chem. Ind. News. Vol. 12 (1991). pgs. 7-14.
Bock. K.W., «Aryl hydrocarbon or dioxin receptor: biologic and toxic responses», Rev.: Physiol. Biochem Pharmacol Vol. 125 (1994) pgs. 1-42.
[90] Nuestro futuro robado. Precedentemente citado.
[91]Vietnam Veterans of America, Inc. 1224 M Street, N.W., Washington, DC 20005-5183. 202-628-2700, Fax: 202-628-5880, 1-800-VVA-1316. E-mail: feedback@vva.org
[92]T. Colborn, F. vom Saal y A. Soto, «Developmental Effects of Endocrine-Disrupting Chemicals in Wildlife and Humans». Environmental Health Perspectives 101:378-84 (1993).
[93] Gibbons, A., «Dioxin tied to endometriosis (news)». Science 26 noviembre 1993. Vol. 262 (5138). pg. 1373.

[94] Koninchx et al., «Dioxin pollution and endometriosis in Belgium». Hum. Reprod. 1994.
[95] Rier. S.E. et al., «Endometriosis in rhesus monkeys (Maca mulatta) following chronic exposure to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin». Fundam. Appl. Toxicol. Vol. 21(4)(1993). págs. 433-41.
[96] Ver A. Embid. «¿Sabe usted lo que le recetan?» Ecotopia ed.- Las mil y una ediciones. 1995. pgna. 24 «La sinistra historia del DES».
[97] Grace M. Egeland et al. «Total Serum Tetosterone nad Gonadotropins in Workers Exposed to Dioxin». American journal of epidemiology. Vol. 139 (1994). pgs. 272-281.
[98] Sharpe, R.M. y Shakkebach, N.E. «Are oestrogens involved in falling sperm counts and disorders od male reproductive tract». Lancet. Vol. 341 (1993). pgs. 1392-1395.
[99] Peterson, R.E., «Developmental and reproductive toxicity of dioxins and related compounds: cross soecues cinoarusibs», Critical Reviews in Toxicology. Vol. 23 (1993), pgs. 283-335.
[100] Thomas A. Mably et al., «In Utero and Lactational Exposure of Male Rats to 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin.2. Effects on Sexual Behavior and the Regulation of Luteinizing Hormone Secretion in Adulthood». Toxicology and Applied Pharmacology. Vol. 114 (Mayo 1992). pags. 108-117.
Thomas A. Mably et al., «In Utero and Lactational Exposure of Mle Rats to 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin. 3. Effects on Spermatogenesis and Reproductive Capability». Toxicology And Applied Pharmacology. Vol. 114 (Mayo 1992). pgs. 118-126.
[101] J. Raloff, «Perinatal dioxin feminizes males rats». Science News, Vol. 141 (30 mayo 1992), pg. 359.
[102] Gray, L.E. et al., «Exposure to TCDD during development permanently alters reproductive function in male long evan rats and hamsters: Reduced ejaculated and epididymal sperm numbers and sex accesory gland wights in offspring with normal androgenic statys». Toxicology and applied pharmacology, Vol. 131 (1995).pgs. 108-118.
[103] Gray, L.E. et al. «In Utero 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) alters reproductive morphology and function in female rat offspring». Toxicology and applied pharmacology. Vol. 133 (1995), pgs. 285-294.
[104] Conferencia de Dr. Kees Olie en las jornadas de «Incineración y salud» organizadas por la Confederación de Asociaciones de vecinos del Estado Español (CAVE). Madrid, marzo 1995. pg. 5.
[105] Agencia Reuteers 6.10.95
[106] Cantor, D.S. et a. «In utero and postnatal exposure to 2,3,7,8-TCDD in Times Beach. Missouri: 2. Impact on Neurophysiological Functioning». Dioxin 93. 13 th International Symposium on Cholinated Dioxins and Related Compounds. Viena. Oreganohalogen Compounds. Vol 13, pags. 341-344.
[107] Theo Colborn y col. Nuestro futuro robado. Ecoespaña ed. Madrid 1997.
[108] Dossier la incineración de residuos. CODA. Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental. Plz. Sta. Mª Soledad T. Acosta, 1-3º A. 28004 Madrid. Tf.: (91) 531 2739. Fax.: (91) 531 2611.
[109] Dieter Flesh-Janys et al. «Exposure to Polychlorinated Dioxins and Furans (PCDD/F) and Mortality in a Cohort of Workers from a Herbicide-producing Plant in Hamburg. Federal Republic of Germany».
American journal of epidemiology. Vol. 142. No. 11 (December. 1995). pgs. 1165-1175.

Deformaciones causadas por las dioxinas en niños vietnamitas.

[110] La isquemia coronaria es debida al estrechamiento de las arterias del corazón cuya consecuencia es la reducción del flujo sanguíneo al músculo cardíaco. La reducción del flujo sanguíneo puede desencadenar un cuadro de angina de pecho (insuficiencia coronaria).
[111] Agencia Reuteers 6.10.95
[112] US-EPA 1994.
[113] Smoger, G.H. et al., «In utero and postnatal exposure to 2,3,7,8-TCDD in Times Beach. Missouri:1. Immunological Effects: Lymphocyte Phenotype Frequencies». Dioxin 93. 13th International Symposium on Cholinated Dioxins and Related Compounds. Viena. Organohalogen Compounds. Vol. 13. pgs. 345-348.
[114] Chang. K.J. et al. Toxicol. Appl. Pharmacol. Vol. 61 (1981). pgs. 58-63. Environ. Res. Vol. 28 (1982). pgs. 329-334. J. Toxicol. Environ. Health. Vol. 9 (1982). pgs 217-223.
[115] Svensson, B. et al. «Immunological competence and liver function in subjets consuming fish with organochlorine contaminants». Dioxin 1993. 13 th International Symposium on Chlorinated Dioxins and Related Compounds. Viena septiembre 1993.
[116] Para pedir una copia gratis del registro de defectos de nacimiento de la ABDC llamar al número: 1-800-313-2232. En internet: birthdefects.org.
[117] Alfredo Embid. Revisión de trabajos que plantean otras hipótesis sobre la causa del SIDA presentados en el último congreso oficial del SIDA en Yokohama. Revista de Medicinas Complementarias, sección Breves, nº 39.
[118] J. Denis Lempereur «Science et vie» n. 810 y 812.
[119] Yamashita, F., «Fetal PCB syndrome: clinical features,

intrauterine growth retardation and posible alteration in calcium metabolism». Environ. Health Perspect. Vol. 59 (1985). pgs. 41.
Kuratsune. M. et al. «Yusho, with reference to Yu-Cheng», en Halogenated Biphenyls. Terphenyls, Naphtalenes, Dibenzodioxins and related products, 2ª edición. Eds. Elseiver. Amsterdam, 1989, pg. 381.
Rogan, W.J., «Yu-Cheng» en Halogenated Biphenyls. Terphenyls. Naphtalenes. Dibenzodioxins and related products, 2ª edición. Eds. Elsevier, Amsterdam, 1989. pg. 401.
[120] Peterson. R.E., «Developmental and reproductive toxicity of dioxins and related compounds: cross species comparisons». Critical Reviews in Toxicology. Vol. 23 (1993), pgs. 283-335.
[121] Hsu, S.T. et al «Discovery and Epideliology od PCB poisoning in Taiwan: a four-year follow-up». Environ. Health Perspect. Vol. 59. 5 (1985).
[122] Dossier Incineradora AEDENAT - Madrid. Campomanes, 13. 28013 Madrid Teléfono (91) 541 10 71.
[123] Para pedir una copia gratis del registro de defectos de nacimiento de la ABDC llamar al número: 1-800-313-2232. En internet: birthdefects.org.
[124] J.Charles Hachet. Dictionaire de toxicologie clinique. Masson. París, 1991.
[125] Bertazzi et al. (1993). «Cancer Incidence in a Population Accidentally Exposed to 2,3,78-tetrachlorodibenzo-paradioxin». Epidemiology, 4(5):398-406.
[126] Hardell and Eriksson (1988) Cancer 62:652656.
[127] Dossier Incineradora AEDENAT - Madrid. Campomanes, 13. 28013 Madrid Teléfono (91) 541 10 71.
[128] - Marilyn Fingerhut. W.E. Halperin. D.A. Marlow et al «Cancer Mortality in Workers Exposed to 2,3,7,8-tetrachlodibenzo-p-dioxin». New England Journal of Medicine. Vol. 199 (1991). pgs. 212.218.
- A. Zober et al. «Thirty-Four year mortality follow-up of BASF employees exposde to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin after the 1953 accident». International archives of ocupational and environmental health. Vol. 62 (1990). pgs. 139-157.
- A. Marz, J. Berger. J.H. Dwyer et al. «Cancer mortality among workers in a chemical plant contaminated with dioxin» THE LANCET Vol. 338 (1991). pgs. 959-964.
[129] El Agente Naranja estaba formado por herbicidas clorofenoxiácidos 2,4,5-T y 2,4-D. El primero de ellos contiene dioxina (2,3,7,8-TCCD).
[130] Estaban contaminados con dioxinas. Se piensa que a lo largo de toda la guerra se lanzaron entre 170 y 180 kg de dioxinas. Los primeros estudios humanos sobre dioxinas comenzaron en Vietnam. La primera incidencia observada fue el cáncer de hígado. No deja de ser irónico que la preocupación sobre las dioxinas, en Occidente, comenzara con los efectos detectados en los peces y aves marinas, debido a la contaminación por dioxinas del Agente Naranja.
[131] Hanson, D.J., «Dioxin toxicity: new studies prompy debate, regulatory action». Chem. Ind. News. Vol. 12. Agosto 1991. pgs. 7-14.
Okey, A.B., Riddick, D.S. Harper, P.A., «The Ah receptor: mediator of the toxicity of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) and related compounds». Toxicology Letters Vol 70(1), 1994, pgs 1-22.
[132] Theo Colborn y col. Nuestro futuro robado. Ecoespaña ed. Madrid 1997.
[133] «Risk characterization of dioxin and related compounds draft. Washington. DC.: Bureau of National Affairs May 3, 1994.
[134] Vietnam News nº 7, vol 1.
[135] Vietnam Veterans of America, Inc. 1224 M Street, N.W., Washington, DC 20005-5183. 202-628-2700, Fax: 202-628-5880, 1-800-VVA-1316. E-mail: feedback@vva.org
[136] Dr. Douglas McGregor. Comunicado de IARC: puede encontrarse en la red: http:// WWW.iarc. fr/preleases/ 115e.htm.
[137] Gibbons 1993; Reichhardt 1994; Schmidt 1992, pp.25, 27. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism, SHARON BEDER. Green Books & Chelsea Green Publishing Company
[138] Citado en Johnson 1995, p.25A. citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism, SHARON BEDER. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.
[139] Johnson 1995, p. 25A; Stone 1994; Reichhardt 1994. Citado en Global spin; the corporate assault on environmentalism, SHARON BEDER. Green Books & Chelsea Green Publishing Company.
[140] Theo Colborn y col. Nuestro futuro robado. Ecoespaña ed. Madrid 1997.
[141] Porterfield. artículo publicado en la revista Environmental Health Perspectives, julio de 1994
[142] Dossier Incineradora AEDENAT - Madrid. Campomanes, 13. 28013 Madrid Teléfono (91) 541 10 71.
[143] A. Embid. Dioxina en el supermerado y en la farmacia. La historia de la dioxina no ha terminado. Breves. Revista de medicinas complementarias nº 35.
[144] A. Embid «Inmunodepresión y pesticidas prohibidos en Europa pero no en España» Medicina Holística nº 30.
[145] Anne Guerin - Henni. Les pollueurs. luttes sociales et pollution industrielle. Ed du Seuill. 1980 París.
[146] Rafi Communique. Rural Advancement Foundation International. Nov. Dic. 1997. Rural Advancement Foundation International. P.O. Box 640. Pittsboro NC 27312 USA. Tel. 919 - 542-1396. Fax. 919- 542- 0069.
[147] Dr. Louis de Brower. «Nous sommes tous des cobayes». ed. del autor. bp. nº 19. 95580 andilly. Francia.
[148] Según datos de la página Web de la Compañía en Internet.
[149] Rafi Communique. Rural Advancement Foundation International. Nov. Dic. 1997. Rural Advancement Foundation International. P.O. Box 640. Pittsboro NC 27312 USA. Tel. 919 - 542-1396. Fax. 919- 542- 0069.
[150] Rafi Communique. Rural Advancement Foundation International. Nov. Dic. 1997. Rural Advancement Foundation International. P.O. Box 640. Pittsboro NC 27312 USA. Tel. 919 - 542-1396. Fax. 919- 542- 0069.
[151] Rafi Communique. Rural Advancement Foundation International. Nov. Dic. 1997. Rural Advancement Foundation International. P.O. Box 640. Pittsboro NC 27312 USA. Tel. 919 - 542-1396. Fax. 919- 542- 0069.
[152] Rafi Communique. Rural Advancement Foundation International. Nov. Dic. 1997. Rural Advancement Foundation International. P.O. Box 640. Pittsboro NC 27312 USA. Tel. 919 - 542-1396. Fax. 919- 542- 0069.
[153] Datos económicos del banco de Santander en Internet.

La utilización del Agente Naranja en Vietnam

MARTIN J. WALKER

Traducci n: Viviana Diogo.

La controversia que emergió sobre el daño causado a las tropas australianas por el Agente Naranja, un defoliante, utilizado en Vietnam, en general no alcanzó al gran público en todo el tiempo que duró; la pelea se sostenía sólo dentro de la comunidad científica. Si miramos 15 años atrás en esta batalla moral y científica, observamos que tiene similitudes con la que se sostiene en relación con la utilización de pesticidas organo-fosforados durante la Guerra del Golfo.

En las décadas de los 70 y 80, la Asociación Australiana de Veteranos del Vietnam hizo campaña para que se llevase a cabo una investigación sobre casos de cáncer y anormalidades en los hijos de las tropas que habían estado destinadas en Vietnam y que habían fumigado o manipulado Agente Naranja. En 1984, el gobierno australiano constituyó la Comisión Real, dirigida por el juez Phillip Evatt, para que estudiase las demandas sobre casos de cáncer entre las tropas australianas en la guerra de Vietnam.

La Comisión Real se centró sobre todo en un tipo concreto de cáncer, el sarcoma del tejido blando, debido principalmente al trabajo ya realizado en este área en Suecia a raíz de los trabajadores del ferrocarril que habían fumigado las vías para eliminar las hierbas con herbicidas a base de Dioxina. Los autores principales de los estudios suecos habían sido Axelson y Hardell (Sarcoma del Tejido Blando: leyes, ciencia y lógica, una perspectiva australiana, Barry O´Keefe, en Agente Naranja y la dioxina asociada: valoración de una controversia, (ed) A L Young y G M Reggiani, 1988, Elsevier, Amsterdam).

Todos los que tenían relación con la controversia sobre la Dioxina aportaron pruebas a la Comisión Real, incluyendo la Monsanto Australia Ltd. La Comisión se fijó en los estudios eminentemente epidemiológicos de los suecos Axelson y Hardell. Estos estudios fueron examinados metódicamente por la Comisión y sus interesados testigos. La Comisión concluyó que no existía una relación probada entre el cáncer y los herbicidas con impurezas de dioxina que se habían utilizado en Vietnam. Al llegar a esta conclusión en el Informe de Julio de 1985 del Honorable Juez Evatt (The Royal Commission on the Use and effects of Chemical Agents on Australian Personnel in Vietnam, Julio 1985), decidieron que el trabajo de Axelson y Hardell era incompetente desde el punto de vista de la metodología y sus resultados de poco valor.

En un documento presentado al Gobernador General de Australia, Axelson, respaldado por otros científicos, acusa a la Comisión Real, especialmente en el volumen 4 de su informe, que analizaba los estudios suecos, de ser «un documento muy cuestionable ya que está lleno de citas equivocadas, distorsiones de información y incluso falsificación de hechos». Por su parte, en una carta al Gobernador General, Hardell dice: «Los errores y malentendidos de la Comisión en relación con mi trabajo son graves y numerosos y la Comisión no parece ser capaz de leer y citar artículos publicados de forma correcta, y doy un ejemplo de ello más adelante. Es más, en mi opinión, la Comisión me tendió una trampa al pedirme que participará en la vista para poder así

citar mal mis palabras, interpretar mis estudios de forma incorrecta, citando sólo lo que se ajustaba a sus propósitos (no se cita ninguna pregunta del abogado a los veteranos, sólo preguntas del abogado a las compañías químicas implicadas) (...).

No obstante, la prueba más dañina de todas las expuestas por Axelson y Hardell tiene que ver con el informe final publicado. Llegan a la conclusión, como ya habían hecho otros, de que casi todas las resoluciones del Informe, especialmente las que tenían que ver con su trabajo, habían sido tomadas, palabra por palabra, de las pruebas aportadas por Monsanto Australia Limited, los fabricantes del Agente Naranja.

Sir Richard Doll * escribió lo que se convertiría en una carta tristemente famosa a Phillip Evatt, el Juez que supervisaba la Comisión Real. Entre otras cosas le decía: «Su informe no sólo muestra que los militares concernidos no presentan un mayor índice de cáncer en general ni los dos tipos más comunes de cáncer que, como se ha sugerido, pueden estar asociados con los herbicidas utilizados en la guerra de Vietnam, sino que proporciona *evidencia convincente* de que no existe razón para respaldar (sic. suponer) que los herbicidas a los que los militares podrían haber estado expuestos (aunque en cantidades muy pequeñas) habrían contribuido al riesgo carcinogénico». (Carta de Doll al Juez Phillip Evatt, 4 de diciembre de 1985).

«Su análisis del trabajo de Hardell, con la evidencia añadida que obtuvo directamente de él en una entrevista, muestra que muchas de las afirmaciones hechas por él, y que se han publicado, eran exageradas o indefendibles y que en su recolección de datos había muchas oportunidades para introducir elementos sesgados. (Carta de Doll al Juez Phillip Evatt, 4 de diciembre de 1985).

¿Qué hizo que Doll tuviese esa necesidad imperiosa de escribir directamente al juez que supervisaba la Comisión Real y tratarlo como un colega científico? ¿Por qué no escribió Doll directamente a Hardell y, como colega científico que era, discutió con él sus pruebas? De haber obrado así, hubiese descubierto que Hardell opinaba que casi todo lo publicado en el informe de la Comisión sobre las pruebas presentadas por él estaba distorsionado. Lo que ocurrió fue que esta simple carta de Doll sobre el Informe de la Comisión Real constituyó su sello de aprobación, validó las pruebas de la defensa de Monsanto y sirvió de alguna manera para destruir la carrera de Hardell. En el penúltimo párrafo de su carta, Doll defiende el 2,4,5-T con impurezas de Dioxina al mismo tiempo que intenta destruir la reputación científica de Hardell:

«En mi opinión sus conclusiones son insostenibles; su trabajo no debería seguir citándose como evidencia científica. Además, se puede deducir claramente de su análisis de las pruebas publicadas en relación con el 2,4-D y el 2,4,5-T (los herbicidas con fenóxidos en cuestión) que no hay razón para suponer que son carcinógenos en animales de laboratorio y que incluso el TCDD (Dioxina), que se ha postulado es un contaminante peligroso presente en los herbicidas, es con mucho ligera e inconsecuentemente carcinógeno en experimentos animales».

Doll no lo podía haber hecho mejor en favor de la Dioxina, ni siquiera si hubiese sacado un anuncio de una página en el periódico de mayor tirada mundial. Las partes más decisivas de su carta se publicaron en los periódicos y, posteriormente, al final del libro más prestigioso de la Comisión Real (Agente Naranja y la dioxina asociada: valoración de una controversia, (ed) A L Young y G M Reggiana, Elsevier, Amsterdam, 1988) en un capítulo escrito enteramente por al abogado defensor de Monsanto. Las artimañas de las compañías químicas también impregnan este libro, en el que se presentan los resultados finales del informe. El capítulo que comenta el trabajo de Axelson y Hardell está escrito por Barry O´Keefe, que a pesar de haber actuado como abogado de Monsanto, en la lista de contribuidores del libro aparece en conexión con la Asociación Australiana de Veteranos de Vietnam (carta de Hardell y Axelson, The Medical Journal of Australia, 15 de mayo de 1989, vol. 150).

Retrospectivamente, no hay duda de que el trato dado a la Asociación Australiana de Veteranos de Vietnam, por no mencionar el uso expe-

rimental de la Dioxina sobre los vietnamitas, ilustra uno de los incidentes más vergonzosos de la historia de las controversias en la ciencia desde la II guerra mundial. Al mismo tiempo, representa un ejemplo excepcional de cuán poderosas y criminales pueden llegar a ser las compañías químicas; un ejemplo que debería tenerse en cuenta a la luz de conflictos similares más recientes. q

*N.T: Sir Richard Doll fue el científico escogido por la OMS en enero de 1985 para evaluar los estudios epidemiológicos realizados en el Síndrome Tóxico español. Aunque al comienzo Doll estaba en contra de la teoría del aceite de colza como causante del síndrome, pronto cambió de opinión al analizar los estudios de Kilbourne y col. (EEUU) y así lo expusó en el juicio de julio de 1987 en la Casa de Campo de Madrid. Es, hasta el día de hoy, el único científico en el mundo que apoya sin reticencias esta teoría (que también hace aguas por todas partes). Fuente: El Montaje del Síndrome Tóxico, Gudrun Greunke y Jörg Heimbrecht, Ed. Obelisco).

Fuente: *Cortesía de Martin J. Walker. Extractos de su artículo "Sir Richard Doll: a questionable pillar of the cancer stablishment"; publicado en "The Ecologist", marzo de 1998, vol. 28, nº2.*

Ver otro artículo de este mismo autor en la sección de Crítica de este número.

Contacto: ***Martin Walker BM Box 8314 London WC1N 3XX, Inglaterra.***

Vacunar a Vietnam

NOAM CHOMSKY

Hacia 1948 el Departamento de Estado (de los EEUU) reconoció claramente que el **Viet Minh**, el movimiento de resistencia antifrancesa liderado por **Ho Chi Minh**, era el auténtico representante de los intereses de Vietnam. Pero el **Viet Minh** no cedió el control a la oligarquía local. Favoreció el desarrollo local e ignoró los intereses de los inversores extranjeros.

Se extendió el temor de que el Viet Minh pudiera triunfar, en cuyo caso «el mal podría extenderse» y el «virus» podría «infectar» la región, para utilizar el lenguaje que los diseñadores de la política exterior norteamericana iban a usar diez años después. (Excepto algunos locos y algunos cretinos, nadie podía temer una verdadera conquista, lo que en realidad se temía era un ejemplo positivo de desarrollo real).

¿Qué es lo que se hace cuando se tiene un virus? Primero se destruye y luego se inocula a las potenciales víctimas, de forma que la enfermedad no se extienda. Esta es, básicamente, la estrategia de EEUU en el Tercer Mundo.

Si es posible, es preferible que el ejército se ocupe de la destrucción del virus en tu lugar. Si no puede, hay que utilizar las propias fuerzas. Es más costoso, es menos estético, pero a veces hay que hacerlo. **Vietnam** fue uno de esos países donde tuvo que hacerse.

Bien a finales de los años sesenta Estados Unidos bloqueó cualquier posibilidad de acuerdo político para solventar el conflicto, incluso las apuntadas por los generales de Saigón. Si se hubiera producido un acuerdo político, podría haberse dado algún progreso en dirección a una salida independiente de nuestra influencia, algo totalmente inaceptable.

En su lugar, se procedió a instalar el típico Estado terrorista de corte «latinoamericano» en **Vietnam** del Sur, subvirtiendo las únicas elecciones libres que se habían producido en Laos, sólo porque ganó el lado «equivocado» y evitando que se produjeran en **Vietnam** porque era obvio que también iba a ganar el lado «equivocado».

La administración Kennedy incrementó la escalada bélica en **Vietnam** del Sur, cambiando la estrategia, desde el establecimiento de un Estado terrorista a una agresión al margen de todo derecho internacional. Johnson mandó una enorme fuerza expedicionaria para atacar **Vietnam** del Sur y expandir la guerra a toda Indo-china. De acuerdo, destruyeron el virus, pero Indochina tardará más de cien años en recuperarse.

Mientras Estados Unidos estaba extirpando la enfermedad en su foco, **Vietnam**, también prevenía su extensión apoyando la llegada al poder en Indonesia de Suharto en 1965, respaldando el aplastamiento de la democracia en Filipinas realizado por Ferdinand Marcos en 1972, y promoviendo el establecimiento de la ley marcial en Corea del Sur, Thailandia, etc. (*Sigue en página 254*).

CON NUESTRO AGRADECIMIENTO A LAS INDUSTRIAS QUIMICAS

Historia del hexaclorofeno

Talidomida, Morhange, Seveso, Minamata, Baumol, Stalinon.

COLECTIVO DE TRABAJO DE SEVESO

Cuando sucede un «accidente» como el de Seveso o el del talco Morhange, intentan que nos creamos que se trata de un hecho aislado, de un error. Evidentemente, esto es falso: tal como están las cosas, LO QUE ES IMPOSIBLE es que no haya «accidentes» de estos constantemente.

Toda la industria, todas las multinacionales funcionan de la siguiente manera:

Se investiga, a través de estudios de mercado, etcétera, cuáles son los productos que se podrán vender más. Las investigaciones se enfocan en función de esto y así se crean nuevos productos, nuevas sustancias. Se hace una serie de experimentos rápidos y sumarios y se lanza la «novedad». Se fabrica este nuevo producto a gran escala (y se obtienen grandes ganancias, como es de suponer). Sólo cuando lo ha consumido mucha gente (nosotros no somos más que las cobayas de la gran industria), sólo cuando la «novedad» produce reacciones entre mucha gente o cuando sobreviven consecuencias mortales (es decir, cuando ya no se pueden esconder más los hechos), sólo entonces se sacan los estudios sumarios de los cajones. Sólo entonces se recuerdan «accidentes» semejantes (pero que han hecho menos ruido). Sólo entonces se piensa eventualmente en hacer restricciones y -si el suceso ha sido verdaderamente grave- en prohibiciones. Este proceso se repite en todos los terrenos: aditivos en la alimentación, medicamentos, cosméticos, productos de limpieza, insecticidas, textiles.

Si se sigue la pista negra de todos los «accidentes», se acaban encontrando siempre los mismos nombres, las mismas multinacionales, el mismo poder, el mismo desprecio funcional por la vida de los que se encuentran al otro lado de la barrera del poder.

«En 1941, un joven investigador contratado por los laboratorios Givaudan, en Suiza, William S. Gump, realiza la síntesis de una serie de nuevos derivados químicos destinados a la desinfección de la piel. ¡Exorcizar los olores corporales: vieja obsesión de los perfumistas! GIVAUDAN, especialista en perfumes, busca apoderarse a la vez del mercado de los bactericidas y de los desodorantes. Pide a Gump que ponga a punto una sustancia bactericida inodora para que se pueda utilizar en los jabones de tocador. Entre todas las composiciones que ensaya el joven químico se encuentra una que parece corresponder a estas exigencias: el «2,2'-dihidroxi ,3,5,6,3'5'6'-hexaclorodifenilmetano» o hexaclorofeno. Patentado por Givaudan con el nombre de G-11, el nuevo producto, un polvo blanco e inodoro, se extiende por el mercado después de la Segunda Guerra Mundial. Durante ese tiempo, se practican experiencias de toxicología en conejillos de Indias. Se les hace ingerir hexaclorofeno puro en zumos de naranja con dosis correspondientes a 250 mg. (el valor de una pastilla de aspirina) por kilo de animal. Una tercera parte de los animales muere a causa de graves desórdenes del sistema nervioso. No

Triclorofenol (TCF)

LA ROCHE-GIVAUDAN

↓

Fabricado en ICMESA
(aunque también en Suiza)
Un producto tóxico

↓

Puede convertirse en:

Los DEFOLIANTES
Utilizados por los EE.UU. en Vietnam (constituídos por el éster del ácido 2,4,5-triclo-ro-fenoxi-acético).

La DIOXINA
Que se produce (accidentalmente o no) durante la fabricación del TCF y de la que han sido diseminados tres kilos (o 130 Kg.?) en forma de nube en la región de Seveso. Es una de las sustancias más tóxicas que se conocen.

El HEXACLOROFENO
Fabricado, entre otros sitios, en Vernier. Está contenido en el talco Morhange, en los jabones (REXONA, NOBACTER, CLERASIL), en los talcos bóricos, en el champú SERBIX, en los medicamentos (como el antiséptico bucofaríngeo COLLUSOL de los laboratorios NOVALIS, Francia), en muchos otros jabones, champús, desodorantes vaginales y otros (sobre todo en los llamados «antisépticos»), tampones, dentífricos y desinfectantes bucales, en detergentes y en algunas ropas de las llamadas «sanitized»; asimismo se utiliza como ADITIVO AUTORIZADO DE LOS ALIMENTOS Y DE LA BEBIDA DE LOS ANIMALES, así como para su TRATAMIENTO. ESTA IGUALMENTE AUTORIZADO EN ALIMENTOS PARA EL CONSUMO HUMANO (estas últimas precisiones proceden de un documento del *Office Cantonal de l'Inspection et des Relations du Travail*..)

Un sólo ganador en todo esto: LA ROCHE-GIVAUDAN.

Y los que han perdido

- Las mujeres, los niños, los hombres de Vietnam;
- Las mujeres, los niños, los hombres de Seveso;
- Los bebés matados por Morhange... y desde luego mucha más gente.
- Y todos nosotros también, que consumimos, sin saberlo, sin quererlo, sin controlar los venenos producidos por LA ROCHE-GIVAUDAN y consorte.

deja de ser sospechoso que el doctor Gump no publique en la literatura científica el informe de sus experimentos hasta 1968, o sea, hasta el momento en que la patente Givaudan acaba de expirar» (*Le Nouvel Observateur*, 4 de septiembre de 1972).

Así pues, el hexaclorofeno se utiliza desde hace más de treinta años como antiséptico. En los Estados Unidos se ha utilizado mucho en las maternidades, sobre todo desde 1961, ya que los médicos recomendaban bañar a diario a los recién nacidos en una solución que contiene 3 por 100 de hexaclorofeno, a fin de evitar infecciones de la piel.

Siempre en los Estados Unidos, en 1969, la FDA («*Food and Drug Administration*», organismo oficial encargado de la vigilancia de la alimentación y de los medicamentos) empieza a centrar su interés en el hexaclorofeno. Según algunas opiniones, porque algunos médicos empezaban a ponerlo en cuestión, y según otras, porque se proponían emplearlo como «fungicida» (producto para matar hongos) en las frutas y en la alimentación en general.

Hasta entonces se habían contentado con los estudios de Gump y se había llegado a la conclusión de que el empleo de hexaclorofeno para el baño no implicaba riesgos... ¡Con la condición de no darle un mal uso!

En los nuevos estudios se comprobó que «ratas y monos tratados con hexaclorofeno a niveles ligeramente superiores a los absorbidos por los usuarios de jabones, pastas dentífricas, champús y toda una variedad de productos domésticos, así como cosméticos que contienen hexaclorofeno, presentaban lesiones cerebrales» (documento de *L' Office Cantonal del' Inspection et des Relations du Travail*, Ginebra). Estas lesiones se revelaban en animales que hubieran ingerido hexaclorofeno, aunque también en los monos que, al igual que los niños de las maternidades, habían sido simplemente bañados con una emulsión al 3 por 100 de hexaclorofeno durante noventa días. Se observó seguidamente que algunos niños lavados con esta solución tenían hexaclorofeno en la sangre. Y que los niños prematuros tratados de la misma manera sufrían a su vez estas lesiones cerebrales. En consecuencia, la piel absorbe también el hexaclorofeno, sobre todo si hay heridas o quemaduras, y en cualquier caso si se trata de recién nacidos.

Con el pretexto de que el hexaclorofeno era útil para evitar que graves infecciones de la piel pudieran desarrollarse, ha sido utilizado a tontas y a locas sin que nadie se preocupara de su toxicidad; en primer lugar, porque no se ha intentado conocerla verdaderamente y porque, una vez conocida, ha sido ignorada.

Cuando se han impuesto los efectos perniciosos del hexaclorofeno, al menos en la literatura médica, se ha recordado que existían otros medios para combatir las infecciones, incluso se ha empezado a dudar con toda simpleza sobre la eficacia del hexaclorofeno (cf. *Medical Letter*, 13-2-73).

El producto estaba lanzado. Con un gran alarde publicitario, además. Mataba a los microbios, ¡Mala suerte si también mataba las células grises! El efecto positivo se ve inmediatamente, el efecto negativo sólo mucho más tarde...

En efecto, la FDA (de la que hemos hablado un poco más arriba) hizo algunas «recomendaciones»:

- Excluir el hexaclorofeno de los cosméticos, y en cualquier caso no poner más de 0,1 por 100.
- Indicar la cantidad de hexaclorofeno que contienen los medicamentos y añadir una advertencia.
- Poner los medicamentos con más de 0,75 por 100 de hexaclorofeno bajo prescripción médica.

Estas «recomendaciones» proceden de enero de 1972.

En mayo de 1972, la OICM suiza (*Office International de Controle des Médicaments*) declara: «El hexaclorofeno es utilizado desde hace más de veinte años como componente antibacteriano en una serie de productos, sin que hasta hoy se hayan constatado efectos secundarios graves» (sic).

Después sigue una descripción muy optimista de los experimentos realizados: «El equipo de expertos del OICM recomienda las siguientes medidas de precaución: Las emulsiones de hexaclorofeno de fuerte concentración (3 por 100) no deben utilizarse para lavados profilácticos de todo el cuerpo en niños de pecho que gozan de buena salud. Las quemaduras extendidas no deben ser tratadas con emulsiones de hexaclorofeno de fuerte concentración. Los fabricantes están obligados en adelante a delimitar con claridad, en el modo de empleo, el campo de aplicación de las especialidades a base de hexaclorofeno. Un aviso especial debe desaconsejar su empleo en los casos citados anteriormente. La OICM seguirá de cerca la evolución

de la situación, reservándose el tomar otras medidas en el caso de que nuevos sucesos las hagan aparecer como necesarias».

Todo esto no necesita comentarios. No se puede ser más irresponsable, más mentiroso, hipócrita, cínico.

A finales de agosto del mismo año (1972) hace explosión la historia del talco Morhange. Oficialmente, según *La Tribune de Genève* (que deja de hablar de este asunto a partir del mes de septiembre), los bebés muertos sumaban 28. Otras fuentes (*La Recherche*, octubre de 1976) indican que ha habido al menos 40 víctimas. Lo que está muy claro es que, a partir de un cierto momento, simplemente se ha dejado de contar. En la información tampoco controlamos nada...

Cuando los bebés empezaron a morirse, todos de idéntica y triste manera -trasero rojo, convulsiones, coma, muerte- se pretendió buscar en todos los sentidos cuál era la causa. Se analizó el agua de Evián que bebían, las botellas de plástico que contenían el agua de Evián, los pañales de plástico... Después de todo eso, se «pensó» que podía tratarse del hexaclorofeno contenido en el polvo Morhange. Se declaró que se trataba de un «accidente» y que el talco no debía contener tanto -o ningún- hexaclorofeno...

Veamos una vez más el eco que ha tenido este «accidente», este «suceso nuevo» en el equipo de los expertos del OICM:

Comunicado del OICM

Conforme a una decisión de la Oficina Internacional del Control de los Medicamentos (OICM), con fecha del 26 de septiembre de 1972, ya no pueden recomendarse los talcos que contengan hexaclorofeno para las curas de los niños. La OICM se reserva tomar medidas que hagan referencia a otras formas y campos de aplicación del hexaclorofeno.

Justificación:

1.- Se ha observado en Francia, después de la aplicación de un talco para bebés que contiene alrededor del 6 por 100 de hexaclorofeno, un cierto número de decesos de niños de pecho y niños pequeños.

2.- Se tienen fuertes razones para creer que el hexaclofeno ha desempeñado un papel importante en estas intoxicaciones. No se han encontrado otras causas hasta el día de hoy.

3.- El riesgo asociado a la aplicación médica de un principio activo debe permanecer en una proporción aceptable en vista del objetivo buscado por el tratamiento, aspecto que deja de estar garantizado en el caso del hexaclorofeno empleado en talcos para cuidar a los niños de pecho y los niños pequeños.

Luego están las «recomendaciones»...

Está la ley sobre los tóxicos (fechada en 1972 y que, según parece, no llega a todos los productos por ser reciente). En Suiza, los productos tóxicos están clasificados según «cinco clases de toxicidad». Las clases de 1 a 3 no son «accesibles al gran público», es decir, las sustancias de estas clases no pueden estar contenidas en productos tales como cosméticos, productos de tocador, etc., a los que tiene acceso todo el mundo (en oposición a los medicamentos que sólo pueden adquirirse con la receta del médico). Por el contrario, las clases de toxicidad 4 y 5 son «accesibles al gran público»... Pero según su grado de concentración, un tóxico puede pasar de una clase a otra. Así, el hexaclorofeno forma parte de la clase 3 si está concentrado en más de 2 por 100. En cambio, si la concentración es menos del 2 por 100, el hexaclorofeno pasa a la clase 4.

Esto quiere decir que, en principio, sólo con la bendición médica (lo que nos remite al capítulo de la medicina, y ya sabemos a qué atenernos en cuando a la preocupación de los médicos en no darnos cualquier cosa...) es como consumimos hexaclorofeno en una concentración más fuerte que el 2 por 100. Por el contrario, todos los productos que contienen hexaclorofeno en una concentración menor del 2 por 100, tales como los que hemos citado en el cuadro, están abiertos a la venta libre y no hay necesidad de advertir a nadie...

Con más precisión:

En los productos que entran en contacto con las mucosas, como las pastas dentífricas, los elixires dentífricos, los *sprays* bucales, puede haber hasta un 0,15 por 100 de hexaclorofeno.

En los productos que se quedan en la piel y los cabellos, tales como las cremas, las lociones y las cremas de afeitar, puede haber hasta un 1 por 100 de hexaclorofeno.

En los productos que están en contacto con los cabellos y la piel durante una corta aplicación, tales como los tintes, champús y los productos de depilación, puede haber hasta el 2 por 100 de hexaclorofeno.

Las leyes no constituyen, en efecto, más que una pseudo-reglamentación, hecha ante todo para no molestar demasiado a los fabricantes-productores-de-ganancias. Y la historia del hexaclorofeno no es más que un ejemplo para mostrar que aún tenemos todo por hacer antes de llegar controlar lo que consumimos.

Los efectos del hexaclorofeno son acumulativos: la utilización cotidiana de dos o tres productos corrientes puede provocar una peligrosa concentración de hexaclorofeno en la sangre. Si somos tan fanáticos de la limpieza como nos enseña la publicidad, podemos emplear perfectamente, sin saberlo, un desodorante, un jabón, un champú, un talco corporal, un desodorante para los pies, etc. Todo ello con hexaclo-rofeno (o, evidentemente, con otra cosa igual de nociva). q

Contacto: ***Grupo de Trabajo de Seveso. C.P. 11, 1227, Carouge, Suiza.***

(*Viene de página 249*) ...

Después de que la guerra del **Vietnam** terminara en 1975, el mayor logro de la política estadounidense fue maximizar la represión y el sufrimiento de los países que nuestra violencia había devastado. El grado de crueldad empleado es asombroso.

Cuando los Menonitas trataron de enviar una partida de lápices a Camboya, el Departamento de Estado trató de evitarlo. Cuando Oxfam intentó mandar diez estaciones de bombeo que funcionaban mediante energía solar, la reacción fue la misma. Y se volvió a repetir cuando algunos grupos religiosos intentaron mandar excavadoras para desenterrar algunas bombas norteamericanas que no habían llegado a explotar.

Cuando la India intentó mandar 100 búfalos de agua a **Vietnam** para reemplazar los grandes rebaños que habían sido destruidos por los ataques estadounidenses, y recuérdese que en este país retrasado un búfalo de agua significa fertilizantes, tractor, supervivencia, los Estados Unidos de América trataron de cancelar a la India el programa de ayuda Alimentos para la Paz. Esto es algo que Orwell hubiera podido imaginar. No hay un grado de crueldad suficiente para el sadismo de Washington. Las clases educadas saben bien cuándo mirar hacia otro lado.

Con el fin de seguir desangrando a **Vietnam** hemos estado ayudando indirectamente a los Khemeres Rojos o través de nuestros aliados, China y Thailandia. Los camboyanos han tenido que pagar con su sangre nuestro rencor hacia **Vietnam**. Los vietnamitas tenían que ser castigados por haberse resistido a la violencia norteamericana.

Contrariamente a lo que cualquiera, bien sea de derechas o izquierdas sostiene, Estados Unidos consiguió sus principales objetivos en Indochina. **Vietnam** fue demolido. No hay peligro de que un desarrollo independiente tenga éxito y sirva de modelo para otras naciones en la región.

Por supuesto no fue una victoria total para nosotros. Nuestra meta final era incorporar Indochina a nuestro sistema global de dominación y eso no se logró totalmente.

Pero una de las metas, la crucial, la que realmente contaba, era destruir el virus y lo conseguimos. **Vietnam** está destrozado y Estados Unidos hace todo lo que puede para mantenerlo en ese estado. En octubre de 1991, Estados Unidos desdeñó las tímidas objeciones de sus aliados en Occidente y de Japón y renovó el bloqueo y las sanciones contra **Vietnam**. El Tercer Mundo tiene que aprender que nadie puede levantar la cabeza de forma desafiante. El amo del sistema global perseguirá sin descanso a quien se atreva a cometer este inenarrable crimen.

Artículo publicado en «Las Intenciones del Tío Sam», Txalaparta Ed. Apdo. 78, Nafarroa - Navarra, Tel. 948 703277, Fax. 948 755012.

La caída de la espermatogénesis

J. PIERRE WILLEM
Union Biologique International

Traducci n: Alfredo Embid.

Tres fenómenos de orden ecológico y médico nos interpelan:

- La caída de la espermatogénesis.
- El crecimiento de los cánceres genitales en los hombres.
- Las malformaciones sexuales en los animales salvajes macho.

Intentemos establecer una conexión entre estos tres hechos fisiológicos:

La caída de la espermatogénesis

Las investigaciones relativas a la infertilidad se habían volcado sobre todo en la mujer. El papel del hombre en los problemas de reproducción permaneció en un segundo plano.

Desde hace algunos años, y sobre todo tras un vasto estudio recapitulativo llevado a cabo en 1992 por Carlsen y su equipo en Dinamarca, el papel de las hormonas en la reproducción se ha vuelto objeto de investigaciones intensas. Este grupo danés encontró que entre 1938 y 1990 la densidad de espermatozoides había pasado de 113 a 66 millones por mililitro de esperma. El endocrinólogo Niels E. Skakkabaek observó que en medio siglo el número de los espermatozoides producidos por los hombres de 21 países había descendido en un 50% y que el número de cánceres de los testículos se había multiplicado por tres. Piensa que los estrógenos del medio ambiente, o xeno-estrógenos, podrían ser la causa y que esta contaminación podría haber comenzado en el vientre materno durante el embarazo.

Los xeno-estrógenos son compuestos químicos de origen industrial agrícola o doméstico presentes en nuestra vida cotidiana, principalmente algunos pesticidas como el DDT (aún utilizado y fabricado en los países en vías de desarrollo) y su producto de descomposición, el DDE, el heptacloro, la atracina (herbicida corrientemente utilizado en Europa), el bifenol A, los PCB o bifenil policlorados, los nonilfenoles -que pueden provenir de algunos plásticos-, los productos lavavajillas o de tocador. La particularidad de estos polucionantes modernos es que presentan efectos estrogénicos.

Otra endocrinóloga americana, Anna Soto, de la Tufts University, ha hecho un experimento sobre células cancerosas de mama. Exponiéndolas a los estrógenos, estas células se multiplicaban, pero sin añadir estrógenos continuaban multiplicándose. Después de muchos meses de investigación, Anna Soto, comprendió que el plástico que servía para los experimentos había sido ligeramente modificado y liberaba pequeñas cantidades de nonilfenol, que presentaba efectos parecidos a los estrógenos.

En febrero de 1995, un equipo francés llegó a conclusiones parecidas después de estudiar el esperma recolectado durante 20 años en el centro de estudio y conservación de óvulos y esperma humanos (CECOS). Estos investigadores franceses encontraron un declive en la concentración y la movilidad de los espermatozoides y en el porcentaje de espermatozoides morfológicamente normales. Este declive se superpone con un aumento de anomalías del aparato genital masculino y del cáncer de testículo en diferentes países. Los investigadores franceses avanzaron una serie de hipótesis que iban del cambio del modo de vida y alimentación a la exposición del feto a los estrógenos durante la gestación, pasando por la polución atmosférica. No hace mucho tiempo ya se hablaba del papel nefasto del calor, especialmente de la temperatura demasiado elevada sobre el escroto. Esta elevación sería la consecuencia de tres tipos de fenómenos: la postura, los vestidos y la exposición a fuertes calores. Esta explicación parece simplista, e incluso peregrina frente a la extensión del fenómeno y a los importantes estudios que se orientan hacia la noción de impostores endocrinos representados por los xenoestrógenos.

Aumento de los cánceres genitales en el hombre

El número de cánceres de testículos y de próstata se ha triplicado en menos de 30 años. En Dinamarca el cáncer de testículos es el más extendido entre los jóvenes; ha aumentado en un 400% en 50 años.

Pero los cánceres genitales no son los únicos que aparecen en las estadísticas. En efecto, la sobremortalidad para cuatro cánceres ha sido evidenciada en los agricultores franceses en relación con la exposición a ciertos pesticidas.

Se trata, por una parte, de cánceres del páncreas y del riñón que están ligados a la exposición a los pesticidas utilizados en las tierras cultivables. Por otra parte, están los cánceres de vejiga y cerebro, ligados a la exposición a los pesticidas utilizados en las viñas.

Estas conclusiones son las de un trabajo cuyo autor, el doctor J.F. Diel (del Centro Hospital-Universitario de Besançon), recibió en 1992 el premio «medio ambiente, salud, calidad de vida», patronizado por los Ministerios de Salud y Medio Ambiente y la Academia Nacional de Medicina. Estas cuatro relaciones cánceres-exposición han podido ser establecidas gracias a un trabajo minucioso que consistió en retomar las cifras de mortalidad por cáncer en los agricultores franceses masculinos con edades comprendidas entre 35 a 74 años en 1984, 1985 y 1986, y estimar la exposición a los pesticidas con ayuda de tres índices geográficos (tierras cultivadas, viñas, huertos).

Un estudio llevado a cabo en la Universidad de Carolina del Norte muestra un crecimiento de la incidencia de cánceres en los niños de 0 a 14 años que viven en contacto con pesticidas en el domicilio familiar.

252 niños de Denver, a los que se les había diagnosticado un cáncer entre 1976 y 1983, han sido comparados a 222 niños con buena salud con características socio-demográficas equivalentes. Se analizó la utilización de pesticidas en el interior de las casas y los jardines. El riesgo de sarcoma de los tejidos blandos se ha relevado cuatro veces superior en los niños que frecuentaban un jardín familiar tratado con pesticidas.

Las simples bandas adherentes que desprenden pesticidas a dosis pequeñas en las casas, cuando las mujeres encintas están expuestas durante los tres últimos meses de embarazo, están asociadas con un riesgo de leucemia del niño tres veces superior a la media.

Cambio y anomalía de sexo en los animales macho

Nuestros amigos los animales no se libran de esta polución que invade el planeta. Todo comenzó cuando, en 1991, biólogos especialistas de la vida animal salvaje se alarmaron por la presencia de perturbaciones en el desarrollo sexual de algunas especies animales. Descubrieron que algunas sustancias tenían un efecto feminizante.

Había colonias de pájaros que producían una fuerte mayoría de hembras y entre los pocos machos engendrados, algunos poseían órganos de reproducción femeninos. Después de haber recibido recientemente un vertido anormal de pesticidas e insecticidas, los caimanes del lago Apopka, cerca de Orlando (Florida), se volvieron en gran mayoría hembras. Además, algunos machos poseían un pene anormalmente pequeño.

Y si sólo se tratase de los reptiles... Según un informe del Instituto Nacional Americano de Ciencias de la Salud y el Medio Ambiente, el águila de las rocosas, el beluga, el puma, el sapo boreal e incluso la pulga de agua conocen actualmente mutaciones sexuales acompañadas de descensos de la fertilidad.

«Y nada de lo que afecta a los animales es extraño al hombre», declara el Dr. Guillette.

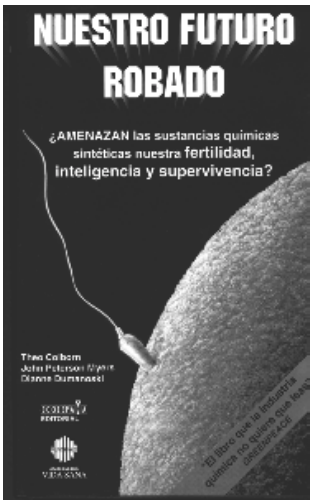
Por ejemplo, en la Antártida, esta región glacial que creíamos libre, se observa una invasión de los polucionantes presentes en todos los eslabones de la cadena alimentaria (pescados, algas, focas). Así, las mujeres Inuit tienen en su leche cinco veces más productos tóxicos.

¿Quiénes son los culpables?

Toda la prensa americana habla de un nuevo libro, recientemente editado en España: «Nuestro futuro robado», firmado por dos investigadores, un especialista del medio ambiente, J.P. Meyers y un zoólogo, Theo Colborn.

Los autores, refiriéndose a los estudios ya aparecidos, afirman que hay una relación entre la polución química y el declive de la espermatogénesis en el mundo.

El medio ambiente polucionado tiene incontestablemente una responsabilidad en el equilibrio hormonal de las mujeres y los hombres. No es un hecho nuevo para los científicos que algunos productos fabricados por la industria química tienen efectos parecidos a los de los estrógenos. Se han dado cuenta que hoy en día estos productos están omnipresentes en nuestro medio ambiente y que tienen efectos temibles.



Ed. EcoEspaña

Las autoridades americanas han conocido la gravedad del problema en la 3ª Conferencia sobre los Estrógenos en el Medio Ambiente», que se celebró en enero de 1994 en Washington y que reunió a cerca de 300 científicos.

La utilización de los pesticidas es sospechosa y esta nueva advertencia ha aparecido en el *American Journal of Public Health.*

Entre las muy numerosas sustancias naturales y sintéticas, algunas clases de productos son particularmente sospechosos desde el punto de vista de su acción potencial sobre el sistema genital masculino: los pesticidas, herbicidas, fungicidas, pero también los agentes tensioactivos presentes en los detergentes, así como los fito-estrógenos que se encuentran en algunos alimentos, y los agentes contenidos en las materias plásticas.

La noción de impostores endocrinos postula que algunas moléculas podrían interferir con las hormonas sexuales en el organismo y así desorganizar el control gonádico. Si bien este concepto es seductor, su demostración ha sido difícil.

Avancemos, sin embargo, una explicación bioquímica. Por su analogía estructural hecha de un doble anillo aromático (bifenol) que simula la acción de la molécula del estrógeno. Los xeno-estrógenos (estrógeno-like) simulan la

acción de los estrógenos y aumentan el número de receptores de estrógenos.

Por otra parte, las células cancerosas, sobre todo si han sido irradiadas, disponen de un mayor número de receptores de estrógenos que las células sanas y de ahí un posible brote de patologías de origen hormonal (cánceres).

Sólo hace unas cuantas décadas que se estipuló que los productos químicos deben obtener una autorización antes de poder ser utilizados en la alimentación. Estos productos persisten en el medio ambiente durante muchos años y se acumulan en nuestros tejidos (nos acordamos del DDT y del cáncer de vejiga). Hasta ahora se sospechaba que los estrógenos estaban implicados en ciertas anomalías del sistema de reproducción masculina. Hoy podemos hablar de una certeza. La producción de hormonas es un proceso continuo que responde a las necesidades inmediatas de nuestro organismo. El buen desarrollo de las interacciones entre los órganos y los sistemas de funcionamiento dependen de una producción equilibrada y armoniosa de todas las hormonas. La acción de la molécula hormonal natural y toda la panoplia de las diferentes moléculas sintéticas no son completamente idénticas y estas diferencias estructurales químicas les dan una forma de acción diferente y a menudo un metabolismo perturbado.

De esta forma, los xeno-estrógenos, que presentan una estructura análoga a la de las hormonas femeninas naturales, aumentan la cantidad total de hormonas femeninas en el organismo.

Es tiempo de que los gobiernos y las industrias se interesen por las propiedades hormonales de las sustancias químicas vertidas en la naturaleza a fin de evitar la catástrofe que afecta a los animales salvajes. (La población de focas, delfines, rapaces, pumas ha disminuido a la mitad o más).

Los investigadores reunidos en la conferencia de Washington han recordado la existencia de estrógenos producidos por los vegetales, los fito-estrógenos, que tendrían un efecto protector contra los xeno-estrógenos: la soja, los granos de lino, la medicago sativa, la alsina, la granada, el trigo completo y el centeno son fuentes interesantes de estas hormonas naturales.

¿A qué esperamos? ¡Ya tenemos dentro de nosotros un mini-Tchernobyl! q

Contacto: ***Jean Pierre Willem, MAPN, 222 rue de Vaugirard 75015 Paris, Francia. Tel. 45 67 07 33, Fax: 42 88 67 73.***

Dr. Jean Pierre Willem.