

RECOPILADO DE LA REVISTA

# Del mito a la realidad

Los problemas se deben plantear en sus justos términos

Por Emilio García-Conde Ceñal

*Algunas «previsiones» de carácter ecológico están inspirando terrores tan irracionales como los que empujaban al suicidio de nuestros asustadizos bisabuelos, por la anunciada y puntual visita que les hizo el cometa Halley. Lo más lamentable es que los terrores actuales llevan a algunos hombres que gobiernan el mundo, no al suicidio, sino a tomar decisiones políticas absurdas, que ponen en peligro la salud e incluso la supervivencia de muchos seres humanos.*

**D**e ninguna manera pretendo minimizar la importancia de respetar el medio ambiente y de entregar sin menoscabo a nuestros descendientes la naturaleza que hemos recibido. En las consideraciones que siguen sólo trato de señalar la simplificada superficialidad con que, a menudo, se plantean, se interpretan y se busca solucionar no pocos problemas ecológicos —verdaderos o imaginarios—, a la vez que se desvía la atención del principal entre ellos: el hambre y la enfermedad de tantos millones de humanos.

A modo de ejemplo, y entre las muchas cuestiones que suelen simplificarse o manipularse, me referiré sólo a tres asuntos, de los que ya me he ocupado en ocasiones anteriores: la prohibición del DDT, el agujero de ozono y el efecto invernadero.

## I. EL DDT, PROHIBIDO

En 1948, el químico suizo **Paul H. Muller**, descubridor del dicloro difenil tricloroetano o DDT, es galardonado con el Premio Nobel de Medicina tras una década demostrando su eficacia para la prevención del tifus, de la peste, de la fiebre amarilla, de la malaria, de la meningitis cerebro-espinal, de la enfermedad del sueño y de todas las que transmiten los insectos. En cuanto a los efectos de su empleo en la agricultura, disponemos del testimonio del doctor **W.J. Haynes** que los resume así: «Con la introducción del DDT en la producción agrícola moderna se ha logrado un significativo aumento de las cosechas; por ejemplo, las de algodón, agríos y patatas han aumentado en una proporción del 69% al 119%».

**Rachel Carson** publicaba en 1962 el libro *La Primavera Silenciosa*, escrito con la única finalidad de que se prohibiera la fabricación del DDT para salvar a la humanidad del riesgo inminente de perder.

Desoyendo la opinión de los expertos, diez años después el Gobierno de los EEUU toma la medida y a continuación se imita en todo el mundo. El propio portavoz del Gobierno americano tuvo que admitir que «no existe ninguna prueba científica que justifique la prohibición del uso de esta sustancia química», y para evitar dudas añadió una frase reveladora: «Se trata de una decisión exclusivamente política». Estaba diciendo la verdad, porque poco tiempo antes el Servicio Sanitario americano, políticamente menos contaminado, había publicado el siguiente comunicado: «El peligro para la salud representado por el DDT es equivalente a cero. Sólo los beneficios que recibe el hombre por su uso en el control de la malaria son ampliamente superiores a todos los potenciales peligros que pudiera representar».

Tres fueron los argumentos que, inspirados en los «axiomas» de *La Primavera Silenciosa*, justificaron la prohibición del DDT:

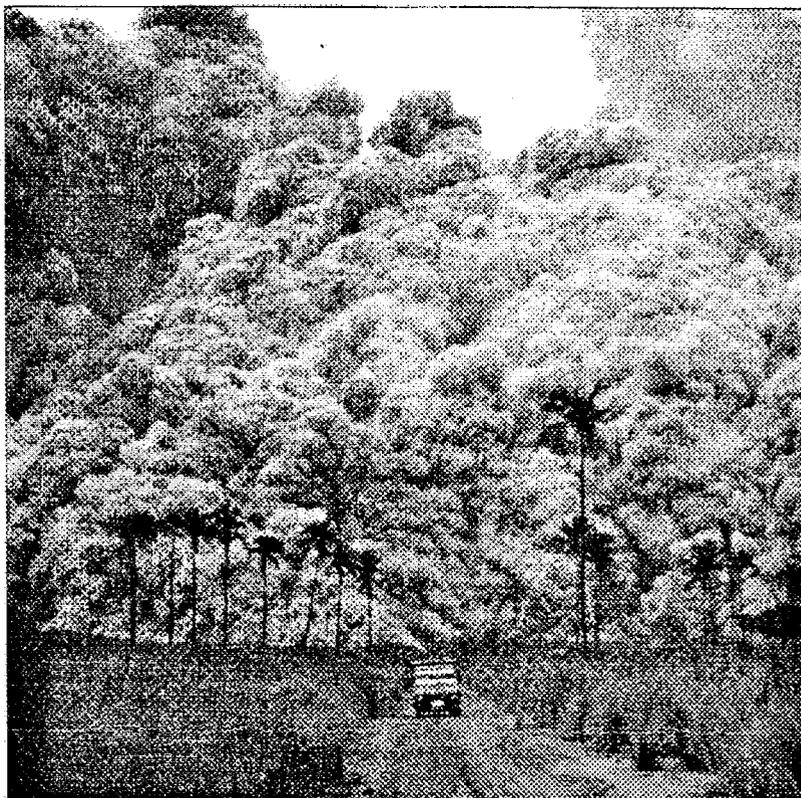
- 1º— la perspectiva de una gigantesca muerte de aves;
  - 2º— jamás podría ser eliminado del ambiente;
  - 3º— constituiría un violento cancerígeno.
- Parece que los tres son clamorosamente falsos.

## LA REALIDAD

1º— Se hizo creer que el DDT exterminaría los pájaros y se produciría una *primavera silenciosa* privada de sus trinos. La señora **Carson** nos anunciaba concretamente la desaparición de los petirrojos, de los mirlos y de los faisanes. Sin embargo, de los recuentos que hacen anualmente los naturalistas de la *Audubon Society* resulta que, en plena zona de máximo empleo del DDT, los petirrojos aumentaron 12 veces y los mirlos nada menos que 38. Con respecto a los faisanes, el doctor **J.B. DeWitt** había demostrado que los faisanes que no ha-

Emilio García-Conde Ceñal es Teniente General del Ejército del Aire.





bían ingerido DDT empollaban el 57% de sus huevos, mientras que los que durante un año entero fueron alimentados con un 5% de DDT empollaron más del 80%. Incluso la supervivencia de los polluelos, con una tasa del 84,4%, resultó mucho más alta para el grupo que se había nutrido con dosis de DDT.

2º- Respecto al ambiente, los seguidores de Carson aseguraban que el DDT tendía a terminar en los océanos, donde se acumularía para siempre hasta producir la muerte de toda la vida marina. Ahora bien, la investigación realizada en 1969 por el Laboratorio del Gulf Breeze demostró, sin lugar a dudas, que el 92% del DDT se degrada en 32 días.

3º- La tesis del que el DDT favorece el desarrollo de tumores cancerosos se basa en un solo y dudoso experimento publicado por **Claus y Bolinger** en *Ecological Sanity*. Sin embargo, en 1969, por error, un grupo de cobayas fueron sometidos a dosis de 300 mg. de DDT por kilo de peso en lugar de los 100 mg. programados. A pesar de la enorme dosis ingerida, estos ejemplares presentaron menos tumores que otro grupo de sus congéneres alimentados sin DDT. Las aves, en zonas de empleo intensivo del DDT, han demostrado un aumento de su longevidad y también de su capacidad reproductora.

En los obreros que por motivos laborales han estado expuestos por largos períodos de tiempo a

*La erupción del Pinatubo lanzó a la atmósfera más cloro del que podrían aportar todos los spray CFC del mundo durante varios siglos.*

*ninguna prueba científica que justifique la prohibición de uso del DDT*

altas dosis de DDT, no se ha encontrado ninguna incidencia especial en cuanto a enfermedades tumorales, y hasta tal punto que en los EE.UU. este producto, que había sido incluido precautoriamente entre las sustancias potencialmente cancerígenas, fue posteriormente eliminado de la lista. El *American Journal of Public Health* publicaba, en enero de 1989, la siguiente conclusión de un estudio de diez años: «No es posible sostener que el DDT sea cancerígeno para el hombre. Nuestro examen no ha demostrado ninguna relación entre las causas de muerte por cáncer y la exposición al DDT; la hipótesis de que la exposición al DDT aumenta la mortalidad por cáncer, o por otra causa, no puede ser justificada».

Respecto a los resultados de la prohibición, baste recordar sus efectos sobre la malaria. En Pakistán, en 1961, se habían producido 7 millones de casos. En 1967, después de una intensa campaña con el DDT, habían descendido a 9.500. En 1975, tres años después de la prohibición, llegaron a los 10 millones. Análoga fue la evolución de las cifras en la India y Sri Lanka, por citar dos ejemplos.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, existen en el mundo 270 millones de enfermos de malaria y 2.000 millones de personas están en riesgo de contraerla. Pero hay quien se alegra. **Malcom Donald**, de la Oficina para el Control de la Población del Departamento de Estado de EE.UU., aseguraba en su día: «Usando el DDT hemos cometido un grave error. La malaria, una de las enfermedades más extendidas en el mundo, había sido prácticamente eliminada. De este modo hemos roto el equilibrio natural. Demasiados hombres permanecían vivos. Seremos afortunados si aparece un virus más mortífero».

## II. AGUJERO DE OZONO

En 1974 varios químicos de la Universidad de California publicaron un estudio en el que trataban de demostrar que ciertos compuestos químicos de cloro, flúor y carbono, identificados con las siglas CFC, podían haber destruido ya el 10% del ozono de la estratosfera. Esos compuestos, sometidos a fuertes radiaciones ultravioleta (UV), se descomponen y liberan su cloro, que en contacto con el ozono reacciona combinándose con él. Corolario: los CFC, fundamentales para la industria del frío, si los dejamos en libertad y ascienden hasta la estratosfera, donde los rayos UV abundan, liberarán su cloro y destruirán el ozono, única pantalla que nos protege de esas peligrosas radiaciones. Por lo tanto hay que prohibir los CFC.

En 1985 el inglés **Robert Watson**, comprobó lo que su compatriota **Joseph Farman** había anticipado: la existencia del agujero de ozono en la Antártida. Se comprobó también que al final del in-



vierno antártico el espesor de la capa de ozono había disminuido. Los medios de difusión aprovecharon la ocasión para anunciar la catástrofe.

Pero en el mes de noviembre la capa de ozono se recupera. Después de un crecimiento el agujero empezó a disminuir. Ahora bien, estos cambios fueron silenciados.

Las mediciones sucesivas fueron poniendo en evidencia ciertas variaciones estacionales en el grosor de la capa de ozono y en el tamaño del agujero antártico.

En 1988 se publicaron los trabajos de **Robert Watson** y del *Ozone Trend Panel*. Entre 1978 y 1985 la capa de ozono en latitudes comprendidas entre 29° y 39° Norte había disminuido en un 3,7%. Algunos científicos como **Sherwood, Rowland** y el propio **Watson**, habían «demostrado» que una reducción del 1% de la capa de ozono provocaría en tierra un aumento del 2% en la cantidad de las radiaciones ultravioleta biológicamente dañinas (UV-B), capaces de producir tumores cutáneos. Por lo tanto, los valores de la disminución de la capa de ozono que ellos habían medido debería haber provocado en el suelo un aumento de rayos UV-B del 7,4%. Pero **Joseph Scotto** y otros especialistas del *Instituto Nacional del Cáncer* de los EEUU publicaron en 1988 los datos de la cantidad de rayos ultravioleta que había recibido el suelo de su país entre 1974 y 1985: había disminuido sensiblemente. Según las mediciones, realizadas en ocho estaciones, la disminución de la capa de ozono coinci-

*Esposas de hombres de negocios barren de basura las calles de Bombay. La prohibición indiscriminada del DDT ha supuesto un renacer de la malaria en países como Pakistán, Sri Lanka o India.*

de con una atenuación del 7% de rayos UV en el suelo americano!

### OTRO CLORO

Por otra parte, las acusaciones contra los fabricantes del CFC olvidan algo fundamental, si se compara la cantidad de cloro que produce el hombre con la inmensa fábrica de este gas que es la propia Naturaleza. Cada año, el hombre produciría poco más de un millón de toneladas de CFC, que contienen un 74% de cloro, es decir, unas 750.000 toneladas. Pero los procesos naturales producen cantidades infinitamente superiores. Así, por evaporación del agua del mar, pasan a la atmósfera no menos de 300 millones de toneladas de cloro cada año; y los volcanes, en períodos de calma, lanzan a la atmósfera entre 10 y 40 millones de toneladas. Cuando se producen las grandes erupciones las cifras son escalofriantes: sólo el volcán Tambora de la isla de Sumbawa, en su última erupción violenta lanzó al aire más de 210 millones de toneladas de cloro, cantidad equivalente a todo el de los CFC que podría producir el hombre durante tres siglos.

Aun olvidando los períodos de gran actividad volcánica, el hombre necesita un año entero para producir la cantidad de cloro que la Naturaleza produce cada día. Esto está ocurriendo desde hace centenares de miles o millones de años.

Entonces, ¿cómo es posible que quede en la estratosfera ni un solo átomo de ozono? Una de tres: o estamos a punto de quedarnos sin capa de ozono (con o sin CFC, porque su aportación es irrelevante); o es falso que el cloro destruye el ozono en la estratosfera; o la propia naturaleza lo repone de alguna manera desconocida hasta el momento.

Dejando a un lado los spray, en los últimos años la difusión de frigoríficos en el Tercer Mundo estaba creciendo geométricamente; y la campaña contra los CFC golpeará a los países donde la conservación de alimentos (que el clima hace rápidamente perecederos), sólo se puede conseguir con el frío: y el único frío barato lo produce el freón, que es un CFC. Una buena parte de los escasos alimentos del Tercer Mundo se perderán. El propio catastrofista **Robert Watson**, padre de la campaña contra los CFC, ha reconocido que «con la falta de una tecnología barata del frío, probablemente morirán más seres por alimento en mal estado que por el propio agujero de ozono».

(Consideraciones análogas habría que hacer sobre la enorme cantidad de cloro que pasa a la atmósfera procedente de las aguas cloradas, por ejemplo, en los embalses para consumo humano. No aludo a ésta y otras importantes fuentes de clo-

ración de la atmósfera por no disponer de datos fiables).

III. ANHIDRIDO CARBÓNICO Y «EFECTO INVERNADERO»

Las radiaciones del Sol que llegan a la atmósfera en parte son absorbidas y en parte reflejadas. La Tierra, a su vez, en función de su temperatura, emite radiaciones de manera similar a lo que los físicos llaman un «cuerpo negro». La presencia de la atmósfera impide las brutales variaciones de temperatura que se producen en la Luna. Este resultado amortiguador es el que recibe el nombre de «efecto invernadero», por semejanza con los invernaderos cuyos acristalamientos son altamente transparentes a las radiaciones solares, y muy opacos a las de la banda térmica de la Tierra. Permiten la entrada pero se oponen a la salida, como una válvula.

No se puede negar que, entre tantos beneficios, la era industrial ha traído un aumento del anhídrido carbónico en la atmósfera: ha pasado durante la última centuria de un 0,027% a un 0,035%, seguramente por la combustión de fósiles. Sin embargo, la variación de la cantidad de vapor de agua en las pocas horas que median entre el día y la noche actúa mucho más energicamente sobre el «efecto invernadero» que ese insignificante 0,008% de aumento secular de anhídrido carbónico.

Así, en los fríos inviernos de nuestras mesetas, las gentes del campo saben que, si está despejado, durante la noche habrá helada; y que si está cubierto, no helará. Efectivamente, depende de que las nubes cumplan su función de invernadero. Otro ejemplo: El Sahara mauritano y sus vecinos las selvas del Senegal tienen en su atmósfera la misma cantidad de gas carbónico. Sin embargo, a pesar de su proximidad, en el desierto se producen variaciones térmicas diarias de más de 50° centígrados (de -5° a +50°) mientras que en el Senegal no pasan de 20° (de 20° a 40°). Este drástico contraste se debe exclusivamente a que en Mauritania la humedad atmosférica es casi nula, mientras que en el Senegal llega al 100%.

Pero las iras de los ecologistas se concentran en el anhídrido carbónico como si fuese el único y universal responsable de un hipotético aumento de la temperatura. Hipotético, porque lo confiesan indemostrable por ahora muchos científicos, como Accu-Weather (la mayor organización meteorológica privada), varios dirigentes del Panel Internacional sobre Cambio Climático, o la National Oceanic and Atmospheric Administration.

Resulta discutible que asistamos a un calentamiento atmosférico. En la hipótesis de que fuese real, el efecto invernadero en un 95% se debería al vapor de agua (como ha señalado el profesor R.

*discutible que asistamos a un recalentamiento atmosférico. De ser real, en un 95% se debería al vapor de agua*

270 → 350 ppm  
(80 ppm)

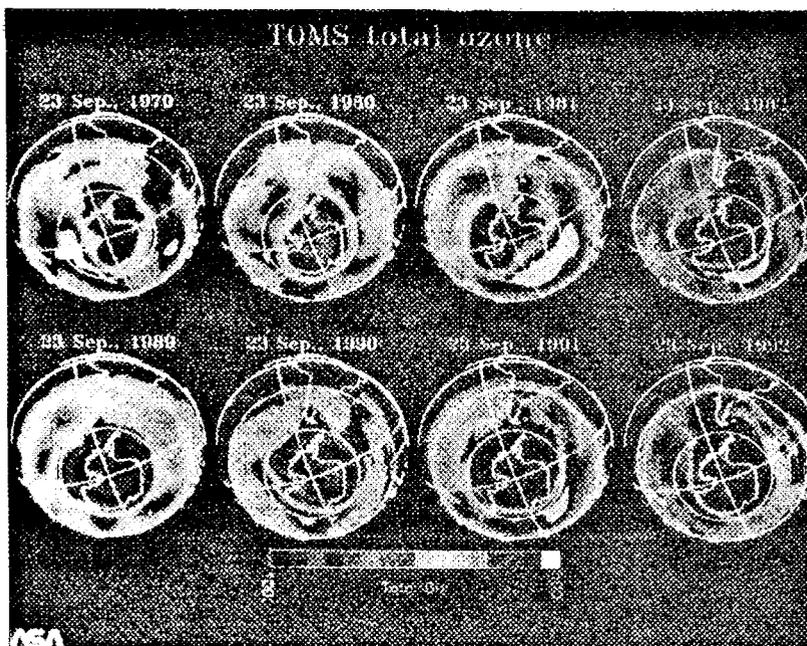
*El agujero en la capa de ozono, y su espesor, experimenta variaciones estacionales, cuya causa no ha sido científicamente determinada.*

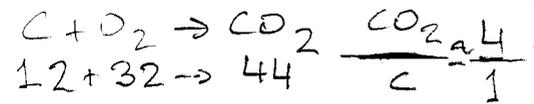
Lindzen del M.I.T.). Pero, además, también las consideraciones habituales acerca del anhídrido carbónico son falaces, cuando por ejemplo se hacen lirismos a propósito de los bosques tropicales.

BOSQUES TROPICALES

Los vegetales capaces de actuar sobre la composición de la atmósfera son los dotados de la función fotosintética de la clorofila: es decir, genéricamente, toda la flora verde. La molécula de anhídrido carbónico está compuesta por dos átomos de oxígeno y uno de carbono. Muy en esquema, la función clorofílica consiste en que las plantas verdes «respiran» el anhídrido carbónico, asimilan el átomo de carbono y devuelven a la atmósfera los dos átomos de oxígeno. El carbono asimilado pasa íntegramente a formar la estructura leñosa de la planta: casi el 100% de un vegetal seco es carbono y, prácticamente, el 100% de ese carbono procede del anhídrido carbónico tomado del aire.

Pero infinidad de experimentos científicos demuestran algo muy importante. Sólo citaré uno, publicado por la Universidad de Gottinga en 1990. Demuestra que una hectárea dedicada al cultivo de remolacha produce suficiente oxígeno para que respiren 60 individuos durante un año; que la misma hectárea dedicada a la producción de patata produce oxígeno para 33 individuos; y que si la dedicamos al delicado y ecológico bosque, sólo suministra oxígeno para 17 seres humanos. En otras palabras: la modesta remolacha triplica ampliamente al frondoso bosque en producción de oxígeno.





no y, por tanto, en destrucción de anhídrido carbónico.

De aquí resulta que la conversión del bosque medieval en tierras de cultivo, sistemáticamente realizada durante la edad moderna en Europa y en Norteamérica, ha mejorado el ambiente, amén de producir alimento para su muy densa población. De paso ha equilibrado el deterioro que, por la in-

*El primer objeto de interés ecológico es la vida del hombre, su alimentación, y el desarrollo de los pueblos menos favorecidos.*

dustrialización, hubiera producido el uso indiscriminado de combustibles fósiles. Si no se hubieran talado esos bosques, hoy probablemente estaríamos asfixiándonos.

Puesto que el carbono del anhídrido se almacena en la parte leñosa de las plantas, éstas serán tanto más ecológicas cuanto más materia leñosa producen por unidad de tiempo, es decir, cuanto más crecen, y sólo son ecológicas mientras crecen. Las de crecimiento más rápido, como la remolacha o el vituperado eucalipto, resultarán más rentables a estos efectos. Entre dos árboles de semejante velocidad de crecimiento, o entre dos adultos que ya no crecen, será más eficaz el de hoja caduca que el de hoja perenne.

Por ello, las selvas tropicales que están a tope de su biomasa no son interesantes a este propósito. Se equivoca quien afirma que son el pulmón de nuestro planeta. Su rentabilidad oxigenante dependería de los pocos árboles que pierde por muerte natural, y sólo porque cada baja hace posible el crecimiento de uno nuevo. En cambio, cada vez que se tala y se retira un árbol de la selva, se está favoreciendo la mejora de la atmósfera. Si ese árbol pesa 5 toneladas, estamos retirando de la circulación unas 20 toneladas de anhídrido carbónico «comprimido» sustraídas íntegramente a la atmósfera.

Si las selvas tropicales se transformasen en tierras de cultivo de plantas de crecimiento rápido (como son casi todas las que producen alimento), probablemente la calidad del aire que respiramos mejoraría en todas las latitudes.

\*\*\*

## La catástrofe interesada de Seveso

En julio de 1976, una explosión en una industria de Seveso (Italia) provocó un escape de gas. Toda la prensa cargó las tintas sobre la gran toxicidad de la dioxina liberada, a la vista de sus evidentes efectos nocivos: aparición de manchas rojizas en la piel de los habitantes cercanos; muerte de perros, gatos y gallinas; marchitar de las plantas. Nadie escuchó a los especialistas que se atrevieron a decir que ninguna de las sesenta especies de dioxina había jamás matado a persona alguna.

La cuestión llegó hasta el Parlamento, donde se convirtió en pretexto para introducir el aborto en Italia (fue legalizado en efecto al año siguiente). Emma Bonino, actual Comisaria Europea de Pesca, acaudilló el grupo de diputados que exigió con vehemencia el aborto de las mujeres embarazadas de Seveso, a pesar de que los expertos insistían en que la dioxina no podía provocar ninguna malignidad en los fetos. Se practicaron unos treinta abortos.

Los consecuencias reales fueron éstas: el análisis de los fetos abortados reveló que ninguno presentaba síntomas de malformación ni envenenamiento. Y las manchas cutáneas de las personas afectadas desaparecieron rápidamente tras el oportuno tratamiento médico, sin dejar secuelas.

(Resumen de las declaraciones de Francesco Rocca, entonces parlamentario y alcalde de Seveso, a la revista *Studi Cattolici*, VII/VIII-94)

Lógicamente deseo que se desarrollen los insecticidas, las técnicas del frío industrial, o la protección de la atmósfera.

Como señalaba al comienzo, soy el primero en preocuparme por el equilibrio ecológico, recordado por Juan Pablo II en su última encíclica *Evangelium vitae*. Amo sinceramente la naturaleza, me inquieta la desertización, me apena la pérdida de especies biológicas y me interesan de veras los problemas ecológicos verdaderos.

Por otro lado, y aunque mis artículos anteriores sobre estos temas no han suscitado la menor objeción científica —he recibido torrentes de cartas—, no pretendo que mis reflexiones sean tomadas como artículos de fe.

Pero tampoco son «dogmas» tantos tópicos que se divulgan acríticamente. A menudo son simplificaciones en su mismo enunciado; y las «soluciones» arbitradas suelen coincidir, curiosamente, en una falta de respeto hacia el primer objeto de interés ecológico: la vida del hombre, su alimentación, su salud y el desarrollo de los pueblos menos favorecidos. ■