

Los dos grandes
FRAUDES
CIENTÍFICOS
de los siglos **XX** y **XXI**

Los casos del dicloro-difenil-tricloroetano (DDT)
y del cambio climático o calentamiento global



Esteban Morales
van Kwartel



Esteban Morales van Kwartel

Nació en la ciudad de Panamá. Realizó estudios de maestría en Economía de la Salud y en Medicina Preventiva, Universidad de Wisconsin, Madison, Estados Unidos; maestría en Salud Comunitaria, concentración en Epidemiología, Universidad de Liverpool, Gran Bretaña; doctor en Medicina en la Universidad de Panamá.

Entre su variada experiencia profesional, podemos destacar las siguientes: director de la Escuela de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá; director del Departamento de Medicina Preventiva y Social de la Universidad de Panamá; planificador de la Subdirección de Ambiente del Ministerio de Salud de Panamá; director general de salud de la República de



Los dos grandes
FRAUDES
CIENTÍFICOS
de los siglos XX y XXI



Los dos grandes
FRAUDES
CIENTÍFICOS
de los siglos **XX** y **XXI**

Los casos del dicloro-difenil-tricloroetano (DDT)
y del cambio climático o calentamiento global

Esteban Morales
van Kwartel



ISBN: 978-9962-706-97-7

© Esteban Morales

Todos los derechos reservados.

Queda terminantemente prohibida la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, incluida la fotocopia, de acuerdo a las leyes vigentes en la República de Panamá, salvo autorización escrita del tenedor de los derechos de autor.

Para contactar al autor:



estebanmoralesvankwartel.com



estebanmoralesvk@gmail.com



[@vankwartel](https://twitter.com/vankwartel)



[estebanantoniomorales](https://www.instagram.com/estebanantoniomorales)

Diseño gráfico:

Editora Novo Art, S.A.

www.editoranovoart.com

Pedro Antonio Argudo, concepto gráfico, diagramación y arte de cubiertas.

Montserrat de Adames, edición de textos y estilo.

Primera edición, 2020

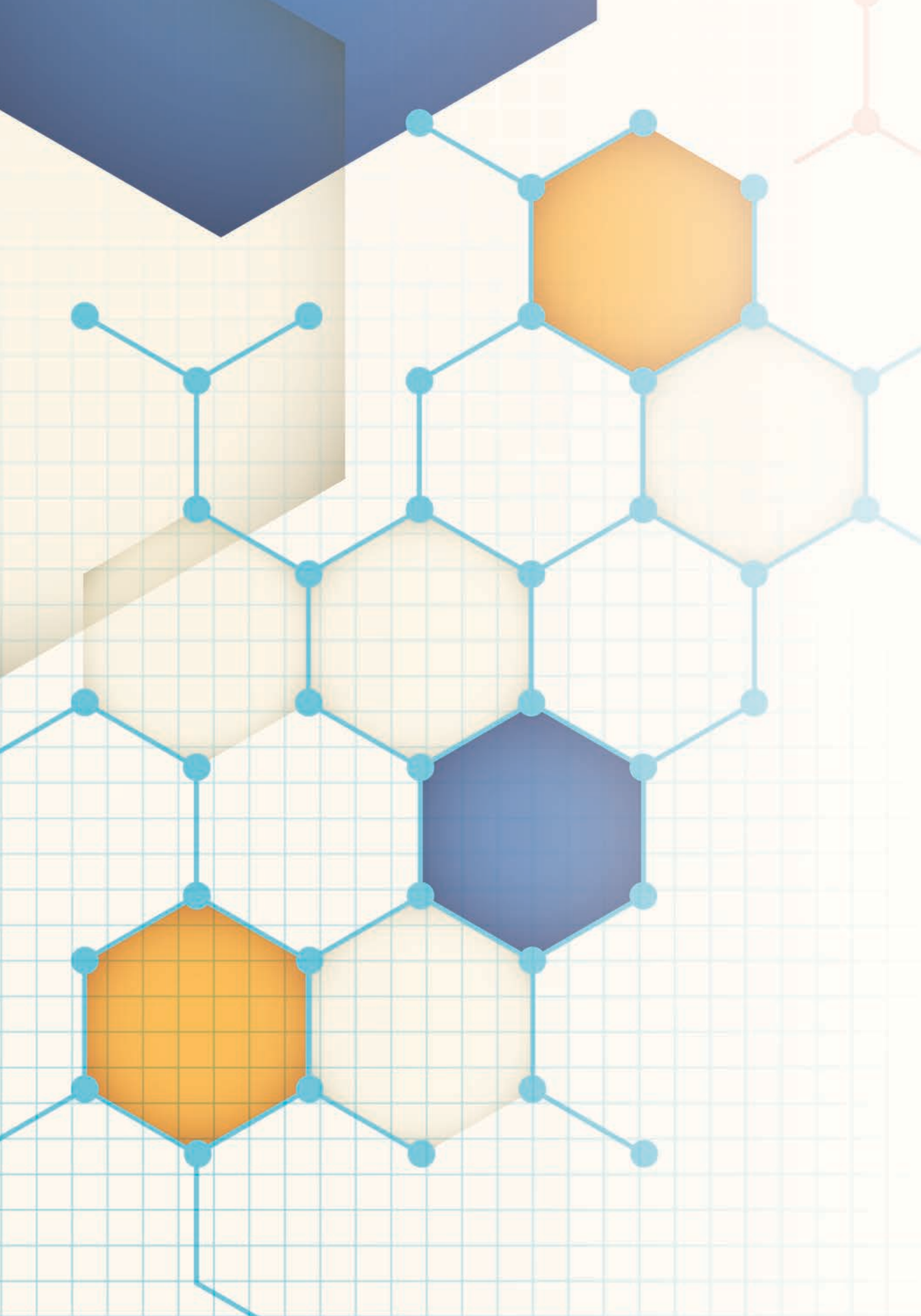
A mis compañeros y hermanos del antiguo Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria de Panamá (actual Departamento de Control de Vectores), héroes anónimos a los que siempre he admirado y respetado.





Agradecimientos

Durante el tiempo que estuvimos relacionados, ya sea como jefe o como funcionario de campo, con la Dirección de Ambiente del Ministerio de Salud de Panamá, quedamos imbuidos de la pasión y devoción con que todo el personal manejaba el tema ambiental. Esto nos llevó a investigar más profundamente en el tema, lo cual culminó con la escritura y publicación de este libro. Por esto, les agradezco a todos ellos profundamente.



Prólogo

Universidades más antiguasⁱ

- Universidad Qarawiyyin, 859, Marruecos.
- Universidad de Bolonia, 1088, Italia.
- Universidad de Oxford, fines del siglo XI, Inglaterra.
- Universidad de Salamanca, 1218, España.
- Universidad de Paris (La Sorbona), mediados del siglo XII, Francia.
- Universidad de Cambridge, 1209, Inglaterra.

La Edad Mediaⁱⁱ

La Edad Media o Medievo es un período histórico que se desarrolló entre los siglos V y XV, y supuso un cambio en toda la sociedad a nivel mundial. Normalmente, se considera que se inició en el año 476 con la caída del Imperio romano de Occidente y que finalizó en 1492 con el descubrimiento de América, o en 1453 con la caída del Imperio bizantino, fecha en la que además se terminó la guerra de los Cien Años y se inventó la famosa imprenta de Gutenberg. En este período de unos 1,000 años, el mundo cambió profundamente y se sentaron algunas de las bases del mundo moderno. Además, se inventaron infinidad de artilugios que actualmente nos parecen esenciales en nuestro día a día, pero que en su época supusieron un gran cambio para sus coetáneos, como las gafas, la propia imprenta o el reloj mecánico.

El Renacimientoⁱⁱⁱ

El Renacimiento fue un movimiento cultural y social que se dio en Europa a partir del siglo XV y se le considera la etapa de transición entre la Edad Media y la modernidad. Aunque se debate el inicio exacto del Renacimiento, se suele usar la caída de Constantinopla, en 1453, como la fecha de inicio de esta época. Nuevos esquemas sociales y políticos fueron dejando atrás el mundo feudal y la economía agrícola, dándole paso a la economía mercantil y a nuevos ordenamientos en la sociedad. Así, el Renacimiento no fue solo un cambio en la estética artística, sino un cambio en la mentalidad de las personas.

Es de suma importancia anotar, que el hombre es quien está ahora en el centro de interés, desplazando las creencias Teo centristas en las que Dios era el centro de todo. Así mismo, la ciencia adquiere un valor nunca antes visto, y gracias a la observación se desarrollan y amplían disciplinas como la astronomía, la medicina, la biología, y la botánica, entre otras; de la misma manera, la observación misma inyecta un optimismo por los avances técnicos y nuevas posibilidades que estos ofrecen para el hombre y su calidad de vida.

Grandes epidemias de la historia^{iv}

Peste de Justiniano, 541, Imperio bizantino, 4 millones de personas muertas. Bacteria: *Yersenia pestis*. La misma de la peste negra. Caso más reciente en 2017, epidemia en Madagascar.

La Peste Negra, 1346 a 1353, Europa. Más de 50 millones de muertes. La población de Europa se redujo de 80 millones a 30 millones. Atribuían el mal a los miasmas; es decir, a la corrupción del aire provocada por la emanación de materia orgánica en descomposición. Hubo quienes imaginaron que la peste podía tener un origen astrológico. Todos estos hechos se consideraban fenómenos sobrenaturales, achacables a la cólera divina por los pecados de la humanidad.

De las ratas al hombre

Únicamente en el siglo XIX se superó la idea de un origen sobrenatural de la peste. El temor a un posible contagio a escala planetaria de la epidemia, que entonces se había extendido por amplias regiones de Asia, dio un fuerte impulso a la investigación científica, y fue así como los bacteriólogos Kitasato y Yersin, de forma independiente pero casi al unísono, descubrieron que el origen de la peste era la bacteria *Yersinia pestis*, que afectaba a las ratas negras y a otros roedores y se transmitía a través de los parásitos que vivían en esos animales, en especial las pulgas (*Chenopsylla cheopis*), las cuales inoculaban el bacilo a los humanos con su picadura.

Viruela

El llamado virus Variola, cuya afectación en los seres humanos es conocida desde hace por lo menos 10,000 años, es el causante de la enfermedad conocida como viruela. Su nombre hace referencia a las pústulas que aparecían en la piel de quien la sufría. Era una enfermedad grave y extremadamente contagiosa, que diezmo la población mundial desde su aparición, llegando a tener tasas de mortalidad de hasta el 30%. Se expandió masivamente en el *nuevo mundo* cuando los conquistadores empezaron a cruzar el océano afectando de manera terrible una población con defensas muy bajas frente a nuevas enfermedades, y en Europa tuvo un período de expansión dramático durante el siglo XVIII, infectando y desfigurando a millones de personas. Afortunadamente, es una de las dos únicas enfermedades que el ser humano ha conseguido erradicar mediante la vacunación. Precisamente, fue luchando contra esta enfermedad cuando se descubrió la primera vacuna. Primero, *lady* Montagu hizo unas observaciones claves en Turquía y, casi 100 años más tarde, Edward Jenner probó científicamente su eficacia. En 1977 se registró el último caso de contagio del virus, que desde entonces se considera extinguido.

Gripe española

En marzo de 1918, durante los últimos meses de la Primera Guerra Mundial (1914-1919), se registró el primer caso de gripe española, paradójicamente, en un hospital de Estados Unidos. Fue bautizada así porque España se mantuvo neutral en la gran guerra y la información sobre la pandemia circulaba con libertad, a diferencia de los demás países implicados en la contienda que trataban de ocultar los datos. Esta virulenta cepa del virus de la gripe se extendió por todo el mundo, casi al tiempo que las tropas se repartían por los frentes europeos. Los sistemas de salud se vieron desbordados y las funerarias no daban abasto. Estudios recientes han revelado datos más precisos. Se estima que la tasa global de mortalidad fue de entre el 10 y el 20 por ciento de los infectados, llegando a morir, en todo el mundo, entre 20 o 50 millones de personas. Hay quien incluso se atreve a decir que pudieron ser 100 millones.

Y ya adelanté tres páginas, de las cinco que me solicitó el doctor Esteban Morales.

Todo lo que puede inventarse, ya ha sido inventado.

—Charles H. Duell, alto comisario de la
Oficina de Patentes de los Estados Unidos, 1899

El documento que esta por leer, es la demostración de todo lo contrario de lo que señor Duell resumió en su célebre frase. Más aún, que hace falta más y más de este tipo de obras para recalcar que, para salir de la ignorancia, hace falta conocimiento, y que el resultado será el descubrir nuevos campos de ignorancia que serán vencidos con mucho más conocimiento. En un eterno ciclo de superación individual y colectivo.

«Está todo inventado», es una de las frases que más me revuelve los intestinos. Se cree -hay quien lo pone en duda- que la pronunció, en 1899, nuestro amigo de la fotografía, el señor Charles H. Duell. Repito la fecha porque es relevante: 1899. Por aquel entonces, este hombre era el comisario de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos. Repito su cargo porque

es relevante: comisario de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos. En aras del ahorro estatal –se ve que ya andaban con los recortes–, este buen hombre se cubrió de gloria, enviando una carta al Congreso americano en la que recomendaba directamente el cierre de la Oficina de Patentes y Marcas. Según Duell, «todo lo que puede inventarse, ya ha sido inventado». Descomunal estupidez, aunque no exenta de responsabilidad colectiva, al recomendar la abolición de su propio puesto de trabajo. Algún dirigente actual debería tomar recortes, no de la estupidez de Duell, de eso andan sobrados, sino de su abnegado patriotismo.

Todo está por inventar, y siempre lo estará.

—Iván Cotado,
diseño de interiores comercial

Este prólogo pretende ser una extensión previa del escrito del doctor Morales. A mí me llegó el mensaje, sobre todo porque me extendí investigando sobre los temas presentados. Me impactó la presentación sobre el DDT, una historia de la pequeñez humana. Y sobre el llamado cambio climático, que no termina de explicarse ni definir de forma científica de qué se trata. Pero creo que se trata de lo mismo, la fatalidad de no romper la ignorancia y maldecir a la humanidad, llenándola de ideas sin sustento. Revisé mis libros de química, sobre los gases del llamado efecto invernadero. Del CO₂ que se mide en partes por millón contra 78% de nitrógeno, 20% de oxígeno y cerca de 1% de vapor de agua... el tercer gas más abundante en la atmósfera y el que más influye en el llamado efecto invernadero. El dióxido de carbono –definido como tóxico por Barak Obama– es apenas el 0.04%. Y es el gas necesario para la fotosíntesis, la vida en este planeta.

Demostraciones, razonamiento. Pero de las dos inteligencias que ahora aceptamos tener, la razón y la emoción, siempre están en aparente discordia: *semper in angaria*, siempre juntas. Donde la razón es la forma de apaciguar la emoción. La percepción, que alimenta primero a la emoción, asusta por la ignorancia primera, que se rompe con la razón, que explica el miedo y lo nulifica. Hay quienes alimentan su emoción y destruyen su razonamiento, y pretenden lo mismo para los demás. Será la hora de descubrir nuestras otras inteligencias: la inteligencia moral y ética; y la

inteligencia trascendental, que nos muestra que todo tiene un orden y el universo es perfecto, como toda obra del creador. El mal solo entra a través de nuestros temores.

Eso pude leer en este extraordinario documento. Uno más en la gran lucha en contra de la ignorancia; no es el único, y hacen falta muchos más. Pero este es absolutamente necesario.

Qué circunstancias unen los destinos de dos personas. A mí me tocó el honor de ser el último jefe del doctor Morales en su brillante y rica carrera en el servicio de salud de la República de Panamá. Y debió ser todo lo contrario, por jerarquía. Y en mi convicción fue así. Aprendí de él de la forma más sublime, de un maestro a un discípulo. Y sigo aprendiendo.

Salud es bienestar. Es más que solo estar sin enfermedad. Es la plenitud de la vida de un ser humano, mentalmente, físicamente, con felicidad. Nos enseñan que, desde que fueron proclamados en la Revolución francesa -la igualdad, la libertad y la fraternidad- son los paradigmas de la moderna civilización. Sin embargo, la igualdad y la libertad no son concurrentes, sino totalmente opuestas. Más igualdad suprime la libertad del individuo, más libertad individual crea brechas en la igualdad. El razonamiento es hijo de la libertad, es individual, es un esfuerzo de mentes libres, educadas, entrenadas, disciplinadas. La igualdad trata de mantener el equilibrio, disminuir la asimetría que puede darle más ventaja al menos ignorante, al más poderoso. Lo emocional es dado por la fraternidad, que trata de encontrar un puente entre libertad e igualdad. Para lograr de una forma sublime, trascendental, entender que el creador nos considera a todos y cada uno parte de Él. Dios es todo, y nosotros con él.

No soy religioso, soy creyente y reconozco mi fe. La certeza de que al final está la recompensa por cada uno de nuestros esfuerzos y que lo único que él nos pedirá, que juzgara, es si vivimos aprovechando todos los dones que nos dio. Uno es el intelecto, si luchamos por descubrir los misterios del gran evangelio llamado naturaleza, las pruebas de Dios.

El doctor Morales escribe entre líneas esto. Usar el intelecto, expresar nuestros dones de forma individual en el beneficio de todos.

El galimatías del inicio de este prólogo: todo tiene una fuente, hay que buscarla. Cuando más oscuro se creía al conocimiento, se fundaban las grandes universidades. El Renacimiento fue

volver a pensar, y darle continuidad a la idea griega, que no es la única, pero es buena. Siempre habrá alguien que crea que no hay que pensar más, pensar e inventar es peligroso. Aunque más peligroso es no pensar y no inventar para mejorar. Y siempre, siempre habrá una pandemia, una falsa creencia, un motivo para tener miedo. Y afortunadamente siempre, siempre habrá personas que -como el doctor Morales- lucharan para abrir el camino para rechazar este miedo. Hay que tener por seguro que el ser humano está aquí por designio divino y aquí seguiremos. Debemos cumplir nuestra misión, moral, ética y trascendental.

Para mí ha sido un placer leer el documento y el pensamiento sobre estos temas de don Esteban Morales. Espero que pueda, lector, disfrutar y encender una luz en su propio ser.

Gracias, maestro Esteban, por compartir sus esfuerzos y opiniones, y dejarme ser de los primeros en disfrutar este gran documento.

Edgardo A. Villalobos J.

Ingeniero civil.

Salubrista por convicción,

con razonamiento y con emoción.

Ciudad de Panamá, 25 de julio de 2020.

En plena pandemia del coronavirus.

En algún momento se sabrá la verdad.

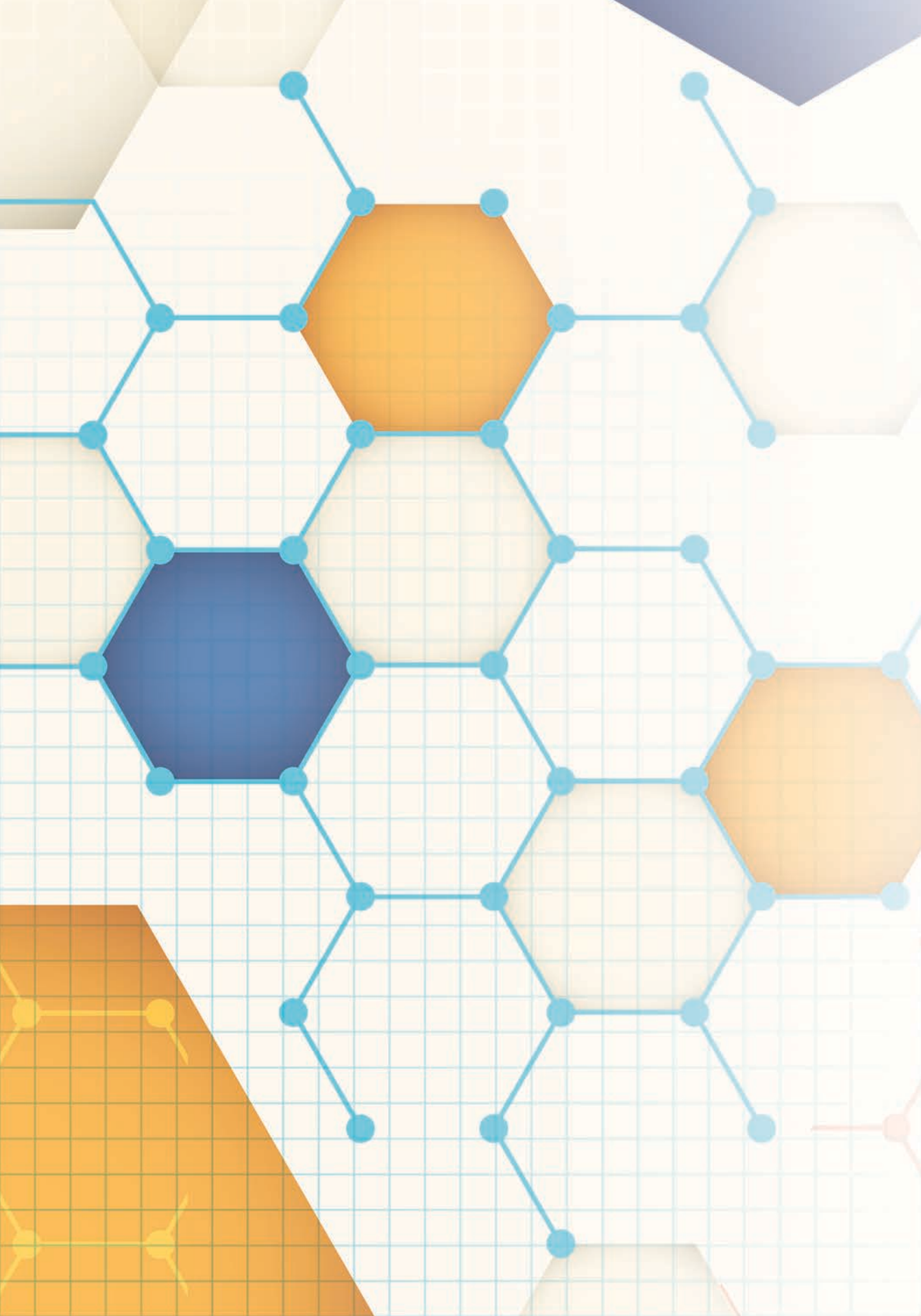
Notas al prólogo

ⁱ Fuente: Tomado de: <https://www.hotcourseslatinoamerica.com/study-abroad-info/choosing-a-university/top-5-universidades-mas-antiguas-del-mundo/> (consultado en julio de 2020).

ⁱⁱ Fuente: Tomado de: <https://historia.nationalgeographic.com.es/temas/edad-media> (consultado en julio de 2020).

ⁱⁱⁱ Fuente: Tomado de: Crystal Harlan, <https://www.aboutspanol.com/que-es-el-renacimiento-2206950>, actualizado al 1 de noviembre de 2019 (consultado en julio de 2020).

^{iv} Fuente: Tomado de: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/grandes-pandemias-historia_15178/1 (consultado en julio de 2020).



Contenido

Introducción	21
---------------------------	----

Capítulo 1. DDT: un caso de estudio de fraude científico

1.1. Introducción	31
1.2. Prohibición del DDT	34
1.3. Detención del uso del DDT en el mundo	44
1.4. Discusión científica versus mala ciencia sobre el DDT	47
1.5. El complot contra el DDT	53
1.6. Comentarios finales sobre el DDT	64

Capítulo 2. El calentamiento global y sus inconsistencias

2.1. Introducción	75
2.2. El inicio formal de la discusión global sobre el clima	81
2.2.1. Contaminación gradual de la discusión sobre el tema climático	83
2.2.2. La liberación del «kraken»	85

2.3. La teoría del calentamiento global y sus inconsistencias	88
2.3.1. ¿Qué es el efecto invernadero?	88
2.3.2. ¿Fueron correctas las observaciones del doctor Hansen?	90
2.4. ¿Cuál es el grado de veracidad de las mediciones históricas de la temperatura superficial de la Tierra?	94
2.4.1. La gráfica de reconstrucción de la temperatura en forma de «palo de <i>hockey</i> »	97

Capítulo 3.

Validez y exactitud de las mediciones del clima

3.1. Introducción	105
3.2. Variables, datos y tipos generales de errores y sesgos	109
3.3. El sesgo en la climatología	114
3.3.1. Los ajustes de homogenización	116
3.3.2. Análisis del efecto de la industrialización sobre el clima	118
3.3.3. Otras causas de sesgo por factores no climáticos	119
3.3.4. El sistema climático y sus variables	123
3.3.4.1. Vapor de agua	124
3.3.4.2. Aerosoles	124
3.3.4.3. Nubosidad, sulfatos, volcanes y albedo	125
3.3.4.4. Fenómenos El Niño/La Niña	127
3.4. La teoría del efecto antropogénico humano peligroso	129
3.5. La ola de calor fatal ocurrida sobre Europa en el año 2003	138
3.5.1. La histeria de la hecatombe mundial	141

Capítulo 4.

Los acuerdos del cambio climático y su influencia en la economía global

4.1. Introducción	155
4.1.1. El Protocolo de Kioto	156
4.1.2. El Acuerdo de París	159
4.1.2.1. Resumen del Acuerdo de París	159
4.2. Los costos del calentamiento	160
4.3. Los acuerdos sobre el calentamiento y sus costos	169
4.4. Los costos del control de las emisiones de CO ₂	170
4.5. ¿Qué tan veraces y exactos son los modelos climáticos?	182
4.6. Conclusiones sobre el paradigma del cambio climático	185

Capítulo 5.

Las discusiones y reacciones en torno al DDT y al cambio climático en el contexto del sistema político, social y educacional

5.1. Introducción	195
5.2. La respuesta del ser humano ante las ciencias.	196
5.2.1. La ciencia de los paradigmas	197
5.2.2. Las ciencias como un bien público manejado por el Gobierno	201
5.2.3. Politización de las ciencias	205
5.3. Histeria versus búsqueda de la verdad	209

5.4. Los medios de información	215
5.5. Educación contemporánea o la educación para la deseducación	216
5.5.1. La educación progresista	220
5.6. A manera de corolario	228

Bibliografía	237
---------------------------	-----

Índice analítico	251
-------------------------------	-----



Introducción

Esta obra constituye una presentación antológica de hechos fundamentales relacionados a la medicina preventiva y, al mismo tiempo, una exposición de hechos y experiencias científicas, profesionales, académicas y personales del autor sobre elementos y situaciones de los temas expuestos y que han sido reunidos a lo largo de su carrera. Los temas aquí expuestos son, sin embargo, un conjunto que forman parte de una obra mayor sobre temas de la medicina preventiva relacionados al ambiente interno y al ambiente externo del ser humano y que presentaremos en el momento oportuno. Los cinco capítulos que se presentan en este trabajo, abordan temas referentes al ambiente por estar relacionados con la contaminación de este; pero su enfoque va dirigido a destacar tres aspectos que tienden a generar anomalías en el manejo de este aspecto fundamental del ambiente: la politización de la información científica, la mala ciencia y la deficiente educación actual. Pensamos que estos temas deben ser conocidos y manejados tanto por nuestros estudiantes de ciencias médicas como por el lector general puesto que las anomalías generadas son las causantes directas que nos han llevado a lo que consideramos como los dos grandes fraudes científicos de los siglos XX y XXI que es el título de este libro; esto, sin menoscabo de que el tema del SARS-CoV-2 puede que resulte ser el más grande fraude científico de la humanidad. Sobre esto no hemos escrito puesto que en el momento que se desató la pandemia ya nos encontrábamos dándole los toques finales a esta obra; además, deberá ir apareciendo mucha más evidencia para que, en el futuro, alguien más pueda escribir sobre esto con propiedad.

Aun cuando la contaminación es una realidad vinculada con la relación entre el ser humano y su entorno, esta debe ser vista de una manera natural, siendo esto parte de una especie de fisiología ecológica en que, al igual que lo que sucede con el medio interno de los organismos, debe ser estudiado, conocido y regulado para que este intercambio, aun con los aspectos de contaminación, sea realizado de manera racional manteniendo siempre el balance ecológico que permita la preservación de la vida. Esta relación no debe ser sujeta a consideraciones históricas que lleven a predicciones fatídicas que podrían llevarnos a una paralización, producto del miedo, de nuestro avance y desarrollo como sociedad. La discusión del tema ambiental debe ser basada en el uso de la razón, en donde las investigaciones que nos lleven a nuevos descubrimientos científicos y tecnológicos sean nuestros constantes aliados. Este balance ecológico debe permitir un progreso y mejoramiento continuo de la especie humana, sin necesidad de regresar a los niveles primitivos de nuestro desarrollo, presentado por algunos como la única manera de preservar nuestro mundo. La vida es un tránsito constante hacia la obtención del bienestar; es un mandato de Dios continuar la obra de la creación utilizando los talentos que se nos han dado, y usufructuando los bienes de la Tierra. La histeria vinculada a futuros cataclismos es paralizante; cuántos jóvenes viven una especie de vida estática, en donde muchos han decidido no tener hijos por ver el futuro como incierto: ¡Esto sí es peligroso, pues nos podría llevar al cataclismo y la extinción de la especie humana! No debemos condenar y detener el desarrollo por los riesgos que se puedan presentar; lo que debemos es mejorar la tecnología, los conocimientos y, además, perfeccionar este desarrollo sin condenar los intentos que hemos hecho y los grandes beneficios que hemos obtenido para los seres humanos a lo largo del tiempo.

Dos de los problemas vinculados al alarmismo son la politización de la información científica y la mala ciencia. Ambos, que están íntimamente relacionados, llevan directamente a la desinformación y a mayor alarmismo: son formas de convencimiento que llevan a que la información falsa sea adoptada por el público. La politización tiene como objetivo, la mayoría de las

veces, promover las teorías que lleven a acciones que faciliten el control de las poblaciones por parte de los gobiernos que creen en una intervención masiva del Estado en las decisiones de la gente. La «mala ciencia» se basa en el manejo y defensa a ultranza de los paradigmas y la institucionalización del consenso; este no es un tema meramente conceptual y de índole científica o académica, sino que ha producido consecuencias gravísimas que trascienden el campo académico, afectando las áreas cotidianas de nuestra civilización actual: generación de muertes sin sentido de un sector de nuestra población, en especial los más pobres; serias amenazas a la economía mundial y las formas actuales de producción; reputaciones dañadas de las personas que no se adhieren a los paradigmas de moda y que han osado denunciar este estado de cosas, y la generación de desesperanza en la juventud actual. Pero esto último es lo más grave, pues la creación de una histórica percepción de que vamos hacia una hecatombe mundial ha ido llevando a nuestra juventud, que es nuestro futuro, a ir perdiendo la esperanza en este, y hacer que muchos se refugien en el mundo de las drogas. Estas son muchas de las consecuencias que pueden producirse por el mal uso de la ciencia en las políticas públicas.

El tercer elemento productor de anomalías, considerado por nosotros como de fundamental importancia, es la educación distorsionada dada a nuestros niños y jóvenes en la época actual. La educación actual es denominada como «progresista» y tiene como característica el hecho de que esta es guiada principalmente hacia la formación de una consciencia social que los lleve a transformarse en futuros activistas sociales; esto, para sus promotores, es inherente a ser un buen ciudadano; pero los promotores de esta educación olvidaron el hecho fundamental de que una educación integral del niño, donde se le inculquen valores morales y se le provean las herramientas de conocimiento necesarias, es la forma en que se puede desarrollar una vida productiva para él, su familia y la sociedad. Otra de las características de esta educación progresista es el énfasis puesto en que esta sea un instrumento para la equidad; pero el enfoque dado para la obtención de este propósito es muy particular: primero, una fuerte intervención del Estado en la sociedad (incluyendo el sistema educativo) para garantizar esta equidad y, segundo, la

garantía de que todos los estudiantes adquirieran un mismo nivel de conocimiento. Estas dos características se han juntado para generar un producto educativo desastroso, como han revelado las evaluaciones de la educación realizadas a nivel de la nación norteamericana. Toda intervención del Estado produce sesgos a todos los niveles; se destruye la iniciativa del ciudadano privado. Adicionalmente, el concepto de igualdad manejado por la filosofía «progresista» ignora las diferencias individuales que poseemos todas las personas, dando como consecuencia que se afecten negativamente los dos extremos del espectro. El tratar de implementar una educación con esta meta mencionada, ha llevado al desarrollo de planes educacionales experimentales que no han tenido los mejores resultados. Todo esto lo iremos viendo a lo largo de los diferentes capítulos que estaremos abordando. Los casos del dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) y del paradigma del cambio climático o del calentamiento global nos servirán para ilustrar estos vicios con ejemplos relacionados a la contaminación y la calidad ambiental.

En el primer capítulo (DDT: un caso de estudio de fraude científico) estaremos abordando el caso de este químico. Iremos aquí desarrollando una especie de secuencia histórica, donde veremos cómo una sustancia química noble que produjo tanto beneficio al ser humano, salvando millones de vidas y contribuyendo grandemente al desarrollo económico de nuestras naciones, fue gradual e inmisericordemente atacada por los grupos ambientalistas. Veremos, además, cómo estos ignoraron todos sus beneficios y las evidencias que desvirtuaban las aseveraciones esgrimidas por estos grupos en contra de su uso. En este capítulo vamos a referirnos a algunas de las inexactitudes presentadas en el libro de la doctora Raquel Carson como producto de esa mala ciencia y que, sin duda, iniciaron esta desafortunada actitud de rechazo infundado en contra del DDT. Conoceremos también el papel nefasto en la historia que desempeñaron personajes y organizaciones como William Ruckelshaus, director de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos; los diferentes grupos ambientalistas; y muchos organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre otros. Sin embargo, conoceremos también algunos de los personajes honestos que se alzaron contra la mentira y la mala ciencia: el

juez Edmund Sweeney, los doctores J. Gordon Edwards, Donald R. Roberts y Arata Kochi (director de la Unidad de Malaria de la OMS) y muchos otros, entre periodistas y autores que irán siendo revelados a lo largo del capítulo.

El capítulo 2 se titula: «El calentamiento global y sus inconsistencias». Aquí estaremos realizando un estudio exploratorio del problema del supuesto cambio climático que, según nosotros, se trata más bien de manifestaciones de la variabilidad climática. Nos estaremos valiendo de las orientaciones y guías de los diversos estudios de autores prestigiosos del mundo. Igualmente, haremos una especie de relación histórica del inicio formal de la discusión global sobre el clima, en donde quedará patente la intervención política partidista ideológica de políticos, como los senadores Tim Wirth y Jim Kerry. Estos iniciaron la distorsión y contaminación del tema, en el contexto de la presentación ante el Senado de los Estados Unidos, sobre el supuesto peligro del calentamiento global, por el doctor James Hansen a quien consideramos el «Raquel Carson» del cambio climático. Esto fue la génesis de dicha histeria, que fue alimentada más tarde por Al Gore y otros. En este capítulo describiremos cómo se generó el sustrato que dio lugar a la creación de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, sentándose las bases para la cristalización del Protocolo de Kioto. Finalmente, analizaremos el grado de veracidad de las mediciones históricas de la temperatura superficial de la Tierra.

En el capítulo 3 (Validez y exactitud de las mediciones del clima), iniciaremos el estudio analítico del problema, comenzando con un estudio descriptivo del supuesto cambio climático, donde nos referiremos a las variables y los datos del problema: la presentación y análisis de los datos, los componentes del problema, las definiciones y principios generales de las variables y las contradicciones encontradas entre los datos y los tipos generales de errores y sesgos en que incurren. También realizaremos una descripción del sistema climático y las variables principales que lo componen; además, haremos un análisis relacional y explicativo del efecto de la industrialización sobre el clima. En este mismo contexto desarrollaremos un análisis de la teoría del efecto antropogénico humano peligroso, con la meta principal de colocar en un contexto realista la relación del ser humano

y sus actividades con el ambiente, a fin de denunciar, pero más que todo desarticular con evidencia, la histeria de la hecatombe mundial alimentada por personajes como Al Gore, organismos como el Consejo de Calidad del Ambiental (CEQ), y por historias distorsionadas por los promotores del paradigma del calentamiento global, como la conocida ola de calor fatal ocurrida sobre Europa en el año 2003. Pero en el medio de todo esto daremos a conocer la existencia, al igual que lo mostrado en los capítulos anteriores, de científicos honestos que han optado por la búsqueda de la verdad, como fue el caso del doctor John Christy quien, en el 2015, presenta ante el Senado de los Estados Unidos resultados ilustrados con representaciones estadísticas, con los que refuta las aseveraciones de que en este siglo han aumentado considerablemente los llamados efectos adversos peligrosos producidos, supuestamente, por el ser humano.

En el capítulo 4 (Los acuerdos del cambio climático y su influencia en la economía global) pasamos al análisis explicativo y predictivo del calentamiento global. Aquí se describen, primero, los principales acuerdos climáticos internacionales, pasando luego a explicar las repercusiones económicas en el mundo por su aplicación, así como los verdaderos efectos que tendrán estos sobre el clima tal como ha sido presentado por expertos sobre el tema. Tendiente a la búsqueda de soluciones, se presentarán los diversos escenarios de emisión: escenarios IS92 y los escenarios de emisión del reporte especial del IPCC (escenarios SRES). Se describen, además, en este mismo contexto, varios conceptos de fundamental importancia: sensibilidad, capacidad de adaptación y vulnerabilidad. Estos cuatro conceptos son de fundamental importancia para valorar debidamente los escenarios descritos. Veremos como estos modelos de emisión, incorporados en los modelos de evaluación integrales, ayudaron al cálculo de los costos de las emisiones de CO₂, pero que, sin embargo, estaban llenos de gran cantidad de incertidumbres. El contenido de una gran cantidad de incertidumbres es la principal característica de los modelos de predicción climática computacionales; estos han sido la base principal del terror generado en la humanidad con relación a lo que describen los ambientalistas como un futuro incierto, debido a un calentamiento fuera de control causado por las emisiones de CO₂ producidas por nuestra forma actual de

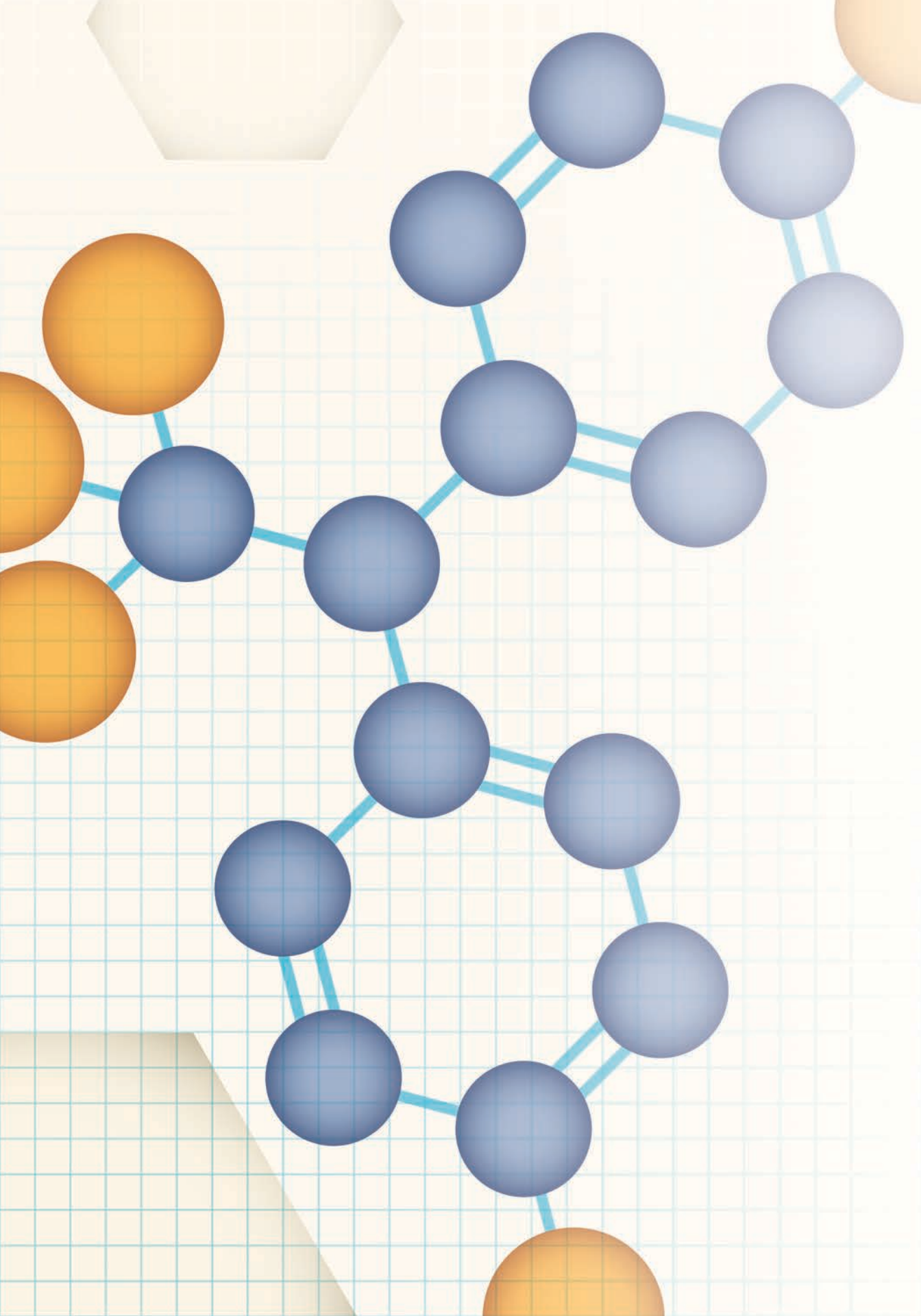
producción. Nosotros nos referiremos a los estudios del doctor John Christy, donde demostró que los modelos proveen información errónea sobre el calentamiento y difieren grandemente de lo que presentan las observaciones. Al final de este capítulo, se presentan algunas conclusiones donde se contextualizan las diferentes facetas del calentamiento global, separando lo real de lo supuesto y recomendando, con base en esto, algunas estrategias y líneas de comportamiento.

En el quinto y último capítulo (La respuesta social ante el sistema político, social y educacional actual), realizamos un análisis aplicativo, que busca entender el mecanismo que motiva a nuestra sociedad a la aceptación o rechazo de estrategias, filosofías o principios que claramente afectan nuestra vida: formas de producción, valoración de nuestra sociedad, formas de combatir y controlar nuestras enfermedades, maneras de mirar el futuro... Este análisis estará dirigido a entender los dos temas principales de esta obra: primero, la eliminación del uso del DDT, a pesar de su probada eficacia, efectividad, eficiencia y ausencia probada de toxicidad y daño al ser humano; y, segundo, el éxito logrado en convencer a la gente de la necesidad de detener nuestra forma exitosa de producción para evitar una hecatombe futura por el calor. Nosotros pensamos que esto responde a un sistema político, social y educacional actual. Nosotros creemos, además, que el sistema actual de valores y la educación actual generan un conflicto con una condición inherente del ser humano: la toma de decisiones individuales que responden a la satisfacción de su propia «utilidad». Sobre este principio vamos a hablar en este capítulo; describiremos también, ampliamente, la teoría de Thomas Kuhn de los paradigmas. Igualmente, discutiremos por qué la ciencia es manejada como un bien público y por qué ha sido politizada. Incursionaremos más profundamente en la base del pensamiento del movimiento ambientalista, que está fundamentada en la creencia del valor intrínseco de la naturaleza en detrimento del valor humano como, desafortunadamente, expresó David Graber, quien estuvo a punto de cumplir su sueño de encontrar el virus apropiado que acabara con la humanidad. Finalmente, describiremos ampliamente la educación actual y sus orígenes, la cual concebimos como una educación para la deseducación.

Queremos finalizar este prólogo enfatizando en algunos de los conceptos y realidades que han sido la motivación principal para escribir este libro. En primer lugar, es el tema del espíritu científico. La ausencia de este espíritu científico es una de las condiciones del espíritu que hace sucumbir fácilmente ante la mala ciencia. Desafortunadamente, muchos de nuestros científicos actuales tienden a seguir los paradigmas propuestos por alguien más. Sufren de la ausencia de una mente inquisidora, por lo que no escudriñan otras propuestas y alternativas provenientes de otras fuentes y fallan en pasar por un proceso de análisis, utilizando la propia capacidad de raciocinio para, al menos, poder dudar de las cosas que se les presentan. Muchos no tienen el hábito de la duda y del cuestionamiento, que son condiciones necesarias del espíritu científico para la búsqueda de la verdad; se toma el paradigma como la verdad absoluta olvidándose de que, en la ciencia, a diferencia del campo legal, «se es culpable hasta que se demuestre su inocencia»; o sea, que lo propuesto debe ser sometido a la prueba de la hipótesis de nulidad versus la alternativa. Pero aún en esto, ni siquiera son totalmente culpables aquellos que no cuestionan o que no buscan alternativas, especialmente los científicos más jóvenes; parte de la culpa es del tipo de formación o más bien deformación educativa que han recibido. Un tipo de educación que no conoció nuestra generación; una educación en donde no se enseña a discernir ni a pensar: se enseña a adquirir conocimientos enlatados. Es la «educación de la lata», y cuya descripción haremos en el capítulo correspondiente.

Lo siguiente, es en cuanto al movimiento ecologista. Para entender el ecologismo, sus acciones y sus resultados, tenemos que conocer el principio filosófico que lo rige y decidir entonces si sus principios están basados en los mismos valores en que la sociedad contemporánea está basada. Entendemos por sociedad contemporánea aquella que se ha ido construyendo a lo largo de muchísimas épocas, pasando, por ejemplo, por la época de la Revolución Industrial, haciendo confluir hacia las épocas más actuales todas las experiencias, aprendizajes y logros que se han venido obteniendo a lo largo de la historia de la humanidad. Si nos ubicásemos desde la visión adquirida por la humanidad en la Revolución Industrial, veríamos que lo actual es un perfeccionamiento increíble de la sociedad humana y de nuestro nivel

de vida; esa sería nuestra sociedad actual. Habría que ver si los valores del ecologismo tienen algún punto de coincidencia con los valores de la sociedad actual, la cual busca el mejoramiento constante del bienestar de la población, utilizando, entre otras cosas, el mejoramiento tecnológico, social y económico. Si el pensamiento ecologista está basado en valores diferentes, tendríamos entonces que tomar la decisión de adoptar o no lo propuesto por este movimiento. Para poder hacer este análisis, el único medio disponible, y que es inherente a la naturaleza humana, es el uso de la razón. Lo que sí no es inherente a nuestra naturaleza es lo que se denomina como el «valor intrínseco» de las cosas. Estas no tienen valor *per se*; no tienen valor en sí mismas, sino que los valores se dan, se analizan y se adoptan, de acuerdo con el raciocinio humano; de acuerdo con la explicación de estos, y si, además, van dirigidos hacia el mejoramiento de nuestra sociedad y si van dirigidos hacia la búsqueda del bienestar del ser humano. En otras palabras, lo que se proponga en una plataforma mundial o local tiene que ser analizado desde la perspectiva del bienestar del ser humano y no adoptado ciegamente, dándole crédito a lo expresado sin haber pasado por el filtro del raciocinio humano. El adoptar propuestas sin pasar por este proceso es lo que podríamos denominar un «lavado de cerebro»; el ser humano no está diseñado para ese lavado, sino para escuchar conceptos, analizarlos y luego adoptarlos o no según el grado de la búsqueda de su bienestar.



DDT: un caso de estudio de fraude científico

1.1. Introducción

El título de este capítulo es el nombre de un artículo científico publicado en el *New Journal of Medicine* por el doctor J. Gordon Edwards¹. En la introducción de su artículo, él se refiere al fraude en la ciencia como un gran problema: hace alusión a un reporte de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, publicado en el año 2002, sobre el fraude de la ciencia en Alemania, y en donde se establece la necesidad de que este fraude, visto en sus múltiples facetas -como fabricación y falsificación de datos, etc.- sea investigado y castigado por la autoridad competente que, en este caso, se sugiere que sea un *ombudsman* designado para esto². En un trabajo anterior, nosotros nos hemos referido a este tema, donde describimos el fraude más frecuente, que es en la forma del uso selectivo de los datos y manipulación de gráficas y figuras. El caso del DDT ha sido calificado por el doctor Mark Levin³ como uno de los más dramáticos y fatales casos de fraude científico. De hecho, el movimiento ecologista moderno se fundó en uno de los fraudes más atroces de la historia humana: que el dicloro-difenil-tricloroetano o DDT es un veneno que mata a los humanos cuando, en realidad, es un químico maravilloso que

salva a los humanos. La doctora Rachel Carson, fuerte oponente a los pesticidas⁴, uniendo fuerzas con la Sociedad Audubon, el Fondo para la Defensa del Ambiente y el Sierra Club, logra un tremendo éxito en la propagación de la histeria en contra del DDT.

La doctora Carson describe al DDT como un veneno asesino de seres humanos: le atribuye al DDT terribles efectos a la vida natural y, especialmente, a los niños. Esto fue muy impactante para la opinión pública, pues no existe nada que afecte más la sensibilidad humana que el daño en un niño. Ella crea esta percepción cuando establece el hecho de que en los Estados Unidos morían por cáncer más niños en edad escolar que 25 años antes, y que esto era debido a la mayor vulnerabilidad de los niños a los efectos cancerígenos de los químicos sintéticos. Para apoyar su aseveración, ella presentó estadísticas que muestran que el doce por ciento de todas las muertes en niños, entre las edades de uno a catorce años, son causadas por el cáncer⁵. Sin embargo, la doctora Carson ignoró varios hechos fundamentales que procederemos a abordar parte por parte:

- En primer lugar, la doctora Carson compara la mortalidad de niños en el año 1962 con la del año 1937, lo cual es un período largo para comparar (un cuarto de siglo antes); este último, fue un año que sufría, todavía, los embates de dos terribles recesiones en los Estados Unidos; esto había afectado la situación socioeconómica de la gente, lo cual repercutió grandemente en el estado de salud de la población, especialmente los niños. Desde el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, la economía del país comienza a mejorar grandemente; hay más empleo, la alimentación de la gente mejora y los servicios médicos de salud se aumentan notablemente; en fin, el país fue alcanzando mayor prosperidad⁶.
- Uno de los principios básicos en medicina es que el perfil epidemiológico de la morbilidad y mortalidad se va modificando a lo largo del tiempo; esto es debido a una serie de factores, tanto médicos como socioeconómicos. Desde los años de la posguerra, se organizaron programas masivos de vacunación no solo en el país, sino en todo el mundo. Pero, además, la doctora Carson perdió de vista que apareció algo extraordinario: el DDT. Gracias a este químico se logró disminuir notablemente,

en todo el mundo, la morbilidad y mortalidad por enfermedades, como el tifus, malaria, dengue, etc., de las cuales los niños eran los más afectados. También, en los años de la posguerra se fueron mejorando los servicios de salud, lo cual dio lugar a que disminuyeran las principales causas de mortalidad en niños de 1 a 4 años: deficiencia en la calidad y disponibilidad de los servicios obstétricos, cuidados deficientes del niño y prematuridad. Adicionalmente, el rápido mejoramiento de la economía en el país permitió que se mejoraran las condiciones de las viviendas; hubo, además, mayor provisión de agua potable y mejoramiento notable en la calidad de esta. Todo esto hizo que las enfermedades prevenibles por vacunación, las transmitidas por vectores y las enfermedades infecciosas transmisibles -las cuales eran las principales causas de mortalidad- disminuyeran considerablemente, mientras que otras fueron erradicadas^{7,8,9}.

- Finalmente, en cuanto a las estadísticas médicas, nosotros les enseñamos -también- a nuestros estudiantes, que las razones, proporciones y porcentajes, que se conocen en estadística como números relativos, deben ser manejados con mucha cautela. Estos tienen una enorme e importante función dentro de la estadística médica, pero deben ser manejados por personas que conozcan su uso, significado y limitaciones, pues estos podrían darnos resultados engañosos ya sea intencionalmente o no. Esto lo podemos ilustrar de la siguiente manera:
 - La proporción de A es definida como $A / (A+B)$; es decir, $A / (A+B)$.
 - Si la proporción de B disminuye, la proporción de A debe aumentar al mismo tiempo.
 - Si A representa las muertes por cáncer; B, todas las muertes por las causas que no son cáncer y $A+B$ representa las muertes por todas las enfermedades; entonces, cuando disminuye B, se deberá observar un aumento relativo de A.

Basta con hojear el libro de la doctora Carson, para notar el carácter alarmista de su intención. La mayoría de los capítulos contenidos en este libro, tienen nombres con connotaciones catastróficas¹⁰: la obligación de perdurar; elixires de la muerte; caos innecesarios; y los pájaros no cantan; ríos de la muerte;

indiscriminadamente desde los cielos; más allá de los sueños de los Borgia; el precio humano; a través de una ventana estrecha; uno en cada cuatro; la naturaleza se defiende; los rumores de una avalancha; el otro camino. La lectura de sus capítulos nos pone los pelos de punta: se refiere a polvos y aerosoles que son depositados sobre la tierra, que matan todo, incluyendo las aves y los peces, por lo que los califica no como insecticidas, sino como venenos¹¹.

1.2. Prohibición del DDT

Vamos a narrar la secuencia de los hechos relacionados a la suspensión del registro del DDT, valiéndonos de los propios informes de los procesos legales que se dieron en ese momento. Ya habíamos mencionado las constantes presiones ejercidas por los grupos ambientalistas para la eliminación del DDT. El uso de este insecticida fue prohibido definitivamente a partir del 31 de diciembre de 1972¹², excepto para algunos usos específicos, como veremos más adelante. De acuerdo con el informe final del 14 de junio de 1972, en donde el director de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos, William Ruckelshaus, ordena esta disposición, dicho proceso representó la culminación de cerca de tres años de presiones y luchas para la eliminación del DDT por parte de grupos ambientalistas (en donde el libro de la doctora Rachel Carson, *Silent spring*, contribuyó grandemente a esto)¹³. Pero, ¿cómo se habían desarrollado los acontecimientos antes de llegar a esta decisión final? De acuerdo con el informe mencionado, muy previamente a esta fecha final, referida con anterioridad, desde el año 1969 (debido a las fuertes presiones) el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos había cancelado ciertos usos del DDT. Esta decisión había sido apelada por los grupos ambientalistas, por no parecerles suficiente; logrando que el 15 de enero de 1971, la EPA fallara a favor de estos, rechazando la decisión del Departamento de Agricultura y cancelando todos los usos del DDT que no habían sido cancelados en 1969¹⁴.

Esta última acción había generado la presentación de objeciones a las notas de cancelación por parte de los que apoyaban el

uso del DDT; estos, apegándose a la ley, solicitaron una audiencia pública. La EPA nombró al juez de derecho administrativo, Edmund Sweeney, para evaluar el DDT; este, en su apertura de la audiencia, identificó las dos alegaciones más comunes en contra del DDT: el daño a muchos organismos, a quienes no iban dirigidos la acción, y de que era carcinógeno en humanos. Estableció, además, que la remoción del DDT podría producir serios trastornos a los programas de salud y a la producción agrícola, lo que podría forzar la utilización de productos más tóxicos para su reemplazo; esa era la razón por lo que dicho examen del estatus del DDT era justificado¹⁵: «La necesidad de saber, para de allí tomar una determinación administrativa».

Las personas y grupos que habían estado envueltos en este proceso fueron, por un lado, los solicitantes que habían pedido la audiencia pública: la División de Protección de Plantas del Departamento de Agricultura y un grupo numeroso de organizaciones dedicadas a la producción agrícola y al registro del producto; y por otro lado, los defensores de la cancelación: el director de la División de Pesticidas de la Agencia de Protección Ambiental, el Fondo de Defensa del Medio Ambiente (EDF), la Sociedad Nacional Audubon y el Club Sierra, entre otros. En dicha audiencia, había quedado establecido que de darse la cancelación (como efectivamente se había dado el 15 de enero de 1971), se podía recurrir a una audiencia pública (como en efecto se estaba dando)¹⁶. Este fue un largo proceso en donde participaron 125 testigos y se analizaron las presentaciones de 365 reputados científicos expertos sobre el tema. El juez Sweeney, ante la gran impresión que le produjo la calidad de los participantes, plasmó su informe en una forma tal, que nos lleva a transcribirlo textualmente en el recuadro 1.1. El juez Sweeney se refiere, también, al hecho de que no se puso ninguna restricción a las declaraciones de los testigos y las presentaciones científicas, en cuanto a tiempo y número, excepto por las exhortaciones hacia la objetividad y materialidad de las presentaciones¹⁷.

En la larguísima y productiva discusión que se desarrolló en la audiencia, se tocaron ampliamente los puntos sobre los riesgos y los beneficios, lo que permitió hacer un análisis profundo de riesgo-beneficio. Igualmente, se discutió ampliamente sobre la supuesta capacidad carcinogénica del DDT al ser humano y

sobre los supuestos daños producidos a organismos acuáticos, pájaros y otros animales; al igual que sus supuestos poderes mutágeno y teratógeno. En esta sección describiremos brevemente la discusión sobre la capacidad carcinogénica, mientras que más adelante nos referiremos a los estudios realizados por el doctor J. Gordon Edwards sobre los supuestos efectos al ambiente, la flora y la fauna.

Recuadro 1.1. Extracto del informe final del juez Sweeney, donde presenta un reconocimiento a la calidad de los participantes

... pero me veo obligado a inyectar un sentimiento personal, de que ningún examinador de audiencias disfrutará del privilegio que tuve al escuchar a tantos líderes en el campo del logro científico y médicos de tantas áreas de experiencia en todo el mundo, realmente e incluso entre ellos un ganador reciente del Premio Nobel de la Paz y el cirujano general de los Estados Unidos.

Fuente: Edmund M. Sweeney, (1972), p. 16.

En la discusión en mención, se destacó el hecho de que el tema del riesgo carcinogénico en el ser humano había sido –y es aún– tema de amplísima y frecuente discusión. En el proceso que se realizó, los defensores de la cancelación del registro del DDT manifestaron la posición de que este era carcinogénico al ser humano. Sin embargo, los estudios realizados habían llevado a la comunidad científica a aceptar que, en el caso de darse alguna propiedad carcinogénica de este en base a experimentos en ratones, esto no significaba un riesgo inminente a la seguridad del ser humano. Se mencionó el hecho de las limitaciones éticas y morales para poder realizar experimentos en el ser humano dirigidos a determinar una posible capacidad carcinogénica en este, pero que observaciones no experimentales en trabajadores de pesticidas, en plantas manufactureras y en prisioneros voluntarios, y la observación de posibles efectos en millones de personas –ya sea recipientes o aplicadores en los programas de malaria– no habían mostrado instancias reales de desarrollo de cáncer por el uso del DDT. Por otro lado, la extrapolación a los seres humanos de los resultados de experimentos realizados en ratones y ratas fue un

motivo enorme de controversia en la discusión: los grupos de solicitadores arguyeron que esa extrapolación no provee una certeza médica razonable, y el otro grupo opinaba lo contrario. Lo que sí quedó claro fue (aceptado también por testigos de este último grupo) la necesidad de establecer las bases tanto cualitativas como cuantitativas de esta extrapolación. Esto significa que, aun cuando la fisiología de ratones y seres humanos fuesen similares, la extrapolación de los resultados no es confiable si la dosis dada al animal experimental no puede ser el equivalente de la dosis a la que está expuesto el ser humano¹⁸.

Pero no solo se discutió el tema de la extrapolación, sino que la propia validez de los resultados de los experimentos en ratones y ratas fue ampliamente discutida. Dos prestigiosos médicos y científicos expertos en cáncer presentaron sus argumentos; cada uno de ellos tenía posiciones opuestas. Los estudios en mención analizados, fueron, entre otros: el estudio de Milán y el estudio de Lyon, ambos sancionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las opiniones resumidas de cada uno de los dos expertos fueron: el doctor Epstein, quien defendía la capacidad carcinogénica del DDT, concluye que NO HA SIDO probado que el

Recuadro 1.2. Testimonio del cirujano general de los Estados Unidos, Jesse Steinfeld, sobre la seguridad del DDT

Si bien el DDT se ha estudiado más ampliamente en el hombre, que cualquier otro insecticida, no se ha presentado evidencia concreta de que actualmente constituya un peligro para la salud del hombre, incluso entre los trabajadores de producción industrial, cuya exposición diaria durante más de dos décadas ha superado ampliamente la del público general. Su registro de uso, con respecto a la seguridad humana, no tiene paralelo en la historia de los insecticidas. El DDT no se recomienda como tratamiento externo para los programas antimaláricos, y la contaminación de las vías fluviales, los suelos y la vegetación por rociar el interior de las casas con DDT es mínima. La seguridad, larga duración y bajo costo del DDT lo convierten en el único insecticida conocido que se puede usar en la escala requerida en los programas de erradicación de la malaria, dentro de los recursos actualmente disponibles para dichos programas o que se puede esperar razonablemente que estén disponibles para ellos en el futuro previsible.

DDT NO FUERA carcinogénico al ser humano; el doctor William Butler, quien negaba esta capacidad carcinogénica, concluyó que los resultados NO APOYABAN la tesis que el DDT FUERA carcinogénico. Ambos, sin embargo, coincidieron en la necesidad de continuar los estudios al respecto (que continúan aún en la época actual). Eso llevó al juez Sweeney a establecer que la conclusión de que no se haya probado que EL DDT NO FUERA causante de cáncer en el ser humano, no era una base lógica para pedir una prohibición total para todos los usos futuros del DDT¹⁹.

El juez se refirió también al gran peso que él le dio al testimonio del cirujano general, doctor Jesse Steinfeld, debido a su responsabilidad por la salud de todos los estadounidenses y porque era un prestigioso médico que se había dedicado a estudios sobre el cáncer²⁰ (recuadro 1.2).

Durante el período de las audiencias, no faltaron intentos maliciosos por desvirtuar el curso de las acciones, en donde ya se comenzaba a ver que las evidencias presentadas iban favoreciendo al DDT. Esto motivó comentarios por parte del juez Sweeney²¹: «Durante la audiencia, un artículo que apareció en una

Recuadro 1.3. Comentarios del juez Sweeney, donde destaca la necesidad de la presentación de evidencias sólidas, basadas en la demostración de causa-efecto, para la toma correcta de decisiones

... bueno, el único aspecto «sutil» de este abordaje mundial es la teoría aparentemente asumida de que no es necesario mostrar la causa y el efecto para aplicar el impacto global a los usos bajo los registros en cuestión aquí. Tal ámbito ilimitado de testimonio, posiblemente podría ser pertinente en un procedimiento de elaboración de normas [...] pero el hecho es que esta audiencia no es un procedimiento de elaboración de normas. Esta audiencia es un procedimiento de adjudicación en todos los sentidos de la palabra. Los derechos de las partes están en juego; y eso incluye a la parte comúnmente referida como «verdadero interés público». Todas las partes aquí expresadas tienen el derecho de conocer las razones, con un detalle razonable, por las que se deben cancelar las inscripciones involucradas; que incluye el derecho a ofrecer toda la evidencia relevante y material, tanto a favor como en contra, en apoyo de sus alegatos, y el derecho a someter teorías opuestas a la prueba de interrogatorio.

publicación científica [y supuestamente se basó en información de una fuente del personal de abogados de los demandados] declaró que este no entendía lo ‘sutil’ del caso sobre el DDT...». En el mismo pasaje citado, el juez se refiere al concepto estadístico de «causa-efecto», tan importante en este caso (recuadro 1.3).

Recuadro 1.4. Extracto de la conclusión del juez Sweeney sobre el análisis de riesgo-beneficio

En mi opinión, nadie cuestiona el testimonio que el DDT se encuentra en lugares remotos y variados. Del mismo modo, su persistencia es, a la vez, una bendición y una perdición. Durante esta audiencia, los beneficios y riesgos que emanan de los usos del DDT se exploraron de manera competente y exhaustiva [...] para ser considerado en la determinación del destino de los registros particulares en cuestión, tiene que demostrarse de manera preponderante que los usos actuales causan un efecto adverso irrazonable. Esa demostración no se ha hecho. Esa demostración es la carga del demandado. Llegué a esa conclusión mediante la aplicación, a este caso, de la regla de las cargas probatorias en cualquier procedimiento judicial. En este caso, la emisión de los avisos de PR constituyó un caso *prima facie* para la cancelación. La carga de la prueba recaía sobre los peticionarios para superar ese caso *prima facie* por la preponderancia de la evidencia. Esto se ha hecho al proporcionar que el lenguaje de la etiqueta para usos esenciales del DDT es adecuado para lograr el propósito legal de las tres secciones de «etiquetado incorrecto» (el primer problema en este documento). Del mismo modo, ha habido pruebas de que, en equilibrio con los beneficios, los usos esenciales actuales del DDT en los registros en cuestión, no crean un riesgo irrazonable (el otro problema aquí).

Fuente: Edmund M. Sweeney, (1972), pp. 96-97.

El concepto estadístico de causa-efecto es de vital importancia aquí. En nuestras clases de estadística nos referimos con bastante profundidad a este tema, pues muchas veces se dan por sentadas causas aparentes de enfermedades o problemas de salud basados en diseños de investigación con procedimientos estadísticos, que lo que nos proveen es «correlación» o «relación» y no causa efecto. La «correlación», por ejemplo, entre la depresión y el hábito de beber, relaciona ambas variables en ambas direcciones. La depresión puede inducir a la bebida, pero el beber puede inducir la depresión. La prueba de la causalidad debe ser categórica, de manera tal que se establezca claramente que los resultados

obtenidos en un experimento son realmente causados por la presencia o manipulación realizada, o si hay otro factor que sustenta el proceso. En otro párrafo, el juez se refiere a esto²²: «Hubo mucha evidencia que reflejó los grados de correlación entre la presencia de DDT y el fenómeno descrito. La correlación no es un hallazgo significativo cuando la causa y el efecto es la conclusión requerida». Ninguna de las partes negó nunca la existencia de ciertos riesgos en el uso del DDT, como podríamos decir, por ejemplo, que existen riesgos y posibles efectos adversos en el uso de la mayoría de los medicamentos y químicos para el abordaje de los problemas de salud; por esto el juez Sweeney quiso ser lo más exhaustivo posible en la realización de los análisis de riesgo-beneficio²³, tal como mostramos en el recuadro 1.4.

Finalmente, el juez Sweeney, basado en las evidencias presentadas y los hechos encontrados, dio su dictamen final²⁴ (recuadro 1.5).

Recuadro 1.5. Extractos del dictamen final del juez Sweeney sobre el caso del DDT

Las etiquetas aquí involucradas están en cumplimiento substancial con el acta [...] el DDT tal como es ofrecido, bajo los registros involucrados aquí, no se encuentra mal etiquetado [...] los efectos adversos sobre los animales no beneficiados por el uso de DDT, bajo los registros involucrados aquí, no son irrazonables en el balance con los beneficios [...] el DDT no es un riesgo carcinogénico, mutágeno o teratógeno para el hombre [...] no tiene un efecto perjudicial sobre los peces de agua dulce, organismos estuarios, aves silvestres y otra fauna silvestre [...] existe la necesidad actual del uso continuo de DDT para los usos esenciales definidos en este caso...

Fuente: Edmund M. Sweeney, (1972), pp. 93-94.

Se había llegado al final de este proceso después de siete meses de realización de audiencias; 80 días de testimonios de 165 científicos expertos. Pero el fallo del juez Sweeney fue apelado por los mismos grupos mencionados con anterioridad y, tal como mencionamos anteriormente, este fallo fue rechazado por el propio director de la EPA, mediante documento aprobado el 14 de junio de 1972 y publicado el 30 de junio de 1972. Toda la evidencia y hechos presentados en la audiencia pública, que

hemos descrito, fueron desestimados. Los argumentos esgrimidos por el director Ruckelshaus para la cancelación del registro del DDT fueron los mismos que se manejaron desde antes de la audiencia dirigida por el juez Sweeney y que habían sido ampliamente discutidos en dicha audiencia. Los elementos que apoyaron los argumentos del director Ruckelshaus los resumimos a continuación²⁵:

- Los referidos a los hallazgos de laboratorio obtenidos en ratones y ratas, relacionados a la potencial capacidad carcinógena en humanos.
- Los supuestos efectos teratógenos y mutágenos.
- Los supuestos impactos adversos del DDT en los peces, las aves y otros animales silvestres.
- El argumentado mal etiquetado de los productos, porque estos crean un riesgo irrazonable con relación a los beneficios que no se especifican en dicho etiquetado.

En el documento oficial en donde se cancelaban los registros del DDT, el director Ruckelshaus, después de ir invalidando punto por punto todo lo evidenciado en la audiencia presidida por el juez Sweeney, procedió a establecer el metil paratión, que es altamente tóxico y mucho más tóxico que el DDT, como el pesticida alternativo. Dado que esta toxicidad fue reconocida por la agencia, el director Ruckelshaus estableció como fecha de prohibición del DDT el 31 de diciembre de 1972, para poder completar los programas de entrenamiento que se darían a los aplicadores del pesticida mencionado en las áreas agrícolas, a fin de evitar daños en la vida y salud de estos aplicadores (sic)²⁶. La suspensión del registro permitió ciertos usos del DDT en el territorio de los Estados Unidos: para acciones de salud pública en el control de enfermedades transmitidas por vectores; en cuarentenas de salud por los militares y la prescripción de drogas para controlar los piojos. Sin embargo, esto desencadenó una serie de acontecimientos nacionales y mundiales que terminaron en la incapacidad para el abastecimiento y uso del DDT en todas partes. Por ejemplo, los registros para estos usos fueron voluntariamente suspendidos en octubre de 1989, por el peso financiero enorme que suponía para las instituciones responsables del proceso de dicho registro tan restringido (esto encarecía considerablemente el proceso de registro)²⁷.

De acuerdo con un reportaje investigativo realizado por Gerald Sirkin y publicado en el *American Spectator*, la apelación de la decisión del juez Sweeney solicitada por el Fondo de Defensa Ambiental dio lugar a que, el propio Ruckelshaus, por disposición de él mismo, se pronunciase sobre el caso, aun cuando la apelación debería haberse pasado a un jurista independiente, tal como declaró, según el reportaje en mención, el propio abogado general de la Agencia de Protección Ambiental (EPA), John Quarles. Como consecuencia de esto, tal como era de esperarse, se mantuvo la cancelación del registro del DDT sobre la base de que este representaba un riesgo carcinogénico para los humanos, a pesar de que, en posterior declaración, según el reportaje, Ruckelshaus negó que esa era la base de la cancelación. La investigación realizada por el diario reveló que Ruckelshaus no asistió a una sola sesión de la audiencia de 80 días y no leyó una sola página de la transcripción, tal como él mismo afirmó en un diario de California. Pero lo más grave del asunto es que, según se descubrió en la investigación periodística mencionada, el 26 de abril de 1979, Ruckelshaus escribió a la American Farm Bureau Federation²⁸: «La ciencia, junto con otras disciplinas, como la economía, tiene un papel que desempeñar, pero el juicio final sigue siendo político». Esto lo dijo en referencia a su intervención en la decisión sobre el DDT. Desafortunada y trágicamente, esta declaración revela la intención política de tan nefasta decisión.

Ruckelshaus había ignorado todas las evidencias y hechos presentados en la audiencia; Ruckelshaus había ignorado por completo el reporte, cuando recomendó el uso de alternativas

Recuadro 1.6. Extracto del Reporte Mrak sobre seguridad en el uso del DDT

El caso del DDT merece un comentario especial porque, en muchos aspectos, es un buen ejemplo ilustrativo. Es una sustancia que ha contribuido y podría aportar importantes beneficios para la salud. También es una sustancia que se usa ampliamente y con la que ahora hemos acumulado experiencia y conocimiento sustanciales. De hecho, nuestro conocimiento de los efectos biológicos del DDT, aunque es inadecuado para un juicio de seguridad totalmente confiable, supera ampliamente a cualquier otro insecticida de este tipo.

más tóxicas al DDT. Igualmente, ignoró las consideraciones sobre riesgos-beneficios de su uso, incluidas en el mismo. En dicho reporte, solo dos años antes, se había establecido el DDT como la alternativa más segura para el ser humano y más efectiva de la que podía disponerse en ese momento²⁹ (recuadro 1.6); allí también se consideró que los beneficios en su uso superaban los posibles riesgos (recuadro 1.7).

Recuadro 1.7. Extracto del Reporte Mrak sobre el riesgo-beneficio en el uso del DDT

El Panel considera que, en vista de los importantes beneficios que se derivan del uso del DDT, la evidencia actual no es suficiente para justificar la prohibición no calificada del insecticida. Por el contrario, los beneficios de su uso en el control de varias enfermedades transmitidas por insectos, como la malaria y el tifus, probablemente superan los posibles peligros de carcinogénesis por su uso.

Fuente: Emil Mrak, (1969), p. 472.

El reporte, sin embargo, recomendaba mucha prudencia en el uso del DDT, por las características que aún se desconocían sobre este y -al mismo tiempo- recomendó que se estudiaran nuevas alternativas y que no se consideraran reemplazos más tóxicos (recuadro 1.8).

Recuadro 1.8. Comentarios del Reporte Mrak sobre prudencia en el uso del DDT y la advertencia de no usar reemplazos más tóxicos

Sin embargo, existe la sospecha de peligro, y la prudencia requiere que: 1) el uso se reduzca, restringiéndolo a aplicaciones de alta prioridad hasta que se pueda desarrollar información más decisiva; 2) mientras tanto, el problema debe aclararse, como se señaló anteriormente, mientras que; 3) al mismo tiempo, se deben buscar alternativas para el DDT. En este último intento, debe emitirse urgentemente una advertencia de que no se acepte un reemplazo que, por ser nuevo y mal estudiado, puede, de hecho, ser más peligroso que el DDT.

Fuente: Emil Mrak, (1969), p. 472.

Esto no ocurrió, pues Ruckelshaus ordenó el uso de un reemplazo que no era nuevo, pero que peor aún, era ya conocido y ya se conocía -por ende- su alta toxicidad. Por otro lado, nunca se han buscado alternativas que posean las propiedades positivas del DDT, sin los efectos indeseados de este. Pero más triste aún, lo que no se imaginaron nunca los científicos de la Comisión Mrak era que la prohibición parcial del DDT iba a desencadenar una serie de acontecimientos que terminarían en la prohibición -de hecho- del uso del DDT para TODOS los usos en el resto del mundo, y que pasamos a describir brevemente.

1.3. Detención del uso del DDT en el mundo

Ruckelshaus había ignorado toda la evidencia mencionada con anterioridad, pero en su análisis riesgo-beneficio había ignorado, también, los enormes beneficios traídos por el DDT a la humanidad, que con toda seguridad superaban los riesgos que su uso podrían representar. En la audiencia presidida por el juez Sweeney, se presentó, por ejemplo, la evidencia de que entre 1945 a 1969 -merced a los programas de erradicación de la malaria- se había bajado de 1.8 billones a 700 millones la población que habitaba en áreas maláricas y que otros 700 millones estaban en el proceso de que se administraran programas similares en donde el DDT era el protagonista³⁰. Ya habíamos mencionado en un párrafo anterior que, debido a razones de mercado, el registro del DDT fue suspendido voluntariamente en los Estados Unidos para los usos que la orden de la EPA había permitido; además de esto, ocurrieron otras cosas. Cabe señalar -como uno de los eventos de mayor importancia- que para finales de 1969 se dio la proliferación de grupos ambientalistas, en gran parte debido a la histeria que despertó el libro de la doctora Carson, que andaban a la caza de todas aquellas cosas que, según ellos, iban a producir una hecatombe que terminaría destruyendo el mundo. De acuerdo con una excelente disertación presentada por Paul Adler³¹, en los años que siguieron a la Segunda Guerra Mundial, ocurrieron una serie de hechos que explican la aparición y empoderamiento de movimientos conocidos como organizaciones

no gubernamentales (ONG). Primero, la próspera economía de la posguerra estimuló la participación en la vida pública de grupos de base liberal. Luego, la participación de estos grupos se hace más beligerante debido a los conflictos de los años 60. En estos años, favorecidos por los gobiernos liberales de Kennedy y Johnson, estas bases ya se organizan en grupos, logrando gran influencia en los círculos políticos.

Simultáneamente, las presiones de la nueva izquierda por cambios sociales son capitalizados por los grupos liberales (recordemos que esta época fue fuertemente influenciada por la victoria de la Revolución cubana y sus ideas promovidas internacionalmente por el Ché Guevara). Las políticas sociales un poco más moderadas fueron llevadas de manera más exitosa por los grupos liberales; estos, en vez de realizar una lucha revolucionaria, como quiso la izquierda, se insertaron en los grupos de poder y de decisión. A partir de 1970, estos grupos de ONG comienzan a extender su influencia a nivel internacional y a problemas más globales. Este involucramiento internacional da lugar a que, tal como explica Adler, el Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales comienza a presionar a la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (Usaid), para que cumpla con el requisito del Acta de la Política Nacional Ambiental, de que las agencias federales realicen evaluaciones de sus actividades de base ecológica. Al rehusarse la Usaid a cumplir, los grupos ambientalistas demandaron a esta última, lo cual dio lugar a que esta, después de un acuerdo, cumpliera con las disposiciones ambientales³². Esto ocurrió, precisamente, después de la lucha que estos grupos ambientalistas habían librado para lograr la prohibición del uso del DDT, y coincidió con la disminución y posterior detención del apoyo financiero de la Usaid a los países para la adquisición del DDT.

Hemos estado enfatizando en el tema de las repercusiones en el mundo por la prohibición del DDT, pues muchos esgrimen el argumento de que esto no tuvo nada que ver con la disminución y posterior desaparición del uso de este en el resto del mundo y, además, de que en esta decisión se siguió permitiendo el uso del DDT para la lucha contra los vectores de enfermedades. Este argumento fue generado por el propio Ruckelshaus; el cual, ante una entrevista que le hace Tina Rosenberg sobre

las repercusiones de su decisión³³, considera arrogante el pensar que los países hacen lo que se hace en los Estados Unidos, y que este país toma decisiones para el resto del mundo. Pero los hechos indican que las decisiones que se toman en los países industrializados –al menos en los más poderosos– sí influyen en lo que pasa en el resto del mundo. Continúa diciendo la reportera que, aunque no hay ley que diga que el DDT no se puede usar en otros lados si no se usa en Estados Unidos, de hecho, es así como funciona, tal como ella ilustra en su artículo, cuando explica que la entrada del tabaco de Zimbabue fue prohibida en los Estados Unidos porque este contenía trazas de DDT; y que, por supuesto, los grandes productores de tabaco de Zimbabue presionaron para que se prohibiera el uso del DDT en su país.

Por otro lado, de acuerdo con el reportaje de Rosenberg, a los países pobres se les fue haciendo cada vez más difícil adquirir el DDT, debido al aumento considerable del precio de este como consecuencia de la suspensión de su producción en la mayoría de los países industrializados (solo China e India lo habían seguido produciendo). A esto se suma la imagen tóxica creada en Estados Unidos y Europa sobre el DDT, lo que causó, en gran parte, la falta de financiamiento para la adquisición de DDT por parte de los organismos internacionales de salud, la mayoría de los cuales dependen de Washington. Recordemos, además, como describimos en párrafos anteriores, cómo las presiones ejercidas a los organismos de ayuda internacional, que dependen de ayuda federal norteamericana (pagada por los contribuyentes), por parte de los organismos ambientalistas, los obligan a cumplir con las leyes federales sobre ambiente: cualquiera con mediana capacidad mental puede entender que esto se refiere, principalmente, al uso de plaguicidas, especialmente el DDT. Ella termina describiendo cómo México tuvo que renunciar al uso del DDT, debido a los requerimientos del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos; y cómo Belice, según declaró el doctor Donald R. Roberts –a quien nos referiremos más adelante– dejó de usar el DDT, debido a las presiones de Usaid, presionados a su vez, por los grupos ambientalistas.

La doctora Carson se olvidó, aunque ella fue una testigo contemporánea, de los grandes beneficios provistos a la humanidad por el DDT, al que prefirió describir como un elixir de la

muerte, tal como lo describe en uno de sus capítulos del libro citado con anterioridad. El gran éxito que obtuvo el DDT en la prevención de la transmisión de la enfermedad –y en algunos lugares la erradicación de esta– como en los Estados Unidos, llevó a la Academia Nacional de las Ciencias, en 1970, a concluir³⁴: «Solo para unos pocos productos químicos el hombre tiene una deuda tan grande como con el DDT [...] En poco más de dos décadas, el DDT ha evitado 500 millones de muertes humanas, debido a la malaria, que de otro modo habrían sido inevitables». De acuerdo con Brown, Haworth y Zahar³⁵, desde mediados de los 40 hasta 1969, alrededor de 800 millones de personas en todo el mundo fueron liberadas de la malaria endémica gracias al rociado de DDT en las paredes de sus casas. Todos conocemos, por la historia, el papel que jugó el DDT durante la Segunda Guerra Mundial, donde sin temor a equivocarnos fue trascendental en la victoria obtenida por los aliados, al prevenir la muerte de cientos de miles de soldados por tifus y malaria.

1.4. Discusión científica versus mala ciencia sobre el DDT

Hasta aquí nos hemos referido al DDT en su relación con la salud humana y la falta de evidencia consistente sobre los supuestos efectos nocivos de este en la población. Hemos mencionado, también, los argumentos presentados por los grupos ambientalistas sobre supuestos efectos al medio ambiente, los cuales fueron la principal punta de lanza de los ataques al uso del DDT. En los próximos párrafos nos vamos a estar refiriendo a algunos de estos argumentos los cuales han sido probados, unos como falsos, otros como fuera de contexto y, en donde, algunos otros, han sido presentados con evidencias y estudios dudosos y no conclusivos. Para esto, nos estaremos refiriendo a los trabajos presentadas por el finado doctor J. Gordon Edwards, por su alto prestigio en el mundo científico y por la consistencia y fortaleza de sus evidencias que desvirtúan estos falsos argumentos presentados, la mayoría, por la doctora Carson y que fueron adoptados, posteriormente, por la gran mayoría de los científicos y grupos

ambientalistas que se oponen al uso del DDT. No solo fueron ignorados los beneficios del DDT por la doctora Carson, sino que las observaciones contenidas en su libro poseían todas las fallas, a las que nos referimos en párrafos anteriores, las cuales caracterizan a un trabajo como fraude científico. A este respecto se refiere el doctor J. Gordon Edwards quien, en un valiente artículo que escribe en la revista *21st Century*, en el verano del año 1992³⁶, describe cómo al ir leyendo el libro de la doctora Carson, va descubriendo que muchas de las referencias que esta citaba, no apoyaban sus aseveraciones sobre el daño causado por el DDT; esto, y algunas otras cosas, le fue creando la convicción que la doctora Carson no estaba interesada en la verdad. Fue así como él se dio a la tarea de ir recogiendo -en un borrador- las diferentes pruebas y artículos de autores que, con evidencia científica, fueron mostrando lo falsas y engañosas que eran sus aseveraciones. A partir de allí, nace el artículo científico del doctor J. Gordon Edwards; el cual fue publicado, más tarde, en el 2004, en el *Journal of American Physicians and Surgeons*³⁷.

En el artículo mencionado con anterioridad, el doctor J. Gordon Edwards va desenmascarando de una forma ordenada y científica, valiéndose de trabajos realizados con rigor científico por diversos autores, las imprecisiones y falsedades encontradas en el libro *Silent spring*. Él va refiriéndose a los diferentes aspectos presentados en el libro: efectos en el ser humano; efectos en las cáscaras de los huevos; en las aves, peces, lagartos y otras especies, y en el medio ambiente en general. En cada uno de los apartados va aclarando la verdad y descartando las imprecisiones científicas y falsedades que se habían esgrimido. Vale la pena enfatizar en uno de estos estudios, con el fin de ilustrar lo que se había estado dando; tomaremos como muestra el caso de la desaparición de los pelícanos marrones. En el artículo citado, el doctor J. Gordon Edwards destaca que en los estudios realizados en 1918 (muy previos al uso del DDT), se habían detectado 65,000 pelícanos marrones en el área tomada como muestra para los mismos. En el año 1934 (aún mucho antes del uso del DDT), se encontró en la misma área un descenso del 85% de dichas aves; en el año 1959, se seguían reportando como muy escasas. Pero en el año 1971 (ya se venía usando el DDT), Robert Finley del Servicio de Aves y Vida Salvaje de los Estados Unidos, reportó

que habían desaparecido (muerto) 50,000 pelicanos marrones de la misma área mencionada desde 1961. Este fue uno de los argumentos tomados por la doctora Carson para combatir el uso del DDT: pero sucede que, tal como explicó el doctor J. Gordon Edwards y como le tocó testificar en el Congreso de los Estados Unidos, dado que estos pelicanos estaban muy escasos en 1959, un aumento a 50,000 en 1961 para luego desaparecer, es IMPOSIBLE³⁸. Pero para describir lo que ocurrió después, y las conclusiones sobre este caso, dejemos las propias palabras del doctor Gordon Edward y que presentamos en el recuadro 1.9.

Recuadro 1.9. Declaraciones del doctor J. Gordon Edwards sobre el caso de los pelicanos marrones

Llamé a Finley y le cuestioné sus cifras. Él respondió por carta el 29 de marzo de 1971, declarando: «Aunque los informes son incompletos, Jim Keith y yo sentimos que la estimación de 50,000 es no excesivamente alta». El 2 de agosto de 1971, Finley escribió al congresista W. R. Poage (ante quien yo había testificado anteriormente sobre las cifras erróneas de Finley), admitiendo que «el año 1961 era simplemente una aproximación apresurada de un tiempo desconocido. Después revisando la evidencia, ahora creo que debería haber dicho que 50,000 pelicanos desaparecieron por (del inglés «by») 1961» [en lugar de su anterior afirmación que habían desaparecido desde (del inglés «since») 1961] (sic). Las dos declaraciones fueron incorrectas, pero, ¡los propagandistas del anti-DDT ambiental nunca las corrigieron!

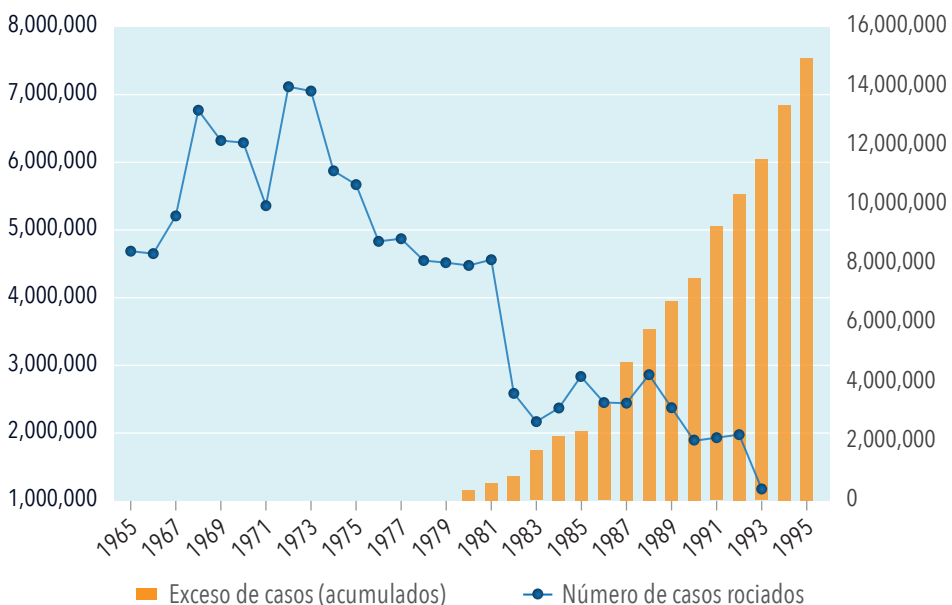
Fuente: J. Gordon Edwards, (1992), p. 85.

Cabe resaltar, tal como nos recuerda Mark Levin³⁹, que la comunidad comenzó a revisar los beneficios del DDT y que, en el 2006, la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció que apoyaría el uso del DDT como forma de control de las epidemias de malaria, reversando así, años de política de prohibición del uso de este. Sin embargo, esta política nefasta ya había cobrado un alto precio en vidas humanas, al que había contribuido no solo la doctora Carson, sino los miles de activistas y autoridades gubernamentales que no tuvieron el deseo de inquirir más en el tema, ni tampoco, las agallas para no seguir la moda de lo políticamente correcto. Gran responsabilidad tuvo, igualmente, el

director de la Agencia Estadounidense de la Protección del Ambiente (EPA). Sin embargo, el drama sobre el DDT no terminó allí, como veremos más adelante.

Hay mucha evidencia presentada por muchos científicos de prestigio sobre los daños enormes a la salud de la población, causados por la supresión del uso del DDT en los programas de control de la malaria; especialmente, en la población de los países menos desarrollados; nosotros nos hemos referido a algunos, pero queremos referirnos también a las evidencias presentadas por el doctor Donald R. Roberts⁴⁰. En enero de 2006, el doctor Roberts testificó en el Senado de los Estados Unidos, ante el Subcomité de Gestión Financiera Federal, Información del Gobierno y Seguridad Internacional, donde presentó su testimonio sobre el control de la malaria y el uso del DDT en los programas de salud pública. Como parte de su testimonio, el doctor Roberts presentó un análisis de 30 años de datos sobre el control de la malaria en las Américas. Los datos presentados, mostraron una

Figura 1.1. Gráfica presentada por el doctor Donald R. Roberts ante el Senado de los Estados Unidos



Nota: Esta gráfica muestra el impacto en el número de casos de malaria producidos por la estrategia de reducción y posterior desmantelamiento del rociado dentro del domicilio, generada por la OMS en 1979.

Fuente: United States Senate, (2006), p. 50.

gran efectividad en el control de la malaria durante el período en que se rociaba el interior de las casas con DDT y, posteriormente, un aumento creciente de los casos acumulados cuando se disminuyó y luego se suspendió este rociado, debido a las presiones de la OMS y los diferentes donantes (figura 1.1). Igualmente, el análisis mostró un aumento de los casos cuando, por cambios en la estrategia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el programa de malaria fue descentralizado en el año 1985⁴¹.

Esta gráfica -presentada en su declaración ante el Senado- es una prueba irrefutable de los beneficios del DDT y del gran daño que se produjo a la población mundial por la suspensión del rociado con este insecticida; esto fue expresado numéricamente, por lo que él denominó «casos en exceso»⁴². Sin embargo, esta evidencia fue ignorada flagrantemente por los propugnadores de la eliminación del DDT. De acuerdo con esto, continúa refiriéndose el doctor Roberts, se sugiere que la tasa de enfermedad disminuyó durante el rociado con DDT y luego aumentó en proporción con la disminución del uso del DDT. El doctor Roberts destaca también un elemento que fue y ha sido olvidado constantemente, que es la relación entre el desarrollo socioeconómico y la disminución de enfermedades, en especial las transmisibles⁴³. Esta es quizá la falla más palpable incurrida por muchos: la aplicación de estrategias de control o de erradicación de la enfermedad debe ir acompañada de medidas eficaces y sustentables de desarrollo económico y social de la población y, entonces, solo entonces, disminuir acciones más invasivas. Esto no fue hecho de esta manera, sino que el rociado fue disminuido o suspendido en los países menos desarrollados, sin haberse implementado las medidas protectoras socioeconómicas: el mejoramiento de las condiciones de las viviendas, agua potable dentro de las casas (para no exponerse en la orilla de los ríos buscando agua en horas pico del mosquito), etc., y cuya omisión representó un costo enorme en vidas humanas.

El doctor Roberts había desarrollado un modelo estadísticamente significativo, que probaba la relación causal entre disminución de casas rociadas con DDT y reemergencia de la malaria en el mundo y que fue utilizado como modelo predictivo una y otra vez; este modelo fue presentado en la audiencia citada. Los estudios ya mencionados del doctor Gordon Andrews, habían logrado desvirtuar las falacias científicas esgrimidas en contra del

uso del DDT. Unos años antes se había realizado la exhaustiva audiencia presidida por el juez Sweeney y, algunos años antes de esta, se había presentado el Reporte Mrak, también mencionado por nosotros. Se podrían sumar muchísimos otros estudios y reportes de gran valor científico, que no hemos mencionado en este breve análisis, que validan el uso del DDT y que ya se encontraban publicados y disponibles, pero todo esto había sido ignorado por los grupos de presión; esto trajo consecuencias, tal como lo afirmó el doctor Roberts en el informe al Senado citado: «En gran medida, los programas de control se han desmantelado debido a las políticas regulatorias contra los insecticidas de salud pública en los países desarrollados, y la aplicación de esas políticas por parte de donantes bilaterales y multilaterales». Seguidamente, el doctor Roberts destaca la gran responsabilidad de los grupos ambientalistas en esta situación que ha costado muchas vidas humanas: «No hace falta decir que las políticas regulatorias subyacentes se han desarrollado como resultado de las presiones de los activistas ambientales, a menudo, a través de litigios ambientales»⁴⁴.

Previamente, el 26 de septiembre del 2005, el doctor Roberts había testificado ante una audiencia del Senado de los Estados Unidos; esta vez, ante el Comité de Ambiente y Obras Públicas. Aquí también se refirió a los beneficios del DDT y al daño producido a la humanidad ante la prohibición de su uso, pero en esta ocasión testificó, primordialmente, sobre el mal uso de la ciencia en las políticas públicas, enfocándose en las tergiversaciones de la ciencia durante décadas de campaña ambiental contra el DDT. Aquí describió lo que él consideró como el principal error en que se basó esta mala ciencia: el desconocimiento de las propiedades de repelencia e irritación como principal mecanismo de acción del DDT. Los grupos opositores al uso del insecticida habían desarrollado una concepción apresurada, antojadiza, y no basada en datos sustentadores de que la forma de actuar del DDT en el control de la malaria era solo merced a su efecto tóxico, cuando, en realidad, los investigadores a cargo de los programas de control habían encontrado que el principal mecanismo de acción del DDT era merced a sus propiedades de repelencia e irritación. La conclusión equivocada de un modelo basado solo en la capacidad del DDT de matar mosquitos, según siguió refiriéndose el doctor Roberts, atemorizó grandemente a

los científicos que sustentaban este modelo, cuando se encontraron algunos casos de mosquitos resistentes al DDT lo que, a su vez, llevó a una apresurada estrategia de erradicación que llevó, finalmente, a la falla del programa. El doctor Roberts continúa puntualizando en su testimonio que los efectos de repelencia e irritabilidad habían sido determinados desde el principio del uso del DDT como los principales mecanismos de acción de este (especialmente cuando es rociado en las paredes de las casas), pero la «mala ciencia» de un grupo de científicos atribuyeron, erróneamente, estos efectos a una «adaptación biológica» del mosquito⁴⁵. En dicho testimonio el doctor Roberts se refirió, además, al otro componente de este «mal uso de la ciencia» en el caso del DDT, que fue el conjunto de estrategias y acciones dentro del movimiento ambientalista; esto llevó, finalmente, al doctor Roberts a describir estos hechos como la creación de un gran desastre humanitario, y que él explicó como el resultado de tres estrategias, las cuales nos hemos permitido resumir⁴⁶:

- Desarrollar y luego distribuir, lo más ampliamente posible, una amplia lista de reclamos de daños químicos.
- Presentar un argumento de que el producto químico no es necesario, y proponer que se puedan utilizar métodos o químicos alternativos.
- Predecir que ocurrirá un daño grave, si el químico continúa usándose.

1.5. El complot contra el DDT

En la revisión que hemos realizado de la gran cantidad de literatura científica y de publicaciones en periódicos populares adversos al uso del DDT, comenzando desde la lectura del libro de la doctora Carson (*Silent spring*), hemos encontrado reflejadas claramente las tres estrategias descritas en el párrafo anterior; igualmente, estas tres estrategias se ven reflejadas claramente en los argumentos esgrimidos por Ruckelshaus en la prohibición del DDT del año 1972. Pero también hemos encontrado en nuestra revisión, lo siguiente:

- Los reclamos poseen sustento científico débil y carecen de relación causa-efecto.

- Los efectos producidos con la prohibición del uso del DDT han sido desastrosos para la salud humana y no se han encontrado químicos alternativos que superen al DDT.
- El químico se usó por muchos años, de forma masiva a nivel mundial, y no se dieron estos efectos devastadores al que se refieren.
- Esto fue una elucubración no sustentada de manera científica sólida.
- Los análisis de riesgo-beneficio apoyaron siempre el uso del DDT.

En esta misma sesión del Senado, aun cuando el doctor Roberts enfatizó en el tema del mal uso de la ciencia, se refirió también a la tragedia que significó el bloqueo del uso del DDT⁴⁷ (recuadro 1.10).

Recuadro 1.10. Extracto de las declaraciones del doctor Donald R. Roberts ante el Comité de Ambiente y Obras Públicas del Senado de los Estados Unidos sobre los daños producidos al mundo ante el bloqueo del uso del DDT

Realicé una investigación sobre la malaria en la cuenca del Amazonas en los años setenta [...] Durante los años anteriores a mi estadía allí y los años posteriores, no hubo esencialmente casos de malaria en Manaos. Sin embargo, a fines de la década de 1980, los ambientalistas y las directrices internacionales obligaron a los brasileños a reducir y luego dejar de nebulizar pequeñas cantidades de DDT en el interior de las casas para el control de la malaria. Como resultado, en 2002 y 2003 hubo más de 100,000 casos de malaria solo en Manaos.

Brasil no es el único ejemplo de este fenómeno [...] Similares resurgimientos de la malaria han ocurrido en comunidades rurales, aldeas, pueblos, ciudades y países de todo el mundo [...] Hoy en día hay de 1 a 2 millones de muertes por malaria cada año y cientos de millones de casos. Los más pobres del mundo están en mayor riesgo. De estos, los niños y las mujeres embarazadas son los que tienen más probabilidades de morir.

Fuente: United States Senate, One Hundred Ninth Congress, (2005), p. 71.

Toda la conmoción producida sobre el DDT generada por la intensa campaña de los grupos ambientalistas contra el uso de todo tipo de químicos, pesticidas, etc., sin generar en la discusión

ninguna alternativa que sustentase la producción de alimentos y el combate de las enfermedades transmitidas por vectores, fue generando un movimiento mundial basado en el temor a la contaminación del ambiente y seres humanos, lo que dio lugar, a su vez, a una serie de reuniones bilaterales y multilaterales para enfrentar lo que había sido vendido como una crisis mundial por la supervivencia del planeta. En junio de 1996, el Foro Intergubernamental para la Seguridad Química (IFCS, por sus siglas en inglés) consideró que había ya suficiente evidencia para tomar acciones internacionales, incluyendo la elaboración de un instrumento legalmente vinculante para la eliminación del riesgo producido por el uso de 12 contaminantes orgánicos persistentes (COPS), mediante la eliminación de unos y la reducción en el uso de otros. Entre 1997 y 2000, se dieron una serie de reuniones intergubernamentales de negociación para lograr este objetivo. Estas fueron realizadas en diferentes países, la última de las cuales se realizó en Johannesburgo, Suráfrica, para completar la negociación a fin de convenir un instrumento internacional jurídicamente vinculante para la implementación de acciones internacionales sobre los COPS (este último lugar fue de fundamental importancia, pues esto salvó al mundo de una catástrofe mayor, lo cual explicaremos un poco más adelante). La convención para la implementación de estas acciones fue adoptada en dicha reunión, abriéndose para las firmas en la Conferencia de Plenipotenciarios en Estocolmo, Suecia. Esto se realizó el 22 de mayo de 2001 y la convención entró en vigor el 17 de mayo de 2004⁴⁸.

Entre los 12 COPS incluidos en la convención, reconocidos por los negociadores como causantes de riesgos adversos en humanos y el ecosistema, se encontraba el DDT; los otros fueron: aldrin, clordano, dieldrin, endrin, heptaclor, hexaclorobenceno, mirex, toxafeno, bifenil policlorinados, dibenzo-p-dioxinas policlorinados⁴⁹. Las razones por las que fue incluido el DDT en esta lista, las reproducimos en el recuadro 1.11.

Esto es lo más inaudito del asunto: se esgrimieron las mismas razones que venían siendo arrastradas desde los tiempos de la doctora Carson y de Ruckelshaus, a pesar de la falta sistemática y permanente de evidencia científica que demostrara la veracidad de estos, y de la enorme cantidad de estudios realizados por científicos de gran prestigio que desvirtuaron estos

Recuadro 1.11. Razones para la inclusión del DDT en la lista de los 12 COPS

El efecto tóxico del DDT es el adelgazamiento de la cáscara del huevo entre las aves, especialmente las rapaces. Su impacto en las poblaciones de aves llevó a prohibiciones en muchos países durante los años setenta. Aunque su uso había sido prohibido en muchos países, se ha detectado en alimentos de todo el mundo. Aunque los residuos en animales domésticos han disminuido constantemente en las últimas dos décadas, el DDT transmitido por los alimentos sigue siendo la mayor fuente de exposición para la población general. Los efectos agudos a corto plazo del DDT en humanos son limitados, pero las exposiciones a largo plazo se han asociado con efectos crónicos para la salud. Se ha detectado DDT en la leche materna, lo que genera serias preocupaciones sobre la salud infantil.

Fuente: United Nations Environmental Programme, (2019), Stockholm Convention.

argumentos, algunos de los cuales hemos presentado en párrafos anteriores. El DDT había sido colocado entre once verdaderos villanos, ignorando los grandes beneficios que venía brindando este a la humanidad.

Sin embargo, afortunadamente para el resto del mundo, como mencionamos anteriormente, la reunión final en que se sellaría el convenio, se realizó en Johannesburgo, Suráfrica. Sucede que debido a las presiones de los grupos ambientalistas se esperaba llegar al final de la negociación con la prohibición absoluta del uso del DDT⁵⁰, pero, tal como nos describe Roger Bate en un artículo publicado en el America Enterprise Institute for Public Policy Research⁵¹, en Suráfrica, en el año 1996 -debido, entre otras cosas, a las presiones de los grupos verdes- se dejó de usar DDT en el control de la malaria, cambiándolo por piretroides para el rociado de las paredes internas de las viviendas. Poco después de este cambio, se desarrolló una enorme epidemia de malaria en el país, aumentando los casos -en 4 años- en un 800% y las muertes 10 veces más. Esta epidemia no cedió hasta que se reintrodujo el DDT en el programa de malaria en el año 2000, cayendo los casos, en solo un año, en un 80%. Realizándose la reunión final de la convención en un país que acababa de pasar por precedente tan dramático e ilustrativo de los beneficios de DDT, hizo imposible que, en la negociación final, se incluyera al DDT en la lista de los pesticidas prohibidos: en vez de esto, se incluyó

en la lista para eliminación cuando se encontraran alternativas seguras al DDT⁵². Esto lo reproducimos en el recuadro 1.12, tal como aparece en el convenio.

Recuadro 1.12. Extracto del Convenio de Estocolmo sobre el uso del DDT

5. Con el propósito de reducir y, en última instancia, eliminar la utilización de DDT, la Conferencia de las Partes alentará:

[...]

b) A las Partes a que, según su capacidad, promuevan la investigación y el desarrollo de productos químicos y no químicos, métodos y estrategias alternativos y seguros para las Partes usuarias de DDT.

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (2017), pp. 58-59.

Analizando el Anexo B, Parte II del convenio, hemos llegado a la conclusión que la convención ha venido siendo manipulada de una manera maquiavélica: esto queremos denunciarlo firme y vehementemente en este trabajo. Una vez que los grupos verdes fracasaron en prohibir inmediata y absolutamente el uso del DDT, estos siguieron conspirando siniestramente tras bambalinas para que este no fuera utilizado. A pesar de que el convenio permitía el uso del DDT para el control de la malaria (hasta encontrar alternativas más seguras y más costo-efectivas que el DDT), este se ha dejado de utilizar en la mayor parte del mundo (aun cuando no se han encontrado dichas alternativas). Desarrollemos los hechos que nos han llevado a la conclusión sobre esta manipulación.

A partir del año 2000, se dieron una serie de acontecimientos que debían haber dado lugar a una reincorporación definitiva del DDT en el arsenal de la lucha contra la malaria. Estos fueron los siguientes:

- El éxito, ya mencionado, del DDT en la eliminación del problema de la nueva infestación por malaria en Sudáfrica, en el año 2000; lo cual reveló, una vez más, la elevadísima eficacia y eficiencia de este insecticida en su papel de salvar vidas humanas.
- En junio del 2005, el presidente George W. Bush anunció la «Iniciativa de Malaria del Presidente» (PMI), asignándole un

presupuesto de 1.2 billones de dólares para desarrollarla; esta fue una iniciativa interagencia, liderada por la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (Usaid) e implementada en conjunto con el Centro para la Prevención y el Control de las Enfermedades (CDC). La iniciativa comprende cuatro estrategias fundamentales para el control de la malaria: mosquiteros tratados con insecticida (NTI); pulverización residual en interiores con insecticidas (IRS); tratamiento preventivo intermitente para mujeres embarazadas (IPTP); terapia de combinación basada en artemisinina (TCA). En la estrategia, tal como está expresado en el programa, no solo se incluye el uso del DDT, sino que se recomienda su uso por las ventajas sobre otros insecticidas⁵³ (ver recuadro 1.13).

Recuadro 1.13. Recomendación por parte de la Usaid para el uso del DDT

Usaid apoya la fumigación residual en interiores (IRS) con DDT como una estrategia eficaz de prevención de la malaria en África tropical, en aquellas situaciones en las que se considera el mejor insecticida desde el punto de vista de la transmisión local de la enfermedad y se basa en una política del país anfitrión. Su uso para el IRS, para prevenir la malaria, está permitido por el Convenio de Estocolmo, también conocido como el Tratado de Contaminantes Orgánicos Persistentes o COP, cuando se utiliza de acuerdo con las directrices de la OMS. Algunos países no llevan a cabo el IRS o no han registrado al DDT para su uso en sus programas de control de la malaria. Las razones pueden incluir la resistencia a los insecticidas, la situación epidemiológica del país, la capacidad organizativa del programa o, en algunos casos, las preocupaciones relacionadas con su mercado de exportación agrícola. El DDT es más efectivo y menos costoso que muchos otros insecticidas en algunas situaciones; como resultado, es una opción muy competitiva para los programas del IRS. El DDT tiene una ventaja específica sobre otros insecticidas cuando se necesita una persistencia prolongada en superficies porosas, como paredes de barro sin pintar, que se encuentran en muchas comunidades africanas, particularmente en áreas rurales o semiurbanas. En el año fiscal 2006, Usaid asignó fondos para la compra de DDT en tres países: Etiopía, Mozambique y Zambia. En Zambia, al igual que en los otros países que reciben apoyo del IRS, Usaid proporcionará capacitación y materiales para mejorar la capacidad nacional para el uso seguro y juicioso de plaguicidas, de acuerdo con las normas de la OMS y según lo estipulado por los acuerdos internacionales, como el Convenio de Estocolmo.

- El 15 de septiembre de 2006, Arata Kochi, director de la Unidad de Malaria de la OMS, quien había sido nombrado un año antes, lanzó la posición política revisada de la OMS en cuanto al rociado dentro del domicilio y el uso del DDT y, al mismo tiempo, mostró su frustración por el no uso de este⁵⁴ (recuadro 1.14).

Recuadro 1.14. Palabras de Arata Kochi, director de la Unidad de Malaria de la OMS

Le pregunté a mi personal; le pregunté a expertos en malaria de todo el mundo: ¿Estamos usando todas las armas posibles para combatir esta enfermedad? Se hizo evidente que no lo estábamos. Una arma poderosa contra la malaria no estaba siendo desplegada. En una batalla para salvar las vidas de casi un millón de niños cada año —la mayoría en África— el mundo se mostró reacio a rociar el interior de las casas y chozas con insecticidas; especialmente con un insecticida altamente eficaz conocido como dicloro-difenil-tricloroetano o DDT.

Fuente: Roger Bate, (2007), p. 7.

Sin embargo, a pesar de todas las evidencias presentadas que favorecían el uso del DDT, incluyendo la evidencia práctica de Sudáfrica y las iniciativas por los organismos internacionales mencionados, casi ningún país utilizó el DDT. ¿Qué estaba pasando?

Como dijimos anteriormente, los grupos verdes continuaron conspirando en contra del DDT; pero, además, se juntaron los intereses económicos de otros. El autor Bate, revela en el artículo ya citado, que, además de las continuas voces en contra por parte de los grupos ambientalistas, ocurre que ya muchos países estaban usando otros insecticidas en la lucha contra la malaria mucho más costosos (y más tóxicos), por lo que cambiar nuevamente al DDT, un insecticida más fácil de producir —por ende, más barato— afectaría los intereses económicos de los productores de los insecticidas que estaban siendo utilizados. El autor asegura en su artículo que expertos de los departamentos de Salud de Tanzania y Kenia le dijeron a él y a otros que les gustaría usar el DDT, pero que todo continuaba igual. Agrega el autor citado que, de acuerdo con algunas fuentes de campo y de su propia experiencia, existían funcionarios de campo de Usaid molestos por la nueva política y reacios —por ende— al uso del DDT; y que, además, los fondos provistos para el programa por el Fondo

Global eran débiles y que informes de campo, que le fueron revelados, mostraban que también contratistas de este fondo eran reacios al uso del DDT⁵⁵.

Una vez dicho esto, queremos entrar al punto principal de nuestra denuncia. Ha quedado bien claro que los programas mencionados contienen el uso del DDT como uno de los medios más efectivos para las estrategias de control de la malaria, específicamente la del IRS. Está también muy claro que, de acuerdo con el Convenio de Estocolmo, el DDT está incluido entre los insecticidas para eliminación futura, pero sujeto al hecho de que se encuentre una alternativa igual o superior a este⁵⁶ (ver recuadro 1.15). Entonces, tenemos que, por un lado, la OMS, en 2006, aceptó el uso del DDT; y, por el otro, el convenio permitía su uso con la condición expresada. Pero este no fue usado por la mayoría de los países, debido a las razones explicadas más arriba. El convenio aceptaba el uso del DDT (pero no lo aceptaba); este permitía (hipócritamente) a «aquellas Partes que expresen su intención de utilizarlo» (ver punto 1 del recuadro 1.16); pero, ¿cuáles eran esas partes?, si la mayoría

Recuadro 1.15. Fragmento del Convenio de Estocolmo, donde se dan las pautas para el uso del DDT

Parte II

DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4 clorofenil)etano)

[...]

5. Con el propósito de reducir y, en última instancia, eliminar la utilización de DDT, la Conferencia de las Partes alentará.

[...]

b) A las Partes a que, según su capacidad, promuevan la investigación y el desarrollo de productos químicos y no químicos, métodos y estrategias alternativos y seguros para las Partes usuarias de DDT, que tengan en cuenta las condiciones de esos países y tiendan al objetivo de disminuir la carga que representa la enfermedad para los seres humanos y la economía. Al examinar las alternativas o combinaciones de alternativas, se atenderá principalmente a los riesgos para la salud humana y a las repercusiones ambientales de esas alternativas. Las alternativas viables al DDT deberán ser menos peligrosas para la salud humana y el medio ambiente, adecuadas para la lucha contra las enfermedades según las condiciones existentes en las distintas Partes y basadas en datos de vigilancia.

de los tomadores de decisiones en los países habían sido coaccionados, unos, y envenenados, otros, para que no usaran el DDT.

Pero la situación fue más grave aún: tal como vinimos ilustrando, la detención del uso del DDT en los programas de control de la malaria había producido un recrudecimiento de esta en los países, especialmente aquellos que no habían podido –por razones económicas, organizacionales o de otra índole– mejorar las condiciones socioeconómicas de la gente (mejores viviendas, fuentes de agua dentro de las casas, etc.). Los países, como habíamos dicho, merced a los programas mencionados, reanudaron la estrategia IRS, pero utilizando otro tipo de insecticidas que no cumplieran con el convenio; este habla de alternativas seguras, eficaces y asequibles (eficientes) (ver punto 2 del recuadro 1.16).

Recuadro 1.16. Fragmento del Convenio de Estocolmo, donde se dan las pautas para determinar alternativas seguras, eficaces y asequibles al DDT

CONVENIO DE ESTOCOLMO: PARTE II

DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4 clorofenil)etano)

1. Se eliminarán la producción y la utilización de DDT, salvo en lo que se refiere a las Partes que hayan notificado a la Secretaría su intención de producir y/o utilizar DDT. Se crea un registro para el DDT. La Secretaría mantendrá el registro para el DDT.
2. Cada Parte que produzca y/o utilice DDT, restringirá esa producción y/o utilización para el control de los vectores de enfermedades de conformidad con las recomendaciones y directrices de la Organización Mundial de la Salud sobre la utilización del DDT y cuando esa Parte no disponga de alternativas locales seguras, eficaces y asequibles.

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (2017), p. 38.

Fueron, precisamente, la seguridad y efectividad lo que propulsó la enorme campaña de oposición al DDT, pero resulta que ninguno de los insecticidas empezados a utilizar era más seguro que el DDT; incluso se comenzaron a utilizar insecticidas de gran toxicidad al ser humano, como es el caso de los organofosfatos (incurriendo en el mismo error de Ruckelshaus), aparte del hecho de que el DDT ha sido siempre mucho más eficiente que cualquier otro insecticida inventado y producido. Recordemos,

además, que la mayoría de los problemas achacados a este no han sido comprobados científicamente, después de más de 80 años de haberse comenzado a utilizar por primera vez. Para que cualquier otra alternativa al DDT sea más efectiva, debe comenzar a tener TODOS los mecanismos de acción que posee el DDT: repelencia, irritabilidad, toxicidad (al mosquito) y prolongado efecto residual. Los demás insecticidas tienen uno u otro de estos, pero no todos (las piretrinas tienen toxicidad e irritabilidad, pero no repelencia y mucho menos el efecto residual que tiene el DDT). El tener estas cuatro propiedades es lo que atenúa la gran inconveniencia del desarrollo de resistencia, que es un problema común a todos los insecticidas.

El plan siniestro se puso en marcha con un completo éxito para los propulsores, pero con una secuela dolorosa de muertos. Un saldo que, solo en África, para el año 2007, representaba 300-500 millones de personas que enfermaban de malaria, con más de 1 millón de muertes al año, en especial, niños y mujeres embarazadas. La enfermedad representó, además, para ese año, en ese continente, un 40 por ciento de los gastos de salud pública y una pérdida estimada anual de 12 mil millones de dólares americanos de su producto interno bruto⁵⁷. Si bien, del 2000 al 2015 se han bajado los casos a unos 200 millones de enfermos y alrededor de 600,000 muertes⁵⁸, estos números siguen siendo altos considerando que en la mayoría de los países en que han ocurrido estas muertes, la malaria había recrudecido como consecuencia de la suspensión del uso del DDT. La historia de la salud pública nos indica, sin lugar a duda, que muchísima de esta disminución en la morbilidad y mortalidad es producto de los avances socioeconómicos que se han dado en la mayoría de los países del mundo. ¿Por qué, entonces, no se continuó usando el DDT hasta haber avanzado en el desarrollo? ¿A quién se le van a atribuir estas víctimas innecesarias?; no me digan que a Dios... Hay responsables en este mundo que han actuado de acuerdo con el mal uso del precioso don del libre albedrío que tenemos los humanos.

Pero lo más «chistoso» del asunto (sería chiste, realmente, si no hubiese habido de por medio tantos enfermos y muertos) es que, de acuerdo con las normas técnicas del PMI (recorremos que el ente operativo es Usaid), estas establecen que solo

se puede adquirir insecticidas de fabricantes precalificados por la OMS que, de acuerdo a la revisión más reciente (11 de abril de 2019), son: Sumitomo Quemical Corporation Ltd.; BASE, SA; Agros Quemical India, Pvt Limited; Gharda Quemicals Limited; Syngenta Crop Production, AG; Bayer, SAS; FMC Corporation y Mitsui Quemicals Agro, Inc. Estos producen múltiples productos con los siguientes ocho ingredientes activos: clothianidin, alpha-cypermethrin, deltamethrin; lambda-cyhalothrin; bendiocarb; pirimiphos-methyl; bifenthrin; etofenprox. Esta lista contiene los productos para control de vectores (específicamente para IRS) que han sido evaluados por la OMS y que se consideran aceptables, en principio, para la adquisición por parte de las Naciones Unidas y otros organismos internacionales y países⁵⁹. ¡EL DDT NO APARECE YA POR NINGÚN LADO! El plan ya se ha cumplido con un éxito total...

Antes de entrar en las conclusiones finales sobre el tema del DDT, queremos terminar esta parte reproduciendo lo expresado por Sam Zaramba⁶⁰ (recuadro 1.17).

Recuadro 1.17. Artículo del doctor Sam Zaramba publicado en el *Wall Street Journal*, el 12 de junio de 2007

Aunque la triste experiencia de África con el colonialismo terminó en la década de 1960, queda un vestigio letal: la malaria. Es el mayor asesino de ugandeses y de todos los niños africanos. Sin embargo, sigue siendo prevenible y curable. La semana pasada en Alemania, los líderes del G-8 comprometieron nuevos recursos para luchar contra la enfermedad transmitida por mosquitos y prometieron utilizar todas las herramientas disponibles.

Ahora deben cumplir esta promesa, apoyando la independencia africana en el ámbito del control de enfermedades. Debemos ser capaces de usar el dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) [...] Hoy en día, todos los ugandeses siguen en riesgo. Más de 10 millones de ugandeses se infectan cada año, y hasta 100,000 de nuestras madres e hijos mueren a causa de la enfermedad [...] Pero el DDT dura más, cuesta menos y es más efectivo contra los mosquitos portadores de malaria que Icon. Funciona como un repelente espacial para mantener a los mosquitos fuera de las casas, como irritante para evitar que piquen y como agente tóxico para matar a los que aterrizan. El efecto repelente funciona sin contacto físico. Y como nunca usaremos el producto químico en la agricultura, el DDT también hace que los mosquitos tengan menos probabilidades de desarrollar resistencia.

Los EE. UU. prohibieron el DDT en 1972, impulsado por el libro de 1962, *Silent spring* de la ecologista Rachel Carson. Muchos países de Europa y de todo el mundo hicieron lo mismo. Pero después de décadas de exhaustiva revisión científica, se ha demostrado que el DDT no solo es seguro para los seres humanos y el medio ambiente, sino que también es el agente antipalúdico más eficaz jamás inventado. Ningún otro, al precio que fuese, hace todo lo que este puede hacer. Es por eso por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recomendado una vez más el uso de DDT siempre que sea posible, contra la malaria, junto con mosquiteros impregnados con insecticidas y medicamentos eficaces [...] Aunque la Autoridad Nacional de Gestión Ambiental de Uganda ha aprobado el DDT para el control de la malaria, los ambientalistas occidentales continúan socavando nuestros esfuerzos y desanimando a los gobiernos del G-8 a que nos apoyen. La Unión Europea (UE) ha reconocido nuestro derecho a usar DDT, pero algunos grupos de consumidores y agricultores repiten mitos y mentiras sobre el químico. En su lugar, deberían ayudarnos a usarlo estrictamente para controlar la malaria.

Los líderes ambientales deben unirse al siglo XXI, reconocer los errores cometidos por Carson y equilibrar los riesgos hipotéticos del DDT con las consecuencias reales y devastadoras de la malaria. Uganda ha demostrado que, con el apoyo adecuado, podemos llevar a cabo programas modelo de fumigación en interiores y asegurarnos de que el dinero se gasta de manera inteligente, los productos químicos se manejan adecuadamente, nuestro programa responde rápidamente a las condiciones cambiantes y se controla la malaria.

África está decidida a elevarse por encima del colonialismo contemporáneo que nos mantiene empobrecidos. Esperamos un liderazgo sólido en los países del G-8, para que dejen de estar solo hablando sobre la autodeterminación africana y empiecen a apoyar soluciones que ya han estado funcionando.

Fuente: Sam Zaramba, (2007).

1.6. Comentarios finales sobre el DDT

Se ha agregado el uso de mosquiteros impregnados con insecticidas como medida preventiva, adicional al IRS. El problema está en que esto se vuelve muy peligroso si se descuida esta última medida como, de hecho, por diversas razones, ha estado ocurriendo. Después de leer los informes de las campañas de 27 países en donde se lleva el PMI, hemos encontrado que, en la

mayoría de estos, el IRS ha sido suspendido o es sumamente deficiente; la evidencia de la eficacia en el control de la malaria, del IRS, es abrumadora⁶¹. En la experiencia que hemos tenido en los programas de prevención de la malaria en Panamá, que es un país tropical, observamos que, durante esas noches cálidas características, es tan intenso el calor que la gente se sofoca con el uso de estos mosquiteros, por lo que algunos tienden a eliminarlos. Además, la impregnación con insecticidas de acción más corta que el DDT, puede causar que algunos utilicen estos mosquiteros por largo tiempo sin hacerse conscientes de que se ha perdido el efecto de impregnación. Entonces, hay una serie de inconvenientes con el uso de estos, que algunas veces las instituciones que los promueven no toman en cuenta. Muchas veces, esta situación es achacada al mal uso, a la falta de educación de la gente, y no a aspectos de tecnología no apropiada. Los embates en contra del DDT, ante la ausencia de pruebas de daños al ser humano, se han enfatizado, más bien, en alegaciones sobre el supuesto daño que le hace a la naturaleza; cosa que, de acuerdo con gran cantidad de evidencia científica, se ha probado también falsa. Lo que expresan los ambientalistas como su argumento principal (comenzando desde el libro de la doctora Carson), es el daño al medio ambiente y a la naturaleza; sin embargo, estos no mencionan nunca la gran cantidad de vidas salvadas por el uso del DDT. Por otro lado, tal vez esta situación de salvar vidas no es vista por otros grupos, cuya lucha es con respecto a la denominada «bomba poblacional» como lo más prioritario: muchos nuevos maltusianos han escrito numerosos libros que se han vuelto célebres, en donde se habla del gran peligro que causa la sobrepoblación a la sobrevivencia del planeta. En este sentido, tal vez, el DDT salvando vidas, no es visto por estos como algo realmente importante, comparado con el peligro de la bomba poblacional. Nosotros no queremos pensar y, de hecho, no podríamos creer que sea el caso que estos grupos vean al DDT, realmente, como algo negativo al mundo en cuanto a los planteamientos que se hacen sobre la sobrepoblación y las nuevamente históricas declaraciones de que el mundo va a acabar por hambruna en 30 años (2050) debido a la sobrepoblación⁶².

El DDT no fue utilizado solamente en el programa de erradicación de la malaria. En muchos países fue utilizado también

para la erradicación del dengue y el control de otras enfermedades transmitidas por vectores: la leishmaniasis, el chagas, las filariasis, etcétera. En Panamá, por ejemplo, mediante el uso del DDT para control del vector *Aedes aegypti*, se logró controlar el dengue en el año 1976. En el año 1985, nosotros fuimos el jefe de entomología del aún Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM). Ese año nos tocó identificar la presencia del *Aedes aegypti*, por primera vez en Panamá, después de diez años de erradicación de este mosquito vector del dengue. Como producto de la investigación realizada, encontramos que la nueva infestación -que se extendió por todo el país- había entrado a Panamá a través de miles de llantas de automóviles de segunda mano, provenientes de Miami, Florida. Este vector había sido erradicado muchos años antes en los Estados Unidos, pero volvió a aparecer al detenerse la campaña de erradicación con el uso del DDT; esta fue otra de las consecuencias de la decisión de 1972. Esta nueva infestación se dio, no solo en Panamá, sino en numerosos países de la región⁶³. Ya para entonces el DDT se estaba dejando de utilizar en la mayoría de los países, por lo que a partir de ese momento fue ya muy difícil el control del mosquito. En Panamá se logró hacer, gracias a que este es un país pequeño y sujeto, además, a un mejoramiento rápido de las condiciones socioeconómicas, características estas que no poseían muchos otros países.

En Panamá se comenzó a utilizar el DDT en el año 1947, para rociamiento dentro del domicilio; en 1957 se cambió a diel-drín, pero, por su alta toxicidad y poca eficiencia, se cambió nuevamente al DDT. El Departamento de Defensa de los Estados Unidos de Norteamérica utilizó el DDT en el área del canal de Panamá, eliminando, con un gran éxito, la malaria y otras enfermedades tropicales. El último registro de entrada del DDT al país fue en el año 1985⁶⁴, comenzando desde entonces a disminuir su uso para el control sanitario de las enfermedades. Durante los años que fuimos funcionarios del SNEM y luego como director general de salud, nos tocó, muchas veces, compartir la frustración de nuestros funcionarios por ver cómo comenzaron a reaparecer los vectores del chagas y de la leishmaniasis, al igual que el recrudecimiento de la malaria en áreas del país con bajo nivel socioeconómico; situación esta, que puede atribuirse en

gran parte a la detención del uso del DDT. Por ejemplo, en el año 1995, obtuvimos especímenes del llamado «chinche de monte» identificado, posteriormente, por el doctor Octavio Souza, como *Rhodnius pallences*, uno de los vectores del chagas en Panamá. Este espécimen fue obtenido en una comunidad suburbana, de donde este había sido erradicado por los últimos 20 años, y en donde ya no se aplicaba el DDT. Igual situación se había estado dando en todo el país, con las especies de la mosca del género *Lutzomia*, vector de la leishmaniasis en Panamá. En nuestros períodos como director general de salud, el Departamento de Control de Vectores era parte de nuestras responsabilidades, al igual que el Departamento de Epidemiología, por lo que nos tocaba discutir con nuestros funcionarios las estrategias en cuanto al combate y control de las enfermedades transmitidas por vectores, incluyendo la malaria: siempre se usó la estrategia de acción integrada en el ataque de estas enfermedades. Bajo este concepto, las acciones nunca se basaron en el uso único de pesticidas, sino que este uso era parte de una estrategia integral: eliminación de criaderos, saneamiento ambiental y personal, educación sanitaria en cuanto a comportamientos protectores de las personas y uso de mosquiteros. Siempre se tuvo muy presente que el mejoramiento de las condiciones de las viviendas y de la vida en general eran elementos fundamentales en el control de las enfermedades. En términos generales, se tenía muy clara la necesidad de tomar en cuenta los factores sociales y económicos que afectaban la transmisión y control de estas enfermedades.

El mundo cayó en la trampa que los ambientalistas crearon, al generar la histeria incontenible con respecto al DDT: crearon un monstruo de terror de tal magnitud que, cuando se dio cuenta el mundo que no era tal, sino que era un insecticida con una gran cantidad de cualidades y que salvaba vidas, ya fue imposible dar marcha atrás. Ya se había creado, con éxito inaudito, la imagen en la mayor parte de los ciudadanos del mundo, que el DDT era un asesino que debía ser eliminado totalmente, no solo de la lista de los insecticidas registrados -lo que produjo un gran daño de por sí-, sino también eliminarlo de la historia, de todo pensamiento, y hacer inconcebible el uso del DDT. Esa fue una de las consecuencias indirectas que se dieron con el ataque terrible e inmisericorde que se dio al DDT en 1972, cuando fue

prohibido, ignorando todos los hechos científicos encontrados en estudios muy serios, realizados por los mejores científicos de la época, donde se desvirtuaban esas perversidades que se atribuían al DDT. Decimos esto porque muchos autores se refieren al hecho de que, bueno, el DDT no fue prohibido para uso en salud pública...; pero con esta aseveración se olvida el manejo mental por parte de la gente en cuanto al uso del DDT. Esta sensación de perversidad llevó, paulatinamente, a las instituciones encargadas de financiar el uso del DDT, a crear, inclusive, una falsa situación ética y moral en el sentido de que, ¿cómo se iba a seguir financiando una substancia química para su uso en países del Tercer Mundo, cuando esta había sido prohibida por los países financiadores por sus muchos peligros? Sin embargo, ha sido ignorado flagrantemente lo que sí pudiera ser una situación ética y moral: estos países financiadores controlaron la malaria en sus propios países, gracias, en parte, al DDT⁶⁵ (recuadro 1.18); negándoles, ahora, su uso a los países del Tercer Mundo. Pero no solo les ha sido negado a estos países el uso de este producto, sino, además, no se han realizado suficientes esfuerzos para mejorar su nivel socioeconómico.

Recuadro 1.18. Fragmento de un artículo de Tina Rosenberg en el *New York Times*, donde se refiere al uso del DDT en los países occidentales

Hoy, los occidentales sin memoria de la malaria, a menudo asumen que siempre ha sido solo una enfermedad tropical. Pero la malaria se encontró una vez tan al norte como Boston y Montreal. Oliver Cromwell murió de malaria, y Shakespeare alude a esta (como «ague») en ocho piezas teatrales. La malaria ya no afecta a los Estados Unidos, Canadá y el norte de Europa en parte debido a los cambios en los hábitos de vida: el cambio a las ciudades, un mejor saneamiento, pantallas de ventanas. Pero otra razón fue el DDT, rociado desde aviones sobre ciudades y pueblos estadounidenses mientras los niños jugaban afuera.

Fuente: Tina Rosenberg, (2004).

Mientras tanto, nunca, hasta los tiempos actuales, se ha hecho ningún esfuerzo por encontrar alguna alternativa mejor que el DDT (de hecho, todos los insecticidas substitutos que se han

usado son sustancias más tóxicas que el DDT), del cual nunca se ha producido alguna muerte durante su uso por tantos años, a diferencia de muchos otros insecticidas que han sido utilizados como medio para suicidios, y que han sido causa de muertes accidentales por su uso. Esta es una historia sin fin hasta la época actual, julio de 2019, en que hay movimientos en muchos lugares, exigiendo la prohibición de los herbicidas utilizados actualmente para la producción de alimentos, sin dar ninguna alternativa viable, factible y económica. De allí, entonces, la gran importancia histórica del DDT; este, con sus defectos, pero también con sus cualidades y los beneficios causados a la humanidad en el sentido de salvar vidas, fue demonizado de una manera injusta, dando lugar a que esta demonización causara el uso de insecticidas y pesticidas mucho más tóxicos. Esto fue una tremenda irresponsabilidad histórica de los grupos ambientalistas, los cuales no han aprendido la lección de lo peligroso que es la falta de la ciencia en la toma de decisiones.

Notas al capítulo 1

- ¹ El doctor J. Gordon Edwards (1919-2004) fue un entomólogo estadounidense y defensor del uso y la seguridad del pesticida DDT. Fue profesor de Entomología en la Universidad Estatal de San José, California, durante 40 años, y homónimo del Museo de Entomología de la universidad. Su educación de posgrado fue en la Universidad Estatal de Ohio, donde obtuvo su maestría en 1946 y su doctorado en Entomología en 1949. Escribió ampliamente sobre los beneficios del DDT para la salud humana y criticó acremente a la doctora Rachel Carson autora del libro *Silent spring*, a quien se le atribuye haber contribuido grandemente a crear el pánico que llevo a la prohibición del uso del DDT. Tomado de: «J. Gordon Edwards (entomologist_and_mountaineer)». Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/J.> [consultado 01.07.2020].
- ² J. Gordon Edwards, (2004), «DDT: A case study in scientific fraud», *Journal of American Physicians and Surgeons*, 9.3, p. 83. Disponible en: <https://www.jpands.org/vol9no3/edwards.pdf> [consultado 19.07.2019].
- ³ Mark R. Levin, (2009), *Liberty and tyranny: A conservative manifesto*, editado por S. Threshold Editions, Simon & Schuster, Inc., Nueva York, p. 120. Disponible en: <https://www.scribd.com/read/224242183/Liberty-and-Tyranny-A-Conservative-Manifesto#> [consultado 19.07.2019].

- ⁴ Rachel Carson, escritora, científica y ecologista, nació en 1907 en la ciudad rural de Springdale, Pensilvania. Murió en Maryland en 1964. Carson se graduó de Pennsylvania College, en 1929; estudió Biología Marina y recibió su maestría en Zoología de la Universidad Johns Hopkins, en 1932. Escribió folletos sobre conservación y recursos naturales y editó artículos científicos, pero en su tiempo libre convirtió su investigación gubernamental en prosa lírica. Escribió *Silent spring* (1962), donde desafió las prácticas de los científicos agrícolas y el Gobierno y pidió un cambio en la forma en que la humanidad veía el mundo natural. Disponible en: <http://www.rachelcarson.org/Bio.aspx> [consultado 01.07.2020].
- ⁵ Rachel Carson, (1962), *Silent spring*, editado por First Mariner Books, segunda edición, Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, Nueva York, p. 262. Disponible en: <https://www.scribd.com/read/249308066/Silent-Spring#> [consultado 19.07.2019].
- ⁶ Tina Rosenberg, (2004), «What the world needs now is DDT», *The New York Times*, Nueva York. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2004/04/11/magazine/what-the-world-needs-now-is-ddt.html> [consultado 03.02.2020].
- ⁷ Milton Terris. (1975) «Evolution of public health and preventive medicine in the United States». *American Journal of Public Health*, 65.2, p. 164. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc1775810/pdf/amjph00789-0051.pdf> [Consultado 09.06.2020].
- ⁸ Achievements in Public Health, (1999), «1900-1999: Changes in the public health system», *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 48.50, pp. 1141-47. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4850a1.htm> [consultado 9.06.2020].
- ⁹ «Ten great public health achievements-United States, 1900-1999», (1999), *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 48.12, pp. 241-43.
- ¹⁰ Rachel Carson, *op. cit.*, p. 2.
- ¹¹ *Ibid.*, p. 29.
- ¹² OA, OEAE, OWC US EPA, (1972), «DDT ban takes effect». Disponible en: <https://archive.epa.gov/epa/aboutepa/ddt-ban-takes-effect.html> [consultado 09.06.2020].
- ¹³ OWC US EPA, OA, OEAE, (1972), «Opinion and order of administrator Ruckelshaus concerning the registrations of products containing DDT». Disponible en: <https://archive.epa.gov/epa/aboutepa/june-30-1972-opinion-and-order-administrator-ruckelshaus-concerning-registrations-products.html> [consultado 09.06.2020].
- ¹⁴ *Ibid.*, p. 9.

- ¹⁵ Edmund M. Sweeney, (1972), «Consolidated DDT hearing: Section A, statement of the case», p. 1. Disponible en: https://archive.epa.gov/epa/sites/production/files/documents/ddt_A.pdf [consultado 02.09.2019].
- ¹⁶ *Ibid.*, pp. 1-11.
- ¹⁷ *Ibid.*, p. 16.
- ¹⁸ *Ibid.*, p. 54.
- ¹⁹ *Ibid.*, pp. 57-58.
- ²⁰ *Ibid.*, p. 50.
- ²¹ Edmund M. Sweeney, (1972), «Consolidated DDT hearing: Section E, Opinion», pp. 95-96. Disponible en: <https://archive.epa.gov/epa/sites/production/files/documents/ddt-E.pdf> [consultado 02.09.2019].
- ²² *Ibid.*, p. 97.
- ²³ *Ibid.*, pp. 96-97.
- ²⁴ Edmund M. Sweeney, *op. cit.*
- ²⁵ US EPA, OA, OEAE, *op. cit.*
- ²⁶ *Ibid.*, p. 13374.
- ²⁷ Commission for Environmental Cooperation, (2001), «History of DDT in North America to 1997: Project publication». Disponible en: <http://www3.cec.org/islandora/en/item/1620-history-ddt-in-north-america-1997-and-1996-presentation-mexican-ministry> [consultado 22.07.2019].
- ²⁸ Gerald Sirkin, (2005), «DDT: Fraud and tragedy», *The American Spectator* (Alexandria, V. A., febrero). Disponible en: https://spectator.org/48925_ddt-fraud-and-tragedy/ [consultado 04.11.2018].
- ²⁹ Emil Mrak, (1969), «Report of the Secretary's Commission on Pesticides and their relationship to environmental health». Parts I and II, pp. 470-472. Disponible en: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/94002CXI.PDF?Dockey=-94002CXI.PDF> [consultado 23.07.2019].
- ³⁰ Edmund M. Sweeney, *op. cit.*, p. 48.
- ³¹ Paul Adler, (2014), «A dissertation submitted to the Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences of Georgetown University in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy in History», Georgetown University, pp. 15-17. Disponible en: https://repository.library.georgetown.edu/bitstream/handle/10822/760869/Adler_georgetown_0076D_12801.pdf?sequence=1&isAllowed=y [consultado 23.07.2019].
- ³² *Ibid.*, p. 89.
- ³³ Tina Rosenberg, *op. cit.*
- ³⁴ National Research Council, (1970), «The life sciences: Recent progress and application to human affairs the world of biological research requirements for

the future», National Academies Press, Washington D.C., p. 432. Disponible en: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9575&page=432 [consultado 04.11.2018].

- ³⁵ A. W. A. Brown, J. Haworth y A. R. Zahar, (1976), «Review Article1: Malaria eradication and control from a global standpoint», *Journal of Medical Entomology*, 13.1, pp. 1-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jmedent/13.1.1> [consultado 09.11.2018].
- ³⁶ J. Gordon Edwards, (1992), «The lies of Rachel Carson», *21st Century*, Washington D.C. Disponible en: <https://www.jpands.org/vol9no3/edwards.pdf> [consultado 09.11.2018].
- ³⁷ J. Gordon Edwards, *op. cit.*, pp. 83-88.
- ³⁸ *Ibid.*, p. 85.
- ³⁹ Mark R. Levin, *op. cit.*, p. 124.
- ⁴⁰ Donald R. Roberts, Ph.D., es profesor emérito de Salud Pública Tropical en la División de Salud Pública Tropical en la Universidad de Servicios Uniformados de Ciencias de la Salud (Usuhs) en Bethesda, Maryland, y miembro del Consejo Americano de Ciencia y el Panel Asesor Científico de Salud. Las publicaciones del doctor Roberts han enfatizado los problemas del control de la malaria, las respuestas de vectores a los residuos de insecticidas, la ecología de los vectores, así como la ecología de la malaria y los arbovirus. Ha publicado sobre las respuestas conductuales de los vectores de la malaria al DDT y la reaparición de la malaria cuando se abandonan los programas de aspersión en el hogar. Es el primer autor del libro de 2010, *El polvo excelente: La historia política y científica del DDT*.
- ⁴¹ United States Senate, Second Session, One Hundred Ninth Congress, (2006), «Bilateral malaria assistance: Progress and prognosis», U.S. Government Printing Office, Washington D.C., pp. 50-51. Disponible en: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-109shrg26748/pdf/CHRG-109shrg26748.pdf> [consultado 10.11.2018].
- ⁴² El doctor Roberts definió «casos en exceso» (acumulados) como: «El incremento de casos sobre la línea base de casos que ocurrieron durante años, cuando el número adecuado de viviendas eran rociadas [del año 1965 al año 1979]».
- ⁴³ United States Senate, One Hundred Ninth Congress, *op. cit.*, p. 51.
- ⁴⁴ *Ibid.*, p. 52.
- ⁴⁵ United States Senate, Second Session, One Hundred Ninth Congress, (2005), «The role of science in environmental policy making», U.S. Government Printing Office, Washington D.C., pp 71-73. Disponible en: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-109shrg38918/pdf/CHRG-109shrg38918.pdf> [consultado 10.11.2018].

- ⁴⁶ *Ibid.*, p. 74.
- ⁴⁷ *Ibid.*, p. 71.
- ⁴⁸ United Nations Environmental Programme, (2019), «History of the negotiations of the Stockholm Convention». Disponible en: <http://chm.pops.int/The-Convention/Overview/History/Overview/tabid/3549/Default.aspx> [consultado 24.07.2019].
- ⁴⁹ United Nations Environmental Programme, (2019), «The 12 initial POPs under the Stockholm Convention», Disponible en: <http://chm.pops.int/The-Convention/ThePOPs/The12InitialPOPs/tabid/296/Default.aspx> [consultado 24.07.2019].
- ⁵⁰ Richard Tren y Roger Bate, (2001), *Malaria and the DDT story*, primera edición, The Institute of Economic Affairs, Londres, pp. 49-50.
- ⁵¹ Roger Bate, (2007), *The rise, fall, rise, and imminent fall of DDT*, American Enterprise Institute, Washington D.C.
- ⁵² Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (2017), «Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)», pp. 58-59. Disponible en: <http://chm.pops.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/2232/Default.aspx> [consultado 10.11.2018].
- ⁵³ Usaid y CDC, (2007), «The President's Malaria Initiative (PMI): Saving the lives of mothers and children in Africa. First annual report», pp. 2-3 y 13. Disponible en: https://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/pmi-reports/pmi_annual_report.pdf?sfvrsn=15 [consultado 24.07.2019].
- ⁵⁴ Roger Bate, *op. cit.*, p. 7.
- ⁵⁵ *Ibid.*, p. 8.
- ⁵⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *op. cit.*, p. 38.
- ⁵⁷ Usaid y CDC, *op. cit.*, p. 2.
- ⁵⁸ Usaid, (2015), «President's Malaria Initiative Strategy 2015-2020», p. 5. Consultado en: https://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/pmi-reports/pmi_strategy_2015-2020.pdf?sfvrsn=4 [consultado 11.11.2018].
- ⁵⁹ World Health Organization, (2019). «WHO: Prequalified lists». Disponible en: <https://www.who.int/pq-vector-control/prequalified-ists/LOPrequalifiedProducts20190411.pdf?ua=1> [consultado 24.07.2019].
- ⁶⁰ Sam Zaramba, (2007), «Give us DDT», Wall Street Journal (Kampala, Uganda, 12 de junio). Disponible en: <https://www.wsj.com/articles/SB118160970924631993> [consultado 10.12.2018].
- ⁶¹ President's Malaria Initiative, (2019), «Malaria Operational Plans». Disponible en: <https://www.pmi.gov/resource-library/mops/fy-2019> [consultado 24.07.2019].

⁶² Pablo López, (2019), «La ONU le pone fecha al fin del mundo», SDPnoticias. Com. Disponible en: <https://www.sdpnoticias.com/geek/2019/06/07/la-onu-le-pone-fecha-al-fin-del-mundo> [consultado 24.07.2019].

⁶³ United States Senate, One Hundred Ninth Congress, *op. cit.*, p. 54.

⁶⁴ «Diagnóstico situacional del uso de DDT y el control de la malaria: Informe regional para México y Centroamérica» pp. 9-13. Disponible en: <http://www.cec.org/islandora/es/item/1755-diagnostico-situacional-del-uso-de-ddt-y-el-control-de-la-malaria-es.pdf> [consultado 30.07.2019].

⁶⁵ Tina Rosenberg, *op. cit.*



El calentamiento global y sus inconsistencias

2.1. Introducción

Vamos a comenzar desarrollando el tema del supuesto cambio climático, el cual nosotros preferimos llamar «variabilidad del clima». Para esto nos ubicaremos en la primera etapa de la línea de investigación; esta es de tipo fenomenológico por ser un fenómeno natural y, por ende, corresponde al estudio exploratorio del problema de acuerdo con la pirámide propuesta por el maestro Mario Bunge y brillantemente desarrollada por el maestro José Supo. Para el abordaje del tema climático, nos vamos a valer de las orientaciones y guías de los diversos estudios de autores prestigiosos del mundo. Algo que se encuentra bien claro es que existe la tendencia, en una parte de los ambientalistas a nivel mundial, a discutir –cada vez que se reúnen– la manera en que el mundo cambie su orientación política, económica y social, en aras de evitar lo que ellos conciben como un fin del mundo, en medio de una hecatombe de calor; esto es debido a que la hipótesis que manejan es que las actividades económicas, producto de la forma de producción del ser humano, está generando un cambio climático que terminará en un calentamiento global y adverso, que al final destruirá a la humanidad.

En el capítulo 4 vamos a explicar por qué esto no es, realmente, una hipótesis; basta, por ahora, con mencionar que lo que se maneja realmente es un paradigma, de acuerdo con la escuela de Thomas Kuhn. En este caso se crea una «verdad» que aparece sustentada por el «consenso» de un cuerpo común de científicos, al cual tiene que adherirse el resto de la humanidad. Se aplica el principio jurídico de que «se es inocente hasta que se demuestre lo contrario», principio este que no se aplica en el mundo de la ciencia. El enfoque manejado es todo lo contrario a lo que hacemos los que nos desarrollamos en las ciencias, donde creamos una hipótesis y la sometemos a todas las pruebas para establecer la validez o nulidad de esta. Esto corresponde a una dimensión totalmente diferente, donde se aplica el principio de que «se es culpable hasta que se pruebe su inocencia», lo cual es lo que nos ha hecho avanzar a lo largo de la historia. El tema de los paradigmas y la escuela de Thomas Kuhn, lo trataremos en el capítulo 5.

El otro tema que también debe causar preocupación es el uso alarmista, irresponsable y científicamente equivocado del concepto de cambio climático. Este tipo de comportamiento ha llevado a los ambientalistas a atacar todas las formas de desarrollo de la sociedad, que ellos consideren productores de calentamiento global, desde las bombillas incandescentes (las que piden cambiar a fluorescentes que contienen mercurio altamente tóxico), lavadoras, cortadoras de césped, motosierras, sopladores de hojas, parrillas de barbacoa, etc.⁶⁶, hasta cosas más complejas como los medios para transportarnos y nuestras formas de producción. Este ataque no es algo simbólico, ni mucho menos inocuo. Por ejemplo, en la década de 1970, ante la queja de los grupos ambientalistas por el alto consumo de gasolina de los carros americanos, y que, por ende, significaba mayor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la respuesta del Gobierno fue imponer los estándares de economía de combustible promedio corporativo (CAFÉ) en automóviles. La idea de esto, entre otras cosas, fue fabricar carros más eficientes que redujeran el uso de gasolina. Para cumplir con esta meta se comenzaron a construir carros más pequeños, incluyendo más material de plástico y aluminio para substituir el metal y hacerlos menos pesados. La evidencia mostró, posteriormente, que el consumo de combustible no disminuyó, pero lo que sí se logró fue aumentar

las muertes y lesiones de personas en accidentes de tránsito por encontrarse en vehículos que les brindaban menos protección⁶⁷.

Otra muestra de irresponsabilidad manejada en el tema del cambio climático es la siguiente; el autor Mark Levin nos hace recordar que se manejó durante mucho tiempo la idea de que se estaba dando un enfriamiento global que nos podría estar llevando a otra Edad de Hielo⁶⁸: Levin escribe que en 1974 la revista *Newsweek* publicó un artículo donde citaba evidencia de científicos de que en 30 años se enfriaría el mundo, y que el ser humano era responsable, debido a la liberación a la atmosfera de partículas que son el resultado de las actividades agrícolas y quema de combustibles que bloquean la luz del sol. Cuando se comenzaba a hablar sobre una disminución de la temperatura descrita por los científicos como inusitada, estos se van, entonces, al lado opuesto: comienzan a hablar de manera «casi unánime» sobre la teoría del calentamiento global. En esta ocasión, se culpa, nuevamente, a los humanos diciendo que este llenaba la atmosfera de gases (CO₂) que daban lugar al efecto invernadero. Levin cita también algunas apreciaciones dadas por el profesor Richard Lindzen del Instituto de Tecnología Massachussets, sobre el concepto de la «unanimidad», con respecto a los temas científicos⁶⁹, y que presentamos en el recuadro 2.1.

Recuadro 2.1. Apreciaciones del profesor Richard Lindzen del Instituto de Tecnología de Massachussets, sobre el concepto de la «unanimidad» en el área científica

Con respecto a la ciencia, la suposición detrás del consenso es que la ciencia es una fuente de autoridad. Más bien, es un enfoque particularmente efectivo para la investigación y el análisis. El escepticismo es esencial para la ciencia; el consenso es extraño. Cuando en 1988 *Newsweek* anunció que todos los científicos estaban de acuerdo con el calentamiento global, esto debería haber sido una señal de advertencia. Entre otras cosas, el calentamiento global es una cuestión tan multifacética, que no sería razonable llegar a un acuerdo sobre todos o muchos aspectos.

Fuente: Mark R. Levin, (2009), p. 134.

Sobre este tema, que hemos denominado como «mala ciencia», hablaremos ampliamente en el capítulo 5.

Entonces, de acuerdo con el principio del paradigma y el concepto del «consenso» en las ciencias, tenemos que aceptar un hecho, montarnos en eso y atenernos a las consecuencias que se derivan de este. Las consecuencias es el cambio o transformación de nuestro sistema económico, lo cual es sumamente difícil y traumático; una economía que ha sido, de acuerdo con todos los indicadores que se dan a todos los niveles, exitosa: se ha dado el desarrollo en todos los aspectos relacionados al bienestar humano, el mundo ha mejorado, el mundo ha avanzado y el mundo es mejor en cuanto a: natalidad, mortalidad infantil, esperanza de vida, acceso a los servicios educativos y de salud, etc. Existen todavía áreas que están poco o menos desarrolladas, pero esto responde, muchas veces, más a factores sociales que económicos; factores, tales como falta de organización, corrupción, etc. La pregunta sería entonces, ¿qué tal si más adelante se prueba que el paradigma estaba equivocado? Habría que cambiarlo para adoptar otro, como explica la teoría de Kuhn. Se pretende, entonces, que se cambie todo un proceso de desarrollo económico en base a paradigmas creados, que tal vez más adelante podrían ser probados como falsos o como parcialmente ciertos, pero que, en general, están llenos de incertidumbres. Ya las consecuencias de este cambio se habrían dado: el desmoronamiento de nuestra forma de producción que sustenta nuestro sistema económico. Desmontar todo un sistema económico sobre el que está montada toda nuestra civilización occidental, es un proceso inmensamente difícil, doloroso y peligroso.

Pero lo más trágico del asunto es que no solo se pretende que se cambie nuestra forma de desarrollo; se exige, además, una transformación global de nuestros propios valores. A este esfuerzo se unen, además, como mencionamos en el primer capítulo, los seguidores del neomaltusianismo que culpan al aumento de la población como causa de nuestras penas. Por ejemplo, en un reporte del Worldwatch Institute⁷⁰ se refieren a la estabilización del clima y la estabilización de la población como las dos claves para recuperar el control de nuestro destino. A este nivel ponen estos dos temas; lo que significa, de acuerdo con esto, es que son consideradas condiciones imprescindibles. Más aún, establecen que, si estas dos condiciones no se cumplen, no se podrá salvar al ecosistema. Propugnan, igualmente, invertir recursos en reestructurar

la economía de la energía, ignorando la pérdida en ingreso per cápita de los países (como analizaremos más adelante), y en la creación de servicios de salud reproductiva (que significan, como ya sabemos, la promoción de centros para realizar abortos, acompañado de la promoción de leyes criminales inauditas contra los recién nacidos). Sigue diciéndose en el reporte, que es necesario cambiar inmediatamente nuestras formas industriales⁷¹: «La única alternativa factible es una economía solar basada en hidrógeno». En el Informe de Desarrollo Humano de 1998, se plantea con una actitud de doble estándar (hipócrita) el tema climático, con un enfoque de inequidad donde se destaca que los más pobres son más afectados por el problema ambiental⁷² (lo cual es cierto en principio) (recuadro 2.2).

Recuadro 2.2. Extracto del Informe de Desarrollo Humano de 1998, donde se relaciona daño ambiental con inequidad

... los que tienen buena situación, se benefician con la cornucopia del consumo. Pero los pobres y los países pobres cargan con muchos de sus costos. Las formas más severas de privación humana, derivadas del daño ambiental, se concentran en las regiones más pobres y afectan a los habitantes más pobres, incapaces de protegerse.

Fuente: United Nations Development Programme, (1998), p. 4.

Sin embargo, en el informe se sitúa «el consumo» como el causante de los males, cuando este es una característica vital de nuestro sistema de desarrollo. Aceptan que los «recursos no renovables» no constituyen el problema urgente, pero sí los residuos de la producción y sus productos –como las emisiones de CO₂– y vinculando esto a horribles cataclismos, muchos de los cuales están tan llenos de incertidumbres (como veremos más adelante) que son puestos en duda. La producción industrial es la manera de generar crecimiento y desarrollo en la actualidad; hay que poner este crecimiento al servicio de todos, e ir creando sociedades más capaces y autosuficientes; es, además, la manera de avanzar en conocimientos tecnológicos que nos permitan mejorar las formas y fuentes de energía y, al mismo tiempo, ir mejorando las condiciones de vida de la gente. Atacan al consumo

y a la contaminación mediante la promoción de una menor producción; esto al final les niega el desarrollo a esos mismos niños descritos como motivo de preocupación⁷³: «Un niño nacido en el mundo industrializado agrega más al consumo y la contaminación a lo largo de su vida que entre 30 y 50 niños nacidos en países en desarrollo». ¿Esta observación anterior no será la excusa para promover las mencionadas políticas de control de la sociedad? (natalidad) ¿En vez de atacar el desarrollo, por qué no incorporar los niños a este?

Todas las partes que tienen que ver de una manera u otra con el tema del calentamiento global, tales como científicos, ecologistas, ambientalistas, científicos que pertenecen a grupos más escépticos, etc., tienen en común que se comparte el hecho de que, definitivamente, la temperatura de la Tierra se ha hecho más caliente desde los últimos 100 años; este es un hecho aceptado por todos los sectores. En la siguiente sección, enfatizaremos en la etapa descriptiva del problema planteado, en donde nos esforzaremos en presentar hechos apoyados por los trabajos de diversos científicos de cada lado, y donde vamos a describir aspectos sobre el calentamiento, para luego pasar al análisis de este. Pero el tema de discusión, de acuerdo con los autores, y las controversias o diferencias más frecuentes son, ¿cuánto más se ha calentado la Tierra?, ¿los modelos de estimación de futuros calentamientos son confiables?; y lo más importante aún, que es motivo de mucha mayor controversia es, ¿cuánto de este calentamiento es producido por la actividad humana?; en otras palabras: si el ser humano está causando o no un calentamiento global *peligroso*. Para esto último, iremos abordando -a través de los trabajos citados- las siguientes etapas de la línea de investigación: relacional, explicativa, predictiva y, finalmente, aplicativa. A lo largo de todo el proceso vamos a ver que el villano protagonista (de acuerdo con los ambientalistas) es el dióxido de carbono (CO₂), recordando que este está íntimamente relacionado a todas las actividades de desarrollo tecnológico, económico y social; en otras palabras, todas las actividades que han mejorado considerablemente la calidad de vida de los seres humanos. Entonces, pensemos en el CO₂ de una manera más benévola. por ser un producto de una gran parte de las actividades que han producido un gran beneficio para la humanidad; tengamos esto

en claro desde el principio. Otro aspecto controversial es referente a la validez y exactitud de la proyección de este calentamiento hacia el futuro. Parte de la duda es si existen, realmente, estimados veraces que puedan hacernos predecir cuánto va a ser ese calentamiento. Este último punto representa una gran controversia, porque el argumento de los ecologistas es que estamos yendo hacia un momento de calentamiento terrible en donde va a ocurrir una serie de cataclismos que, incluso, según algunos, van a llevar a la destrucción de la humanidad. Finalmente, el otro tema de controversia es qué hacer; este último tiene dos componentes: cómo hacerlo y cuándo hacerlo.

2.2. El inicio formal de la discusión global sobre el clima

El 23 de junio de 1988, el doctor James E. Hansen⁷⁴ se presentó ante el Comité de Energía y Recursos Naturales del Senado de los Estados Unidos de América; el motivo era hacer una declaración cuyo tema fue: «El efecto invernadero, impacto de la temperatura actual y las olas de calor regionales». Sus principales conclusiones fueron las siguientes⁷⁵:

- La Tierra es más caliente en 1988 que en cualquier momento en la historia en que se han realizado medidas con instrumentos.
- El calentamiento global ha sido lo suficientemente largo que puede ser atribuido, con un grado alto de confianza, a una relación causa-efecto con el «efecto de invernadero».
- En nuestra simulación computarizada del clima, el efecto invernadero actual es lo suficientemente largo para empezar a afectar la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos, tales como olas de calor veraniegas; los modelos resultantes implican que las ocurrencias de olas de calor/sequías en el sureste y el medio oeste estadounidense podrían ser más frecuentes en la próxima década que en lo que se muestra en las estadísticas climatológicas (1950-1980).

El doctor Hansen afirma en su declaración que el año 1988 ha sido el más caliente en lo registrado hasta el momento y predice

que será el más caliente de todo el registro (hasta 1990). Luego, basa la relación causa efecto, mencionada en sus conclusiones, atribuyendo el nivel de calentamiento de 0.4 grados centígrados el cual, según afirma, es mayor al promedio esperado; además, asegura que, de acuerdo con el modelo creado por su equipo, el efecto invernadero genera similar calentamiento al observado (0.4 °C). Finalmente, asegura que el impacto del efecto invernadero sobre las olas de calor veraniegas, es demostrado utilizando escenarios (que según él mismo afirma no son seguros) basados en un doblaje de las emisiones de CO₂, con respecto a las emisiones en ese momento y que, según afirma, ocurrirá a la mitad del siglo XXI. Su evidencia es, por consiguiente, basada en modelos que predicen el cambio del clima varias décadas en el futuro. Los resultados presentados por el doctor Hansen sobre el impacto del efecto invernadero, los resumimos de la siguiente manera⁷⁶:

- Su trabajo se enfocó en el estudio de varias décadas hacia el futuro de lo que él denominó «cambios climáticos transitorios».
- Utilizó modelos de predicción computarizados para los meses de julio entre 1986 y 2029.
- Este modelo mostró, para los años ochenta (en el mes de julio), un rango similar de temperaturas frías, comparado con el rango de temperaturas calientes; sin embargo, el modelo

Recuadro 2.3. Conclusiones del doctor James E. Hansen sobre un mayor calentamiento de lo normal y otros fenómenos meteorológicos para el sudeste y medio oeste de los Estados Unidos

No es posible culpar a una ola de calor/sequía específica del efecto invernadero. Sin embargo, existe evidencia de que el efecto invernadero aumenta la probabilidad de tales eventos. Nuestras simulaciones de modelos climáticos para fines de los años 80 y 90 indican una tendencia a un aumento de las situaciones de sequía/ola de calor en el sudeste y medio oeste de los Estados Unidos. Observamos que las correlaciones entre los modelos climáticos y las temperaturas observadas son muy bajas en escalas subcontinentales, particularmente durante los veranos del hemisferio norte. Por lo tanto, una mejor comprensión de estos fenómenos depende del desarrollo de cada vez más modelos climáticos globales realistas y de la disponibilidad de observaciones globales necesarias para verificar y mejorar los modelos.

mostró para las siguientes décadas un rango de temperaturas calientes mucho mayor que el rango de temperaturas frías.

- Su modelo encontró, para los años finales de los 80 y en los 90, una tendencia hacia un calentamiento mayor que el promedio, en el sudeste y en el medio oeste de los Estados Unidos, acompañado de precipitaciones menores de lo normal.

Finalmente, el doctor Hansen presentó sus conclusiones sobre este último punto (recuadro 2.3)⁷⁷.

2.2.1. Contaminación gradual de la discusión sobre el tema climático

El relato de este testimonio es muy importante, pues es la base de lo que vamos a discutir adelante; para esto nos apoyaremos en trabajos que han sido publicados por científicos reputados, los cuales muestran evidencias que retan las conclusiones dadas por el doctor Hansen. La exposición de este testimonio es igualmente fundamental porque marca el inicio, digamos, aparentemente formal, de un tema global que compete a todos, pero que fue rápidamente tomando características apocalípticas, producto de una discusión que se fue contaminando cada vez más por consideraciones políticas, económicas y filosóficas. Lo descrito con anterioridad es el resumen de un científico que con su equipo testificó, según creemos, de una manera científicamente honesta sobre algunos de los hallazgos que habían encontrado sobre el clima, con los instrumentos con que se contaban en la época. Pero lo que sucedió en torno a esta presentación científica también merece ser relatado, pues revela el carácter político que se le fue dando a esta discusión.

El escenario en que se dio la presentación del doctor Hansen, fue el de un día típicamente caliente de junio que es de los meses más calientes en los Estados Unidos y que, a la sazón, se estaba en medio de una sequía que azotaba todo el país. Es en este escenario que se llegó a la conclusión de la relación causa efecto entre gases de efecto invernadero y aumento de emisiones de CO₂ no naturales (y obviamente causadas por el ser humano, como se infiere de las conclusiones). Es interesante presentar

textualmente cómo Michaels y Knappenberger⁷⁸ narran dicho incidente, por ser realmente gráfico de lo que allí se dio (recuadro 2.4).

Recuadro 2.4. Descripción del escenario donde el doctor James Hansen rindió su testimonio ante el Senado de los Estados Unidos

El senador Wirth presidió la audiencia del 23 de junio. Hacía mucho calor. Hansen repetidamente se secó la frente para absorber un brillo de transpiración a lo largo de la línea del cabello que retrocedía. Wirth fue entrevistado sobre la audiencia histórica por Frontline de PBS el 24 de abril de 2007, y admitió haber desactivado el aire acondicionado de la sala:

«Lo que hicimos fue entrar la noche anterior y abrir todas las ventanas, lo admito, ¿verdad?, para que el aire acondicionado no funcionara dentro de la habitación y cuando, cuando la audiencia concurrió no solo fue la gloria total (*bliss*), que significa tener cámaras de televisión en cifras dobles, sino que fue realmente caliente».

Fuente: Patrick J. Michaels y Chip Knappenberger, (2016), p. 19.

De acuerdo con Michaels y Knappenberger, el senador Tim Wirth quien presidió la audiencia ese día, junto con el senador Jim Kerry -quien no estaba allí, pero que ratificó lo ocurrido unos años después- quisieron tomar crédito del impacto del testimonio del doctor Hansen. Sin embargo, posteriormente tuvieron que admitir que ese incidente de las ventanas fue un mito creado por ellos, cuando David Harwood, jefe de personal del senador Wirth, declaró en el *Washington Post* que esto no ocurrió⁷⁹. Sin embargo, este teatro montado por Wirth (y ratificado por Kerry) fue muy triste, pues revela la baja calidad de ciertos políticos que no reparan en los medios para lograr sus fines. En efecto, este testimonio del doctor Hansen produjo un gran impacto en la opinión pública, pues CNN -dos días después- realizó una encuesta pública la cual reveló que la gran mayoría de los que respondieron creyeron que el calor y las sequías eran producto del CO₂ causados por el ser humano⁸⁰. A partir de allí, poco a poco, con el contubernio de los medios, se fue creando la histórica percepción de que todo evento que

produce malestar en el ser humano, de una manera u otra, es producto de las emisiones de CO₂ producidas por el hombre, de la misma manera que el *Homo sapiens* de la antigüedad le atribuía todo a la luna.

2.2.2. La liberación del kraken⁸¹

Ya desde el año 1985, el Programa de Investigación de Dióxido de Carbono, del Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE), venía empeñado en cumplir con sus objetivos: identificar posibles opciones de política para la acción del Gobierno en respuesta a los efectos del aumento de CO₂. Como parte de ese esfuerzo, las áreas y el plan de investigación que estas conllevan, son plasmadas en un documento que describe el plan del DOE para abordar las cuestiones relacionadas con la tasa global y regional del cambio climático inducido por CO₂.

Las áreas de investigación establecidas fueron las siguientes⁸²:

- Proyección de las futuras concentraciones atmosféricas de CO₂.
- Estimación de los cambios climáticos globales/regionales inducidos por el CO₂.
- Estimación de la respuesta del cultivo y del ecosistema a los cambios inducidos por el CO₂.
- Estimación del efecto de los cambios climáticos inducidos por el CO₂ a nivel del mar, pesca y salud humana.

Efectivamente, ya la inquietud científica válida había sido creada, pero, realmente lo que comenzó a crear el monstruo de la histeria fue la presentación ese 23 de junio de 1988, principalmente, el teatral espectáculo que se montó por los políticos mencionados. Pero este monstruo es liberado paulatinamente mediante los siguientes acontecimientos que referimos a continuación.

En el año 1985, una organización progresista internacional denominada Instituto Internacional para Análisis Aplicado de Sistemas, con sede en Austria, patrocinó una reunión conjunta sobre calentamiento global, con el Programa de las Naciones

Unidas para el Ambiente (UNEP) y el Consejo Internacional de la Unión de Científicos sobre el Calentamiento Global. Los asistentes concluyeron que era el momento en que los responsables de las políticas y los científicos debían explorar políticas alternas y ajustes en la sociedad, puesto que toda la evidencia sobre el efecto invernadero estaba clara. O sea, que se debía iniciar un proceso para cambiar el mundo, lo cual fue una gran irresponsabilidad puesto que esos años iniciales de los estudios sobre el clima estaban tan llenos de incertidumbres, productos de instrumentos de medición poco desarrollados que, inclusive, tres años después llevaron a un científico de la talla del doctor Hansen quien, honestamente (según creemos), en su testimonio, citado con anterioridad, ante el Senado, testificó (como ya hemos citado): «Una mejor comprensión de estos fenómenos depende del desarrollo de cada vez más modelos climáticos globales realistas y de la disponibilidad de observaciones globales necesarias para verificar y mejorar los modelos». En esta reunión se consideró la necesidad de realizar una convención global sobre el clima. En el año 1988 la UNEP, junto con la Organización Meteorológica Mundial, formaron el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC); este fue el sustrato que dio lugar a la creación de la Convención Marco sobre el Cambio Climático la cual, a su vez, sentó las bases para la cristalización del Protocolo de Kioto, que fue el primer instrumento internacional jurídicamente vinculante. Fueron los reportes producidos por los científicos del IPCC los que nutrieron, técnicamente, los componentes del protocolo⁸³. Michaels y Knappenberger realizan una radiografía de cómo se pasó de un problema científico a un problema político; hicieron, igualmente, una radiografía de cómo se convirtió en un tema económico, moral, religioso y filosófico, que nos ha parecido de fundamental importancia resumir (junto con aportes nuestros) por las consecuencias globales que esto ha producido:

- **Un tema económico:** Estas aseveraciones científicas -llenas de incertidumbre- son la base para justificar la propuesta de un nuevo sistema económico no basado en el mercado; el calentamiento global sirve para justificar la existencia de un mundo globalizado, donde se crea la obligación de transferir

dinero del norte al sur⁸⁴, creando así una globalización del populismo.

- **Un tema político:** El tema, que se fue volviendo sumamente popular, le provee plataformas políticas y generalmente demagógicas a individuos que tienen grandes aspiraciones para obtener cargos de gran poder. Por ejemplo, esto le permitió a Al Gore progresar rápidamente de representante a senador, luego a vicepresidente y, finalmente, a candidato presidencial; al final, el tema le dio un *modus vivendi* bien productivo. Además, la promoción del tema les provee una plataforma a grupos políticos vacíos de propuestas realmente útiles y sensatas, para aparentar que se trabaja sin realmente hacerlo. Ejemplo de esto, es el grupo político que promueve actualmente un llamado «acuerdo verde» («green deal»), que además de descabellado, nadie da una respuesta sensata de cómo será financiado.
- **Un tema moral, religioso y filosófico:** John Houghton fue el científico jefe del IPCC; él escribió en un periódico británico que el cambio climático es un asunto moral y que instaba al Consejo Mundial de Iglesias a llamar la atención a los gobiernos, para que tomen acciones firmes; además, afirmó que esta lucha salvaría al planeta de la codicia y la indiferencia de la humanidad⁸⁵.

Esto lo mencionamos por lo peligroso, divisivo y excluyente que se ha vuelto el tema. Por ejemplo, algunos líderes religiosos, sin conocer la profundidad y el alcance -ni del tema científico, ni de las motivaciones manejadas por ciertos sectores- han caído (estoy seguro de que de buena fe) en este juego peligroso. Esta es una sociedad que paulatinamente ha sido llevada a despreciar y a ver como enemigo, inmoral, egoísta, indiferente y codicioso (en otras palabras, pecador) a todo aquel que disiente porque tiene otras ideas, basadas en otros hallazgos científicos. Pero lo más triste de esto es que en 1998 el nuevo jefe del IPCC, Robert Watson, en una audiencia del Congreso de los Estados Unidos, admitió que los modelos que fueron la base para el reporte de 1990 (que fue lo que generó todo este movimiento), estaban equivocados⁸⁶.

¡Sin embargo, ya el «kraken» había sido liberado!

2.3. La teoría del calentamiento global y sus inconsistencias

2.3.1. ¿Qué es el efecto invernadero?

Antes de entrar directamente en este tema considero que es muy importante repasar primero, brevemente, qué es el efecto invernadero y cómo se origina; para lo cual, es necesario repasar un poco los fundamentos esenciales. Este es un tema de la física de bachillerato que, desafortunadamente, ya no se les da a los estudiantes pues su tiempo es ocupado en aspectos que pertenecen más al campo de la sociología y la política. Para fines didácticos, lo presentaremos en forma esquemática:

- Lo fundamental:
 - Los cuerpos emiten radiación y esta es proporcional a su temperatura; por lo que, a mayor calor, mayor energía emite.
 - La Tierra emite radiación infrarroja que no es tan fuerte, pues la Tierra no es tan caliente, como, por ejemplo, el sol.
 - Esta radiación es absorbida por moléculas que se encuentran en la atmósfera (CO₂, vapor de agua y otras).
 - La radiación absorbida es reciclada de vuelta a la Tierra en forma de calor. Mientras más moléculas de este tipo hay en la atmósfera, más se devuelve a la Tierra.
- Otro principio fundamental consiste en:
 - Esta relación provee una función matemática que es logarítmica; o sea, que para mantener la tasa de calentamiento se necesita cada vez más moléculas u otros componentes que hagan la función de absorber energía y devolver calor a la Tierra.

Como vemos, el efecto invernadero es un mecanismo normal, natural (digamos en sentido figurado, «fisiológico») de la Tierra para mantener su calor y, por ende, su supervivencia. La Tierra tiene en promedio una temperatura de 14 grados centígrados. Si este mecanismo no se diera, la Tierra sería 33% más fría, lo cual no sería sustentable para la vida tal cual la conocemos⁸⁷.

Esto es importante saberlo, pues en la histeria y desinformación desatadas, se ha creado la percepción en la mente de la gente que el efecto invernadero es sinónimo de desgracia y de una hecatombe mundial. Sin embargo, sabemos que un aumento más allá de lo normal o lo esperado, de los gases de efecto invernadero, produce calentamiento.

Ahora bien, sabemos que los gases de efecto invernadero han aumentado en las últimas décadas. Tomando como referencia el CO₂, los reportes dados por el IPCC nos indican que este ha aumentado en aproximadamente más de un 30% desde la era preindustrial; una parte de este aumento es de origen antropogénico, especialmente por la combustión de combustibles fósiles y la deforestación, lo cual se sabe por los estudios isotópicos que identifican este origen; además, este sigue aumentando alrededor de 0.4% por década⁸⁸. Análisis de los datos proveídos por el IPCC nos indican que entre el 76 y 86% de este CO₂ extra antropogénico, proviene de la combustión de aceite, carbón y gas; el porcentaje restante proviene de la deforestación y otros cambios en la superficie de la Tierra. Adicionalmente, el análisis de los mismos datos nos indica que entre el 50 y 60% del CO₂ es reabsorbido por sumideros terrestres residuales y el resto es captado por la atmósfera el cual va a incrementar el efecto invernadero⁸⁹. Esto último es importante pues constituye uno de los mecanismos naturales de regulación de la Tierra que hay que recordar que existen y que podían aumentar de forma normal.

El IPCC reporta las fuentes principales antropogénicas de CO₂ y su distribución a los diferentes lugares; es lo que se llama el «presupuesto promedio anual de perturbaciones de CO₂»; este está distribuido de la siguiente manera⁹⁰:

- Fuentes antropogénicas de CO₂:
 - Emisiones de la combustión de combustibles fósiles y la producción de cemento.
 - Emisiones netas por cambios en el uso de la tierra tropical.
- Distribución entre embalses:
 - Almacenamiento en la atmósfera.
 - Captación por los océanos.
 - Absorción por la regeneración forestal del hemisferio norte.
 - Otros sumideros terrestres (fertilización con CO₂, fertilización con nitrógeno, efectos climáticos).

De los datos presentados con anterioridad, podemos concluir:

- Ha habido un aumento de los gases de efecto invernadero con respecto al período preindustrial.
- Sabemos que el incremento de estos gases aumenta el efecto invernadero y, por ende, aumentan la temperatura de la Tierra.
- Es incuestionable que este aumento, en parte, es antropogénico.
- Este efecto antropogénico está relacionado a actividades humanas de producción económica, que son importantes para el crecimiento y el desarrollo.

Es obvio, entonces, que hay calentamiento; hay acuerdo universal en esto; sin embargo, el desacuerdo gira en torno a los siguientes aspectos:

- ¿Cuáles son los tipos de moléculas o compuestos que van en aumento y cuáles son las razones para este cambio?
- ¿Es fidedigno y exacto el cálculo de la tasa del aumento del calentamiento?
- ¿Las causas del cambio climático son naturales, producidas por el hombre, o ambas?
- ¿El cambio en temperatura es exagerado y peligroso?
- ¿Qué pesa más en el análisis costo-beneficio?

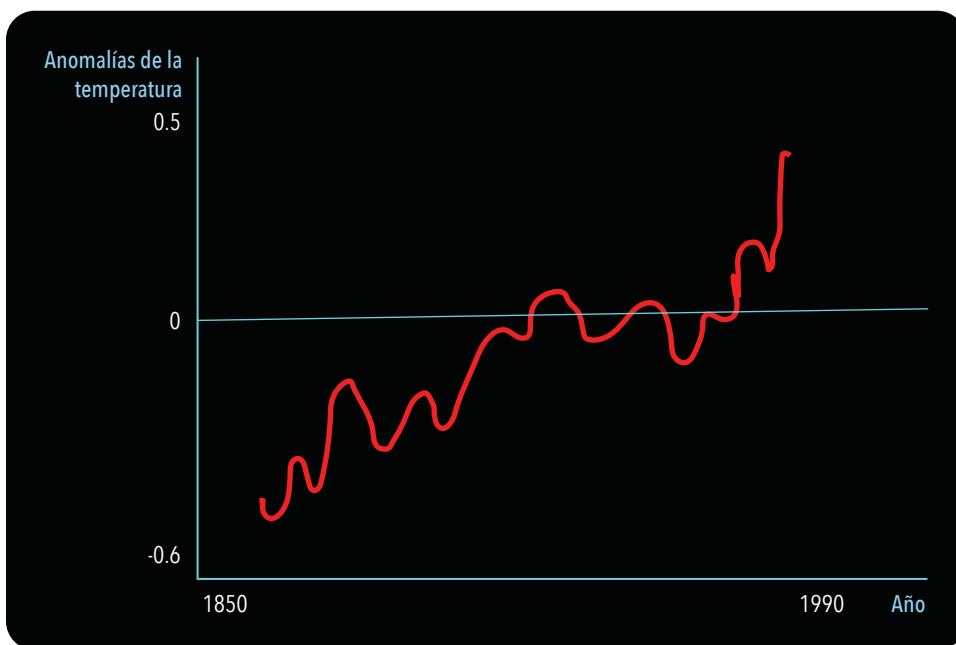
Es en torno a estos puntos que se da la controversia. Las respuestas a todas estas interrogantes expuestas, van implícitas a lo largo de todo el resto de la discusión que estaremos haciendo sobre este tema.

2.3.2. ¿Fueron correctas las observaciones del doctor Hansen?

El doctor Hansen había presentado una gráfica que fue publicada al día siguiente por el *New York Times*, lo cual en nuestro concepto es sumamente inusual por tratarse de una información científica cuya interpretación requiere ciertos conocimientos básicos de estadística y de climatología. La publicación de la gráfica fue acompañada de un titular que decía: «EL CAMBIO CLIMÁTICO HA COMENZADO, EXPERTO LE DICE AL SENADO»⁹¹. La publicación hecha por uno de los periódicos más importantes del

país y con tal dramatismo, se compara con la historia, referida en párrafos anteriores, del teatro montado por el senador Wirth durante la declaración del doctor Hansen ante el Senado; esto podría ser explicado por el deseo de impactar a la opinión pública con el paradigma del calentamiento global. La figura 2.1., que presentamos a continuación, es una representación pictórica de dicha curva que revela lo impactante de esta, lo cual podría darnos una idea de la impresión que debió haberse producido en la opinión pública. La gráfica presentada por el doctor Hansen, representaba los cambios de la temperatura global de la superficie terrestre registrada en el siglo XX⁹². El punto 0 marca el promedio de la temperatura registrada en el período 1951-1980; este es un punto de referencia convencional utilizado en climatología y el cambio en las tasas de la temperatura se marcó usando esta

Figura 2.1. Representación pictórica de la gráfica presentada por el doctor James Hansen en su presentación ante el Senado de los Estados Unidos sobre el calentamiento global



Nota: El trazo rojo representa el conjunto de los trazos realizados por el doctor Hansen, que fueron dos: el promedio anual de cambios de la tasa de la T° y la media quinquenal; el cambio se mide con respecto al punto 0 (1951-1980) que es la referencia climatológica.

Fuente: Elaborada por el autor, a partir de la gráfica presentada por el doctor Hansen en su testimonio ante el Senado de los Estados Unidos, Comité de Energía y Recursos Naturales, 23 de junio de 1988, p. 47.

referencia. Las temperaturas fueron obtenidas por los registros instrumentales, básicamente termómetros; como veremos más adelante, estos registros adolecían de gran cantidad de sesgos e incertidumbres.

La gráfica presentada por el doctor Hansen sustentaba la teoría de que en ese momento las temperaturas globales eran las más altas (medidas en el período de registros instrumentales) y de que la tasa de calentamiento global en las últimas dos décadas era mayor que en cualquier registro anterior. Sin embargo, a partir del año 1990, en la medida en que se fueron desarrollando otros instrumentos de medición (balones climáticos y satélites), no se fue encontrando este calentamiento que se había propugnado. Posteriormente, tal como explicaremos en el capítulo siguiente, se hicieron ajustes a estas lecturas, y aunque estos revelaron que sí se daba cierto grado de calentamiento, este, sin embargo, no era rápido como se había propugnado, sino lento, y que, además, era un calentamiento muy moderado y muchísimo menos de lo que se había predicho. Esto es lo que se conoce en inglés como «lukewarming» (tibio). Finalmente, de acuerdo con Michaels y Knappenberger, ninguna de las agencias públicas o privadas han demostrado calentamiento significativo desde el año 1995, hasta el año 2016, año del informe de estos autores⁹³.

En su declaración el doctor Hansen se refirió a la relación entre el calentamiento global y el efecto invernadero. Para probar esto, relacionó los cambios de la tasa de temperatura con las mediciones de CO₂ a lo largo del tiempo, recurriendo al uso de modelos de computadora y de mediciones directas durante el período de observación; para el futuro usó -obviamente- solo los modelos computacionales, a los que se refirió como llenos de incertidumbres, siendo una de las mayores fuentes de estas la sensibilidad climática utilizada (sobre esta y su manera de calcularse hablaremos en el capítulo 4). En su simulación encontró correspondencia entre la temperatura observada y los modelos durante el período de observación (hasta el año 1987) y mostró un aumento significativo de la tasa de calentamiento (0.4 °C)⁹⁴. Con los datos obtenidos construyó una gráfica⁹⁵; de la cual, nosotros presentamos una representación pictórica en la figura 2.2. Dicha gráfica fue construida, como dijimos, midiendo los niveles de CO₂ a lo largo del tiempo; luego, estos se relacionaron con

¿Estás disfrutando de esta lectura? Puedes adquirir el libro en los siguiente enlaces:

Libro Físico

Libro PDF