

# **CAMBIO CLIMÁTICO Y TABACO: EL NEGOCIO ESTÁ EN LA DUDA**

Discurso leído en el acto de su recepción como  
*Académico Numerario* por

**Dr. D. José Ramón Calvo Fernández**

el día 12 de diciembre de 2016



# **CAMBIO CLIMÁTICO Y TABACO: EL NEGOCIO ESTÁ EN LA DUDA**



# **CAMBIO CLIMÁTICO Y TABACO: EL NEGOCIO ESTÁ EN LA DUDA**

Discurso leído en el acto de su recepción como  
*Académico Numerario* por  
**Dr. D. José Ramón Calvo Fernández**  
el día 12 de diciembre de 2016

**Arrecife (Lanzarote), Hotel Lancelot**



*“La naturaleza no puede ser engañada”*

**Richard Feynman - Premio Nobel de Física**

*“La oscuridad nos envuelve a todos, pero mientras el sabio tropieza en alguna pared, el ignorante permanece tranquilo en el centro de la estancia.”*

**Jacques Anatole France - Premio Nobel de Literatura**

*Dios perdona siempre, el hombre algunas veces... la naturaleza no perdona nunca*

**Papa Francisco**

*La nicotina, la droga más adictiva que existe, es nuestro producto real... el cigarrillo es la mejor manera que hemos encontrado para liberarla...*

**Ejecutivo de una empresa tabaquera**

*“Las gentes frecuentemente asumen que en una disputa política la verdad debe estar en algún lugar en el medio, y con frecuencia tienen razón. En una disputa científica, sin embargo, tal suposición suele ser errónea.”*

**Paul Ehrlich - Premio Nobel de Medicina**





## **DEDICATORIAS**

A mi padre, mi maestro y mi amigo, en el recuerdo constante. Gracias a él,  
soy lo que soy y estoy donde estoy.

A mi madre, a mis hermanas Elena, Cristina y Rosa por su cariño y su  
apoyo incondicional.

A mis 7 sobrinos... “los siete magníficos” que hacen más fácil creer que el  
futuro estará en buenas manos.

A Fernando y Cecilia, por estar siempre ahí.

A Alfredo, Jordi, Xavier, Jose Luis y Mari Angels, compañeros de la RAED por  
dejar me compartir su sabiduría y honrarme con su amistad.

A Santiago Grisolia, científico eminente y amigo querido, quien me dio tantas cosas,  
que haría falta otro libro para describirlas.

A Paco González de Posada y Dominga Trujillo. Su esfuerzo por hacer grande a  
Lanzarote y a Canarias nunca será pagado ni suficientemente valorado.

A Emi Repetto, profesora maravillosa y amiga incondicional de quien aprendí a ser  
docente.

A Vicente Ten quien creyó en mis proyectos cuando nadie creía y me ayudó a  
conseguirlos.

A Pepe Regidor, amigo muy querido y maestro respetado por haberme ayudado a  
cumplir muchas metas.

A Rafa Robaina, Rector y amigo por apoyarme siempre y darme ánimos cuando los  
necesité.

A Lluís Serra, por haber decidido quedarse, enseñar todo lo que sabe y ser mi amigo.

A Rosa Rubio, de quien cada día aprendo y a quien cada día admiro y quiero.

A Cecilia, por ser y por estar. Por dar luz a mi vida, cariño constante y  
estar siempre a mi lado, apoyando todo lo que hago.



## ÍNDICE

1.- Introducción	11
2. El Tabaco y el Cambio Climático: “Unidos por las Dudas”	13
3. El Tabaco. Efectos sobre la salud	22
4. Publicidad y tabaco en jóvenes	24
5. El Cambio Climático. Descripción global: conceptos y definiciones	45
6. Identificación del Cambio Climático como problema	48
7. Causas antropogénicas del Cambio Climático	53
8. Controversias sobre el Cambio Climático	62
9. El Fenómeno Negacionista	64
10. La organización del negacionismo climático	78
11. Argumentos de la negación: el poder de la duda	81
12. Grupos negacionistas: Las lecciones que aprendieron del tabaco y los pesticidas	88
13. Negacionismo climático: Dudas y Falsedades	100
14. Conclusiones sobre la negación del Cambio Climático	110
15. Bibliografía	113



Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Ciencias, Ingenierías y  
Humanidades de Lanzarote  
Sres. Académicos.  
Distinguidos Colegas y queridos amigos.  
Sras. y Sres.

## **1.- Introducción:**

Hace no tantos años, antes de la era de las comunicaciones inmediatas favorecidas por el uso masivo de Internet, la única vía de información, enseñanza y aprendizaje, eran los libros, los textos, manuales y documentos que se generaban tras un concienzudo estudio, reflexión y documentación.

La gran desventaja de los tiempos anteriores es que anteriormente, la información ofrecida por los periódicos, radios y TV, eran los únicos sistemas de información por los que se podía acceder a lo que sucedía en el mundo y en cuanto los poderes políticos, económicos, empresariales o sociales quisieran, en función de sus intereses, mediatizar, manipular o dirigir esa información, el público receptor estaba indefenso e ignorante de ese sesgo voluntario que se le daban a las noticias o informaciones que interesaba a quien las pagaba.

Hoy, en cambio, la avalancha de información es inmensa y muchas veces esta información no ha sido revisada, filtrada ni validada por aquellos que tienen los conocimientos para ello y por tanto es ampliamente aceptada

por la población, no informada, y por tanto fácilmente manipulable y engañable, con lo cual podemos concluir que las cosas han cambiado mucho para que no cambie casi nada.

Esta reflexión tendrá como hilos conductores dos fenómenos, aparentemente distintos y con peculiaridades totalmente diferentes pero que se encuentran en un punto común y siguen un camino convergente: **el Cambio Climático y el Tabaco.**

¿Qué pueden tener en común estos dos problemas a los que la humanidad se enfrenta con mayor o menor fortuna, salvo que uno y otro dañan la salud y convierten el planeta en un lugar más difícil de habitar?

La primera es que ambos temas han sido y son objeto de la más descarada manipulación que se pueda imaginar por parte de las empresas interesadas en negar la evidencia de sus daños.

La segunda es que a ese interés de las empresas se han sumado los poderes fácticos, políticos, económicos, sociales y a veces, desgraciadamente, científicos, para conseguir ocultar los daños que ambos problemas causan y que tienen por causa fundamental el dinero que su negación reporta.

La tercera es que, ante la fuerza de los hechos que hacía imposible negar las evidencias, se optó en ambos casos, por parte de esos poderes que manejan a su antojo los medios de comunicación de masas y que pueden manipular sin rubor las informaciones para que sean afines a sus espúreos intereses, por generar la duda.

Generar dudas sobre la existencia del problema. Generar dudas sobre la magnitud y consecuencias, o generar dudas sobre la absoluta certeza de la comunidad científica, que se basa siempre en hechos probados y datos contrastados y no en suposiciones o teorías conspirativas, que ambos problemas causaban daños terribles, al ser humano y al entorno único en el que nos encontramos, el único hábitat que tenemos, la tierra, que, no

olvidemos, nos fue dada en préstamo para cuidarla y entregarla en las mejores condiciones posibles a las siguientes generaciones.

## **2. El Tabaco y el Cambio Climático: “Unidos por las Dudas”**

Una parte importante de las muertes, enfermedades e invalideces evitables en nuestro país y en el mundo en general se pueden atribuir al uso del tabaco. Desde los años sesenta, este mensaje ha ido llegando a la opinión pública, con mayor intensidad. Sin embargo, el hábito de fumar sigue estando relativamente extendido y hay que seguir progresando para poder reducir los sufrimientos evitables que causa su uso.

El carácter adictivo del tabaco, que radica en los efectos farmacológicos de la nicotina, explica las dificultades que experimentan muchos fumadores para dejar de fumar. Por ello, las estrategias de prevención más exitosas se centran en los factores que propician el proceso de inicio del tabaquismo en los adolescentes.

La industria tabaquera, que conoce bien esa realidad, ha concentrado desde hace muchos años sus esfuerzos de promoción en captar nuevos jóvenes adictos, que luego serán clientes fieles a lo largo de décadas.

Estas campañas de captación se han visto cercenadas en los últimos 10 años, gracias a los esfuerzos de muchos científicos, activistas y políticos sensibilizados ante la magnitud del problema.

A día de hoy, en los países de nuestro entorno, la posibilidad de hacer publicidad de los productos del tabaco, tal como se hacía hace 20 años, es prácticamente imposible, así que las tabaquerías han tenido que desarrollar otros modelos para captar sus clientes, de los que hablaremos más adelante.

Entre los factores que propician el inicio del consumo de tabaco está

la percepción de muchos adolescentes de que el fumar es un comportamiento normal en la vida adulta. Debido a esta percepción, el fumar pasa a tener un carácter simbólico en el proceso de maduración de muchos jóvenes. Es evidente que la industria ha intentado exacerbar esta percepción, con sus estrategias de promoción. Pero no es menos cierto que en diversos medios la realidad social la refuerza. La extensión de espacios sin humo en lugares públicos modifica esta realidad.

Otro factor clave en España es la aún amplia accesibilidad al tabaco, cuya venta se realiza en todo tipo de establecimientos: estancos, bares, cafeterías, quioscos, etc. a pesar de las dificultades que las leyes han impuesto.

Con la confirmación científica de que el tabaquismo pasivo tiene efectos negativos para la salud, la prohibición de fumar en espacios públicos adquirió carta de necesidad. Si con anterioridad las normativas existentes se basaban en cuestiones estrictas de seguridad (industrias, espectáculos, o espacios con aglomeración de personas), la necesidad de proteger a los ciudadanos del tabaquismo pasivo, también conocido como humo ajeno, ha obligado a los poderes públicos a legislar e imponer la prohibición de fumar en recintos públicos cerrados, lo que ha representado, sin duda, un avance significativo en la mejora de la salud pública de los ciudadanos.

La actual legislación española y comunitaria ya aborda y da respuesta a la mayoría de estos factores, y aun así, seguimos sin apreciar una reducción significativa de los consumos de tabaco entre jóvenes.

Quizás la mayor debilidad de las normativas existentes sea una cierta indefinición y laxitud acerca de quién debe velar por su aplicación y los medios dedicados a ese control.

La industria del tabaco sigue intentando buscar resquicios legales que les permitan seguir adelante con su letal negocio. Cuando no pueden publicitar directamente buscan alternativas, el llamado "*product placement*" que utiliza



el cine como gran vehículo comunicador, o la promoción como “alternativa saludable” de los cigarrillos electrónicos, detrás de quienes están los principales fabricantes de tabaco del mundo, ya que en esta nueva tecnología encontraron un nicho de mercado importante, para dar respuesta a una de las afirmaciones más rotundas que pusieron de manifiesto los llamados “papeles del tabaco”, miles de documentos que salieron a la luz por orden judicial, y en la que ejecutivos de las tabaquerías afirmaban *“nuestro negocio es vender nicotina... la droga más adictiva que se conoce... ...el cigarrillo es sólo la mejor manera de distribuirla...”* (1).

Las industrias tabaquerías se aplicaron activamente a mantener esta situación. Hubo, a finales del siglo XX y principios del siglo XXI, campañas financiadas por empresas como Philip Morris Europe en la prensa española y europea para crear la falsa sensación de que la regulación es controvertida y rechazada por amplias capas de población.

Eso mismo se hizo cuando se prohibió fumar en los espacios cerrados de bares o restaurantes. Es decir, se pretendía siempre sembrar la duda, sobre la existencia de consenso social y científico, buscando indudablemente políticas más ambiguas en las restricciones, o en su cumplimiento efectivo y tratando de generar en la opinión pública el concepto erróneo de que es un problema menor y sobre el que ni siquiera los expertos se ponen de acuerdo.

Esas lecciones sobre generar dudas y manipular a la opinión pública, fueron convenientemente aprendidas y metabolizadas y utilizadas 30 años después, por los mismos individuos y las mismas organizaciones de empresas de Publicidad y Relaciones Públicas o *lobby*, una vez que dieron el tema del tabaco por perdido ya que el amplio consenso alcanzado y plasmado en el Acuerdo Marco de lucha contra el tabaco firmado por 192 países miembros de la OMS, hacía inútil o mucho menos eficaces sus esfuerzos.

Este grupo de empresas e individuos las pusieron en práctica de nuevo cuando a mediados de los años 90 saltan todas las alarmas acerca del

calentamiento que la tierra estaba experimentando debido a la acumulación de los gases de efecto invernadero, y las empresas contaminantes empiezan a valorar los efectos que, sobre sus cuentas de resultados, tendrían los cambios que inevitablemente iban a tener que realizar para paliar este problema.

La solución estaba claramente establecida en el guión que se había seguido con el problema de las limitaciones al consumo y publicidad del tabaco.

Primero había que negar cualquier evidencia científica y quitar valor a la existencia misma del problema. Para ello aplicaron las técnicas negacionistas que habían ensayado con éxito con el tabaco.

Cuando, al igual que sucedió con éste, las evidencias fueron aplastantes y ya no podía negarse la existencia de ese calentamiento global, y los daños colaterales que el mismo causaba a personas y entornos, se pasó a la segunda fase de la operación negacionista: generar dudas.

Dudas sobre todos los factores involucrados, el consenso científico sobre su causa y efectos o el carácter antropogénico de ese calentamiento.

El Cambio Climático de origen antropogénico es uno de los problemas que ha tomado mayor relevancia por sus implicaciones científicas, políticas, medioambientales, económicas y de salud pública.

Hoy en día requiere una nueva aproximación más allá de discursos e intenciones políticas, exige un salto cualitativo respecto a actuaciones pasadas que consiga que la sociedad comprenda y se responsabilice de las consecuencias de continuar con una conducta irresponsable frente a la Naturaleza.

Lamentablemente un número no despreciable de mandatarios del mundo aún dudan de esta realidad. Véase si no cómo el muy recientemente elegido como presidente de Estados Unidos, Donald Trump, piensa “que el

cambio climático es un cuento inventado por los chinos para dañar a las empresas norteamericanas” por lo cual una de sus promesas electorales fue retirarse del acuerdo contra el calentamiento global de París. Una investigación de Lux Research estima que las políticas energéticas de Trump podrían suponer un aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> de 3.400 millones de toneladas en los próximos ocho años, frente al compromiso de Obama de reducir la “contribución” de EEUU a los gases invernadero en un 30% de aquí al 2025 (2), (3), (4).

Durante los veinte últimos años, el mundo ha sido testigo de los grandes avances en el entendimiento entre la ciencia global y el concepto de Cambio Climático.

Recientemente se observa una presencia mayor del tema del Cambio Climático en la agenda social, pero por muy vigente que esté y por mucho que se hable de él, no deja de ser un fenómeno confuso y controvertido para una gran mayoría de ciudadanos sin formación científica y cuyas únicas fuentes de información son los medios de comunicación, que no siempre obedecen a premisas de veracidad y objetividad.

La responsabilidad de conseguir un mensaje comunicativo eficaz y de gran impacto en la conciencia de los ciudadanos reside principalmente en los científicos y en los periodistas y una mayor aproximación entre ambos colectivos y la aplicación de la máxima honestidad y ética profesional en lo que se cuenta a la sociedad, podría mejorar aspectos tan importantes como las estrategias de comunicación para explicar con más claridad los impactos de este fenómeno global y conseguir una mayor implicación de los políticos que en muchos casos ignoran la realidad basándose en informaciones partidistas y en su propia incapacidad para procesar las informaciones científicamente contrastadas que se ofrecen a cualquiera que se tome la molestia de documentarse adecuadamente.

Es cierto que la preocupación por el Cambio Climático, la defensa del

medio ambiente y el desarrollo sostenible cada vez están más presentes pero en la sociedad aún constituyen un desideratum retórico que acentúa las contradicciones entre los intereses del sistema productivo dominante y la adopción de medidas que procuren la sostenibilidad del planeta (5).

La progresiva toma de conciencia de la situación ha llevado a la movilización de los sectores más comprometidos ideológicamente y al desarrollo de iniciativas nacionales tendentes a la contención de la emisión de gases de efecto invernadero y, en general, a la creación de una conciencia ecológica más amplia en la sociedad.

Desde el primer momento, se observaron tres manifestaciones significativas en relación a los efectos de los contaminantes de la evolución del clima. La primera: el amplio consenso científico. La segunda: la resistencia de los diversos y sucesivos Gobiernos de Estados Unidos y China a firmar compromisos que, de algún modo, pudiesen cuestionar las bases del modelo de sociedad, distintas pero con objetivos similares, uno y otro promueven. La tercera, la confrontación argumental de los medios de comunicación, con un mensaje generalmente descomprometido, discontinuo, descrito muchas veces a través del espectáculo violento de la naturaleza: tsunamis, sequías e inundaciones.

El encuentro de París de 2015, produjo un cambio significativo en la percepción del problema por parte de la comunidad internacional, al haber aceptado tanto China como EEUU, los mayores responsables de la emisión de gases de efecto invernadero, la firma del acuerdo, pero ese compromiso puede quedar en papel mojado, y el problema seguir agravándose, si los gobernantes de uno y otro país, no se comprometen en serio, aún a costa de enfrentarse con elementos de resistencia severa de sus sistemas productivos.

La humanidad está asistiendo, de acuerdo con el amplio consenso de los científicos, a los prolegómenos de un escenario crítico, ocasionado por la intervención del hombre sobre el medio ambiente, pero el gran público mira

el espectáculo con pasividad, indiferencia, resignación, impotencia o cierta incredulidad (6).

Hace más de un siglo, la comunidad científica empezó a investigar el fenómeno del calentamiento global.

Hoy existe un amplísimo consenso entre la comunidad de científicos que defiende que el origen del Cambio Climático reside en la actividad humana y reclaman una rápida reacción ante la situación, pero lamentablemente la sociedad aún permanece dormida y no actúa en la medida exigida por la gravedad del problema que existe y que tiende a empeorar.

Las tensiones y confrontaciones de la sociedad respecto a este tema son poco visibles mediáticamente, incluso podría decirse que, tras la eclosión de la crisis financiera y el comienzo de la recesión económica, es muy débil el pulso de las movilizaciones sociales que sólo se manifiestan de manera cíclica cuando se producen los encuentros internacionales como la reciente Conferencia de las Partes de Marrakech, o cuando el acuerdo de París. El resto del tiempo, sólo los expertos, científicos y profesionales que se dedican a esto, continúan sin descanso su trabajo para alertar y tratar de poner soluciones al problema.

El enfriamiento ideológico de la acción política y la reorientación de los argumentos han facilitado la relajación progresiva de la conciencia social en relación a estos problemas. Por regla general, las manifestaciones de naturaleza ecologista han estado protagonizadas no tanto por movimientos masivos, sino por ciertos sectores mediáticamente marginales, con excepción de organizaciones no gubernamentales, caso de *Greenpeace*, con estrategias de mayor impacto en la opinión pública, pero, en general, los movimientos ecologistas no han gozado de la mejor prensa.

Su acción reivindicativa, trazada por expresiones pacifistas, ha sido asociada, en muchas ocasiones, como una intervención de naturaleza anti-

sistema, ligadas a otras iniciativas de protesta urbanas. En términos de apoyo popular, suscripción o afiliación, estos movimientos han tenido un alcance limitado que no se corresponden con la gravedad de los problemas que denuncian.

En el caso de *Greenpeace*, las intervenciones de denuncia han buscado, en el espectáculo de la acción, su conexión con las claves dominantes de la repercusión mediática. Una estrategia que ha franqueado, en los peores momentos, la resistencia natural de los medios a ciertos mensajes y ha forzado cada año, con imaginación y audacia, dos o tres impactos visuales de alcance mundial.

Estas acciones suelen ser eficaces en las zonas próximas al suceso, por la conciencia crítica que despiertan, pero pierden intensidad en la mirada mediática global. El gran problema de credibilidad que ha experimentado esta organización ha sido el muy reciente enfrentamiento con un amplio grupo de científicos, a propósito de la ofensiva de la organización ecologista contra un tipo de arroz transgénico, el arroz dorado, que en opinión de ellos iba contra la salud y la economía de los pueblos no desarrollados.

Ahora unos 121 premios Nobel y mas de 6.000 científicos están en pie de guerra con *Greenpeace* por una de las áreas más controvertidas en la producción de alimentos: los transgénicos.

En una carta publicada en el sitio en internet *Support Precision Agriculture* (Apoya la precisión en la agricultura) los expertos le piden a *Greenpeace* que suspendan sus esfuerzos de bloquear la introducción de un arroz genéticamente modificado que promete reducir las deficiencias de vitamina A.

“Instamos a Greenpeace y sus partidarios a reexaminar la experiencia de los agricultores y consumidores de todo el mundo respecto a los cultivos y alimentos mejorados gracias a la biotecnología, que reconozca los hallazgos

de las agencias reguladoras y cuerpos científicos autoritativos y que abandonen su campaña contra los cultivos genéticamente modificados en general y el arroz dorado en particular”, se lee en la carta (7).

Al Gore, Ex-vicepresidente de Estados Unidos y persona comprometida de manera intensa con el tema del Cambio Climático desde sus tiempos de alumno universitario en Harvard, marcó un hito significativo con su documental *An inconvenient truth* ganador de un Oscar de Hollywood en 2007, (8). Con él irrumpió ante la opinión pública y tuvo un éxito sin precedentes sin utilizar ni descubrir argumentos revolucionarios y sin ningún aporte científico novedoso.

Su gran virtud consistió en **dar proyección mediática, con un producto cuidado, elaborado y muy divulgativo, a un problema de enorme gravedad**. No sólo se cubrió el requisito de la “noticiabilidad”, sino que la estrategia de la denuncia tuvo un alcance planetario.

La noticia era que un ex-vicepresidente norteamericano se había significado como “*apóstol*” del Cambio Climático, el calentamiento global y la sostenibilidad. Este hecho mediático, le reportó portadas en la mayoría de los diarios del mundo y amplios espacios en los informativos de televisión, y fue, sin duda, un revulsivo para la apagada conciencia universal. Probablemente, su estrategia resultó igualmente operativa sobre la propia clase política, que, desde entonces, vio en la sostenibilidad un argumento retórico para la innovación de sus discursos públicos y una nueva causa que abrazar, que reportaba réditos electorales.

La situación de incomodidad producida por todas esas “malas noticias” que ofrecía el documental y los artículos y reportajes que de él se derivaron, tuvo un tiempo de escena, un límite en la economía de la atención y en la lógica de la televisión.

Como bien afirma Cecilia Kindelán (6), la atenuación del discurso de

los medios sobre la crisis medioambiental devolvió la calma a las audiencias. Los medios deglutieron esos mensajes para dar paso a la normalidad de cada día. No obstante, se fijó una referencia, una alarma en la memoria de la humanidad, pero la creación de líneas de atención habituales, a modo de nutrientes continuos de la opinión, está lejos aún de vencer las inercias de lo noticiable en el sistema de medios, a pesar de significativos avances en la cobertura medioambiental.

El desenfoque actual del problema en los medios de comunicación, así como el lenguaje utilizado (inherente a un sistema económico dominado por el mercado), evita que los individuos asuman su responsabilidad o que se tome conciencia de las acciones que se realizan. Sin embargo, internet, la red de redes, ofrece el escenario donde se están desarrollando lenguajes, metáforas y comunicaciones alternativas a las impuestas por el poder económico (6).

La peligrosidad del Cambio Climático la descubren los científicos, la analizan los expertos y la negocian los gobiernos que son votados por los ciudadanos, por lo que para salvar el planeta es necesario motivar un cambio en el comportamiento de las personas y, para esto, se necesita conocer el modo en el que perciben el riesgo porque, a día de hoy, el Cambio Climático sigue sin estar en la agenda política del modo que debería y con la trascendencia a la que la magnitud del problema obliga.

Obviamente con las estrategias de duda, perfectamente estudiadas y medidas que han favorecido los lobbies de las empresas contaminantes y que han sido favorecidas por la tibieza de los medios y la falta de compromiso de algunos líderes políticos y sociales, hay mucho trabajo por hacer, muchas conciencias que remover y muchos mitos que destruir.

### **3. El Tabaco. Efectos sobre la salud**

El consumo de tabaco se ha convertido en el primer factor independiente asociado a enfermedad crónica y a mortalidad prevenible. Se



estima que aproximadamente 4 millones de personas fallecen al año a causa del hábito tabáquico, y para el año 2050 este número se habrá incrementado a casi 10 millones de personas, de las cuales el 70% residirá en países en vías de desarrollo (9).

El tabaco es una de las mayores amenazas para la salud pública que ha tenido que afrontar el mundo. Mata a casi 6 millones de personas al año, de las cuales más de 5 millones son consumidores directos y más de 600.000 son no fumadores expuestos al humo ajeno. Casi el 80% de los más de mil millones de fumadores que hay en el mundo viven en países de ingresos bajos o medios, donde es mayor la carga de morbilidad y mortalidad asociada al tabaco. Los consumidores de tabaco que mueren prematuramente privan a sus familias de ingresos, aumentan el costo de la atención sanitaria y dificultan el desarrollo económico. En algunos países, los niños de los hogares pobres trabajan con frecuencia en el cultivo de tabaco para aumentar los ingresos familiares. Esos niños son especialmente vulnerables a la enfermedad del tabaco verde, producida por la nicotina que absorbe la piel cuando se manipulan hojas de tabaco húmedas.

Y un problema muy importante que fue el detonante de la conciencia política internacional para actuar contra el tabaco fue la apabullante catarata de datos que demostró que el humo del tabaco fumado por otros también mata. Ese humo al que se llama “humo ajeno”, es el que llena restaurantes, oficinas y otros espacios cerrados cuando la gente quema productos de tabaco como cigarrillos, bidis y pipas de agua. El humo del tabaco contiene más de 4.000 productos químicos, de los cuales se sabe que al menos 250 son nocivos, y más de 50 causan cáncer y sabemos que no existe un nivel seguro de exposición al humo de tabaco ajeno (9).

En los adultos, el humo ajeno causa graves trastornos cardiovasculares y respiratorios, en particular coronariopatías y cáncer de pulmón. Entre los lactantes causa muerte súbita. En las mujeres embarazadas ocasiona bajo peso ponderal del recién nacido.

Casi la mitad de los niños respiran normalmente aire contaminado por humo de tabaco en lugares públicos.

Más del 40% de los niños tienen al menos un progenitor que fuma.

El humo de tabaco ajeno causa más de 600.000 muertes prematuras cada año. Los niños representan hasta un 28% de las defunciones atribuibles al humo de tabaco ajeno (10).

La constatación de estos datos, que ya eran conocidas por los fabricantes de tabaco, fue lo que dio inicio a una agresiva campaña de Relaciones Públicas por parte de estas empresas para intentar, primero negarlo y cuando ya eso era imposible por las evidencias, generar dudas sobre su veracidad (9).

#### **4. Publicidad y tabaco en jóvenes**

La influencia que la publicidad de los productos de tabaco ejerce sobre el inicio en el consumo de los jóvenes y adolescentes fue tan notoria y tan estudiada que se convirtió en uno de los caballos de batalla de los expertos en el tabaquismo a la hora de proponer medidas legislativas para frenar su uso por los menores.

Se hizo muy evidente el desconcierto que produjo ante la opinión pública la contradicción entre las enormes inversiones que las compañías de tabaco dedicaban, mientras las dejaron, a la promoción de estos productos y los escasos recursos puestos a disposición de las Autoridades Sanitarias para informar adecuadamente sobre los graves peligros para la salud que conlleva el consumo de tabaco. La gran extensión que ha adquirido el consumo de tabaco ha conducido a su reconocimiento como uno de los mayores problemas de salud pública internacional (11).

La masiva y continuada presencia de la publicidad de productos de tabaco facilitaba la aceptación social del consumo de dichos productos y la iniciación del mismo a edades tempranas y fue una de las medidas de control en la que puso más énfasis y que ha resultado más eficaz.

Hay que tener en cuenta también que la publicidad, adecuadamente manejada y convenientemente dirigida, dificulta los esfuerzos para la cesación a los que desean dejar de fumar y convierte en ineficaces los esfuerzos de información y advertencias sanitarias ya que con sus estrategias se propone lograr la aceptación social de un producto peligroso y aspira a ponerlo al alcance de los más jóvenes, que es, sin duda, su público objetivo por lo que es necesario no bajar la guardia y romper con la imagen creada entre el consumo de tabaco y ciertos valores como el atractivo sexual, la jovialidad, el éxito social, etc.

Las multinacionales siguen intentando contrarrestar el efecto de las medidas legislativas puestas a punto por los gobiernos, reclutando a nuevos fumadores casi exclusivamente entre niños y adolescentes aunque dadas las dificultades que encuentran en los países de nuestro entorno, dadas las trabas legislativas que se encuentran, han volcado sus esfuerzos en los países en vías de desarrollo (12).

Conscientes de todo ello las empresas tabaqueras han reforzado su potencial publicitario diversificando sus actividades e introduciéndose en otras industrias, como la alimentación, la perfumería o la moda, estrategia ésta que ha fortalecido sus posibilidades de lograr que los medios de comunicación sientan todo el peso de su influencia por la dependencia que tienen de sus cuentas.

Noruega fue el primer país cuyo gobierno adoptó el 1 de Julio de 1975 la denominada “Ley sobre el Tabaco”. En ella se recogía la prohibición total de la publicidad de todos los productos del tabaco, además de una serie de medidas sobre etiquetado, prohibición de venta a menores y límites al

contenido de nicotina y alquitrán. En el momento en que se aprobaron dichas medidas, las compañías tabaqueras, las agencias publicitarias y numerosos medios de comunicación con ingresos provenientes de la publicidad del sector, iniciaron una dura campaña contra dicha Ley, alegando varios efectos negativos previsibles:

a) Disminución de la capacidad competitiva de la industria publicitaria.

b) Pérdida de la capacidad competitiva de los productos de tabaco nacionales respecto a los extranjeros.

c) Reducción del empleo en la industria.

d) Agravamiento de la situación económica de la prensa.

e) Contradicción con los artículos constitucionales relacionados con la libertad de expresión.

f) Escaso efecto de la prohibición de la publicidad sobre el consumo total de tabaco.

Estas previsiones catastrofistas para la industria no se cumplieron en absoluto, ya que por el contrario incrementaron sus cuentas de resultados de manera notoria. Posteriormente esa ley fue ampliada y Noruega se convirtió en el segundo país de Europa tras Irlanda en prohibir fumar en sitios cerrados. Esta disposición ha sido seguida por numerosos países (13).

Los argumentos que mantienen la industria del tabaco sobre la publicidad según la OMS son: (14).

1. Si es legal su venta, debería ser legal su publicidad. Argumenta que si la publicidad se prohibiera porque el tabaco es dañino, entonces debería prohibirse también la publicidad de coches, motocicletas, alcohol, azúcar, viajes aéreos y de otros productos potencialmente peligrosos.

La realidad es que si el tabaco hubiese sido descubierto en nuestra época, probablemente ningún gobierno permitiría su venta, y mucho menos su publicidad. El argumento de que los productos que se venden legalmente deben poder anunciarse, ignora el hecho de que los riesgos del tabaco para la salud fueron descubiertos mucho después de que su consumo se hubiera extendido. Es más, la publicidad del tabaco socava la credibilidad de las campañas gubernamentales de educación sanitaria, interceptando el caudal de información sobre los riesgos.

Además de ello los contenidos de esa publicidad son, en muchas ocasiones, poco o nada éticos y no responden a una información veraz sobre los peligros que conlleva su consumo, porque lo que están vendiendo es salud, belleza, vida sana, atractivo sexual para algo que es más bien lo contrario, como es contaminación, enfermedad y en último término la muerte.

Las presiones que ejercen las compañías tabaqueras sobre los medios de comunicación son tan fuertes que incluso prestigiosos rotativos españoles y extranjeros han suprimido textos en los que se hacía referencia al consumo de tabaco y a sus peligros, por no ofender a sus poderosos anunciantes tabaqueros. Si no lo hiciesen puede ocurrirles lo que la compañía Philip Morris hizo en EE.UU. cuando retiró una cuenta de 84 millones de dólares de una agencia de publicidad que sólo les anunciaba productos de Kraft, su división alimentaria, cuando esta agencia aceptó un anuncio de una línea aérea que anunciaba la prohibición de fumar en todos sus vuelos.

2. La publicidad del tabaco no influye sobre la demanda total del mismo, sino que simplemente redistribuye las participaciones en el mercado entre las marcas competidoras. La publicidad únicamente pretende influenciar a los fumadores para que cambien de marca.

La realidad es que la publicidad puede:

- Influnciar a fumadores para que cambien de marca.

- Influcidar a fumadores para que fumen más.
- Influcidar a no fumadores para que comiencen a fumar (niños).
- Disuadir o retrasar a fumadores de que dejen el trabajo.
- Desalentar a consumidores a que consuman menos.

Curiosamente las Compañías tabaqueras argumentan, de manera reiterada y en todo foro en el que tienen ocasión, que con su producto, sólo van a intentar influenciar al consumidor para que cambie de marca, cuando hay datos más que sobrados para afirmar que, en el caso de los niños y adolescentes, la influencia de ese factor es de capital importancia a la hora de decidir o no el consumo.

3. La Publicidad del tabaco va dirigida únicamente a los fumadores adultos y no a los niños (15).

La realidad es que los niños son el futuro de la industria tabacalera, y por ello constituyen el principal objeto de la publicidad del tabaco. Existe amplia evidencia del interés de los niños por la publicidad del tabaco y de su capacidad para memorizarla. Además hay un argumento incontestable para desmontar esa afirmación y es el hecho constatado de las edades a las que se inician en el tabaco los niños, el 90% de ellos lo hacen entre los 11 y los 18 años, luego, a partir de ese rango etario, es anecdótico el número de adolescentes que decide empezar a fumar, por lo cual parece obvio que las tabaqueras vuelquen todo su potencial publicitario en tratar de captar a clientes que ya saben, según constan en documentos internos de la industria, que van a ser fieles a la marca y que a partir de unos pocos cigarrillos se van a convertir en adictos.

Diversos estudios han demostrado que la publicidad del tabaco y sus derivados tienen los efectos siguientes (16):

1. Alentar a no fumadores para que fumen.
2. Desalentar a fumadores que quieren dejar de fumar.
3. Alentar a fumadores para que fumen más.
4. Desalentar a fumadores que quieren fumar menos.
5. Alentar a fumadores para que cambien o mantengan sus preferencias por determinados artículos de tabaco.
6. Alentar a fumadores para que cambien o mantengan sus preferencias de marcas.

Diversos estudios concluyen que con respecto a la publicidad del tabaco hay una serie de datos comunes: (17)

- Salvo en el Reino Unido, las ventas de tabaco han ido aumentando cada año desde 1985.
- En los países donde disminuye el número de fumadores, los que fuman lo hacen ahora en mayor intensidad.
- Las compañías tabacaleras pierden unos dos millones de clientes al año entre aquellos que se quitan o que fallecen, pero la tendencia es de reemplazo con jóvenes adolescentes.
- El 60% de los fumadores empieza a fumar hacia los trece años de edad y más del 90% antes de los 20.
- La industria tabaquera argumenta que la publicidad únicamente influye en el hecho de que los fumadores cambien de marca. En un año sólo un 2% lo hacen.
- Las compañías tabacaleras americanas gastan cada año en publicidad más del doble del presupuesto de las Naciones Unidas.

Las compañías tabaqueras son conscientes de que las mujeres son muy importantes para la industria del tabaco. Y por eso, mientras los hombres dejan de fumar, la mujer se incorpora al mundo fumador.

En cuanto a los países en vías de desarrollo, dotados de radio y televisión, la publicidad del tabaco representa una fuente de ingresos tan importante que muchas veces la supervivencia de estos medios depende de ella. En estos países, se apela a técnicas de marketing agresivas, como distribuir cigarrillos gratuitamente, disminuir su precio, regalar viajes, etc.,. Las mujeres y los jóvenes de los países no desarrollados constituyen un objetivo fundamental para el crecimiento del mercado mundial del tabaco. Esto es debido, a que, en la medida que se va incrementado en los países occidentales la conciencia y la sensibilización social sobre las consecuencias del tabaquismo y los Gobiernos adoptan políticas de limitación de la comercialización y uso del tabaco, las grandes compañías tabaqueras van ocupando posiciones destacadas, en lugares donde el mercado todavía es virgen, donde los niveles educativos son bajos o donde es más fácil obtener favores gubernamentales a cambio de regalías diversas. Las estrategias utilizadas por estas compañías para entrar en el mercado de Iberoamérica en los años 60, o en los de Asia y África en los 80, se repiten ahora en los países del Este europeo, con legislaciones más permisivas.

Muchos de estos países en desarrollo no disponen de los suficientes recursos técnicos, legislativos y de información para hacer frente al problema planteado por el rápido incremento en la demanda de cigarrillos. A esto se añade el efecto negativo que el dominio de las marcas de cigarrillos, producidos por compañías multinacionales, tiene sobre la balanza de pagos y el consiguiente empobrecimiento para estos países, acrecentado también por los costes sanitarios, la disminución de la productividad y las consecuencias ambientales de la sustitución de cultivos y deforestación, pero a pesar de ello, sus gobiernos no actúan en consecuencia y permiten que estas empresas dicten básicamente su política comercial.



Según un informe de la OMS (18), las multinacionales del tabaco controlan el mercado occidental y penetran en el Tercer Mundo, de la siguiente manera.

La manufactura de tabaco en los países en desarrollo y en el Tercer Mundo está dominada por siete corporaciones transnacionales del tabaco que controlan la manufactura de cigarrillos en el mundo, aproximadamente el 90% de todo el tabaco elaborado. Cerca del 85 al 90% del tabaco en hoja que entra en el comercio internacional está bajo el control directo de compradores que están ligados comercialmente con dichas corporaciones. Dichas sociedades anónimas comercializan una amplia gama de productos que van desde los de alimentación hasta el de las bebidas alcohólicas.

Ante la actitud de los países de Occidente que tomaron medidas para proteger a sus ciudadanos del flagelo del cigarrillo, las compañías tabacaleras, preocupadas por la reducción del consumo en estos países y el aumento de los costos de producción, orientaron sus ingresos hacia los países no desarrollados.

Los precios que fijan estos monopolios no están determinados por la competencia sino por su control del mercado mundial. La competencia, como tal, se manifiesta principalmente en la diferenciación de productos y en la publicidad. Las compañías tabacaleras que tienen base en países del Tercer Mundo están controladas por las casas matrices que son quienes toman las decisiones políticas.

En 1982, se facturaron en el mundo 4.578 miles de millones de cigarrillos. Mientras el consumo de tabaco está disminuyendo en los países industrializados en un 1.1% anual, en los países en desarrollo está creciendo un 2.1% por año.

La producción y el consumo han crecido en forma alarmante en ciertas regiones del mundo en los últimos diez años. China, por ejemplo,

curiosamente el primer productor mundial de hojas de tabaco, creció un 53% pasando de 591 a 900 mil millones de cigarrillos por año.

Al analizar los criterios que utilizan las empresas multinacionales para expandir sus empresas en nuevos países se encuentran, como variables determinantes, no sólo a los niveles de ingreso de la población y su distribución, sino a los niveles de consumo preexistente ya que supone un esfuerzo mayor crear un nuevo mercado, es decir, crear el hábito de fumar, que ingresar a mercados preexistentes con niveles de consumo medio satisfactorios.

El Tercer Mundo está sometido a una publicidad que puede llegar a ser asfixiante y en la que no se respetan creencias, la Virgen María anuncia tabaco en Filipinas, ni las escuelas, en Pakistán hay anuncios de cigarrillos dentro de colegios, etc.

La industria del cigarrillo tiene gran producción de marcas. En los Estados Unidos hay más de 170, en Inglaterra 150. En las Islas Canarias, que fueron hasta hace poco uno de los reductos de producción de cigarrillos de las multinacionales se pueden encontrar hasta 100 marcas distintas. La diferenciación de los productos desempeña un papel preponderante. En el caso de los cigarrillos la creación de una imagen subjetiva en la mente de los consumidores adquiere un papel primordial porque no hay mayores diferencias en los productos finales. De esta manera la publicidad es uno de los elementos centrales en la conducta de esta industria.

La función de la publicidad está en que no sólo da lugar a la diferenciación del producto, sino que también actúa como una barrera a la entrada de nuevos competidores. Un nuevo competidor que quiere entrar al mercado debe asumir grandes gastos de publicidad, las firmas que controlan el mercado mantienen igualmente un gasto publicitario suficiente para impedir la entrada de nuevas empresas y para incorporar a las nuevas generaciones al mercado.

La diferenciación de productos a través de la publicidad trae aparejada la concentración económica en la industria, en la medida en que existan economías de escalas en los gastos de promoción de ventas. Ello ocurre aunque no existen razones de tipo tecnológico que justifiquen esta concentración, ya que los equipos que utiliza la industria son sumamente divisibles y la tecnología está ampliamente difundida.

Un argumento esgrimido por las tabacaleras a través de la publicidad es que hay cigarrillos que son menos contaminantes. Esta es una publicidad engañosa por varios motivos:

a) Estudios experimentales indican que los fumadores de estos cigarrillos inhalan más profundamente para alcanzar la dosis nicotínica suficiente para su adicción.

b) Se observa una tendencia a fumar más cigarrillos por día.

c) Se han utilizado estos cigarrillos en forma asociada al concepto de seguridad y salud lo que no puede aceptarse desde un punto de vista científico o ético.

d) La aparición de estos cigarrillos ha promovido una inusitada actividad publicitaria que favorece la dispersión del hábito.

e) Se ha observado que a partir de la aparición de estos nuevos cigarrillos las empresas elaboradoras han esbozado una técnica publicitaria tendente a “legitimar” su actitud.

La más novedosa técnica publicitaria puesta en práctica por la industria tabacalera es intentar revestirla de una cierta aureola de mecenazgo para las artes, la cultura y el deporte. Es una forma ingeniosa de disfrazar, mediante técnicas de compensación, las imputaciones que en grado creciente están recibiendo en el sentido de ser entidades nocivas para la salud y perjudiciales en lo económico para las naciones.

Estos extraños madrinajes entre tabaco, cultura y deporte constituyen una forma más de reclutar aliados por parte de la industria para engrosar, en momentos de conflicto, sus frentes de oposición.

Según Ross (19), las restricciones a la publicidad del tabaco tendrían que pasar por restricciones a la publicidad, promoción y ventas del tabaco, ya que:

a) El objetivo fundamental de la legislación es prevenir su influencia indebida en los no fumadores, especialmente en los jóvenes, por su poderosa capacidad para inducirlos a fumar.

b) La publicidad determina el nivel en que el hábito de fumar está difundido en la sociedad y cada año lleva a más personas a incorporarse al hábito.

c) Porque la publicidad desarrolla la idea que fumar cigarrillos es placentero y que el tabaco es un producto sano y de alta calidad.

d) El objetivo de las restricciones y prohibición de la publicidad consistiría en conseguir que el hábito de fumar se haga socialmente inaceptable y contribuir a crear un ambiente libre de fumar.

Disposiciones de orden tributario y económico (20).

Para la OMS, lo más aconsejable en este punto sería prohibir de modo absoluto toda publicidad o forma de promoción de las ventas y consumo de tabaco. Las condiciones que debe reunir la prohibición, estarían en:

Prohibiciones completas. Las prohibiciones parciales producen resultados parciales.

Prohibiciones por parte de un amplio programa gubernamental.

Prohibición aplicada plenamente.

Prohibición a largo plazo.

Prohibición ampliamente divulgada.

Que esta prohibición sea una prioridad fundamental.

No sólo debe aplicarse la prohibición a los cigarrillos sino a todos los productos del tabaco, ya que las restricciones cuando se aplican sólo a la publicidad o promoción de cigarrillos, los fabricantes han fomentado frecuentemente otras formas de fumar (puros, cigarrillos, tabaco para pipa), con nombres comerciales semejantes a los de los cigarrillos. Ninguna restricción de la promoción de ventas surtirá plena eficacia mientras no se aplique a todos los productos del tabaco.

Las empresas tabacaleras se han opuesto con bastante resistencia a las restricciones de la publicidad y promoción, que a cualquier otra disposición, lo que denota la eficacia de estas medidas en la acción antitabáquica.

Las compañías han cuestionado la legitimidad de las restricciones de la publicidad, sosteniendo que atenta contra las libertades de opinión y de elección del individuo.

Las empresas tabacaleras, como medio de evitar la aprobación de una normativa que elimine o regule la publicidad del tabaco, han ofrecido celebrar convenios, en virtud de los cuales se someten voluntariamente a ciertas limitaciones en la propaganda y promoción de sus productos. Tales convenios no han tenido mayor éxito porque las compañías nunca han aceptado, hasta que los muy recientes acontecimientos judiciales mencionados anteriormente les han obligado a ello, reconocer que el tabaco ofrece peligro para la salud y han orientado sus esfuerzos a otras modalidades de promoción o encontrando la forma de eludir las restricciones fijadas en los convenios.

Las empresas tabaqueras necesitan buscar todas las estrategias posibles a través de la publicidad, por varios motivos (9).

La industria tabaquera pierde cada año millones de usuarios, bien porque dejan de fumar, o porque fallecen a consecuencia de este hábito. En España mata anualmente a 56.000 personas, con lo cual su supervivencia como industria se ve condicionada a la captación de nuevos clientes y como ya dijimos, el adolescente de hoy es el cliente de mañana y numerosos estudios han documentado el hecho que la publicidad del tabaco incita más a fumar que la presión de sus compañeros.

Dos ejemplos típicos de cómo la publicidad bien diseñada puede hacer cambiar hábitos, consumos e incorporar nuevos clientes es la historia publicitaria de Marlboro y de Joe Camel (21).

El cigarrillo Marlboro, fue diseñado en los años 20 para el público femenino.

No tuvo un éxito significativo, porque en esa época aún era bajo el consumo en mujeres, hasta que en 1956 el presidente de la compañía fabricante encargó a Leo Burnett, por entonces, modesto publicista de Nueva York, un cambio en la estrategia y posicionamiento del producto. Éste diseñó una cajetilla más atractiva con unos colores fácilmente reconocibles, una tipografía negra alargada, legible desde cualquier ángulo y buscó un símbolo humano que sirviera de figura de reconocimiento para el nuevo producto. Para ello probó diversos modelos, hasta que tras realizar una encuesta a 16.000 adolescentes de los EE.UU. llegó a la conclusión de que lo que resultaba más atractivo para el público era la figura del vaquero y los paisajes del oeste. A eso le añadió una melodía obtenida de una famosa película del género western, “Los siete magníficos”, y consiguió tal impacto con su estrategia, que colocó en muy poco tiempo al producto, no sólo como el cigarrillo más vendido de la tierra, sino como el producto unitario más vendido del Mundo. Después de 40 años Marlboro sigue manteniendo inalterable el mismo estilo de publicidad, que le permiten obtener ingresos tales por su venta que pueden destinar a gastos de marketing, una cantidad de dinero que supera en tres veces el presupuesto global de la Organización Mundial de la Salud.

El ejemplo de Joe Camel, por su parte, viene a demostrar como una estrategia publicitaria diseñada con el consumidor infantil y juvenil en mente, da como resultado un incremento espectacular de las ventas en esas edades. En efecto antes de que la compañía R. J. Reynolds, lanzara su dibujo del camello Joe, un elaborado diseño en el que quedan perfectamente remarcados aspectos claramente sexuales como demuestran Sansores y colaboradores, (21) el porcentaje de menores de 16 años que consumían el cigarrillo Camel era inferior al 0.16 % y a partir de la introducción de este dibujo, y en el plazo de dos años, este consumo pasó al 37% en ese grupo de edad. Además de eso, varios estudios de los mismos autores demostraron que niños de 4 años reconocían igual de bien la figura de Joe Camel como Micky Mouse.

Durante muchos años, las compañías tabaqueras han desarrollado campañas agresivas con el objeto claro de captar clientes, sin descuidar el mantenimiento y cuidado de los que ya han sido enganchados al consumo, lo cual está documentado y estudiado que sucede con una cantidad inferior a 100 cigarrillos.

Uno de los lugares favoritos utilizados por la industria del tabaco para mostrar sus productos son los paneles y carteles al aire libre. Hay numerosos estudios que demuestran que las compañías tabacaleras tienen una particular predilección por colocar tales carteles y anuncios en cercanías de centros escolares.

Cuando el cerco se ha estrechado sobre la publicidad del tabaco, las tabacaleras han optado por la creación de prendas de ropa, calzado y complementos con el nombre de la marca de cigarrillos. Todo esto va unido a actividades musicales, deportivas, y dirigidos al público más joven. Hay estudios que demuestran que un tercio de niños analizados, con edades comprendidas entre los 10 y los 11 años y más del 50% de los escolarizados en enseñanza secundaria, eran capaces de reconocer marcas de tabaco y de relacionarlas con deportes a los que esas marcas esponsorizaban (23).

El cine es otra de las estrategias favoritas utilizadas por las tabacaleras para anunciar de manera indirecta sus productos (24). Hay numerosas pruebas como la carta manuscrita de Sylvester Stallone a un productor en el que se comprometía a utilizar una marca concreta de cigarrillos en sus siguientes cinco películas a cambio de 500.000 dólares.

Estudios llevados a cabo por Sargent, Mott, Stevens, 1998 (25), demostraron que los estudiantes que llevan objetos promocionales de marcas de tabaco tienen un riesgo 4.1 veces mayor de engancharse al tabaco que sus compañeros que no usan o poseen este tipo de productos. Asimismo demostró que los estudiantes cuyos amigos fuman tienen 6.7 veces más probabilidades de convertirse en fumador y que los adolescentes cuyos padres fuman poseen un 28.2 veces más posibilidades de convertirse en adictos.

Estos mismos autores analizaron un grupo de películas que fueron éxitos de taquilla de los últimos 10 años y encontraron que de 250 películas, consideradas éxitos de taquilla, un 85% incluían escenas de personas fumando, en un 28% de los casos era posible identificar claramente la marca y un 20% de esas películas eran específicamente dirigidas a niños (24).

Hay toda una serie de películas tradicionalmente infantiles en las que se estimula el consumo, se ve a niños fumando y se ofrece la imagen del cigarrillo como un componente social incuestionable para triunfar o relacionarse, tal y como queda evidente en películas como *Roger Rabbit* o en otras que aunque son más para público adolescente se observan largas escenas de niños fumando como son “*Four Rooms*” o “*Paper Moon*”.

Diversos autores opinan que tres han sido los factores donde la publicidad se ha nutrido de una manera abundante: (26)

a) La relación entre deporte y tabaco comenzó hace más de un siglo, cuando en los paquetes de cigarrillos británicos y americanos aparecían dibujos con los mitos del momento en el críquet o en el baseball. Desde



entonces muchos deportistas han prestado su imagen a esta publicidad y se han patrocinado muchas actividades deportivas por las grandes compañías. Su interés se centró desde el inicio en aquellos deportes que tuvieran un mayor atractivo (audiencia), para la población general o para aquellos grupos que en ese momento más pudieran convenirles, jóvenes, mujeres, adolescentes, etc. Dentro de estos deportes, las carreras de motos y las de coches han ocupado siempre un lugar primordial. Y así, una sola marca perteneciente a la multinacional Philip Morris, ha llegado a financiar, además de otros equipos y torneos, cuatro de los acontecimientos más importantes en el mundo del motor son: Marlboro Grand Prix, Marlboro Indianapolis 500, Marlboro Challenge y Laguna Seca Marlboro Motorcycle Grand Prix.

En España, por su parte tuvimos ejemplos igual de evidentes en el patrocinio de la antigua empresa Tabacalera, que patrocinaba al equipo de motociclismo Ducados, el campeonato del mundo de rallies Fortuna Racing Team o el Campeonato de España Tenis femenino a través de su marca Nobel.

Con estas inversiones, las empresas tabaqueras persiguen varios objetivos;

- Llegar al potencial consumidor, sobre todo al que está sentado frente al televisor o en la butaca del cine, en donde, por cierto, no era ilegal hasta hace muy poco anunciar marcas de cigarrillos.

- Asociar el tabaco con fines promocionales a los valores innatos de la práctica deportiva.

- Lavar su cuestionada imagen ante la sociedad, e incluso obtener de ellas una rentabilidad.

b) En cuanto al consumo de tabaco en las películas de cine, se constató a partir de finales de los años 90 un incremento significativo de dicho hábito en relación con las tres décadas precedentes. Así, en las películas americanas más taquilleras del período 1990 – 1996, la prevalencia de tabaquismo entre

sus actores principales era cuatro veces mayor que la de los sujetos reales a quienes representaban. El 80% de los protagonistas masculinos y el 27% de las protagonistas femeninas fumaban con asiduidad. La Philips Morris pagó 350.000 dólares para que su marca de cigarrillos Lark apareciese en la película de James Bond “Licencia para matar”. La compañía Liggett promocionó sus cigarrillos Eve en “Supergirl”, con unos 30.000 dólares (27), (28).

c) Las agencias publicitarias pretenden moverse en el campo que se ha denominado productos de camuflaje, objetos o servicios totalmente inocuos que comparten la marca de un cigarrillo con el que en principio nada tienen que ver. Así es posible anunciar en televisión unas gafas de sol llamadas “For Sun”, estas gafas recuerdan por su nombre, estética y diseño a la propaganda habitual de la marca de cigarrillos Fortuna. El disco “Carácter latino” de la compañía “Duca – 2 Music”, dirigido a un público joven, comparte además de marca el propio lema con el que ésta se presenta Sabor latino. Los artículos del rally Camel Trophy, etc.

Un estudio realizado por Blum (29), demostró que en una carrera de fórmula 1 de hora y media de duración, había aparecido la marca que patrocinaba el evento, Marlboro, un total de 5.933 veces, lo que representaba que, en más del 50% del tiempo que duraba la carrera, los espectadores habían sido expuestos a esta publicidad. Ese mismo estudio además cuantificó el importe que esa publicidad hubiese representado para la empresa si la hubiesen tenido que pagar a precios de mercado y descubrió que era un sistema muy coste efectivo. En efecto, los 30 millones de dólares que en el período 1991 – 1992 invirtió la marca Marlboro en las carreras televisadas eran muy inferiores a la cantidad que tendrían que haber pagado si esa misma publicidad se hubiera emitido en forma de anuncios de televisión. Y es que se ha llegado a señalar que la visión a través de televisión de uno de esos grandes premios puede equivaler por sí sola a contemplar unos 50 anuncios de cigarrillos de medio minuto de duración.

Curiosamente este estudio llevó a ejecutivos de las tabaqueras a

recomendar en sus publicaciones internas que se utilizara la fórmula 1 como soporte publicitario ya que era imposible obtener tantos impactos a un precio tan bajo por impacto.

En una publicación de 1996, titulada “Smoke Screen”, el investigador y Periodista Philip Hilt (30), demuestra que desde 1963 la industria tabaquera, estaba muy interesada en agrandar al máximo su clientela, con especial énfasis en acaparar a fumadores nuevos y jóvenes, pero siempre, disimulando sus maniobras propagandísticas. Frente a esta realidad, la solución que han ideado desde hace más de treinta años, como maquillaje de relaciones públicas de sus verdaderas intenciones, es proponer convenios de autorregulación, cada vez que se avecinan leyes o disposiciones normativas que restrinjan cualquier aspecto de un negocio tan altamente lucrativo. De hecho los documentos internos de las tabaquerías que han sido publicados por orden judicial demuestran que hay numerosos casos en los que se diseñan estrategias para desprestigiar a individuos, entidades, y organizaciones nacionales e internacionales que tratan de diseñar, implementar o hacer cumplir cualquier tipo de acción que intente delimitar o restringir la libre dispensación de productos de tabaco, la publicidad o el patrocinio de acciones deportivas o musicales de alto impacto entre los jóvenes (27).

Una opinión generalizada entre los expertos que tratan del impacto que sobre los más jóvenes tiene la publicidad directa o indirecta del tabaco es el halo de “glamour” que lo rodea, es decir, la asociación del consumo de tabaco con situaciones de la vida que son especialmente atractivas para los jóvenes, y que en el fondo están enviándoles un mensaje poderoso sobre las ventajas del uso del cigarrillo y explotando las características típicas de rebelión, de hacer caso omiso a las prohibiciones, de adentrarse en lo prohibido, en algo que supuestamente es exclusivo del mundo adulto al que quieren pertenecer.

La discusión que actualmente ocupa a los expertos es la de si se debe prohibir la publicidad y si esta prohibición afectaría al consumo de cigarrillos

por parte de la población infantil y juvenil.

También los países occidentales sufren muchas presiones por parte de dichas industrias para eliminar el apoyo de los medios de comunicación a las campañas de control del tabaco, una de ellas consiste en modificar o suprimir artículos periodísticos, otras la suspensión de contratos que informan a la opinión pública sobre los peligros del tabaco. Pero estos países tienen muy claro que la publicidad cumple un papel decisivo favorecedor del consumo de tabaco, porque implanta modelos que consigue asociaciones de trascendencia decisiva, no sólo en la publicidad directa, sino también en la indirecta, principalmente a través del cine y la televisión. De forma que el consumo de tabaco es símbolo de mayoría de edad para los jóvenes, de independencia y emulación en los hombres, y en el caso de las mujeres de estatus social y libertad en la toma de decisiones.

Como ya hemos comentado, en los últimos 20 años, numerosos países han optado por la introducción de medidas legislativas, aunque fue el gobierno noruego el pionero en estas medidas quién, desde 1975, introdujo una prohibición total de la publicidad de todos los productos de tabaco, además de medidas sobre etiquetado, prohibición de venta a menores y límites al contenido de alquitrán y nicotina.

La industria tabaquera no se ha conformado con manipular y falsear datos directamente. A veces recurre a organizaciones interpuestas, obviamente financiados por ellos, como el Instituto del Tabaco, o en España el Club de Fumadores por la Tolerancia, o la ITGA Asociación Internacional de Productos de Tabaco, que se describe a sí misma como “el organismo representativo de los cultivadores de tabaco de todo el mundo” y afirma hablar en “representación de los 33 millones de personas que participan en el cultivo y primera fase de procesamiento de la hoja del tabaco”, para presentar sus argumentos y revestirlos de una respetabilidad científica y social de la que obviamente carecen.

Pero los ya mencionados documentos internos de la industria del tabaco hechos públicos en los litigios recientes contra la industria tabaquera en Estados Unidos, así como el actual material que ha sido colocado en los sitios web de los grupos de presión, Tobacco Free Kids, Globalink, etc. muestran que la verdad no es esa. No sólo no se trata, en el caso de los cultivadores, de una “asociación de comercio internacional independiente”, sino que la ITGA es, en realidad, un vehículo de relaciones públicas creado por la industria tabaquera en los años ochenta para dirigir sus grupos de presión contra las iniciativas internacionales de control del tabaco, dando una cara humana y una voz con raíces en el Tercer Mundo a la industria (31).

Según esta autora, documentos accesibles al público muestran que la ITGA:

- Fue creada por la industria tabaquera en los ochenta.
- Ha recibido financiación de la industria tabaquera.
- Está dirigida actualmente por una compañía de relaciones públicas con sede en el Reino Unido, cuyos clientes también incluyen a British American Tobacco (BAT).
- Ha tenido ya cierto éxito en retrasar acciones de las Naciones Unidas (ONU) contra la industria tabaquera o alterar su curso a favor de la industria.

Para la Organización Panamericana de la Salud (32), la publicidad de los cigarrillos tiene un poderoso efecto entre la juventud. Son muchos los estudios que muestran una relación causal entre las actividades de promoción del tabaco y el inicio del tabaquismo en los adolescentes, y que la exposición a la publicidad que rodea al cigarro es un factor predictivo del tabaquismo entre los adolescentes:

- Según el Instituto de Medicina de los Estados Unidos, las enormes

sumas que se gastan en publicidad y promoción consiguen que los jóvenes queden expuestos a estos mensajes en una escala masiva. Está claro que los esfuerzos desplegados por la sociedad para lograr que los jóvenes no fumen son entorpecidos, y quizás anulados, por los esfuerzos de la industria por representar sus productos peligrosos como si fuesen beneficios.

- Según encuestas realizadas en los Estados Unidos, por el Centro de Control de enfermedades (33), el 86% de los niños que fumaban preferían Marlboro, Camel y Newport, que son las tres marcas más anunciadas, mientras que sólo cerca de un tercio de los fumadores adultos preferían esas marcas. Casi el 60% de los fumadores jóvenes consumían Marlboro, que es la marca más anunciada en ese país, mientras que entre los fumadores adultos la proporción se reducía a un 25%.

- Según un estudio realizado en 1995 y publicado en el Journal of the National Cancer Institute, la publicidad incita más a los adolescentes a fumar que la presión de los compañeros (34). Mientras que estudios publicados en 1996 en el Journal of Marketing reveló que los adolescentes son tres veces más sensibles que los adultos a la publicidad de los cigarrillos (35).

Son muchos los argumentos en favor de las prohibiciones integrales de la publicidad. Un estudio del Banco Mundial (36), examinó los datos de 102 países y encontró que el consumo de cigarrillos per cápita en los países con prohibiciones integrales descendió cerca de 8%, mientras que el consumo en los países sin tales prohibiciones descendió no más del 1%. Además, la tasa de disminución del tabaquismo fue mucho más pronunciada en los países con prohibiciones relativamente integrales. Basándose en el carácter riguroso de los estudios actuales, el Banco Mundial concluyó recientemente que las prohibiciones de la publicidad y la promoción resultan eficaces, pero sólo si son totales, abarcan a todos los medios y se aplican a todos los usos de los nombres comerciales y los logotipos. Pero si los gobiernos sólo prohíben la publicidad del tabaco en algunos medios publicitarios, la industria sencillamente desplazará sus gastos de publicidad, a los otros, sin que se

produzca ningún efecto sobre el consumo general.

La Organización Mundial de la Salud (37) por su parte recomienda que:

- Los países prohíban toda la publicidad.
- La promoción del tabaco.
- Muestras gratuitas y otros obsequios.
- La venta de productos que no son de tabaco pero que llevan un nombre comercial tabacalero.
- Los anuncios en los puntos de venta.
- El patrocinio por las empresas tabacaleras de actos deportivos y culturales.

La mayor parte de esas medidas se han ido adoptando en la Unión Europea y en países de América Norte y Sur, y Australia, pero queda aún mucho camino por recorrer en Asia y en Africa.

## **5. El Cambio Climático. Descripción global: conceptos y definiciones**

Dada su plasticidad, el concepto de Cambio Climático puede enmarcarse y modularse de diferentes maneras. Principalmente, por ese motivo existe una necesidad de partir de una definición que encuadre este término bajo unos parámetros determinados y objetivos.

La mayoría de las definiciones que existen sobre este tema, hacen referencia a la descripción realizada por la Organización de Naciones Unidas.

Concretamente en el primer artículo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), se define como: *‘un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables’* (38).

En esta definición se aprecia la diferencia entre Cambio Climático y la variabilidad climática. El primero, provocado por la actividad humana que altera la composición atmosférica, y el segundo se atribuye a causas naturales. Las variaciones climáticas naturales se han producido a lo largo de toda la historia del planeta Tierra y la variabilidad se podría definir como una medida del rango en la que los elementos climáticos, como temperatura o lluvia, varían de un año a otro. La variabilidad climática es mayor a nivel regional o local que al nivel global. Y es en este punto donde el negacionismo ha tratado de poner mayor énfasis. Tratan de explicar este tema sobre la base de un ciclo natural, que depende de las regiones y que no está en absoluto influenciado por la actividad humana.

Pero cuando la ciencia determina que el protagonismo del hombre y su acción modifica los sistemas naturales, ahí es donde los negacionistas del clima utilizan toda su virulencia y tratan de atacar las conclusiones de los científicos. Parece claro que en los últimos 150 años, el Cambio Climático obedece principalmente a la quema de combustibles fósiles y a la deforestación que han provocado una mayor concentración de los llamados gases de efecto invernadero y que se observa mejor a los niveles hemisféricos o globales.

Una de las principales organizaciones sobre el Cambio Climático, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), en su tercer informe, define este concepto basándose en la descripción realizada por Naciones Unidas. Para esta organización, el Cambio Climático consiste en “una importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente



decenios o incluso más). Este fenómeno se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras” (38).

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), lo define como un proceso natural que tiene lugar simultáneamente en varias escalas de tiempo (astronómico, geológico y decenal). Se refiere a la variación en el tiempo del clima mundial de la tierra o de los climas regionales y puede ser causado tanto por fuerzas naturales como por las actividades humanas (39).

Además de definir el Cambio Climático y de diferenciarlo de la variación climática es interesante puntualizar otros conceptos como son: **tiempo y el clima**. El clima es el resultado de la media de la temperatura, lluvia y viento que hace en una zona determinada. Según Mike Hulme (40) “el clima es la temperatura y las condiciones climáticas que deseamos que haga y el tiempo es lo que realmente hace”.

El tiempo es el estado que guarda la atmósfera en un plazo de uno o dos días. Se caracteriza con información de temperatura, lluvia, presión atmosférica, vientos, nubosidad o humedad en un lugar y momento determinados.

El clima es el promedio de muchas condiciones de tiempo, como temperatura, lluvia, presión, vientos, nubosidad y humedad. El promedio se puede calcular para periodos de meses o años. Se recomienda utilizar alrededor de treinta años para caracterizar tanto las condiciones medias, como las variaciones de un año a otro.

La maleabilidad del término de Cambio Climático hace que esta idea pueda ser apropiada para apoyar y sujetar muchas causas diferentes. Por ejemplo, se puede decir que el Cambio Climático es el campo de batalla entre

las diferentes filosofías y prácticas de la ciencia, o entre las diferentes formas de conocimiento.

Los medios de comunicación muchas veces recogen que el Cambio Climático es uno de los principales temas de controversia científica. Pero, por otro lado, el Cambio Climático también sirve como inspiración para construir redes globales de ciudadanos preocupados y activistas sociales, pero para algunas empresas y gobiernos este tema también puede verse como una amenaza frente a la seguridad global.

El desconocimiento y la negación son dos obstáculos fuertes cuando se habla sobre la situación de la Tierra frente al Cambio Climático. Utilizo el término Cambio Climático real en alusión al término *climate change business as usual* (el camino habitual en el tratamiento del cambio climático) marcado por James Hansen, el director del Goddard Institute for Space Studies de la NASA en Nueva York. Hansen es uno de los más destacados científicos del clima, desde hace 30 años advierte sobre los peligros del calentamiento global causado por el hombre (41).

## **6. Identificación del Cambio Climático como problema**

En su libro *Storms of My Grandchildren*, James Hansen (41) describe la acción de los políticos con palabras claras:

“Lamento decir que la mayor parte de lo que los políticos están haciendo en el frente climático es maquillaje verde –sus propuestas suenan bien, pero ellos nos están engañando a nosotros y a sí mismos al mismo tiempo–. Los políticos piensan que si las cosas parecen difíciles, el acuerdo es un buen enfoque. Desafortunadamente, la naturaleza y las leyes de la física no pueden hacer acuerdos –éstas son lo que son...”.

El clima de la Tierra es el resultado de la interacción de unos

componentes que no sólo se ven afectados por el efecto invernadero sino también por la influencia que este efecto tiene en sus distintos componentes. Estamos frente a un sistema formado por subsistemas, cada uno de los cuales tiene su propia forma de responder a las perturbaciones a las que está sometido. Realmente un asunto complejo.

Un buen ejemplo que puede ilustrar la situación, es la película Titanic (6). Utilizándola como recurso, se puede establecer una relación de similitudes entre la gravedad del problema y la urgencia en actuar, con la obstinación y la torpeza manifestada.

En la película dirigida por James Cameron en 1997, se dan una serie de circunstancias que de algún modo se vuelven hoy a repetir:

- **SUPOSICIONES:** Se pensaba que el Titanic era un barco “supuestamente” insumergible, de la misma forma que los humanos, por lo menos en su inmensa mayoría, creen que el clima de la Tierra es “supuestamente” estable.
- **SISTEMAS:** Se puede imaginar el sistema del “Titanic y el mar a su alrededor” análogamente al sistema de la “Tierra”. Los sistemas (Titanic y Tierra) resultan forzados en su capacidad de resistencia (“resiliencia”, “robustez”). En el caso del Titanic, el capitán, Edward John Smith, acepta un ‘forzamiento’ de los motores, estableciendo como velocidad de crucero la velocidad máxima. En el caso de la Tierra, este forzamiento es científicamente denominado ‘radiativo’ y se hace a una velocidad nunca antes alcanzada en toda su historia geológica.
- **FORZANDO LOS LÍMITES:** El Titanic forzó sus motores y estructura con la finalidad de batir un récord de velocidad en su trayecto; los humanos, en la obsesión por un consumo desmedido de productos obtenidos mediante energía fósil, generan estándares

de riqueza nunca antes conocidos lo que lleva a forzar cada vez más, los límites del planeta Tierra.

- **INERCIA:** El Titanic, debido a su inercia (y excesiva velocidad), no puede esquivar el “iceberg asesino” a pesar de haberlo avistado con antelación. La Tierra también tiene su inercia a efectos de comparación: aunque hoy se tomen medidas drásticas para reducir, o incluso eliminar, toda emisión perjudicial, pasarían por lo menos décadas hasta que los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera dejaran de forzar el clima y varios siglos, probablemente milenios, antes de volver a la situación de estabilidad conocida y anhelada.
- **INFORMACIÓN:** En el Titanic, desde el primer momento en el que surge el caos, los responsables al mando de la nave, una minoría bien informada, supieron muy pronto lo que sucedería: matemáticamente la respuesta estaba clara: el Titanic se hundiría. Mientras tanto, los pasajeros a bordo seguían de fiesta sin percatarse de la situación. Los primeros en ser informados fueron las élites: los pasajeros de primera clase. En la Tierra hace ya tiempo que las élites, bien informadas por los científicos (equivalentes al ingeniero jefe del Titanic), conocen la delicada situación del clima. Pese a esto aún muchos dudan de la amenaza y no se la terminan por creer. Pero, a estas alturas de la película, los que no se lo creen es que no pueden creérselo: están presos de su ideología (mercados autorregulados, gobierno mínimo para no molestar a las empresas, fe literal en la Biblia, ...) Sin olvidar aquellos que aún conociéndolo, viven simulando que no.
- **CERTEZA MATEMÁTICA:** En el *Titanic*, Thomas Andrews, ingeniero jefe del navío, tras la colisión con el iceberg y analizar el informe de daños informa, consternado, al capitán: El agua alcanzará varios metros por encima de la quilla en diez minutos.

Las tres primeras bodegas y las salas de calderas seis y cinco están inundadas. Cinco compartimentos. Podría mantenerse a flote con los cuatro primeros anegados pero no con cinco. ¡No con cinco! Cuando se hunda de proa, el agua pasará por encima de las mamparas de la cubierta y, pasará de uno a otro, inundando todo sin remisión. Es imparable. Andrews mira fijamente al constructor del navío, quien había ordenado navegar a máxima velocidad convencido de que este buque no podía hundirse. Y Andrews responde “Está hecho de hierro, señor. ¡Le aseguro que si puede! ¡Y lo hará! *Es una certeza matemática*”.

- **UMBRAL DE ESTABILIDAD:** De haber sido sólo cuatro los compartimentos inundados, Andrews debía de haber podido ingeniárselas para bloquear el paso de las aguas o bien establecer un comando de emergencia capaz de, por lo menos, achicar la misma cantidad de agua que la que entraba. Pero al ser cinco los compartimentos inundados esta tarea resultaba ya imposible. Se había superado el “umbral de estabilidad” del sistema, un **punto de no retorno**; el sistema se había desequilibrado y no era posible, *desde el mismo buque*, restablecer o mantener el equilibrio sobre las aguas. Se había superado el umbral a partir de cuyo momento toda entrada de agua provocaba unos efectos que, a su vez, eran causa de un aumento todavía mayor de la cantidad de agua entrante. Entre estos efectos se encuentra, por ejemplo, la inclinación creciente del navío. En el sistema climático de la Tierra ocurre algo análogo. Superado cierto umbral de concentración atmosférica de gases de efecto invernadero, el “navío” Tierra pone en marcha mecanismos que escapan a todo control humano. Mecanismos cuyas consecuencias provocan, a su vez, un incremento mayor aún de la concentración de gases de efecto invernadero, y así sucesivamente. Se trata del efecto conocido popularmente por círculo vicioso, técnicamente denominado

**retroalimentación positiva.** A mayor concentración de gases de efecto invernadero, mayor temperatura media de la Tierra lo que, a partir de un cierto punto, provoca a su vez mayores emisiones de gases de efecto invernadero, tanto antropogénicas como “naturales”, estas últimas debido a la interacción con el denominado “ciclo del carbono”.

- **LA VARIABLE DE LA INCERTIDUMBRE:** Escena del Titanic: “¿Cuánto tiempo nos queda, Sr. Andrews? ¿Cómo es que el ingeniero jefe dijo una hora... dos como mucho? ¿Por qué no supo dar una cifra exacta para poder planificar con mayor precisión?” Los cálculos científicos y técnicos generan verdades, pero siempre queda alguna variable sometida a la incertidumbre y con más motivo en cuanto a predicciones se refiere. Andrews acotó la incertidumbre: entre una y dos horas, y así fue. Respecto al Cambio Climático los científicos, frente las exigencias de los políticos, hacen lo mismo, intentan dar respuestas contemplando la incertidumbre.
- **LA ESCALA DEL TIEMPO:** Mitigar el Cambio Climático suele compararse al intento de hacer girar el *Titanic* para no colisionar contra el iceberg. Pero, a medida que pasa el tiempo, este *Titanic* se está haciendo cada vez más grande y menos maniobrable y esto provoca que las perspectivas se deterioren de forma no lineal, y en una escala de tiempo potencialmente mucho más breve que la escala de tiempo en que el propio sistema responde.

Otras analogías podrían realizarse con otras situaciones que ocurrieron en la historia del *Titanic*: los botes de salvamento y su cantidad, o si el Titanic llevaba demasiado pasaje; qué ocurre cuando en un bote todavía caben personas pero no es posible acogerlas por temor a que perezcan todas, incluidas las que ya se tienen por salvadas...

Si todo sigue igual, la **Tierra se hunde**. Queda todavía la incertidumbre de saber cuándo. Algo ya se conoce: **El choque con el iceberg ya se ha producido**.

## 7. Causas antropogénicas del Cambio Climático

Según indica el IPCC (38), el aumento de la temperatura mundial a mediados del siglo XX, muy probablemente, está causado por la actividad humana, principalmente por la combustión de los combustibles fósiles y la deforestación que han aumentado la cantidad de gas de efecto invernadero en la atmósfera. Los múltiples periodos de glaciaciones de la Tierra han sido una parte crucial de la historia del Cambio Climático, pero el factor clave, según se ha demostrado, ha sido la acción humana.

Haydn Washington y John Cook (42) señalan un efecto denominado “*Runaway Climate Change*”, que significa que pasado un punto (“punto de no retorno”), los efectos del Cambio Climático se incrementan descontroladamente sin que se puedan evitar y dar marcha atrás.

A lo largo de la historia, el clima ha sufrido muchas variaciones en su temperatura. Las investigaciones demuestran que la variación de temperatura está estrechamente relacionada con el nivel de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Desde hace 400.000 años ha existido un pico natural de CO<sub>2</sub> de 280 ppm, habiéndose alcanzado en varias ocasiones dentro de la variación natural del clima, pero es desde el año 1900 cuando la acción humana comienza a agravar la situación rápidamente, alcanzando por primera vez **385 ppm**. Este fenómeno se conoce con el nombre de **recalentamiento mundial** (6).

En el siglo III A.C. uno de los discípulos de Aristóteles llamado Teofrasto observó la existencia de cambios locales en el clima provocados por la acción humana (43). Este filósofo se percató de cómo el clima de Tesalonia (Grecia) se enfrió al implantar un sistema de drenaje de pantanos y así lo

documentó. Mucho después, en el siglo XVII las discusiones se centraron en los efectos del deforestamiento de los bosques. Más adelante en el siglo XVIII Hugh Williamson, un doctor americano, expuso delante de sus colegas de la *Sociedad Americana Filosófica* el cambio que había ocurrido en el clima durante los últimos 40 años (6).

En 1824 el físico francés **Joseph Fourier** presentó un ensayo ante la *Real Academia de Ciencias de París* sobre la regulación de las temperaturas del planeta. Su aportación fue el descubrimiento de lo que posteriormente se denominarían **gases de efecto invernadero** (6).

El 18 de mayo de 1859 **John Tyndall**, un científico irlandés de 38 años, experimentó la afirmación que había hecho Fourier 30 años antes, demostrando que las moléculas de agua, el dióxido de carbono, el metano y el ozono (serán los gases de efecto invernadero) tienen unas propiedades que absorben el calor. Su trabajo abrió las puertas a siguientes experimentos con la idea de demostrar la relación entre la actividad humana y el calentamiento del planeta. Tyndall estuvo muy relacionado con otros científicos británicos de la época como Darwin, Faraday o Thomas Huxley (6).

En 1896 un científico sueco, **Svante August Arrhenius**, fue el primero que se interesó en investigar sobre la sensibilidad del planeta respecto al Cambio Climático. Es decir, se interesó en conocer cómo era de sensible la Tierra a las alteraciones en la composición de la Atmósfera (46). Usando sólo papel y lápiz, Svante Arrhenius, un físico y químico sueco, ganador del Premio Nobel, descubrió que si la cantidad de CO<sub>2</sub> de la atmósfera se duplica, la temperatura global ascendería entre 5 y 6 grados centígrados. Sus cálculos fueron manuales (sin ordenador) y se difundieron por comunicación hablada y escrita (sin internet) siendo muy bien recibidos en Italia, Suiza y América. Posteriormente, en 2001 el IPCC precisó la cifra concluyendo que si se duplica la cantidad de CO<sub>2</sub> la temperatura se incrementaría entre 2,5 y 5,8 grados centígrados (6).



En 1938 **Gury Stewart Callendar** continuó los estudios de Svante August Arrhenius pero usó coeficientes más actuales con lo que realizó un intento a gran escala de atribuir a la acción humana el calentamiento del planeta y lo logró. En 1938 Callendar realizó observaciones en más de 200 estaciones meteorológicas para comprobar que el planeta se calentaba más cada año como consecuencia de la combustión del carbón. Como Arrhenius, Callendar vio ventajas en este calentamiento, pero también sospechó que habría algún peligro. Su trabajo no fue muy bien recibido. Por un lado fue difícil que la sociedad entendiera una única causa del Cambio Climático, además, la idea de las graves consecuencias derivadas de la acción humana no encajaba con la mayoría.

En 1957 **Charles David Keeling** estableció el ciclo del carbón y demostró con una clara evidencia el aumento reciente de los gases invernadero en los últimos años. Exactamente lo mismo que Callendar había estimado y Svante August Arrhenius había especulado (6).

En 1965, **Lyndon Johnson** fue el primer presidente de EEUU que alertó de las posibles consecuencias negativas del efecto invernadero de los gases. “Esta generación ha alterado la composición de la atmósfera en una escala global a través de un rápido incremento de CO<sub>2</sub> debido a la combustión del carbón”.

En 1972 el **Club de Roma** elaboró un documento titulado *Limits to the Growth* (45), que desencadenó la aparición de una serie de publicaciones un tanto alarmantes. Por primera vez se habla de “Catástrofe del Clima” (ocurrió en el diario alemán Der Spiegel).

En 1975 **Syukuro Manabe** calculó junto con su compañero de la Universidad de Princeton, **Richard Wetherald**, el grado de la sensibilidad del planeta sugiriendo una temperatura de 2.9 grados centígrados (6).

1989 fue el año en el que el oceanógrafo americano, **Wallace**

**Broecker**, destaca la relación entre los océanos, los bosques y el desarrollo de la civilización humana en el Cambio Climático.

En julio de 2006 el **Presidente George Bush** (46), dijo: “Creo que hay un debate entre aquellos que creen que el Cambio del Clima es provocado por los hombres y los que opinan que tiene causas naturales. Este debate estamos en proceso de resolverlo.” EEUU firmó una propuesta de Naciones Unidas para crear el Panel Internacional sobre Cambio del Clima, un organismo que asesorara sobre el calentamiento global, en el que diplomáticos y burócratas tendrían presencia con la finalidad de revisar los informes que hicieran los científicos para no alarmar demasiado a la población.

Hace un siglo, los científicos asumían que el Cambio del Clima se producía lentamente. Pero dos equipos de científicos, uno europeo y otro estadounidense, comenzaron en 1989 a realizar perforaciones en la capa de hielo de Groenlandia (47). Sus hallazgos pusieron en entredicho los descubrimientos anteriores. Groenlandia es el mejor lugar del mundo para descubrir cómo ha cambiado el clima año tras año. Allí, la nieve del verano tiene aspecto y propiedades químicas diferentes a la del invierno. Se compactan como capas de hielo que muestran la misma alternancia entre formas veraniegas e invernales. Por tanto, al perforar, los científicos pueden analizar los cortes transversales de hielo y ver lo sucedido cada año, de una forma similar a la de los anillos de los troncos de los árboles. Los científicos también realizaron pruebas químicas con el hielo y las burbujas de aire atrapadas en él. Esas pruebas permitieron saber cuál era la temperatura cada año y cuánto dióxido de carbono, metano y vapor de agua había en la atmósfera en cada momento. La capa de hielo de Groenlandia tiene una profundidad de más de 3 km y una antigüedad de más de 110.000 años. Los científicos pensaron que encontrarían cambios graduales de temperatura, pero lo que encontraron fueron 24 periodos de grandes cambios de temperatura. Cuando la Tierra se enfriaba el cambio era gradual, pero cuando se calentaba el cambio ocurría en 20 años. Hacia el final de la última edad de hielo, hace

10.660 años, el máximo calentamiento de Groenlandia ocurrió en apenas 3 años. Este fue un calentamiento muy abrupto (6).

Los científicos en 1993, con los resultados de Groenlandia emprendieron otros estudios en otras zonas como la capa de hielo de la Antártida, Perú, Nueva Zelanda, y el Himalaya, el barro de la plataforma continental de Venezuela, Paquistán y la Baja California; y las viejas estalactitas en las cavernas de Brasil, Israel, Palestina, Francia y China. Los hallazgos en estos lugares eran menos precisos pero todos mostraban los mismos periodos de calentamiento rápido en las mismas etapas que los testigos de Groenlandia.

A finales de 1990, los científicos sabían que el calentamiento abrupto era un fenómeno global y común. El clima, por lo tanto, parecía haber tenido dos estados razonablemente estables: edades de hielo y periodos cálidos. Pero en la actualidad hay 100 partes de CO<sub>2</sub> por millón más en la atmósfera que en los periodos cálidos previos. En el 2007, el cambio abrupto formaba parte de un criterio consensuado que se reflejó en el amplio informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio climático (IPCC) (38).

Los científicos muestran su preocupación porque a lo largo de la historia del Planeta han visto y estudiado los numerosos calentamientos globales que se han producido de modo muy rápido unos y más lentamente otros. El elemento clave es el tiempo. Las personas y las sociedades pueden cambiar y adaptarse para frenar un desastre, pero en el caso de Cambio Climático habría que hacerlo ya, no se dispone de demasiado tiempo.

A comienzos del siglo XXI surge un nuevo repertorio lingüístico y metafórico para dar a conocer la situación. **Simon Retallack** (48) del *Instituto de Investigación en Políticas Públicas de Londres* reflejó el uso / abuso de este lenguaje: “Es de uso frecuente y este lenguaje alarmista utiliza términos como caos, catástrofe, estragos. El vocabulario adopta expresiones propias de una religión: juicio, muerte, cielo e infierno. Además usa complementos de

aceleración como incremento, momento, irreversibilidad...”. Los títulos de los libros que se publican también tienen este componente alarmista (*El Planeta suicida, Velocidad y Violencia*). Se trata de discursos del miedo que siempre están situados geográficamente, históricamente y culturalmente. No son impulsados por la Naturaleza sino que han sido creados a través de la Cultura.

Sintetizando se puede resumir la historia en los siguientes momentos:

- **Alrededor de 1900** los científicos empiezan a observar el calentamiento de la tierra y lo valoran como positivo para las cosechas y la energía.
- **En 1950** se percatan de que el océano no podrá absorber todo el CO<sub>2</sub> provocado por el hombre, pero aún no se percibe como una situación amenazante.
- **En 1960**, una década después, los científicos empiezan a darse cuenta del peligro. La visión dominante durante la primera mitad del siglo XX que permitía a Humbert Lamb afirmar que el clima era algo estático, cambia por completo.
- **En la segunda mitad del siglo XX** se produce una transformación a todas las escalas que sitúa al hombre como uno de los principales agentes de alteración.

**Y ¿qué gases causan tantos problemas? (6).**

**Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>):** El Cambio Climático es causado por dos gases de efecto invernadero: CO<sub>2</sub> y el Metano. En toda la historia conocida del planeta mientras más CO<sub>2</sub> ha habido en el aire más alta ha sido la temperatura. Ello se debe a que el CO<sub>2</sub> permite el paso de la radiación solar, pero impide que una parte de la radiación regrese al espacio. Esa radiación queda atrapada en forma de calor y hace que la Tierra se caliente. El CO<sub>2</sub> no

abunda en la atmósfera. En estos momentos hay 380 moléculas de CO<sub>2</sub> por cada millón. En la edad de Hielo había unas 180 moléculas y en los periodos más cálidos el pico se situó en 280 partes por millón.

Hace 200 años, la Tierra atravesaba por un típico periodo cálido. Entonces comenzó la revolución industrial y los seres humanos empezaron a quemar cada vez más **carbón, petróleo y gas natural**. Tres materiales que están compuestos por carbono que al entrar en contacto con el oxígeno del aire producen emisiones de CO<sub>2</sub>. Algunas de estas emisiones son absorbidas de manera natural (sumideros de carbono) por los árboles y las plantas (para formar carbohidratos), o por los océanos (pequeños organismos lo usan para fabricar sus conchas), pero otras no.

**Metano:** El metano es un gas inestable que se descompone al entrar en contacto con el ozono y sólo dura doce años en la atmósfera, a diferencia del CO<sub>2</sub> que dura entre 100 y 200 años en descomponerse. El problema es que el efecto del metano es mucho mayor. Una molécula de metano en el transcurso de su existencia, tiene un efecto 20 veces mayor que una de carbono, pero durante los diez primeros años es 100 veces mayor.

A la larga el problema está en el carbono, pero en un corto plazo el metano plantea más inconvenientes. En la actualidad, el dióxido de carbono es el responsable del 70% del calentamiento producido por los seres humanos, mientras que el metano es el causante del 13%. En el corto plazo, la reducción de las emisiones de metano producirá un cambio muy importante. Las emisiones de metano provienen de dos fuentes fundamentales. Por un lado, provienen de las fugas de gas natural, procedentes de las minas de carbón, los yacimientos de petróleo y gas y las centrales eléctricas. La otra fuente de emisiones es la descomposición de la materia orgánica. Las plantas, los árboles y los animales están compuestos de carbohidratos. Cuando se descomponen en contacto con el aire, el carbono se une al oxígeno para formar el CO<sub>2</sub>. Pero cuando se descomponen en lugares sin aire, el carbono se combina con el hidrógeno para formar el metano, CH<sub>4</sub>. Esto es lo que ocurre

con los desechos orgánicos como la basura, el fondo de los pantanos o los campos de arroz anegados. También en el estómago de los animales, especialmente el ganado vacuno, que digieren su alimento lentamente y se producen las emisiones de metano al rumiar el bolo alimenticio. Otros gases de efecto invernadero son el óxido nitroso, que proviene del uso de fertilizantes, el escape de los coches y de algunos productos industriales. Como sucede en el caso del metano, la reducción de estas emisiones es relativamente sencilla.

**Vapor de agua (H<sub>2</sub>O).** Se trata de un gas de efecto invernadero. Es mucho más débil que el CO<sub>2</sub> pero más común. A diferencia del CO<sub>2</sub>, el hombre no ha aumentado las emisiones directas de vapor de agua a la atmósfera, pero hay un efecto indirecto derivado del calentamiento global. Mientras más caliente está el aire, más agua se evapora de los océanos. A la vez, el aire más caliente es capaz de retener más vapor de agua. Esa cantidad mayor de vapor de agua produce un efecto invernadero que calienta más el agua. Ese calentamiento evapora más el agua que calienta más el aire retroalimentándose...

El Calentamiento global ya ha aumentado la cantidad de vapor de agua en la atmósfera en un promedio global de 4%. Ello ha ocurrido fundamentalmente en los trópicos y es una de las causas del incremento de la intensidad de los huracanes y de los ciclones.

Otro de los problemas es el de los sumideros de carbono. Éstos ya no funcionan tan bien como lo hacían hace 20 años. A medida que el océano se calienta, se torna más ácido y el placton que absorbe el CO<sub>2</sub> le resulta más complicado vivir y a los pequeños organismos se les dificulta más elaborar sus conchas. De modo que el océano absorbe menos dióxido de carbono.

Otro problema de retroalimentación es la del **albedo** (porcentaje de radiación que cualquier superficie refleja respecto a la radiación que recibe). Las superficies claras tienen valores de albedo superiores a las oscuras,

producida por el derretimiento de la nieve y por el deshielo. Esto puede provocar un cambio abrupto con mucha mayor rapidez. Las nieves y el hielo son de un blanco deslumbrante porque reflejan la luz que reciben y por lo mismo casi no absorben calor.

A medida que aumentan las temperaturas del Ártico, la nieve y el hielo se derriten más temprano y se congelan en una fecha más tardía cada año. La línea de las nieves y los hielos retrocede hacia el Polo siendo reemplazados por los árboles verdes y el suelo marrón (en la tierra) y por el oscuro océano (en el mar). Esas nuevas superficies se ven oscuras porque absorben más luz y calor solar, por lo que la tierra y la atmósfera se calientan más, lo que genera un mayor derretimiento de más nieve y hielo.

La **tundra** congelada en las grandes extensiones de Siberia y Canadá está compuesta por turba que cuando se descongela se vuelve suave y esponjosa liberando el metano almacenado, lo que calienta más el aire y hace que se derrita más el permafrost (permafrost) que deja escapar más metano.

Otro mecanismo de retroalimentación es el derretimiento de los **hidratos de metano**. En el fondo oceánico se almacenan cantidades muy grandes de metano en forma de cristales congelados de metano y agua que se compactan en grandes depósitos. El frío de las profundidades oceánicas y el peso del agua los mantienen congelados e inmóviles. Pero cuando un depósito de metano se calienta, se derrite y burbujea hasta llegar a la superficie en forma de “eructos de metano”. Los depósitos de hidrato de metano son bombas potenciales en lo que toca al calentamiento global.

Los científicos hacen simulaciones con el ordenador para calcular el momento del cambio abrupto o el nivel adecuado de reducción de emisiones, pero esto son sólo conjeturas, aunque muy bien planteadas dada la magnitud del tema. Del mismo modo aún desconocen cuál de las retroalimentaciones será la causante del cambio abrupto.

## **8. Controversia sobre el Cambio Climático**

A finales de los años 1970, en los Estados Unidos (49) se realizó el primer informe de recopilación y revisión suplementaria de todo el conocimiento existente sobre Cambio Climático. El documento muestra un acuerdo general en la tesis de que el dióxido de carbono ejerce una función similar a un invernadero, que la sensibilidad climática de la Tierra (a una duplicación de la concentración de dióxido de carbono) era de alrededor de 3 °C y que, a finales del siglo XX y principios del XXI, comenzarían a percibirse los primeros impactos ‘capaces de alterar nuestra civilización de forma sensible’ (50). Este informe no incluía investigación propia alguna sino que se trataba de una recopilación de trabajos ya válidos, que fueron de nuevo revisados, compilados e integrados. Por lo tanto, en 1979 había un acuerdo, entre todos los científicos especializados en este tema, sobre el hecho de que iba a ocurrir un Cambio en el clima.

Posteriormente el IPCC comienza a publicar sus informes difundiendo la existencia de consenso entre la comunidad científica respecto a la existencia del Cambio Climático y respecto a que su causa era la acción humana. El término “consenso” dentro de la comunidad científica provocó cierto malestar por ser una palabra que, según ellos, pertenecía al mundo de los políticos y de los tribunales, donde alcanzar un consenso es una forma de solucionar las diferencias humanas.

Este ambiente de escepticismo en el seno de la comunidad científica, que no deja de ser parte del proceso de la creación de ciencia, las empresas de petróleo, carbón y gas lo convierten en una situación de aparente confusión para iniciar una estrategia en defensa de sus intereses económicos a través de lobbies y aumentar la controversia. Realmente la polémica sobre el Cambio Climático gana presencia en la sociedad cuando los grupos de empresas energéticas (principalmente petróleo, carbón y gas) utilizan los medios de comunicación para transmitir su versión de la realidad. Sembrar la duda en la sociedad se convertirá en el objetivo prioritario de su estrategia.



El autor Mike Hulme (43) ha analizado con más detalle en su obra *Why we disagree about climate change*, los motivos por los que aún, cuando la comunidad científica lo ha demostrado, se sigue alimentando el debate sobre la existencia de discrepancia sobre el Cambio Climático. Según este experto, las raíces de la divergencia del modo de pensar sobre el Cambio Climático están muy relacionadas con las creencias más íntimas, los valores, el propósito y el sentido de identidad. En palabras de Mike Hulme “Las discrepancias deberían hacernos aprender más sobre nosotros mismos, nuestra nostalgia del pasado, nuestros miedos hacia el futuro, nuestros deseos de controlar todo, nuestro instinto hacia la justicia.” Al final de su obra, Mike Hulme utiliza la existencia de discrepancias como estímulo de cambio y de transformación de la sociedad actual en un modo de vida más respetuoso con la Naturaleza. “En definitiva, nuestro compromiso con el Cambio Climático, y nuestras discrepancias a la hora de abordarlo tienen que convertirse en una luz que ilumine un nuevo planteamiento de vida”.

Razones por las que la sociedad discrepa sobre el Cambio Climático:

- No existe conformidad sobre la **naturaleza del conocimiento científico y su rol en la política**.
- La **Ciencia no está haciendo el trabajo** que se supone que debería hacer.
- **Existen diferentes planteamientos** sobre la relación entre la evidencia científica.
- **Existen diferentes valores** (principios económicos de crear riqueza) frente a principios ecológicos (conservar un mundo sano para las futuras generaciones).
- **Existen diferentes análisis económicos** del problema. Cada uno soporta una acción política concreta.

- **Existen diferentes actitudes respecto a las obligaciones** hacia los demás, hacia la Naturaleza o hacia las deidades.
- Se reciben **múltiples mensajes** que en ocasiones son contradictorios y se interpretan de diferentes maneras. Se entiende el **desarrollo** de diferentes maneras.
- Existen **diferentes modos de gobernar** con diferentes prioridades.
- **Cada individuo tiene unos valores** y una propia identidad en estrecha sintonía con los propósitos.

La distancia entre la realidad física y la percepción social del problema es enorme. Desde esa realidad, hasta la opinión pública, se interpone un conjunto de efectos de amortiguación de tipo científico, institucional y psicológico, que conducen a una conciencia colectiva del fenómeno mucho menos preocupante de lo que correspondería al conocimiento de la realidad original, y a una acción política inexistente, insuficiente o inadecuada. No obstante, la severidad científicamente conocida del problema es ya suficiente como para provocar el encendido de todas las alarmas y poner en cuestión valores, modelos sociales y comportamientos individuales que supondrían, no sólo una amenaza cierta para los intereses de las élites dominantes, sino también una importante angustia de incertidumbre y de responsabilidad para todos.

## 9. El Fenómeno Negacionista

*“Hace mucho el dinero, mucho se le ha de amar. Al torpe hace discreto, hombre de respetar; hace correr al cojo, al mudo le hace hablar; el que no tiene manos bien lo quiere tomar ... Él crea los priores, los obispos, los abades, arzobispos, doctores, patriarcas,*

*potestades; a los clérigos necios da muchas dignidades, de verdad hace mentiras; de mentiras hace verdades.”*

Arcipreste de Hita, *Libro del Buen Amor*, 1330-1343.

## 'Negacionismo' vs 'escepticismo'

La negación es tan antigua como la misma humanidad y posiblemente, nadie está libre de caer en sus redes (51). Aunque en el lenguaje cotidiano en ocasiones se confunde, en el terreno científico el concepto de “negación” se diferencia del término “escepticismo” y concretamente en el ámbito del Cambio Climático se podrían considerar términos casi contradictorios.

Hace 2.400 años **Hipócrates** escribió en *La ciencia y sus demonios* tal vez la que puede ser la primera manifestación de negacionismo en la historia: “*Hay quien ha convertido en ciencia el difamar las ciencias; si bien no creen dedicarse a lo que yo digo, sino a hacer una demostración pública de su saber personal. Pero a mí el llegar a descubrir algo de lo desconocido, cualquier cosa que resulte de mayor provecho inventada que ignorada, me parece que es afán y tareas propios de la inteligencia, e igualmente, el realizar hasta su conclusión lo que estaba hecho a medias. En cambio, el empeñarse en desprestigiar con palabras maliciosas lo hallado por los otros con un método científico, sin corregir nada, sino difamando los descubrimientos de los entendidos ante los ignorantes, no me parece afán y tarea de la inteligencia, sino, más bien, maledicencia natural o torpeza.”*

Por un lado, la negación consiste en rechazar un planteamiento aunque éste se haya demostrado científicamente (ignorancia voluntaria – *wilful ignorance*), mientras que el escepticismo es uno de los pilares en los que la ciencia se fundamenta. El sociólogo Robert Merton definió los cuatro principios sobre los que la ciencia trabaja: escepticismo organizado, universalismo, comunalismo y desinterés.

Por definición, todo científico es un escéptico. Los científicos suelen ponerlo todo en duda, salvo aquello que está *bien establecido* y que se ha convertido ya en una verdad comúnmente aceptada, conocida y que no requiere explicación.

**La ciencia avanza por acumulación de conocimiento.** Entre 1993 y 2003, Naomi Oreskes investigó dentro de las publicaciones con *revisión por pares* en el área de calentamiento global, si había artículos que demostraban que la acción humana no era la causa del Cambio Climático. El resultado fue muy esclarecedor: no existía ninguno. Ante esta evidencia los negacionistas esquivan el tema y no dedican su tiempo en contratar esto.

Cuando **Roger Revelle** y **Hans Suess** (53) vieron, en 1956, que los océanos absorbían parte del exceso de dióxido de carbono y predijeron que cada vez absorberían menos, sin duda fueron muy escépticos respecto a esa conclusión y, antes y después de publicarla, sufrieron no ya su propio escepticismo, sino el de sus compañeros. Si hubieran estado equivocados, a estas alturas se sabría sobradamente pues, al intentar otros científicos avanzar nuevo conocimiento sobre una base falsa, se hubiera acabado chocando contra la realidad y, al examinar la causa, se hubiera llegado allí. **El proceso de avance científico tiene trazabilidad intrínseca.**

**El escepticismo, pues, forma parte, no tanto del método científico en sí, sino del proceso de avance de la ciencia.** Pero de todo científico que se precie se espera que, aún habiéndose mostrado todo lo escéptico que hubiera querido, corrija su posición cuando es enfrentado a la evidencia de que no hay error, de que la inferencia lleva siempre a la misma conclusión o de que se encuentra frente a la mejor explicación del fenómeno (6).

Sin embargo, hay ocasiones en que esto no ocurre. Hay situaciones en que, ni frente a la evidencia, se reconoce el error. Puede ser insistencia, pero llega un momento en que deja de ser una posición razonable. Lo interesante es que esta posición testaruda se produce, casi exclusivamente, en temas

socialmente sensibles, o personalmente sensibles para el obstinado. Lo curioso es que se produce en los temas que tienen que ver con la problemática del medio ambiente, la sexualidad o los que apuntan directamente a la reconsideración de valores o prejuicios de índole religiosa. También puede ser por dinero.

En el principio de las investigaciones, la obsesión por la búsqueda de la verdad que caracteriza al científico le lleva a adoptar una postura escéptica que lo aleja de dogmas, creencias y de supersticiones. El análisis de los datos obtenidos por la observación de los fenómenos permite formular hipótesis y conclusiones. Gracias a este método la ciencia avanza y la sociedad progresa. Sin embargo **el “negacionismo” no tiene nada que ver con la búsqueda de la verdad, sino con la defensa de la verdad subjetiva e interesada.**

Actualmente, en el entorno en el que se relacionan los científicos que estudian el problema, la mayoría de los negacionistas se consideran escépticos. En el siglo XXI no aceptar la preponderancia de la evidencia no se puede considerar escepticismo sino negacionismo. En EE.UU. también es común el término “Contrarios” (54) para definir a los negacionistas del Cambio Climático. En los países de habla hispana se denominan *negacionistas* y su “doctrina” el *negacionismo climático*. El término es algo confuso porque no aparece en el diccionario y procede de la traducción del inglés de ‘*deniers and delayers*’. Además tiene connotaciones muy funestas, pues el término se acuñó en relación a los irreductibles nacionalsocialistas que negaban, y algunos siguen negando, la existencia del holocausto, contra toda evidencia.

Wikipedia define “*Denialism*” (55) (“negacionismo”) como el “*Rechazo a aceptar una realidad empíricamente verificable. Una forma de propaganda que abarca gran variedad de actividades. Puede ser tan simple como un grupo de individuos enviando cartas de disensión, o tan elaborada como oscuras campañas de propaganda realizadas por agencias de publicidad y de marketing*”.

Según Stanley Cohen, toda esta situación es producto de la compleja vida lingüística, moral y emocional de los seres humanos. Por ejemplo, en la vida cotidiana es frecuente observar personas negando evidencias relativas a la edad, a la salud, al aspecto o a las finanzas. Tal y como lo expone el sociólogo Eviatar Zerubavel en su libro *El Elefante en la habitación* (56), la forma más común que tiene el ser humano de negar es a través del silencio, éste se considera el principal modo de negacionismo de la sociedad actual y existe en todos los ámbitos de la sociedad: político, científico, económico, entornos familiares y personales. **El silencio suele ser más intenso cuando hay más gente conspirando**, y especialmente cuando hay diferencias significativas de poder entre ellos. Hay cosas de las que nunca se hablan pero son secretos abiertos que todos conocen. Zerubavel cita la fábula del “Traje nuevo del Emperador” como un clásico ejemplo de la conspiración del silencio.

Por ejemplo, aunque son pocas las voces que alertan sobre esta realidad, el problema de la escasez de agua puede agudizarse en los próximos años según señala Vandana Shiva y llegar a provocar guerras. En *Las guerras del agua* (57), Vandana Shiva utiliza su notable conocimiento de la ciencia y la sociedad para analizar la histórica erosión de los derechos de acceso al agua por parte de las comunidades humanas. Al analizar el comercio internacional del agua, incluyendo su embalsamiento y extracción, así como la acuicultura, Shiva pone al descubierto la destrucción de la tierra y la pérdida de derechos de los pobres del planeta, a medida que se les niega el acceso a un invaluable bien común. Vandana Shiva revela cómo muchos de los más importantes conflictos actuales a menudo enmascarados como guerras étnicas o religiosas, como el conflicto israelí-palestino, son de hecho disputas por recursos naturales escasos y necesarios. *Las guerras del agua* resalta la función espiritual y tradicional que el agua ha tenido en comunidades históricas, y alerta acerca de la privatización que amenaza culturas y formas de vida universales. Vandana Shiva es una de las pensadoras más dinámicas y provocadoras del mundo en temas relacionados con el medio ambiente, con

los derechos de la mujer y con cuestiones internacionales que intenta dar voz a esa realidad y evitar acallar el origen del problema.

Lo más grave de esta situación no es la dificultad de resolución del problema sino la negación de la realidad. La negación también está relacionada con el concepto de “desilusión” y desconfianza en la sociedad. Otra representación que estimula el negacionismo es la que se conoce como disonancia cognitiva, planteada por Norgaard, y que consiste en mantener dos ideas contradictorias al mismo tiempo.

El silencio sobre el Cambio Climático es una manera de negar su existencia, de evitar pensar en sus consecuencias, aunque al enterrar la cabeza bajo la arena, como si de un avestruz asustado se tratara, el riesgo aumenta y el peligro no desaparece. **Según el IPCC (38) el Cambio del clima es el problema medioambiental más importante de nuestro tiempo, con las consecuencias potencialmente más drásticas para la sociedad y el ecosistema global.**

**El negacionismo climático organizado nace de las élites económicas** como una respuesta que entienden necesaria para evitar o amortiguar este cuestionamiento sistémico, y se apoya en los mecanismos de evitación de angustia por parte de los receptores, que ha aprendido a aprovechar en su favor.

El problema de los negacionistas no son los argumentos que plantean, y que han sido refutados una y mil veces, sino el tiempo que hacen perder a los científicos serios refutando permanentemente sus sofisticadas falsedades y que lo detraen de mejorar el conocimiento del sistema climático. La técnica más habitual que usan los científicos negacionistas consiste en el razonamiento inverso, es decir, en organizarse para llegar a la conclusión que quieren. A priori, no tendría por qué tener importancia que la mayoría de estos negacionistas sean, o bien de ideología ultraliberal en lo económico, o bien fundamentalistas cristianos en lo religioso. La ciencia, su método y su proceso

de avance, es precisamente el invento humano que permite salvar toda subjetividad. Pero a algunas personas, que representan una minoría, esta subjetividad les puede.

*Science* publicó en marzo de 2009 un artículo firmado por Harry Collins, director del *Centre for the Study of Knowledge Expertise Science* de la Universidad de Cardiff bajo el título: "No sólo se vive de escepticismo" (58). En palabras de Ferran P. Vilar, Harris se refería al posmodernismo que invade la sociedad y que ha alcanzado tal intensidad que parece que ya no haya verdades indudables o, mejor dicho, que *todo* es dudable. Como señala Harris, es que los científicos 'sociales' abrazan una desconfianza hacia la ciencia que en ningún caso ésta se merece y que, en el mejor de los casos, revela desconocimiento.

La revista de divulgación científica *Scientific American* cuenta entre sus colaboradores con Michael Shermer, un interesante personaje cuya condición escéptica es indicada en la propia sección de la publicación. En uno de sus artículos, bajo el elocuente título de "The Flipping Point", escribió, en 2006: "*Como estudiante durante los años 70, aprendí (y creí) que alrededor de los años 90 la sobrepoblación comportaría hambrunas mundiales y el agotamiento de minerales, metales y petróleo, predicciones que han fallado estrepitosamente. En cambio, la evidencia acerca del calentamiento global antropogénico ha conducido a este escéptico medioambiental a un cambio cognitivo. Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 70% en 2050 no será suficiente... Debido a la complejidad del problema, el escepticismo medioambiental fue en su momento defendible. Ya no. Es el momento de cambiar del escepticismo al activismo.*" (59)

Según indica Ferran P. Vila (60), Michael Shermer, cuya mente científica queda fuera de toda duda con sólo visitar su 'escéptica' *web*, mantuvo, por razones personales, un escepticismo durante más tiempo del que era razonable. Sin embargo, un día la carga de la evidencia le abrumó, y no tuvo reparo en publicar su cambio de actitud. A ningún científico extrañó este



cambio pues, en ese mundo, las posiciones erróneas son relativamente poco importantes de cara a la consideración profesional, y se valora singularmente ser capaz de modificarlas cuando la evidencia se hace patente.

Un caso paradigmático de todo lo contrario es el de **Richard Lindzen**, que no fue todo lo escéptico que cabría esperar de una persona que ha llegado a director de meteorología del *Massachusetts Institute of Technology*. Richard Lindzen y su discípulo Choi publicaron un trabajo en la prestigiosa revista *Geophysical Research Letters*. En base a las observaciones del satélite ERBE llegaban a la conclusión de que el incremento de la temperatura media de la Tierra, en caso de duplicarse la concentración de gases forzadores del clima en la atmósfera (lo que se ha dado en denominar *sensibilidad climática*), es mucho menor de lo que hasta ahora se creía, lo que podía interpretarse como un mensaje de tranquilidad. Los trabajos relacionados con la sensibilidad climática desde finales del siglo XIX indican que este valor se encuentra alrededor de los 3 °C, y las últimas investigaciones apuntan a valores todavía mayores. Así que directamente **muchos fueron escépticos por partida doble** (la natural y la forzada por la historia de Richard), encontraron los fallos y se publican en la misma revista (61). La respuesta de Trenberth, del *National Center for Atmospheric Research*, dice textualmente: “*Como aquí se demuestra, el enfoque de [Lindzen y Choi 2009] está equivocado, y sus resultados son gravemente erróneos. La elección de fechas ha distorsionado sus resultados y subrayan la naturaleza defectuosa de su análisis.*” Además el trabajo ‘*fundamentally flawed*’ de Lindzen no mencionaba un estudio anterior, de 2006, que llegaba a conclusiones bien distintas y coherentes con todo lo conocido. Es difícil alegar desconocimiento cuando el 4º informe del IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) lo nombra explícitamente. Los revisores tampoco lo indicaron, por lo que el requerimiento de *peer-review*, o revisión previa por expertos, de las publicaciones científicas, es un elemento necesario para poder otorgar confianza *de principio* a un resultado pero, desde luego, no es suficiente (62).

La realidad es que **Lindzen y sus portavoces mediáticos, sobre todo los de Internet, repiten los mismos datos erróneos hasta la saciedad, difundiendo el artículo ‘flawed’, pero obviando su refutación.** Concretamente el periódico *La Vanguardia* publicó un dossier destacando alguna de las afirmaciones (63) de su investigación, sin aportar los datos de su impugnación posterior por parte de la comunidad científica.

Y es más, Lindzen cuenta con el respaldo de diferentes instituciones como puede ser el *George C. Marshall Institute*, centro que se crea para la defensa de Estados Unidos frente a la antigua Unión Soviética que, en 1989 al desintegrarse la Unión y quedarse sin objetivo, aprovecha la situación para crear un nuevo enemigo: **los alarmistas del Clima**. En su lucha contra los ecologistas, los miembros del *George C. Marshall* defienden la teoría del calentamiento provocado por el Sol con ciclos de calentamiento cada 200 años. Esta idea tuvo un gran impacto pero había un error deliberado en su informe, relativo a la ocultación de unos datos lo que hace que el IPCC rechace posteriormente esta teoría, originando las críticas de Nierenberg contra el IPCC. Bert Bolin se enfrentó a él directamente diciéndole que las emisiones de gases de efecto invernadero tienen un incremento y que éste no es lineal sino exponencial.

**Matthew B. Crawford** (64), que fue director ejecutivo, desde 2001 hasta 2009, del *George C. Marshall Institute*, comenta: *“En la primavera de 2001 aterricé como director ejecutivo de una organización política de Washington. Fue un golpe maestro. Pero tan pronto asumí el nuevo puesto aparecieron algunas perversiones. En ocasiones me exigían razonar hacia atrás, desde una conclusión deseada hacia una premisa aceptable. La organización había tomado ciertas posiciones, y había algunos hechos que resultaban más agradables que otros. En tanto que su personaje público, estuve realizando afirmaciones que yo mismo no me creía del todo. Además, mi jefe parecía intentar reeducarme de acuerdo a cierto estilo cognitivo – el del mundo de la empresa, del que él procedía. Este estilo exigía que yo*

*proyectara una imagen de racionalidad pero no permitirme demasiado razonamiento real.”*

Según afirma Ferran P. Vilar, la presencia de los negacionistas en la vida científica del Cambio Climático es perniciosa, y no sólo por hacer perder el tiempo, y los nervios, a los profesionales serios sino por promover un estado de opinión pública que no empuja hacia las respuestas adecuadas. También produce cierta alteración del proceso de avance científico. Este autor ha sintetizado de modo muy visual lo que denomina las **10 reglas del Libro de Estilo del negacionismo**. Según expone en su blog (65) los diez mandamientos serían los siguientes:

1. **Utilizar el inversionismo** para todo lo que sea invertible, y lo antes posible.
2. Desactivar las ínfulas de la audiencia **haciéndole saber su ignorancia**.
3. **Minimizar la cuestión**.
4. Atribuir histeria y **alarmismo a los preocupados**.
5. Dar a entender que **la ciencia del clima se basa sólo en modelos**, una cosa ‘meramente teórica’, y que pueden estar todos mal.
6. **Asociar conceptos poco conocidos por el público**, pero que les suenan, a adjetivos o situaciones descalificadoras.
7. Repetir constantemente, **siempre queda algo**.
8. Intentar sacar el **nombre de Al Gore por algún sitio. Destruirlo como sea**.
9. No olvidar **el primo de Rajoy (66)** (Confundir clima con tiempo).

## 10. Ellos le llaman contaminación, **nosotros le llamamos vida.**

Como en los diez Mandamientos bíblicos, las reglas descritas se reducen a dos:

1. Lanzar el mensaje ultraliberal y nacionalista, subliminalmente durante el texto y explícitamente al finalizar el artículo o la conferencia. Todo esto es un invento de los cripto-comunistas, reconvertidos en ecologistas desde 1989, que quieren controlar la sociedad y el mundo entero con su reglamentación desde un gobierno mundial.
2. Dejar la puerta abierta a todo tipo de sospechas del contrario, y ofrecerse para acciones heroicas.

La ciencia ha sido atacada en importantes situaciones por la religión. Según Stephen Hopkins, uno de los científicos que más ha contribuido en el progreso ha sido uno de los más atacados: Galileo Galilei. Con el tema del Cambio Climático, los modernos inquisidores (67) no tienen una teoría alternativa para explicar el calentamiento global. Directamente se limitan a negar la evidencia. Mientras que los científicos invierten tiempo y recursos en investigar en sus laboratorios, los negacionistas, que suelen ser expertos menos preparados, se dedican a las relaciones públicas y a contratar eficaces planes de comunicación para afianzar su máxima de que no existe consenso entre la comunidad científica. Con la creación de la incertidumbre y la manipulación de la realidad se justifica la inacción de los poderes políticos.

Científicamente era una realidad establecida, pero políticamente el calentamiento global estaba muerto. Los negacionistas siguen manteniendo el mismo mensaje: “El consenso no existe, es un mito”. Dentro de sus maniobras está crear mensajes impactantes que llaman la atención de los medios de comunicación, basándose en la desinformación. Por ejemplo: “El Cambio

Climático es la nueva religión de los ecologistas y va en contra del progreso, del capitalismo y de las libertades...”.

Los negacionistas repiten los mismos argumentos, aunque ya estén superados. Por ejemplo “El Cambio Climático está provocado por el Sol y por los volcanes”. “El dióxido de carbono es bueno para los seres vivos, ya se acostumbrarán las futuras generaciones a los nuevos entornos...”. También utilizan personajes conocidos como Michael Crichton, Jonh Grisham, actores de series de TV (Mash), cantantes populares (Spice Girls) para difundir sus mensajes manipulados, rehuendo las revistas científicas con sistema de revisión.

No obstante, el negacionismo climático necesita de científicos con título de doctor para legitimar y presentar una apariencia de credibilidad pública a sus argumentos fabricados. En estas circunstancias, sus escritos se expresan sobre todo en libros – que no están sometidos a revisión – y en el marco de una gran cantidad de *think-tanks* (institutos de generación de opinión) conservadores – tanto los tradicionales como muchos otros creados al efecto. Un estudio (68) demostró que el 92% de los libros negacionistas climáticos en lengua inglesa han sido editados por estos *think-tanks*. Por otra parte, su actividad en Internet es muy intensa: los blogs negacionistas superan con creces, en número y en actividad, a los que tratan el asunto con rigor. También la prensa diaria se hace eco de los postulados negacionistas en una aplicación inadecuada del concepto de equilibrio informativo – como si la evidencia científica fuera algo susceptible de ser sometida al veredicto de la opinión pública y los resultados no hubieran sido mucho más contrastados que una información periodística estándar-.

El autor Michael Crichton, que murió de cáncer de pulmón en noviembre de 2008, se hizo millonario utilizando la ciencia como fondo de sus novelas. Su primera obra, *The Andromeda Strain*, funcionó tan bien entre el público que abandonó la medicina y se dedicó profesionalmente a la literatura. En su libro *State of Fear*, Crichton escribió tres obras en una: por

un lado, una novela de ciencia ficción, por otro, un reportaje científico sobre el Cambio Climático y por último añadió unas reglas anti-medioambientalistas. *State of Fear*, contenía docenas de notas a pie de página, muchos cuadros y gráficas y 20 páginas de bibliografía, lo que daba la impresión de ser un libro muy bien documentado y basado en una buena investigación. Según *Publishers Weekly*, Crichton estuvo investigando tres años para escribir esta obra. Un lector normal al leer *State of Fear* llegaría a la conclusión de que no existe consenso entre la comunidad científica y que los investigadores están manipulados por el poder político.

Michael Crichton llegó a dar conferencias en entornos prestigiosos, defendiendo que el medioambiente es esencialmente una religión, una creencia basada en la fe y no en hechos. En 2006, la *American Association of Petroleum Geologists* le dió el Premio de Periodismo. Su fama y credibilidad llegaron a tal punto que su discurso empezó a tener repercusión en los medios como si se tratara de un científico. El *Wall Street Journal* dio una difusión masiva a este libro. Entre las páginas de *The New York Times* y de *The Times* también tuvo una buena acogida. Pero como cabía esperar, entre la comunidad científica la obra fue muy criticada ya que era más un vehículo de las propias opiniones del autor que un comentario objetivo sobre el estado de la ciencia y del debate científico sobre este problema.

Otro libro controvertido y que al instante se convirtió en un *best-seller* fue *The Skeptical Environmentalist*, donde Bjørn Lomborg (69) contradice las conclusiones del tercer informe del IPCC. En esta ocasión, lo más sorprendente fue que la prensa (tanto la generalista como la especializada) y los periodistas que hacían sus reseñas dieron la misma credibilidad a un autor joven (Lomborg no era investigador y no tenía trabajos científicos publicados) que al IPCC (grupo de expertos internacionales que habían redactado el tercer informe).

Roger Reveler, mentor de Al Gore, a la edad de 81 años presentó un informe bajo el título “Qué podemos hacer sobre el Cambio Climático?” (70)

donde exponía algunas de las ideas defendiendo el uso del gas natural, la conservación de la energía, las energías renovables, aumentar las plantaciones de bosques... También propuso, aunque de forma prudente el uso de la energía nuclear lo que ocasionó el ataque de Fred Singer. Al final, ambos científicos escriben un informe conjunto que sirve para sumar ataques a la campaña de Al Gore, porque el texto final recoge la versión de Singer, no la de Reveller.

Otros científicos como Ben Santer cuyo objetivo era hacer ciencia a través de la búsqueda de la verdad, sufrió un ataque que acabó en los tribunales (71). Al realizar un análisis vertical sobre la temperatura de la atmósfera, Santer confirmó la acción humana como causa del calentamiento. El científico negacionista Fred Seinz le acusó de fraude y corrupción en una revisión por pares dentro de un informe realizado por el IPCC.

A lo largo de la historia sólo encontramos un tipo de industria que nunca ha negado la existencia del Cambio Climático, la del sector de los seguros (72). Esta industria está más concienciada con las consecuencias del Cambio del clima porque no puede permitirse el lujo de correr este riesgo.

El multimillonario Warren Buffett (73), dueño de una de las más importantes agencias reaseguradoras americanas opina: “Nuestra exposición cada día incrementa más como consecuencia de lo que pasa en la atmósfera. Un huracán que hace 20 años causara unos daños de X hoy provocaría unos costes de 10X”. La reaseguradora europea más importante, *Allianz*, defiende la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Otra reaseguradora como *Swiss Re* afirma que el calentamiento del planeta es una realidad. Por otro lado, *Munich Re* también confirma que el número de desastres naturales se ha duplicado durante la última década. En este contexto, la industria aseguradora debe prepararse para responder a los efectos negativos que el Cambio Climático le ocasionará. De momento no es partidaria de asegurar estas catástrofes y mucho menos de responder de los daños provocados a empresas que no respetan la naturaleza y ni son solidarias en la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Otro de los grupos más conscientes de los efectos del Cambio del Clima es el de las fuerzas militares. Para garantizar la seguridad se ven obligados a determinar su impacto potencial en las futuras misiones. El general Antoni Zinni (74) alertó: “Pagaremos por el cambio climático de una forma u otra. Pagaremos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero hoy o tendremos que recibir un enorme golpe de algún tipo. O pagaremos el precio más tarde en términos militares. Y eso implicará vidas humanas. Habrá un peaje humano. No hay manera de salir de esto sin que tenga costos reales asociados a ello”.

## **10. La organización del negacionismo climático**

El negacionismo climático tiene como origen, está financiado, y se soporta en la poderosa estructura de promoción del pensamiento neoliberal. Emplea la misma organización, aunque ha desarrollado un número importante de terminales específicos que quedan bajo la supervisión y el control de la red principal.

En la maquinaria negacionista, aunque cada grupo desempeña un importante papel, hay tres protagonistas principales: las agencias de comunicación (*Public Relations*), los institutos de generación de opinión (*think-tanks*) y las fuentes de financiación (fundaciones conservadoras, grandes empresas y asociaciones).

Las agencias de comunicación, o de relaciones públicas son, junto a las fuentes de financiación, el elemento más invisible del conjunto. Constituyen la interfaz necesaria entre los emisores del mensaje negacionista y los diferentes destinatarios. Su función es de doble dirección: por una parte, empaquetar atractivamente los argumentos negacionistas y difundirlos con eficacia retórica, organizativa y temporal; por otra, estar pendientes de la opinión pública y de las dinámicas de los destinatarios con el fin de ajustar los



mensajes y sus emisores a cada situación concreta. Se enorgullecen de conseguir que, se sepa muy bien por qué, un día la opinión o posicionamiento se decanta levemente en su favor. Suficientes mensajes de esta táctica estratégicamente ingenradas acaban consiguiendo que compremos el producto, la idea, o la ideología que representan.

Su relación con los medios de comunicación es muy especial, porque suelen tener la llave de las cuentas de publicidad de grandes compañías (75), de tal modo que pueden condicionar los contenidos que se publican. Estas agencias de las que raramente se habla, constituyen grandes corporaciones multinacionales con tentáculos en casi todos los países del mundo. En 2005, las 25 primeras empresas facturaron alrededor de 40.000 millones de dólares (76).

Los *think-tanks* activos (77) en el negacionismo climático se pueden dividir en:

- **Institutos tradicionales:** Son pocos pero fuertes: *Hudson Institute, American Enterprise Institute, Hoover Institution.*
- **Institutos creados en los años 70** para combatir la socialdemocracia y desacreditar el ecologismo creciente: *Cato Institute, Adam Smith Institute, Competitive Enterprise Institute, National Center for Public Policy Research, etc.,* (hasta más de 100).
- **Institutos creados *ad hoc* para el tema climático** que pueden ser catalogados también dentro del contramovimiento antiecológico iniciado en los años 1970 y que ha sido denominado como el ‘asalto neoconservador a la Tierra’ (78). Los principales son el *Center for the Study of Carbon Dioxide & Global Change, Citizens for the Integrity of Science, Environmental Literacy Council, Global Warming Policy Foundation, Heartland Institute, etc.,* más

de 50. Por su parte el *George C. Marshall Institute*, creado para hacer creer a la población, contra la opinión de toda la comunidad científica, que la ‘guerra de las galaxias’ de Ronald Reagan era técnicamente posible, fue reconvertido al negacionismo climático tras la caída del muro de Berlín (79).

Ni una sola de estas organizaciones lleva a cabo actividades propias de investigación científica en el ámbito climático. En cambio su misión es generar pseudo-argumentos de apariencia científica y verosimilitud pública, que ponen a disposición de las agencias de PR (*public relations*) para que sean posteriormente asumidos por el cuerpo formado por un gran número de *astroturf*, grupos de acción y medios de comunicación, estos últimos con diferentes grados de convicción. Los *think tanks* son los estrategas del negacionismo: diseñan, fabrican y comercializan ideas digeribles en primera instancia, y las agencias de PR aportan buena parte de la vertiente táctica y de distribución (80). Su imbricación es muy grande, hasta el punto de que los *think tanks* realizan muchas actividades de PR, y las agencias PR pueden ser consideradas *think tanks* especializados en la distribución de ideas. Estos *think-tanks*, algunos de los cuales tienen presupuestos fabulosos y decenas de doctores en plantilla (*fellow members*) o como colaboradores habituales, están compuestos típicamente, bien en sus órganos de gobierno o en su condición de financiadores habituales, por empresas energéticas, químicas y farmacéuticas, aseguradoras, empresas de sanidad privada, potentes gabinetes jurídicos, las propias agencias de PR y profesionales y propietarios de medios de comunicación. Por ejemplo, el *Cato Institute*, uno de los referentes del pensamiento neoliberal y uno de los más activos en negacionismo climático, con un presupuesto anual de más de 20.000.000 (81) dólares es un ejemplo paradigmático. **Rupert Murdoch**, el negacionista mediático de referencia, asociado a capital saudita, ha formado parte durante muchos años de su consejo de administración (82). A su vez, el *Cato Institute* financia otros 25 ‘*sub-think-tanks*’, muchos de ellos también activos en el negacionismo climático.

Además, estas organizaciones forman grandes redes internacionales, como la *Stockholm Network* o la *International Policy Network* (83), con alrededor de un centenar de organizaciones cada una.

**Las fuentes de financiación** de toda esta maquinaria son las grandes empresas, sobre todo las que resultarían más afectadas por las políticas climáticas en particular o medioambientales en general (energía, química, farmacéutica), junto con los beneficiarios de las privatizaciones y reducciones fiscales que promueven. También contribuyen, y realizan acciones por su cuenta, diferentes asociaciones empresariales, como las que agrupan las empresas del carbón, petróleo y gas, eléctricas, ferrocarriles, etc., y las cámaras de comercio. Estos intereses encuentran acomodo, principalmente, en la *Business Roundtable* (84). Finalmente, es de todo punto significativo la contribución de particulares, a través de fundaciones personales, muchas de ellas organizadas alrededor de la *Philanthropy Roundtable*. Fortunas como las de las familias Bradley, Scaife, Olin, William Simon, los **hermanos Koch**, hasta unas treinta, (85) (86), y las familias fundamentalistas cristianas de orientación reconstruccionista **Ahmanson** y **DeVos**, esta última expropiataria de Blackwater, son también grandes contribuyentes habituales a la maquinaria del negacionismo climático.

Las cantidades destinadas al negacionismo climático son inmensas, y en absoluto comparables a las que reciben las organizaciones dedicadas a la promoción y difusión del problema climático. Sin embargo el negacionismo rechaza esta afirmación, pues incluye en sus cálculos las cantidades dedicadas a la investigación científica financiada con fondos públicos, que tachan de ‘gubernamental’ y así, según su argumentario, tendenciosa.

## **11. Argumentos de la negación: el poder de la duda**

En sus estudios sobre negacionismo, los autores **Pascar Diethelm** y

**Martin McKee** (87), describen las estrategias diseñadas por los grupos negacionistas para difundir su pensamiento en la sociedad. Estos autores, expertos en el negacionismo, hablan de la creación de la *Teoría de Conspiración Secreta*, de introducir falsos expertos, de fijar expectativas imposibles de cumplir, de manipulación de mensajes, o de la elección de argumentos que coinciden con las ideas de negación.

**a. Teoría de conspiración secreta.** Los términos 'conspiración del calentamiento global' y 'teoría conspirativa del calentamiento global' se usan para referirse a que la teoría del calentamiento global es un fraude, perpetuado por razones financieras e ideológicas. Cuando el abrumador peso de la opinión científica cree que algo es cierto, el negacionista no admite que los científicos lo hayan estudiado de forma independiente. En su lugar, afirman que los científicos están implicados en una compleja y secreta conspiración.

Las teorías de conspiración han ido creciendo en fuerza en los últimos años y los ataques personales a los científicos del clima se han intensificado. El ejemplo más claro de esto es el que se ha denominado “*Climagate*” en alusión al *Watergate*. En noviembre de 2009 los servidores de la Universidad de East Anglia (Britain) fueron *hakeados*. **Los mails fueron robados y manipulados para hacer creer que existía una conspiración con todo el tema del Cambio Climático.** Posteriormente investigaciones independientes demostraron que el contenido de los *mails* se había sacado de contexto y mal interpretado. Aunque al final se descubriera la verdad, se consiguió asentar la duda reduciendo la credibilidad del trabajo de los científicos del Clima.

La novela *State of Fear* de **Michael Crichton** describe una conspiración maniobrada por científicos para crear una situación de pánico acerca del calentamiento global. La novela incluye veinte páginas de notas al pie, descritas por Crichton dando las bases fácticas de los elementos del complot de la historia (88).

El periodista de divulgación científica Eduardo Ferreyra, Presidente de la *Fundación Argentina de Ecología Científica* (FAEC) expone en su libro *Clima Feroz*, profusamente documentado, los antecedentes históricos de las innumerables conspiraciones que se registran en la historia, y la manera en que, en su opinión, nace la actual conspiración global del Cambio Climático antropogénico (89).

**b. Falsos expertos. Abandono de principios éticos.** La estrategia de introducir en los circuitos científicos y mediáticos a individuos que se hacen pasar por científicos con supuestos conocimientos en Cambio Climático es otra de las técnicas más comúnmente usadas por los negacionistas. Se trata de individuos que pretenden ser expertos, pero sus opiniones son incompatibles con el conocimiento establecido. Su misión principal es crear la duda y remarcar que “no existe consenso entre la comunidad científica sobre el calentamiento del planeta”.

**Los falsos expertos fueron utilizados ampliamente por la industria del tabaco** que desarrolló una estrategia para reclutar a los científicos que contrarrestasen la creciente evidencia de los efectos nocivos del humo en los fumadores pasivos. Esta táctica a menudo se complementa con la denigración de expertos verdaderos, tratando de desacreditar su trabajo. Los negacionistas del tabaco con frecuencia han atacado a Stanton Glantz, profesor de medicina en la Universidad de California, por destapar las tácticas de la industria tabaquera, etiquetando de “ciencia basura” su investigación.

La revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* publicó en 2010 un estudio elaborado por William R. L. Anderegg, James W. Prall, Jacob Harold, y Stephen H. Schneider afirmando que existe un consenso generalizado en la comunidad científica sobre el origen antropogénico del calentamiento global y que los pocos que disienten tienen además una cualificación bastante inferior. En palabras del estudio en cuestión: “el 97–98% de los investigadores del clima que publican más activamente en la disciplina respaldan los principios del Cambio del clima antropogénico

perfilados por el IPCC y la experiencia climática e importancia científica relativas de los investigadores no convencidos sobre el Cambio Climático antropogénico son considerablemente inferiores a las de los investigadores convencidos” (90). La revista *Science*, publicó también que entre 1993 y 2003 existían 928 artículos a favor de las conclusiones del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU (IPCC) y ni uno sólo en contra de las mismas, lo que supone un duro varapalo para todos los negacionistas del Cambio del clima (91).

Frente a esta situación, los falsos expertos que desarrollaron durante el episodio del tabaco sus técnicas retóricas para distorsionar y distraer obtienen sorprendentes resultados y consiguen mantener la duda. Estos grupos utilizan expresiones como “*Sound Science*”, “*Equilibrio*”, que sugieren objetividad e imparcialidad. Redactan cartas apoyadas con las firmas de otros supuestos expertos en la materia (aunque eran geógrafos, zoólogos, biólogos y médicos) para enviarlas a los periódicos. **En su práctica prima siempre la cantidad frente a la calidad** (6).

Entre 1972 y 2005 se publicaron 141 libros negacionistas, de los cuales 130 procedían de instituciones conservadoras (*think tanks*). **George Monbiot** en 2006 descubre como *Exxon Oil*, que en 2005 había sido la compañía más rentable del mundo con unos beneficios de 10 billones de dólares, había creado las principales instituciones negacionistas. *Exxon* pagó 20 millones de dólares a “*greenscan groups*” y en 2008 esta compañía gastó 126 millones de dólares en *lobbys* políticos norteamericanos. Posteriormente, otras grandes compañías como DuPont, Ford, General Motors, Shell, Texaco, la Cámara de Comercio Americana y BP formaban parte de la *Global Climate Coalition*. Un grupo muy consolidado de empresas y políticos con el objetivo de desacreditar al IPCC. En parte, la *Global Climate Coalition* fue responsable de que Estados Unidos no ratificara el protocolo de Kyoto.

Sin duda alguna, a día de hoy siguen existiendo estos *lobbys* como el *TechCentralStation*, *Cato Institute*, *Heritage Foundation* y siguen trabajando

en los mismos objetivos utilizando las mismas estrategias, aunque cada vez más sofisticadas (6).

**James Hoggan** es un reconocido publicista, autor de obras como *Climate Cover-Up: The Crusade To Deny Global Warming*, y *Do the Right Thing: PR Tips for a Skeptical Public*, lucha para erradicar la polución causada por las empresas de relaciones públicas en el tema del Cambio Climático. Su blog *Clearing the PR Pollution that Clouds Climate Science* (92), fue reconocido por *Time Magazine* como uno de los 25 mejores blogs de 2011. Allí publica una exhaustiva base de datos de negacionistas que promueven la desinformación. En su libro *Climate Cover-Up: The Crusade To Deny Global Warming* pone de manifiesto una nueva estrategia, la de los **“negadores que no niegan”**. Este grupo acepta la existencia del cambio del clima, pero en vez de hacerle frente, destacan sus supuestas consecuencias positivas. Defienden que es muy tarde para luchar contra ese problema con la seguridad de que el hombre se adaptará como ha hecho en otros momentos. A la vez, centran su discurso en otras prioridades que, según ellos, requieren la atención de un modo más urgente como la pobreza y el hambre en el mundo (6).

**c. Creación de expectativas imposibles de alcanzar.** A menudo, los negacionistas descartan los modelos del clima que los científicos han ido desarrollando. Estos utilizan la incertidumbre como excusa para rechazar cualquier conclusión extraída de tales modelos. O peor aún, rechazan todas las pruebas del calentamiento global antropogénico derivadas de estos modelos climáticos y anulan las líneas de evidencia empírica que relacionan al hombre con el calentamiento global.

Los negacionistas conocen las dificultades de medir el clima y saben que los científicos están en constante desarrollo de modelos para poder procesar los datos y contemplar los imprevistos, pero plantean este argumento para desacreditarlos. Según este colectivo: “Los investigadores ni siquiera pueden acertar el tiempo de la próxima semana como para fiarse de sus especulaciones a medio y largo plazo”.

#### **d. Parcialidad en la selección de evidencias (*Cherry Picking*).**

Consiste en hacer uso selectivo de determinados documentos aislados que desafían el consenso para desacreditar la vía principal de investigación. Esto significa centrarse en un documento específico en detrimento del resto de investigaciones revisadas por pares.

Concretamente los negacionistas escogen los párrafos que les interesan de las grandes argumentaciones para defender su punto de vista. Suelen entresacar las frases y las citas del contexto en el que se dijeron. Por ejemplo: “Las mediciones de temperatura no son válidas”, “El calentamiento global finalizó en 1998” (cuando lo que se pretendía decir era que la mayoría del calentamiento se produce en los océanos), “El palo de hockey estaba roto” (aludiendo al gráfico de referencia del Cambio Climático), “El responsable es el Sol” (El Sol tiene una incidencia, pero para nada es la principal causa), “El Cambio Climático es positivo para la humanidad” (tiene algunas cosas positivas, pero las negativas son mayores).

Una de las obras más representativas en este sentido es la del australiano **Ian Plimer**, titulada *Heaven and Earth* (93). Este profesor de geología fue muy selectivo a la hora de elegir sus argumentos seleccionando sólo las partes que coincidían con sus tesis. Según Plimer el medioambiente es una religión que acoge el más antihumano totalitarismo. Para él, la extinción de las especies, o la adaptación del hombre es algo normal. La obra de Plimer no fue revisada por otros científicos y tenía importantes omisiones en sus planteamientos. A modo de ejemplo, Plimer argumentaba sus creencias negacionistas con los siguientes planteamientos:

- La temperatura de la Tierra siempre está variando con ciclos de calentamientos y enfriamiento antes de que los humanos estuvieran en el mundo. ***Respecto a esta afirmación existe consenso en la comunidad científica, hoy no se discute y está fuera de debate.***



- Los resultados de las mediciones del calentamiento global durante la etapa moderna han sido insignificantes en comparación con ciclos pasados. *La comunidad científica defiende que en el pasado hubo largas alteraciones, pero el calentamiento actual es el más significativo de los últimos 10.000 años.*
- No hay evidencia suficiente para relacionar los gases de efecto invernadero con la acción humana. *Hay un gran consenso entre los científicos respecto a este tema.*
- La actividad solar, junto con el viento solar y los rayos cósmicos, son el factor más significativo del incremento de la temperatura. *La comunidad científica discrepa de esto, ya que pudiendo influir, los efectos del Sol son mínimos en el Cambio Climático.*
- Los hombre se adaptarán a vivir en estas nuevas circunstancias (nivel más alto del mar, nuevos desiertos...). *La comunidad científica no discute sobre la capacidad de adaptación del hombre, lo que pone en duda es la adaptabilidad de la racionalidad humana y la ética.*
- A raíz de la publicación de este libro, un investigador de la Universidad de Melbourne, Ian G. Enting, publicó un demoledor documento que desmontaba las hipótesis de Plimer (93).

Otro ejemplo interesante es el documento elaborado por **Richard Lindzen** (94). En su investigación, este negacionista, encuentra la cifra de la sensibilidad climática mucho más baja que la que otros estudios situándola alrededor de 0,5 °C ante una duplicación de CO<sub>2</sub>. Lindzen limita la cobertura de su trabajo y deja de lado otras investigaciones que utilizan técnicas independientes, estudian varias épocas, con cobertura mundial y encuentran una sensibilidad más alta (alrededor de 3 °C para una cantidad duplicada de CO<sub>2</sub> en la atmósfera).

**e. Manipulación.** La manipulación consiste en alterar el significado original de los datos y de las afirmaciones científicas. Los negacionistas juegan con ideas:

- **“Siempre ha habido cambios en el clima”**, “En el pasado el clima también cambió”. El objetivo es desviar a la opinión pública del origen antropogénico del calentamiento.
- **¿Cómo es de sensible el clima para alterar el equilibrio de energías?** La sensibilidad del clima es otra expresión que puede resultar complicada y fácil de tergiversar.

Las falacias lógicas incluyen el uso de **hombres de paja**. Se trata de una técnica que consiste en caricaturizar los argumentos o la posición del oponente, desfigurando sus palabras o cambiando su significado para facilitar un ataque lingüístico o dialéctico. Una vez más, esta estrategia tiene sus bases en la época del tabaco. Por ejemplo, la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos determinó en 1992 que el humo ambiental del tabaco era cancerígeno. Este fue criticado nada menos que como una “amenaza para la esencia misma de los valores democráticos y la política pública democrática”.

## **12. Grupos negacionistas: Las lecciones que aprendieron del tabaco y los pesticidas**

El negacionismo climático tiene conocidos antecedentes de los que ha aprendido su técnica y ha perfeccionado su eficacia. Hoy en día, es mucho más poderoso y peligroso, se ha sofisticado considerablemente, y en gran medida, está internacionalizado. El más notable de los antecedentes, como ya manifestamos al inicio del presente trabajo, es la **negación de los efectos nocivos del tabaco**, que permitió a las compañías tabaqueras evitar la acción

política durante cincuenta años, provocando por el camino cien millones de muertes prematuras en nombre de la libertad, la democracia y la eficiencia económica. Gracias a su desahogo financiero, su dominio de los medios de comunicación por medio de las agencias de relaciones públicas, la realización de potentes campañas de publicidad y a la publicación de artículos pseudocientíficos, consiguieron, durante muchos años, evitar las denuncias ante tribunales y aplazar la toma de soluciones por parte de los gobiernos. Además, el hecho de que todas las empresas del sector permanecieran unidas les dió mucha más fuerza y en ocasiones consiguieron adherir a la causa a las empresas más importantes de otros sectores como el de las bebidas alcohólicas. Con estos antecedentes, el poder económico descubrió que resultaba mucho más eficaz cuestionar en público la validez de los resultados científicos que, simplemente, presionar a los órganos legislativos. El negacionismo climático y el del tabaco comparten no sólo organizaciones (*think-tanks*, agencias PR) y fuentes de financiación, sino incluso personas: algunos ‘científicos’ negacionistas climáticos habían trabajado con anterioridad para la industria del tabaco, del amianto, de los refrigerantes y propelentes CFC’s, y muchas más. Incluso para la industria del automóvil, llegando a negar las ventajas del cinturón de seguridad – cosa que alguien como el destacado economista y negacionista **Xavier Sala-i-Martin** (95) defiende todavía hoy, contra toda evidencia.

**El gran acierto de la industria fue utilizar la Ciencia para luchar contra la Ciencia.** La primera vez que se usó fue en los años 50. Los primeros negacionistas utilizaron las lagunas existentes en las investigaciones para instalar la duda, contrargumentar y crear nuevos puntos de vista. La duda es crucial para la ciencia, pero también la hace vulnerable.

#### **a. Análisis de Caso de la industria del tabaco:**

En 1930, los científicos alemanes demuestran por primera vez la relación entre el tabaco y el cáncer. El gobierno nazi lanza la primera campaña antitabaco, Hitler tenía prohibido que se fumara en su presencia. En unos años

los investigadores americanos también coincidieron en sus afirmaciones y los medios lo recogen publicando eslóganes como: “*Cancer by carton*”... En la década de los sesenta se demuestra que la nicotina es adictiva y que el tabaco está relacionado con más enfermedades (enfisema, bronquitis, nacimientos prematuros, ...), pero resulta una fuente considerable de ingresos para el Gobierno. La industria del tabaco reacciona negando todo y enviando información a las licorerías advirtiéndoles que serían la siguiente industria con la que increparían los científicos. Esto motivó a que el sector de las bebidas alcohólicas se uniera en esta lucha para tomar medidas de lo que les vendría en breve.

**La industria tabaquera entra en pánico y reacciona contratando una agencia de Relaciones Públicas: *Hill and Knowlton* (9).** Los presidentes de las cuatro compañías más importantes de tabaco se unen para defender su producto y comienzan a trabajar para argumentar que no hay suficientes motivos para tales aseveraciones y que se trata de “acusaciones sensacionalistas” realizadas por investigadores que buscan obtener más fondos para sus estudios.

**La industria del tabaco defiende su producto: “el tabaco”, manufacturando algo más: “la duda” y su mantra comenzó a ser “sin pruebas”.**

Dentro de su estrategia crean el *Comité para la Información Pública de la Industria de Tabaco* para reforzar sus mensajes pro-tabaco (posteriormente el término “industria” desaparece para evitar dar una imagen que busca beneficios). Al principio, las compañías pensaban que no necesitaban invertir en nuevas investigaciones científicas, creían que controlando el mensaje sería suficiente pero Jonh Hill, de *Hill and Knowlton*, insistió para que esponsorizaran investigaciones adicionales y empiezan a investigar sobre la creación de un cigarro “sano”. Este sería el comienzo de un largo camino.

Desde que en 1962, la obra de referencia de Rachel Carson, *La primavera silenciosa*, denuncia el uso abusivo de los pesticidas sintéticos (DDT) para conseguir cosechas más abundantes con consecuencias negativas para la salud en las personas, las empresas de los sectores afectados replican las estrategias desarrolladas por la industria del tabaco.

En 1969, mientras que se reduce el número de los fumadores (el 37% de adultos americanos dejan de fumar) los beneficios de la industria siguen incrementándose. En 1979 vuelven a caer un 33% hasta que el *New York Times* concede la cuota de difusión a los argumentos de la industria del tabaco siguiendo los argumentos de la *Doctrina Fairless* para presentar los dos lados de la polémica.

En 1970, los investigadores que trabajaban para la industria descubrieron que el cigarro al quemarse a alta temperatura expulsa a través del humo partículas mucho más tóxicas y nocivas que las del propio cigarro. La industria del tabaco consigue atraer a los mejores científicos e investigadores para apoyar la causa. Cuando se necesitaba el testimonio de algún experto para los juicios, Martin Cline (96) fue un ejemplo claro de testigo “manipulado”.

En 1980, la población norteamericana era consciente de que el consumo del tabaco provocaba cáncer, pero la industria seguía con su estrategia de **mantener viva la llama de la duda**. Realmente empiezan a preocuparse cuando en 1986 se confirma que el humo del tabaco perjudica también a las personas no fumadoras (fumadores pasivos). Fred Singer y el *Tobacco Institute* reaccionan inmediatamente y ponen en marcha una campaña para desprestigiar a la *Agencia de Protección Medioambiental Norteamericana (EPA)* fundamentada en desacreditar todos sus estudios diciendo que era “Ciencia Basura”, o “Mala Ciencia”.

Takeshi Hirayama, jefe de epidemiología en el *National Cancer Center Research Institute* en Tokio, demuestra en un estudio realizado en 1981

entre 540 mujeres durante 14 años una tasa mayor en cáncer de pulmón en las mujeres que, sin fumar ellas, están casadas con maridos fumadores que en las que no conviven con fumadores (97). Éste se considera el primer documento clave que demuestra con una clara curva de dosis de respuesta que a mayor exposición al tabaco mayor probabilidad de padecer cáncer de pulmón. La industria combate las conclusiones de Hirayama, intenta acabar con su carrera. Concretamente, el consultor Nathan Mantel, argumentó que Hirayama había cometido serios errores estadísticos. El *Tobacco Institute* consigue convencer a los medios para que de nuevo presenten los dos lados de la polémica y las cabeceras de los principales periódicos cayeron en sus redes.

Pero el informe de Hirayama tuvo un efecto galvanizador en la sociedad, en 1984 la *Civil Aviation Board* prohíbe fumar en los vuelos y en 1986 el informe del *Surgeon General* de los EEUU confirma el riesgo para la salud del fumador pasivo que vuelve a confirmar en otro informe del 2006 (98). En 1986 la Secretaría de Salud del Presidente George Bush, a través de un informe realizado por Robert Windom, informa de los riesgos para la salud del fumador pasivo, incidiendo en la situación de los niños. “Los padres deberían replantearse fumar delante de sus hijos”, decía el informe textualmente. Ahora se manifestaba que el tema del tabaco no era una opción personal, sino que se trataba de un tema tan serio para la población como conducir bajo los efectos del alcohol o las drogas o disparar en un teatro lleno de gente.

La industria del tabaco intenta retomar la tesis de que un fumador a cambio de un placer deseado puede asumir un riesgo conocido, pero ¿cómo contratar que al fumar están haciendo daño a su familia y a sus vecinos? Ante este nuevo panorama la industria reactiva de nuevo sus maniobras y unida en un mismo bando diseña estrategias publicitarias, legales, de *lobby*, de relaciones públicas, científicas y fiscales.

Dentro de las **estrategias publicitarias** que ponen en marcha, la vicepresidente de Philip Morris, **Ellen Merlo**, reúne a todas las empresas del

sector para poner en marcha una nueva campaña publicitaria: Sylvester Stallone cobra 500.000 dólares por usar artículos relacionados con el tabaco de *Brown* y *Williamson* en sus cinco próximas películas. El objetivo era relacionar el tabaco con el poder y con la fuerza (9).

Dentro de las **estrategias legales**, intentaron fundamentar que la limitación de fumar en las oficinas y despachos era una forma de discriminación hacia el trabajador que fuma. En relación a las **estrategias científicas**, impulsan la idea de “*sick building síndrome*” para derivar la causa de los dolores de cabeza a los materiales utilizados en la construcción de los edificios y no al ambiente contaminado de humo. Emplearon **estrategias de lobby** y de relaciones públicas para reforzar sus esfuerzos y reclutar nuevos científicos. El *Proyecto Whitecoat* (Batas blancas) acogía una lista de científicos europeos dispuestos a rebatir los informes de la EPA (99). Se daba el caso de que los científicos, a pesar de las cifras astronómicas, mostraban reticencias para trabajar directamente para la industria del tabaco. No estaba bien visto. Pero si les articulaban una organización independiente (aparentemente independiente) no había problema. De nuevo la industria lucha contra la ciencia con ciencia (o al menos con científicos).

Las **estrategias fiscales** iban encaminadas a unir fuerzas con los grupos de impuestos para resistir contra los impuestos especiales sobre el consumo de cigarrillos.

En diciembre de 1992, la EPA había publicado un informe de 500 páginas bajo el título de "Efectos sobre la Salud de la Condición de Fumador Pasivo" (100) donde demostraba que, por este motivo, se producían unas 3.000 muertes adicionales al año por cáncer de pulmón, más diversas afecciones respiratorias en los niños, desde bronquitis hasta neumonía, en número de 150.000 a 300.000 al año. Directamente atribuibles al humo de tabaco en el ambiente.

Este informe incomodó de tal forma a la compañía *Philip Morris* que la vicepresidente de asuntos corporativos, Ellen Merlo, envió una carta al presidente William I. Campbell solicitando su autorización para hacer *lo que fuera necesario* para desacreditar públicamente el informe de la EPA, no fuera a ser empleado para promover reglamentaciones de limitación del hábito de fumar en ciudades o estados. Lo obtuvo, y ahí apareció *APCO Associates* (101).

Había que actuar con disimulo: crean organismos aparentemente independientes, con nombres pomposos que sugieren imparcialidad o, mejor, defensa de la salud, cuidado del fumador, atención a la ‘verdadera’ ciencia. Organizaciones ‘de base’, que parecen brotar espontáneamente de la ‘sociedad civil’, grupos de ciudadanos preocupados por el bien común, por el ‘exceso de normativa’ y sin conexión alguna con intereses terrenales. Esto permitirá mantener viva la controversia, y así la duda permanecerá en la mente de los clientes y de los periodistas, que todos fuman. Mientras tanto, a contratar científicos de moralidad flexible y los mejores abogados del país (102).

Los ejecutivos de *Philip Morris* lanzan nuevos objetivos y se disponen a conseguirlos desarrollando en los Estados Unidos y en Europa un programa de ‘*sound science*’ con la participación de otros sectores y otros temas con el fin de ocultar el papel de la industria del tabaco. En esta ocasión, los retos eran:

- Luchar contra la prohibición de fumar en los espacios públicos.
- Mantener lugares para fumadores en áreas de transporte (aeropuertos).
- Promover la idea de “acomodación” y de país acogedor.

Para esto debían mantener viva la controversia y a esto destinan un presupuesto de **16 millones de dólares**. Esta vez aprovechan los comentarios que hacen los revisores al informe de la EPA de 1992 *Respiratory Health*



*Effects on pasive Smoking*, en el que indican que por problemas metodológicos, la relación entre el humo y el síndrome de muerte súbita en los niños no está claro si es porque se fumó durante el embarazo o por los efectos del humo después. Por lo que esta información no aparecerá en los informes ejecutivos ni en las notas de prensa para los medios (103).

También aprovechan las dificultades de demostrar la relación directa en los humanos. Si se experimenta con animales es una primera aproximación. Con ratas se comprobó, pero la industria insiste en que no es lo mismo y no se puede dar por válido, incrementando la incertidumbre. Hasta que la EPA denominó “evidencia conclusiva”: a mayor exposición al humo de tabaco más posibilidad de padecer cáncer de pulmón.

**Fred Singer y Frederick Seitz lo niegan y publican su informe: “Relación entre los fumadores pasivos y las enfermedades”** (*Links between pasive smoking and disease*) con el que ponen en marcha su estrategia de “*Sound Science*” para defender los argumentos que componen la ciencia que a ellos les interesa y desacreditar el resto (104).

**Fred Singer:** “*Yo no puedo probar que el humo del tabaco no es la causa del cáncer del pulmón, pero EPA tampoco puede probar que sí lo es*”. Para hacer esta afirmación Singer se basaba en las dificultades metodológicas para lograr un 95 % en vez del 90 % demostrado por EPA.

Philip Morris, de la mano de APCO y con Tom Hockaday a la cabeza, trabaja para consolidar la idea de que la ciencia que hace la EPA es ciencia basura y les acusan de manipular las cifras (90% en vez de 95% que es lo normal en los estudios científicos para concluir algo con solidez).

Otra idea que promueven es que tras el control del tabaco estaba una gran maniobra de regulación y control que dejaría sin libertad a los ciudadanos atentando contra la democracia y acercándose a **planteamientos comunistas**. Cuando se conoce la relación de la agencia APCO con la industria del Tabaco,

Philips Morris contrata otra y será *The Advancement of Sound Science Coalition* (TASSC) quien continúe tejiendo la estrategia. Emplean nuevos medios de comunicación: acceden a emisoras de televisión, periódicos de los campus universitarios, crean un premio de periodismo “*Sound Science in Journalism Award*” y ofrecen becas para estudiantes de periodismo. Gina Kolata (105) es una de las que ganan el premio. La TASSC era un paraguas que le daba empaque, pero los trabajos eran canalizados a través del ‘*Center for Indoor Air Research*’ donde participaban también las tabaqueras Lorillard y R. J. Reynolds. El *Center for Indoor Air Research* fue cerrado por la justicia en 1998, pero recursos sistemáticos no concluyeron el proceso hasta 2003, cuando un tribunal sentenció: “*El CIAR fue oficialmente creado... como una organización para coordinar los esfuerzos de los defendidos para engañar deliberada y fraudulentamente al público estadounidense respecto a los efectos sobre la salud de la exposición al humo del tabaco... fue no sólo usado para litigar y llevar a cabo relaciones públicas, sino que financió investigación diseñada no a encontrar respuestas a cuestiones científicas sino, únicamente, a atacar las iniciativas legislativas relacionadas con el tabaco*” (106).

Crean un nuevo instituto de opinión denominado *Alexis de Tocqueville Institution*, cuyo objetivo era promover la democracia y sus libertades. En 1993 el Instituto decide defender los valores democráticos a través de la defensa del tabaco (fumadores pasivos, *secondhand smoke*). Esponsorizan conferencias para obtener una mayor visibilidad. El protocolo para las disertaciones en los congresos no tiene que pasar tantas revisiones académicas por lo que les resulta muy fácil preparar congresos y conferencias para difundir su discurso. Sin embargo, la publicación de artículos de investigación en las revistas especializadas seguía siendo una tarea casi imposible para ellos (a no ser que estuvieran aliados) porque los textos eran revisados por otros científicos que lo hacían de manera gratuita.

Aparecen nuevos argumentos científicos creados por los negacionistas. Por ejemplo utilizan el concepto científico de *hormesis* para luchar contra el riesgo del fumador pasivo. Se trata de un fenómeno de respuesta a una dosis caracterizado por una estimulación por dosis baja y una inhibición para dosis altas. Es decir, consiste en un producto que en pequeñas cantidades es beneficioso para la salud humana, pero en dosis mayores se convierte en perjudicial. Singer recurre al antiguo proverbio de **“La dosis es lo que causa el veneno” de Paracelsus**, médico del Renacimiento que fallece en 1541.

Singer escribe un libro *Bad Science: a Resource Book* (107), en el que aporta suficiente material para ir contra la EPA. Les acusa de intentar influir en la agenda política, que son un grupo de terroristas ecológicos y señala los elevados costes económicos que puede provocar para un país unas decisiones fundamentadas en una mala ciencia, para al fin acabar diciendo que la protección del derecho a fumar es la protección al derecho individual de la libertad: **“By protecting smoking, we protected freedom”**. Expresiones como “excesiva regulación”, “demasiado control”, “innecesaria legislación” dan la sensación de la subjetividad y del alcance manipulador del texto. Los medios lo recogieron y lo difundieron.

Todo esto lleva a que en 1995 los beneficios de Philips Morris siguieran creciendo. El *USA Today* escribió “The Marlboro Man continues to ride high” (108).

Mientras tanto en Europa existía **FOREST**, un grupo británico que defendía los derechos de los fumadores (109). Organizó campañas para proteger el tabaco en el lugar de trabajo y batalló contra los programas educativos contra el tabaco que se desarrollaban en los centros escolares. Los planes europeos de ‘ciencia robusta’ incluyeron una versión de ‘buenas prácticas epidemiológicas’, que hubieran hecho imposible llegar a la conclusión de que la ingestión del humo por parte de fumadores pasivos – y otras toxinas – es causa de enfermedades. De nuevo la tesis de que la ciencia

estaba siendo usada como tapadera de un plan ideológico. Querían mostrar que defendían esto como parte de una misión anticomunista y lucha en defensa de las libertades. La “libertad” era el término clave de la Guerra Fría. En Inglaterra medios como el *Daily Telegraph* y el *Wall Street Journal* publican un artículo escrito por el profesor Christie Davies (vinculado con Forest) en el que se daba el mensaje de que fumar un cigarrillo se asimilaba a beber te y a comer chocolate.

Pero como el filósofo Isaiah Berlin expresó “***La libertad de los lobos supone la muerte de los corderos***” (110), señalando que todas las libertades tienen sus límites y en el caso del tabaco, el límite se sitúa en el respeto del derecho de la salud del resto.

En esta etapa del tabaco surge la táctica de la creación de líderes expertos en ataques contra los avances de las investigaciones. Uno de los protagonistas es el anteriormente nombrado, Frederick Seitz (discípulo del premio Nobel Eugene Wigner, que participó en la construcción de la bomba atómica y fue asesor de la OTAN) y el otro es Fred Singer. Dos físicos retirados asociados al *think tank* conservador *George Marshall Institute* (Washington), fundado para apoyar la estrategia defensiva (SDI o *Star Wars*) de Ronald Reagan. Ambos trabajaron previamente para la industria del Tabaco, ayudando a sembrar la duda sobre la relación entre el tabaco y padecer enfermedades mortales y que posteriormente se sumaron a incentivar la controversia sobre el Cambio Climático (6).

**En 1979 Frederick Seitz se incorpora a trabajar en R. J. Reynolds.** *Reynolds* buscaba un investigador con la trayectoria y los credenciales de Seitz y éste se sentía en deuda con Reynolds por financiar su *Instituto Rockefeller* por lo que, encantado, acepta el reto y recibe por ello un fabuloso sueldo. Seitz empezó a ser impopular entre la comunidad de científicos (mucho más liberales) al apoyar la Guerra de Vietnam, por lo que no le importó tomar esa opción y adherirse a la industria del tabaco ya que se sentía más cómodo con los conservadores. Por otro lado, era un fanático de la tecnología y veía a los

científicos ecologistas como un movimiento en contra del progreso y del desarrollo tecnológico. Con el paso de los años, Seitz se autoconviene realmente de que se está produciendo un ataque desproporcionado contra la industria del tabaco.

Fred Seitz se convierte en un experto en instalar la duda en el entorno del tabaco, de la defensa y seguridad y por último, del medio ambiente.

Otra pareja de científicos muy influyentes es la formada por **William Nieremberg** y **Robert Jastrow**, ambos físicos. William Nieremberg fue director de la prestigiosa *Scripps Institutions of Oceanography*, ayudó a construir la bomba atómica y fue miembro del equipo de Ronald Reagan y tuvo mucha influencia al sugerir nombres de científicos como asesores y directores de organismos.

Por su parte, Robert Jastrow, director del *Goddard Institute for space Studies* fue un gran astrofísico que participó en el programa norteamericano del espacio. Tanto William Nieremberg, como Robert Jastrow no tenían ninguna experiencia particular en el mundo de la salud o del medio ambiente pero ellos tuvieron mucho poder e influencia.

Resumiendo se podría decir que las características de los **científicos “sobornados”** (Fred Seitz, Fred Singer, Nieremberg y Jastrow) eran las siguientes: (6).

- **Ocuparon altos cargos administrativos** relacionados con la ciencia donde conocieron a congresistas, senadores y presidentes. Tenían acceso al poder y lo usaron para justificar la agenda política.
- **Participaron en programas científicos muy importantes:** bomba atómica, programas espaciales, ...

- **Mantuvieron una estrecha relación con los mass media.** Eran expertos en organizar exitosas ruedas de prensa, conseguir una buena repercusión de sus comunicados y presionar a los medios cuando no lo hacían.
- **Utilizaron sus credenciales de científicos reconocidos** para presentarse a las autoridades. Usaron su autoridad para tratar de desacreditar a la ciencia que no estaba en sintonía con sus planteamientos.
- **Sembraron la duda:** Simplificando argumentos, o dramatizándolos para captar la atención de la opinión pública.
- Puede que ellos estuvieran en un error, pero **nunca jamás dudaban**, al menos en público, de sus argumentos.
- **Reducen su actividad investigadora:** Como se dedican a desacreditar al resto de científicos, su actividad investigadora disminuye considerablemente. En veinte años ninguno de ellos había vuelto a publicar nada relacionado con su área de investigación.
- **Conocen el poder del lenguaje,** lo usan en su favor y en ocasiones, los políticos apoyan y usan sus argumentos para justificar su falta de acción.

### 13. Negacionismo climático: Dudas y Falsedades

Ante las noticias de la comunidad científica sobre el calentamiento del Planeta los primeros en actuar, lanzando falsedades de forma masiva, fueron las empresas mineras. Las empresas de extracción de carbón y generación de electricidad a partir del carbón se organizaron alrededor de la *Western Fuels*

*Association* y el *Edison Electric Institute* quienes crearon, en 1991, un grupo de presión bajo la denominación de **Consejo de Información para el Medio Ambiente** (*Information Council for the Environment, ICE*) (111).

Su objetivo declarado fue: **“Reposicionar el calentamiento global como una hipótesis y no un hecho”**.

Durante la etapa del tabaco, los negacionistas habían descubierto una estrategia (112) muy eficiente que luego vuelve a desarrollar el sector del carbón, el del petróleo, la industria eléctrica y otros muchos en un relevo continuo. Así es como una de las características más definitorias del negacionismo organizado es la creación de un gran número de organizaciones en red, que se van sucediendo unas a otras para dar la **impresión de un gran movimiento ‘popular’**.

La campaña de publicidad y de PR con la que se inició el movimiento negacionista fue un éxito. El bombardeo masivo sólo para realizar el ‘test de mercado’ (113) costó medio millón de dólares. Al documento que revela estas estrategias se le conoce como el *‘Vampire Memo’*.

Los anuncios publicitarios y el boca a boca orientado a la prensa relacionaba el calentamiento con un invento de los comunistas que, tras la caída del muro de Berlín, se habían convertido en ecologistas, con el fin de: “cumplir su sueño de una sociedad igualitaria basada en el rechazo al crecimiento económico en favor de una menor población mundial, alimentarse menos, consumir mucho menos y compartir, de forma mucho más equitativa, un nivel de recursos mucho menor” (114). El siguiente paso fue acusar a los científicos preocupados por el medio ambiente de genocidas. Las agencias de PR son grandes maestros en la construcción del *‘framing’*, por lo que no les resultó complicado generar la asociación entre ecologista y genocida.

**Ross Gelbspan**, un premio Pulitzer que ha investigado el movimiento negacionista, asegura que “las campañas más eficaces fueron mucho más

coercitivas... *Western Fuels* declaró en su informe anual que estaba reclutando distintos científicos escépticos del Cambio climático... como portavoces. La industria del carbón pagó a estos científicos y a un puñado de otros escépticos alrededor de un millón de dólares" (115).

En sus inicios, el negacionismo de tipo ‘científico’ se consolidó alrededor de **PR APCO Associates** (116), auténtica máquina de fabricar mentiras por encargo (117). Esta organización se llamaba ‘*The Advancement of Sound Science Coalition*’. En opinión de Ferrán P. Vilar, el nombre de la organización no es para nada inocente, porque este concepto de ‘*sound science*’ es otro “invento PR” del momento que no se entiende bien sin su oponente: ‘*junk science*’. Sería algo así como ‘ciencia robusta’ y ‘ciencia basura’. Claro que entonces nadie conocía el origen de esta bienintencionada asociación científica. El *New York Times* descubre algunas claves: “... la importancia de mantener al público en la oscuridad acerca de quiénes son los auténticos clientes. Mr. Cohen (*APCO Associates*) es un especialista en actividades de grupos de presión de tipo popular (*grass roots*), un término empleado frecuentemente en Washington para camuflar la presencia de un cliente impopular o poco recomendable. Típicamente, el cliente, a menudo una gran empresa, contrata una firma en Washington para organizar una coalición de pequeñas empresas, entidades sin ánimo de lucro e individuos de todo el país. Esta coalición ofrece soporte público a la legislación deseada por el cliente, que se mantiene en un segundo plano” (118). La agencia de relaciones públicas TASSC, después de dedicarse a contradecir científicamente a la ciencia en materia de tabaco, se dedicó a la lucha contra el Cambio Climático. Además sus hazañas se extendieron a difundir ‘científicamente’ las excelencias de los pesticidas, los ftalatos cancerígenos que se añaden al PVC para hacerlo flexible (el PVC por sí mismo no es un problema, contrariamente a la creencia general) y los CFC que dañan la capa de ozono.



El desembarco en Europa del negacionismo del calentamiento del planeta fue a través del denominado Foro Europeo de Ciencia y Medio Ambiente (*European Science and Environment Forum* (119), *ESEF*), entidad que organizaba encuentros de la profesión médica, gratuitos y a gastos pagados en lugares paradisíacos, como todos los de los laboratorios. **Roger Bates**, director ejecutivo de este ESEF, se dedicó más tarde a organizar congresos sobre Cambio Climático, donde los científicos negacionistas podían expresarse “libremente” y se invitaba a toda la prensa a grandes festejos. Bates había ocupado cargos en los *think tanks* más conservadores y ultraliberales, como el *Institute of Economic Affairs* en el Reino Unido y los *American Enterprise Institute*, *Competitive Enterprise Institute*, *Committee for a Constructive Tomorrow...*

Los miembros académicos de la ESEF eran casi todos estadounidenses, y entre ellos se encontraban nombres, entonces aficionados a la nicotina y después conocidos por sus ocupaciones en el asunto climático, algunos de ellos todavía en activo: Sallie Baliunas, Robert Balling, Sherwood Idso, Patrick J. Michaels, S. Fred Singer, Willie Soon.

En el *American Journal of Public Health*, Yach y Bialous ya se refieren a Fred Singer como relacionado con algo tan responsable como el *International Center for a Scientific Ecology*, grupo que fue considerado de interés por Philip Morris para crear en Europa una organización equivalente a la TASSC estadounidense.

Otro ejemplo es Patrick J. Michaels, el más carismático de todos y con una capacidad de convicción muy alta. Comenzó su programa de ‘*sound science*’ para desacreditar el informe de la EPA al tiempo que defendía que la investigación científica debía ser privada, de las empresas, y que cada dólar que se transfería para ayudas a la investigación corporativa debía quitarse de la financiación pública. Este hombre trabajaba (y cobraba) en dos frentes simultáneos: para oponerse a la legislación del tabaco y para ridiculizar la

ciencia del Clima. Más exactamente, contra la convención de Río de Janeiro, según descubre Ross Gelbspan (120), ganador del premio Pulitzer.

Willie Soon escribió en el *Wall Street Journal* un artículo de opinión titulado ‘**Eat more fish!**’, en un intento de desvincular el mercurio del atún contaminado, del mercurio que se encontraba en los recién nacidos (que no podía proceder de ningún otro sitio). Esta contaminación de las costas estadounidenses estaba dando lugar al nacimiento anual de 630.000 niños con elevados índices de mercurio en la sangre, con graves implicaciones en el desarrollo cerebral (121). Willie Soon fue asimismo coautor, junto a Sherwood Idso, de un artículo publicado en la revista ‘*Climate Research*’ donde todo lo referente al Cambio del clima era erróneo. Según ese documento, decenas de miles de trabajos de investigación, apuntando a la misma dirección, estaban mal. Ese artículo, aún siendo falso, fue aceptado y se publicó. El redactor jefe y otros dos empleados de la revista dimitieron de sus puestos cuando la empresa editora les negó la publicación de un editorial donde señalaban los errores metodológicos del trabajo (122). Más tarde, se supo que el trabajo había sido financiado por el *American Petroleum Institute* y que los hermanos Idso eran los propietarios del *Center for the Study of Carbon Dioxide*, financiado en su momento por la industria del carbón y, después, por ExxonMobil.

En noviembre de 1998 un congreso en Kuala Lumpur para convencer a los médicos europeos de las nuevas prácticas epidemiológicas fabricadas *ad hoc* le costó a Philip Morris 220.000 dólares. Todos aquellos “científicos” expuestos al escrutinio periodístico debían aprender un argumentario. Por ejemplo, si un periodista preguntaba: ¿Es cierto, como se dice, que la TASSC ha sido creada por Philip Morris para ejercer como grupo de presión? el “científico” debía contestar con alguna evasiva del tipo: “No hombre, en absoluto. Como gran empresa, Philip Morris participa en muchas organizaciones legislativas, empresariales y políticas tanto a nivel local como autonómico y nacional (123)”. Nada era inocente.

APCO *Associates* no fue la única agencia de PR. Lo recomendable era usar siempre dos, una de ellas de *back up*. La segunda era **Bonner & Associates** que, precisamente, es la que se dedicó a enviar cartas falsas de ciudadanos ‘anónimos’ a los congresistas de los Estados Unidos para evitar la legislación de control de emisiones de Obama por cuenta de la ACCCE, los del carbón limpio (124). Un antiguo empleado manifestó que el comportamiento ético de esta empresa estaba lejos de ser inhabitual, y que, simplemente, "esta vez les han pillado" (125).

Se han esbozado ya algunas de las muchas líneas estratégicas del movimiento negacionista, líneas que serán tácticamente aplicadas de forma intensiva y cuidadosamente refinadas en el futuro, ora para la nicotina, ora para el DDT, ora para el Cambio Climático. Se pueden sintetizar en las siguientes (126):

- Atribuir a cualquier persona preocupada por el medio ambiente el **carácter de comunista** agazapado o, como mínimo, de agente (potencial, incluso) del ‘socialismo sigiloso’, deseosa de un gobierno mundial, y colocarle la ideología contraria al desarrollo económico e igualitarista para repartir miseria.
- Organizar una **red de entidades fantasma de ‘estudios’, o de ‘investigación’** que ocultan la verdadera intención de sus creadores, con nombres cuidadosamente elegidos para simular preocupación sanitaria o ecológica.
- **Contratar a científicos, buenos comunicadores** y situarlos como colaboradores y portavoces de organizaciones aparentemente independientes.
- **Acusar a la ciencia bien establecida y fundamentada de ser ‘basura’** y estar ideologizada, y enfrentarla a su ‘ciencia robusta’,

creada no sólo para contradecir sino, sobre todo, para confundir y crear controversia donde, razonablemente, no la hay.

- **Organizar otros grupos fantasma ‘espontáneos’ de personas ‘preocupadas’** por el exceso de reglamentación, por el triunfo de la ciencia basura, por el recorte de libertades o por lo que convenga en cada momento, que envían cartas, organizan declaraciones y se hacen entrevistar por los medios de comunicación. Estas personas son las que denominamos negacionistas profesionales. No se oponen a la ciencia del Cambio Climático, sino que se han opuesto a la evidencia del perjuicio del tabaco, de los amiantos, del DDT, de los CFC, del mercurio en el atún y del arsénico en el agua, han manifestado que la lluvia ácida no procedía de las centrales eléctricas y, si hace falta, cheque mediante, negarán que han dicho lo que han dicho, dirán que han sido malinterpretados y manifestarán todo lo contrario.

A **Frederick Seitz**, se le puede considerar como el más manipulador de los negacionistas, a la vez que ha sido el de mayor éxito propagandístico. Este hombre fue un pionero de la física de estado sólido (mecánica cuántica) y publicó en 1940 la obra *The Modern Theory of Solids*. Cuando sus credenciales y su edad le llamaron para más altos designios fue presidente del *American Institute of Physics*, de la *American Physics Society*, y de la *Nacional Academy of Sciences*, rigió la *Rockefeller University* hasta 1978 y siguió como presidente honorario hasta su muerte en 2008 (127).

Seitz fue fundador y primer presidente del *George C. Marshall Institute*, *think tank* creado en la época de Ronald Reagan y cuyo objetivo primero fue hacer creer a la población estadounidense en general, y a los dirigentes soviéticos en especial, la viabilidad de la ‘guerra de las galaxias’ (128), si bien es mejor conocido por formar parte principal del contramovimiento antiecológico que las élites iniciaron en los años 1970.

Cuando Frederick Seitz aceptó, en 1979, el cargo de asesor de investigación de *RJ Reynolds TobaCCo Company*, muchos de sus compañeros investigadores se asombraron (129), pero él dijo que lo hacía encantado como muestra de agradecimiento por la importante contribución que esa empresa había aportado a la investigación biomédica de su Universidad. Esta maniobra resultó ser una jugada maestra de la compañía tabaquera para, por fin, calibrar adecuadamente el impacto del humo del tabaco para la salud. En una ocasión, Seitz manifestó que “no hay buena evidencia científica de que la inhalación pasiva sea realmente peligrosa en circunstancias normales” (130). El problema es que Philip Morris quiso definir qué era eso de ‘circunstancias normales’ mediante un cambio en el código de prácticas epidemiológicas lo que, de haberlo conseguido, hubiera hecho imposible demostrar nada y la gente seguiría intoxicada y muriéndose no sólo por tabaco, sino por muchas otras sustancias tóxicas (131).

Frederick Seitz también se opuso al Protocolo de Montreal, afortunado acuerdo que amparaba una disminución de la capa de ozono. Fue destacado signatario de la ‘declaración de Leipzig’ en 1995, 1997 y 2005 (131), desembarco europeo de los negacionistas. Y formó parte del comité ejecutivo *The Advancement of Sound Science Coalition* (TASSC) y del *Science & Environmental Policy Project*, organismo con sede central en el domicilio particular de su director, Fred S. Singer.

Frederick Seitz, ya nonagenario, hizo creer a muchos de sus colegas que un artículo fraudulento, que jamás hubiera sido publicado en *Proceedings of National Academy of Sciences* (PNAS), sí que lo iba a ser, mediante la argucia de imprimir sólo el artículo (*‘paper’*), pero maquetarlo igual que el formato PNAS, perfectamente reconocible por todo científico que se precie. La revista estadounidense *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) era una de las tres revistas de mayor impacto académico del mundo, junto con la británica *Nature*, en primer lugar, y las estadounidenses *Science*. Con esta maniobra Frederick Seitz daba la impresión de que su artículo estaba

próximo a ser publicado en una de las sedes de la mejor ciencia. Se suministraba como si fuera una separata de pre-publicación. De hecho, se sabe que fue el primer firmante, Arthur B. Robinson, quien lo maquetó en su propio ordenador, según indicó a la revista *Science*.

La trampa urdida tuvo lugar en marzo de 1998: científicos, no climatólogos ni ninguna de sus especialidades, reciben un sobre muy bien presentado con cinco documentos:

**Documento 1.** Un artículo, con todo el aspecto externo de haber sido aceptado en PNAS (incluyendo fecha, volumen, y todo lo que corresponde a un artículo que ha pasado todos los filtros del sistema de *peer-review*), repleto de referencias a otros trabajos ya publicados, y que desmiente ‘definitivamente’ la teoría del CO<sub>2</sub> como tractor del clima, y sostiene además que cuanto más CO<sub>2</sub> mejor, pues la productividad agrícola crecerá y acabará con el hambre en el mundo. En realidad, el artículo era un compendio del argumentario falsario clásico de los negacionistas.

**Documento 2.** Una copia de una columna de opinión publicada en *The Wall Street Journal* (04/12/1997) por el mismo primer firmante del artículo, Arthur B. Robinson, y su hijo de 21 años, bajo el título de ‘*La ciencia ha hablado: el calentamiento global es un mito*’, aunque no indicaba la fecha de publicación. Decía lo siguiente: “No tenemos que preocuparnos por el uso de hidrocarburos calentando la Tierra, ni tampoco por calamidades medioambientales incluso aunque continúe este calentamiento debido a causas naturales”.

**Documento 3.** Estas dos ‘evidencias’ son acompañadas por una carta de Frederick Seitz, persona bien conocida y a quien no se le supone intención de engañar de esta forma (presidente de la NAS, y presidente emérito de la Rockefeller University).

**Documento 4.** El siguiente documento consiste en una hoja para devolver firmada bajo un texto que negaba la evidencia científica y afirmaba que el CO<sub>2</sub> es beneficioso para la humanidad, lo que implícitamente alejaba la idea de ratificar el protocolo de Kioto (que era de lo que en realidad se trataba).

**Documento 5.** El último componente era un sobre para enviar el documento con franqueo concertado aunque, alternativamente, se podía hacer por Internet.

Los científicos reciben todo esto en marzo de 1998, pero la fecha del artículo maquetado como una separata era de 1999, de forma que era fácil suponer que ya había sido aceptado y que iba a ser publicado. Unas 17.000 personas firmaron la documentación en 1998.

Cuando la *Nacional Academy of Sciences* descubrió el engaño, tomó la muy inusual decisión de emitir un comunicado: “*El Consejo de Dirección de la NAS quiere dejar claro que esta petición no tiene nada que ver la Academia, y que el manuscrito no ha sido publicado en Proceedings of National Academy of Sciences ni en ninguna otra publicación ‘peer-reviewed’... El trabajo no refleja las conclusiones de los informes expertos de la Academia... aún teniendo en cuenta las incertidumbres en nuestro conocimiento de tan relevante fenómeno, el calentamiento por efecto invernadero plantea una amenaza potencial suficiente como para merecer una pronta respuesta*” (132).

En realidad no consta si Seitz sabía que estaba engañando conscientemente o si él mismo fue engañado, porque el nivel de lucidez que mantuviera en su avanzada senectud parecía haber sido cuestionado ya muchos años antes. Philip Morris, en un documento interno con fecha de 31 de agosto de 1989, casi una década antes de su ‘petition’, juzgaba a Seitz demasiado anciano y poco racional: “He hablado con Bill Hobbs... me ha dicho que el Dr. Seitz es muy anciano y no lo bastante racional como para

ofrecer consejo”. Hasta su propia universidad, la *Rockefeller University*, parecía retirarle la consideración que antaño le otorgó justo cuando, en marzo de 2009, se celebraba un congreso de negacionistas que, en sus documentos promocionales, negaba el Cambio Climático bajo una frase del propio Seitz (133). Sin embargo, en los años siguientes a su abandono de la Universidad, su trabajo fue controvertido, y fue acusado repetidamente de vender ciencia errónea a los intereses de la industria del tabaco y del petróleo.

Aquella operación de petición de firmas, que fue denominada ‘*Petition Project*’, fue organizada desde el *Oregon Institute of Science and Medicine* (OISM), institución desconocida hasta entonces. A pesar de su pomposo nombre, resultó ser una habitación de una granja en un valle de Illinois, y su personal no era otro que el primer firmante del artículo, Arthur B. Robinson, y su hijo de 21 años (134). Este hombre, doctor en ciencias químicas, era partidario de escolarizar a los niños en casa pues, como seguidor de las corrientes evangélicas de la rama dominionista, no le gustaba nada lo que se enseñaba en las escuelas. Los ingresos de este ‘instituto’ procedían de la venta de *kits* para esta misión, orientados a padres preocupados por el “socialismo” de la escuela pública. También publica libros sobre cómo sobrevivir a una guerra nuclear transluciendo su ideología creacionista.

## **14. Conclusiones sobre la negación del Cambio Climático**

Tomando como referencia las aportaciones que realizan Haydn Washington y John Cook en su obra *La Negación del Cambio climático* (135) se pueden recapitular las ideas principales a modo de reflexiones sobre el fenómeno negacionista.

- **Los escépticos buscan la verdad, los negacionistas la niegan.** Son conceptos diferentes.



- **La negación de la realidad es una característica únicamente de los hombres.** Puede ser consecuencia de la evolución, una interacción entre nuestro cerebro de reptiles y nuestro cortex racional.
- **Siempre existe un porcentaje de incertidumbre** y los científicos hablan en términos de probabilidad y de incertidumbre.
- **Clima y tiempo son conceptos diferentes.** El hombre se desarrolló durante los últimos 8.000 años en una estabilidad climática.
- **El hombre ha ocasionado un calentamiento del planeta** como consecuencia de la producción de gases de efecto invernadero que ha desequilibrado la temperatura de la atmósfera y de los océanos.
- **El Cambio Climático tiene unos efectos positivos pero muchos más negativos.**
- La ciencia investiga este fenómeno y considera que el nivel de concentración de CO<sub>2</sub> atmosférico debe estar entre **350 ppm** para situar el planeta en los niveles adecuados de seguridad.
- **Los políticos están desconectados de esta realidad** y de sus componentes éticos.
- **El Sol no es la causa** principal del calentamiento de la Tierra.
- Alto **poder de los *think tanks*** vinculados con la industria energética tradicional. Siguen usando las técnicas de PR (aparentemente defienden la libertad individual frente a la regulación).
- **Miedo de la sociedad al cambio.**

- Los medios de comunicación se suben al escenario de controversia provocado por los *think tank* y **aumentan la desinformación.**
- El Cambio del clima existe porque la humanidad lo permite y no ha hecho nada (o más bien poco) por evitarlo.
- **Dificultad de hacer llegar el mensaje correcto a la sociedad.** Influencia de las presiones políticas y de los intereses de los medios.
- Posibilidad de utilizar las **soluciones tecnológicas** para construir un futuro sostenible.
- **Ni la energía nuclear ni la captura de carbono son las respuestas** a este problema.
- **Existe una solución y económicamente es posible.** El problema está más relacionado con las voluntades políticas.
- **El Cambio Climático es una oportunidad** de volver a hacer las cosas éticamente bien y asumir responsabilidades.
- Trabajos de cuello azul, blanco y ahora surgen los **cuellos verdes** (*Green collar*).
- **El Cambio climático no es una cuestión de pesimismo y de fatalidad** sino que es una realidad sobre un nuevo futuro, nuevas tecnologías, nuevos mercados, nuevos empleos y una nueva visión sobre cómo vivimos en la Tierra.
- Necesidad de una **reflexión íntima** sobre nuestros valores, creencias, riesgos, temores y responsabilidades.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

1. ([http://elpais.com/diario/2005/03/15/salud/1110841204\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2005/03/15/salud/1110841204_850215.html))
2. ([http://internacional.elpais.com/internacional/2016/11/10/actualidad/1478776033\\_938523.html](http://internacional.elpais.com/internacional/2016/11/10/actualidad/1478776033_938523.html)), (<https://twitter.com/realDonaldTrump>)
3. (<http://www.huffingtonpost.com.mx/2016/11/21/china-a-donald-trump-el-cambio-climatico-no-es-una-farsa-china/>)
4. (<http://www.elmundo.es/ciencia/2016/11/12/5827156b22601dcd568b4618.html>)
5. Díaz Nosty, B. *Cambio Climático, consenso científico y construcción mediática. Los paradigmas de la comunicación para la sostenibilidad. Revista Latina de Comunicación Social*, 64. páginas 99 a 119. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna, 16 de agosto de 2012 [ref. 4 de enero de 2013] Disponible en : [http://www.ull.es/publicaciones/latina/09/art/09\\_808\\_15\\_climático/Bernardo\\_Diaz\\_Nosty.html](http://www.ull.es/publicaciones/latina/09/art/09_808_15_climático/Bernardo_Diaz_Nosty.html)
6. <http://hdl.handle.net/10553/10738>. Kindelan Amorrich C, *Cambio Climático y Comunicación. Tesis Doctoral, ULPGC. 2013*
7. (<http://supportprecisionagriculture.org>), (<http://www.bbc.com/mundo/noticias-36673157>)
8. (<https://vimeo.com/95465911>).
9. Calvo Fernández JR, Rodríguez Tadeo E, López Cabañas JA, *La publicidad y el tabaco*. En: Calvo Fernández JR, López Cabañas JA, editores. *El tabaquismo*. ULPGC. 2003.
10. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/es/>)
11. ([https://www.asturias.es/Astursalud/Imagen/AS\\_Salud%20Publica/AS\\_Drogas/Tabaco/Consumo\\_tabaco.pdf](https://www.asturias.es/Astursalud/Imagen/AS_Salud%20Publica/AS_Drogas/Tabaco/Consumo_tabaco.pdf))
12. (<http://esmateria.com/2012/08/17/las-tabaqueras-asaltan-los-paises-en-desarrollo/>)

13. <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2005/07/21/tabacodossiers/1121955664.html>
14. OMS-Tabaco y Publicidad  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/144558/5/9789243501352\\_TP3\\_facilitators\\_guide\\_spa.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/144558/5/9789243501352_TP3_facilitators_guide_spa.pdf?ua=1&ua=1)
15. (<http://www.riiad.cij.gob.mx/pdf/V1N1/4.pdf>)
16. Ashton, H. y Stepney, R. *Smoking. Psychology and pharmacology*. London: Tavistok. 1982
17. [http://global.tobaccofreekids.org/files/pdfs/es/APS\\_youth\\_set\\_es.pdf](http://global.tobaccofreekids.org/files/pdfs/es/APS_youth_set_es.pdf)
18. [http://www.who.int/tobacco/communications/events/wntd/2004/tobaccofacts\\_nations/en/](http://www.who.int/tobacco/communications/events/wntd/2004/tobaccofacts_nations/en/)
19. *Las restricciones a la publicidad* Ross, H. and Chaloupka, F. J. (2003), *The effect of cigarette prices on youth smoking*. *Health Econ.*, 12: 217–230. doi:10.1002/hec.709
20. <http://www.who.int/tobacco/economics/taxation/es/index1.html>
21. Calvo Fernández, J.; Calvo Rosales, J.; Calvo Fernández, E.; López Cabañas, A.; Repetto Jiménez, E.; Segura Blázquez, J.M.; Navarro Rodríguez, C., Acosta Deprez, V. (2002). "Tabaquismo: contaminación publicitaria". *An. Esp. Pediatr.*; 56 [supl. 6]: 365-370.
22. <http://www.medscape.com/viewarticle/436011>
23. Holman CD, Donovan RJ, Corti B, et al. "Banning tobacco sponsorship: replacing tobacco with health messages and creating health-promoting environments". *Tobacco Control* 1997;6:115–21
24. Sargent, J. D., Dalton, M. A., Beach, M. L., Mott, L. A., Tickle, J. J., Ahrens, M. B., & Heatherton, T. F. (2002). "Viewing tobacco use in movies: Does it shape attitudes that mediate adolescent smoking?". The full text of this article is available via AJPM Online at [www.elsevier.com/locate/ajpmonline](http://www.elsevier.com/locate/ajpmonline). *American journal of preventive medicine*, 22(3), 137-145.

25. Sargent JD, Mott LA, Stevens M. "Predictors of smoking cessation in adolescents". *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1998 Apr;152(4):388–393
26. Holman, C.D., Donovan R.J., Corti, B., Jalleh, G., Frizzell, S.K., Carroll, A.M. "Banning tobacco sponsorship: Replacing tobacco with health mes- sages and creating health-promoting environ- ments". *Tobacco Control* 6:115-121, 1997.
27. Glantz, Stanton A., John Slade, Lisa A. Bero, Peter Hanauer, and Deborah E. Barnes, editors *The Cigarette Papers.* Berkeley: University of California Press, c1996 1996. <http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft8489p25j/>
28. Sargent JD, Tickle JJ, Beach ML, Dalton MA, Ahrens MB, Heatherton TF. "Brand appearances in contemporary cinema films and contribution to global marketing of cigarettes". *Lancet.* 2001;357:29–32.
29. Blum A. "The Marlboro Grand Prix: circumvention of the television ban on tobacco advertising". *N Engl J Med* 1991;324:913–7.
30. *Smokescreen: The Truth Behind the Tobacco Industry Cover-up* by Philip J. Hilts Addison Wesley, 253 pp. 1996
31. Yach, D., & Bettcher, D. (2000). "Globalisation of tobacco industry influence and new global responses". *Tobacco control*, 9(2), 206-216.
32. [http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S102049892002000200014&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S102049892002000200014&script=sci_arttext)
33. [http://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/fact\\_sheets/tobacco\\_industry/marketing/index.htm](http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/tobacco_industry/marketing/index.htm)
34. [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892002000200014](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000200014)
35. <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v11n2/8388.pdf>
36. <http://siteresources.worldbank.org/INTETC/Resources/375990-1089904539172/237TO272.PDF>
37. [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/who\\_ban\\_tobacco/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/who_ban_tobacco/es/)

38. <https://es.scribd.com/document/181142220/Cambio-Climatico-y-Biodiversidad-2012-Grupo-Intergubernamental-Expertos-Cambio-Climatico-ONI-Informe>
39. <http://cambioclimaticoysseguridadalimentaria.blogspot.com.es>
40. Hulme, M. *Why we disagree about climate change?: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. 5ª Edición. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. 392 p.
41. Hansen, 2007a, b, 2008, 2009). [http://cambioclimatico-bolivia.org/archivos/20120226005035\\_0.pdf](http://cambioclimatico-bolivia.org/archivos/20120226005035_0.pdf)
42. Washington, Haydn; Cook, John (2011). *Climate Change Denial: Heads in the Sand (eBook ed.)*. Routledge. ISBN 978-1-136-53005-0.
43. Hulme, M. *Why we disagree about climate change?: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. 5ª Edición. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. 392 p. ISBN: 978-0-521-72732-7
44. Lawrence powell, J. *The inquisition of climate change. Estados Unidos: Columbia*, 2011. 232 p. ISBN: 978-0-231-15718-6.
45. *E* <http://www.ayto-toledo.org/medioambiente/a21/limitescrecimiento.pdf>
46. <https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/news/releases/2001/06/20010611-2.html>
47. NEALE, J. *Cómo detener el calentamiento global y cambiar el mundo. Esther Pérez Pérez (trad.)*. España: El Viejo Topo, 2012. 363 p. ISBN: 978-84-15216-79-7.
48. [http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid\\_5241000/5241884.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid_5241000/5241884.stm)
49. Vilar, F. *De Copenhague a Cancún: 2. Breve actualización del conocimiento científico. [en línea]. Usted no se lo cree. España, 7 de diciembre de 2010. [Ref. de 3 de julio de 2012]. Disponible en:* <http://ustednoselocree.com/2010/12/07/de-copenhague-a-cancun-2a/>

50. Charney, J., et al. *Carbon Dioxide and Climate: A Scientific Assessment: Report of an Ad Hoc Study Group on Carbon Dioxide and Climate*. USA: National Academy of Sciences, 1979.
51. Washington H., Cook, J. *Climate Change Denial*. London: Earthscan, 2011. 174 P. ISBN:978-1-84971-335-1
52. <http://wzar.unizar.es/perso/emolina/pdf/Molina2011ElEsceptico.pdf>
53. <http://history.aip.org/climate/Revelle.htm>
54. Cook, J. *Climate science peer review is pal review*. [En línea]. *Skeptical Science*. Queensland. [Ref. de 10 de agosto de 2012]. Disponible en: <http://www.skepticalscience.com/pal-review.htm>
55. *Denialism* [En línea]. Wikipedia. [Ref. de 16 de Marzo de 2013]. Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/Denialism>
56. Zerubatel, E. *El elefante en la habitación: El silencio y la negación en la vida cotidiana*. EE.UU: Dunty Press, 2006.
57. Shiva, V. *Las Guerras del Agua: Contaminación, Privatización y Negocio*. Icaria Editorial, 2004. 160 P. ISBN: 9788474266986.
58. Collins, ., "We cannot live by scepticism alone". [En línea]. *Nature*, 5 de abril de 2009. [Ref. 14 de mayo de 2012]. Disponible en: <http://www.nature.com/nature/journal/v458/n7234/full/458030a.html>
59. Hermer, M. "The Flipping Point". [En línea] *Scientific American*, junio de 2006. [Ref. 7 de mayo de 2012]. Disponible en: <http://www.michaelshermer.com/2006/06/the-flipping-point/>
60. Vilar, F. *Cómo informar con rigor en materia de CAMBIO CLIMÁTICO*. [En línea]. *Usted no se lo cree*. España, 15 de enero de 2010. [Ref. de 13 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/2010/01/15/wording-5/>
61. Trenberth, K. E., J. T. Fasullo, C. O'Dell, and T. Wong (2010), "Relationships between tropical sea surface temperature and top-of-atmosphere radiation", *Geophys. Res. Lett.*, 37, L03702, doi:10.1029/2009GL042314.

62. Mann, M., Schmidt, G. *Peer Review: A Necessary But Not Sufficient Condition*. *RealClimate*, 20 de enero de 2005. [Ref. 23 de mayo de 2012]. Disponible en: <http://www.realclimate.org/index.php/archives/2005/01/peer-review-a-necessary-but-not-sufficient-condition/>
63. Lindzen, R. *Contra las iniciativas precipitadas*. *La Vanguardia*. Dossier 33 – Octubre/Diciembre. Barcelona, 25 de octubre de 2009.
64. Burton, B. *Reasoning Backwards at the George C. Marshall Institute*. [En línea] *PR Watch*. 1 de junio de 2009. [Ref. 15 de abril de 2012] Disponible en: <http://www.prwatch.org/node/8395>
65. Vilar, F. *Negacionismo en La Vanguardia*. Libro de estilo negacionista. [En línea]. *Usted no se lo cree*. España, 19 de enero de 2010. [Ref. de 13 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/2010/01/19/negacionismo-vanguardia-2/>
66. Méndez, J. *El salto a la fama del primo físico de Mariano Rajoy*. [En línea] *El país*: España, 6 de noviembre de 2007. [Ref. de 23 de mayo de 2012]. Disponible en: [http://elpais.com/diario/2007/11/06/andalucia/1194304930\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2007/11/06/andalucia/1194304930_850215.html)
67. Lawrence Powell, J. *The Inquisition of climate change*. USA: Columbia University Press, 10 de junio de 2010. 272 p. ISBN: 978-0231157186
68. Jacques P. et al. *The organization of denial: Conservative think tanks and*
69. *Science*, University of Central Florida Department of Sociology, Oklahoma State University, 2008.
70. Bjorn Lomborg. *El ecologista escéptico*. Espasa: 2003. ISBN 978-84-670-1954-4.
71. Carolyn Revelle Hufbauer. "Global Warming: What My Father Really Said", *The Washington Post*, 13 September 1992.
72. Gupta, S. (2012). "QnAs with Benjamin D. Santer". *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 110: 3–01. doi:10.1073/pnas.1218254109.



73. <http://www.mapfre.es/ccm/content/documentos/fundacion/cs-seguro/libros/el-sector-asegurador-ante-el-cambio-climatico-riesgo-y-oportunidades-114.pdf>
74. <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2016/mar/07/warren-buffett-climate-change-insurance-policy-berkshire-hathaway-shareholder-letter>
75. <http://www.azquotes.com/quote/835467>
76. Beder S. *Global Spin: The Corporate Assault on Environmentalism*. Chelsea Green Publishing. [Ref. de 10 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://www.prwatch.org/prwissues/1998Q3/beder.html>
77. Miller D., dinan W. *A Century of Spin. How Public Relations Became the Cutting Edge of Corporate Power*. London: Pluto Books, 2008. 232 p. Pág. 115. ISBN: 978-0-7453-2689-4
78. Vilar, F. *Think Tanks activos en el negacionismo climático y en la propagación del ultraliberalismo económico*. [En línea] *Usted no se lo cree*. España: 2010 [Ref. de 10 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/background-climatico/maquinaria-negacion-agnostologia/think-tanks-llistat/>
79. Austin, A., Phoenix, L. *The neoconservative assault on the Earth: The environmental imperialism of the Bush administration*. *Capitalism Nature Socialism*, Department of Social Change and Development, University of Wisconsin, 2005.
80. *Smoke, Mirrors & Hot Air. How ExxonMobil Uses Big Tobacco's Tactics to Manufacture Uncertainty on Climate Science*. [En línea]. *Union of Concerned Scientists*, 2007. [Ref. 11 de mayo de 2012]. Disponible en: [http://www.ucsusa.org/assets/documents/global\\_warming/exxon\\_report.pdf](http://www.ucsusa.org/assets/documents/global_warming/exxon_report.pdf)
81. Covington, S. *Moving Public Policy to the Right: The Strategic Philanthropy of Conservative Foundations*. Faber, Daniel R., MCarthy, D. (eds.). Oxford, Foundations for Social Change Lanham: Rowman and Littlefield, 2005. ISBN: 0742519887.

82. Vilar, F. *Cato Institute: Detalle de orígenes de financiación*. [En línea] *Usted no se lo cree*. España: 2010 [Ref. de 10 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/background-climatico/maquinaria-negacion-agnostologia/think-tanks-llistat/cato/cato-institute-detalle-de-origenes-de-financiacion/>
83. Milloy, S. *The “Junkman” exposed*. [En línea]. *Americans for Nonsmoker’s Rights*, 1 de febrero de 2006. [Ref. 13 de febrero de 2012]. Disponible en: <http://www.no-smoke.org/getthefacts.php?id=482>
84. Vilar, F. *Stockholm Network*. [En línea] *Usted no se lo cree*. España: 2010 [Ref. de 10 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/background-climatico/maquinaria-negacion-agnostologia/think-tanks-llistat/redes-internacionales-de-think-tanks/stockholm-network/>
85. Moore, C. *Taking Control by Implementing the Manifesto: Saving Ourselves*. *Basel Action Network*. Former counsel to the U.S. Senate Committee on Environment and Public Works from 1978 to 1989, 2008
86. Mashey, J. *Fake science, fakexperts, funny finances, free of tax*. *Desmogblog*, 14 de febrero de 2012. [Ref. 20 de febrero 2012]. Disponible en: <http://www.desmogblog.com/sites/beta.desmogblog.com/files/fake.pdf>
87. Vilar, F. *Stockholm Network*. [En línea] *Usted no se lo cree*. España: 2010 [Ref. de 10 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/background-climatico/maquinaria-negacion-agnostologia/think-tanks-llistat/redes-internacionales-de-think-tanks/stockholm-network/>
88. Diethelm, P., Mckee, M. *Denialism: what is it and how should scientists respond?* *Oxford University Press on behalf of the European Public Health Association*, 2009. Disponible en: <http://eurpub.oxfordjournals.org/content/19/1/2.full>
89. Mooney, C. *Checking Crichton's Footnotes*. [En línea]. *Boston Globe*, 6 febrero de 2005. [Ref. 8 de junio de 2012]. Disponible en:

[http://www.boston.com/news/globe/ideas/articles/2005/02/06/checking\\_crichtons\\_footnotes/](http://www.boston.com/news/globe/ideas/articles/2005/02/06/checking_crichtons_footnotes/)

90. Ferreyra, Eduardo: *Clima feroz. Capítulo 8: «La política de Kioto».*
91. Anderegg, W., Prall, J., Harold J., Schneider, S. "Expert credibility in climate change". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 21 de junio de 2010.
92. "Beyond the Ivory Tower: The Scientific Consensus on Climate Change" (*Oreskes, Naomi. Science 3 December 2004: Vol. 306. No. 5702, p. 1686.*)
93. Hoggan, J. *Clearing the PR Pollution that Clouds Climate Science. Desmogblog, 2011. [Ref. 10 de enero de 2012]. Disponible en: www.desmogblog.com.*
94. [http://www.complex.org.au/tiki-download\\_file.php?fileId=91](http://www.complex.org.au/tiki-download_file.php?fileId=91)
95. <http://www.nytimes.com/1996/06/18/science/scientist-work-richard-s-lindzen-skeptic-asks-it-getting-hotter-it-just-computer.html?pagewanted=1>
96. <http://www.rebellion.org/docs/76395.pdf>
97. *Tobacco Documents ONG. 1999. [Ref. 10 de enero de 2011]. Disponible en: http://tobaccodocuments.org/pm/1005089612-9648.html?zoom=750&ocr\_position=above\_foramatted&start\_page=1&end\_page=37*
98. Hirayama, T. (1981). "Non-smoking wives of heavy smokers have a higher risk of lung cancer: a study from Japan". *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, 282(6259), 183–185.
99. <https://www.surgeongeneral.gov/library/reports/secondhandsmoke/fullreport.pdf>
100. [http://www.sourcewatch.org/index.php/Whitecoat\\_Project](http://www.sourcewatch.org/index.php/Whitecoat_Project).
101. *Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders – Office of Health and Environmental Assessment, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency –*

- December 1993 – 525 pp. –  
[http://oaspub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p\\_download\\_id=36793](http://oaspub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p_download_id=36793)
102. George Monbiot – *The denial industry* – *The Guardian*, 19/09/2006 –  
<http://www.guardian.co.uk/environment/2006/sep/19/ethicaliving.g2>
  103. Calvo JR, *El tabaco: de producto deseado a producto maldito*. ACIL 2011.
  104. *Changing conclusions on secondhand smoke in a sudden infant death syndrome review funded by the tobacco industry*. Tong EK, England L, Glantz SA. *Pediatrics*. 2005 Mar;115(3):e356-66.
  105. <https://www.industrydocumentslibrary.ucsf.edu/tobacco/docs/#id=gfcc0065>
  106. *The Advancement of Sound Science Coalition*. [En línea]. Sourcewatch, 22 February 2010. [ Ref. 5 de febrero de 2011].  
 Disponible [http://www.sourcewatch.org/index.php/The\\_Advancement\\_of\\_Sound\\_Science\\_Coalition](http://www.sourcewatch.org/index.php/The_Advancement_of_Sound_Science_Coalition)
  107. *Non-Profit Organizations Receiving Corporate Funding*. [En línea]. **Integrity in Science**. [12 de marzo de 2011]. **Disponible en:**  
[http://www.cspinet.org/integrity/nonprofits/center\\_for\\_indoor\\_air\\_research.html](http://www.cspinet.org/integrity/nonprofits/center_for_indoor_air_research.html)
  108. <https://www.industrydocumentslibrary.ucsf.edu/tobacco/docs/#id=qmcj0065>
  109. <http://www.rferl.org/a/1085243.html>
  110. <http://www.forestonline.org>
  111. [http://www.frasesgo.com/frase/frase-de-isaiah\\_berlin-75167.html](http://www.frasesgo.com/frase/frase-de-isaiah_berlin-75167.html)
  112. *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*, Naomi Oreskes and Erik M. Conway, Bloomsbury Press, 2010.
  113. Yach, D., Aguinaga, S. "Junking Science to Promote Tobacco. Tobacco, Lawyers, And Public Health". *American Journal of Public Health* 91, November 2001.
  114. Burton, B. Rampton, S. *Thinking Globally, Acting Vocally: The International Conspiracy to Overheat the Earth*. [En línea]. PR Watch, 1997. [Ref. 11 de

- enero de 2012*]. Disponible en:  
<http://www.prwatch.org/prwissues/1997Q4/warming.html>
115. Gelbspan, R. *Vampire Memo. Details New Propaganda Blitz by Energy Companies*. [En línea]. *Heat is on line*, 2006. [Ref. 11 de enero de 2012].  
Disponible en:  
<http://www.heatisonline.org/contentserver/objecthandlers/index.cfm?id=6021&method=full>
116. Gelbspan, R. *Snowed*. [En línea]. *Mother Jones*, 1 de mayo de 2005. [Ref. 12 de enero de 2012]. Disponible en:  
<http://www.motherjones.com/politics/2005/05/snowed>
117. Gutstein, D. *The Global Warming Denial Lobby*. [En línea]. *The Tyee: Canada*, 2 de mayo de 2006. [Ref. 6 de mayo de 2012]. Disponible en:  
<http://thetyee.ca/Mediacheck/2006/05/02/PaidtoDenyGlobalWarming/>
118. *Defending Hot Air: TASSC Takes On Global Warming*. [En línea]. *PR Watch*, 1997. [Ref. 1 de mayo de 2012].  
<http://www.prwatch.org/prwissues/1997Q3/tassc.html>
119. Fritsch, J. *Sometimes, Lobbyists Strive to Keep Public in the Dark*. [En línea]. *The New York Times* 19 de marzo de 1996. [Ref. 12 de mayo de 2012].  
Disponible en: <http://www.nytimes.com/1996/03/19/us/sometimes-lobbyists-strive-to-keep-public-in-the-dark.html>
120. *European Science and Environment Forum*. [En línea]. *Sourcewatch*, 20 de febrero de 2009. [Ref. 12 de mayo de 2012]. Disponible en:  
[http://www.sourcewatch.org/index.php?title=European\\_Science\\_and\\_Environment\\_Forum](http://www.sourcewatch.org/index.php?title=European_Science_and_Environment_Forum)
121. Gelbspan, R. *Big Coal's Funding of Skeptics*. [En línea]. *The Heat is Online*, 1998. [Ref. 14 de mayo de 2012]. Disponible en:  
<http://www.heatisonline.org/contentserver/objecthandlers/index.cfm?ID=4462&Method=Full>

122. Soon, W. Ferguson, R. *Eat more fish!* [En línea]. *The Wall Street Journal*, 15 de agosto de 2005. [Ref. 15 de mayo de 2012]. [http://fff.org/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=351](http://fff.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=351)
123. Regalado, A. "Debating Global Warming. Global Warming Skeptics Are Facing Storm Clouds". *The Wall Street Journal*, 31 de Julio de 2003.
124. Vilar, F. *El movimiento negacionista en cambio climático: Tabaco y clima, destrucción masiva.* [En línea] *Usted no se lo cree.* España, 21 de diciembre de 2009. [Ref. de 10 de junio de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/2009/12/21/movimiento-negacionista-1/>
125. Zapanta, V. *NAACP-Forgery Group, Bonner & Associates, Has a Decades-Long History of Astroturf Tactics.* [En línea] *Think Progress* 31 Julio de 2009. [Ref. 25 de mayo de 2012]. Disponible en: <http://thinkprogress.org/2009/07/31/bonner-forgery/>
126. Roth, Z. *Former Employee: Bonner "Just Got Caught This Time"* [En Línea]. *TPMMuckraker* 31 de julio de 2009. [Ref. 25 de mayo de 2012]. Disponible en: [http://tpmmuckraker.talkingpointsmemo.com/2009/07/former\\_employee\\_bonner\\_just\\_got\\_caught\\_this\\_time.php](http://tpmmuckraker.talkingpointsmemo.com/2009/07/former_employee_bonner_just_got_caught_this_time.php)
127. Vilar, F. *El movimiento negacionista en el Cambio Climático: Tabaco y clima, destrucción masiva.* [En línea] *Usted no se lo cree.* España, 21 de diciembre de 2009. [Ref. de 10 de junio de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/2009/12/21/movimiento-negacionista-1/>
128. *A Conversation with Dr. Frederick Seitz.* [En línea]. *Georges C. Marshall Institute*, 3 de septiembre de 1997. [Ref. 15 de mayo de 2012]. Disponible en: <http://www.marshall.org/article.php?id=21>
129. Vilar, F. *El movimiento negacionista en el Cambio climático: Tabaco y clima, destrucción masiva.* [En línea] *Usted no se lo cree.* España, 21 de diciembre de 2009. [Ref. de 10 de junio de 2012]. Disponible en: <http://ustednoselocree.com/2009/12/21/movimiento-negacionista-1/>

130. *RJR's Support of Biomedical Research International Advisory Board November*. [En línea]. *Tobacco Documents*, 1979. [Ref. 11 de febrero de 2011]. Disponible en: <http://tobaccodocuments.org/ness/29154.pdf>
131. *February Activity Report*. [En línea]. *Tobacco Issues*, 1 de marzo de 1994. [Ref. 11 de febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.tobaccodocuments.com>
132. *Leipzig Declaration. The Leipzig Declaration on Global Climate Change*. [En línea]. *Wikipedia*, 2009. [Ref. 12 de febrero de 2011]. Disponible en: [http://en.wikipedia.org/wiki/Leipzig\\_Declaration](http://en.wikipedia.org/wiki/Leipzig_Declaration)
133. *Statement by The Council of The National Academy Of Sciences Regarding Global Change Petition*. [En línea]. *National academy of Sciences*, 20 de abril de 1998. [Ref. 11 de febrero de 2011]. Disponible en: <http://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=s04201998>.
134. Tierney, J. *Global-Warming Skeptics Convene in N.Y.* [En línea]. *Tierney Lab, The New York Times*, 3 de marzo de 2008. [Ref. 12 de febrero de 2011]. <http://tierneylab.blogs.nytimes.com/2008/03/03/global-warming-skeptics-convene-in-ny/?scp=12&sq=John%20Tierney&st=cse>
135. Lahsen, M. *Technocracy, Democracy, and U.S. Climate Politics: The Need for Demarcations*. [En línea]. *Science, Technology, & Human Values*, 2005. [Ref. 12 de febrero de 2011]. Disponible en: [http://sciencepolicy.colorado.edu/admin/publication\\_files/resource-1892-2005.50.pdf](http://sciencepolicy.colorado.edu/admin/publication_files/resource-1892-2005.50.pdf)
136. Cook, John; Haydn Washington (April 2011). "Climate Change Denial: Heads in the Sand". *Earthscan*. ISBN 1-84971-336-7.





## COLECCIÓN: *DISCURSOS ACADÉMICOS*

Coordinación: **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**

1. *La Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote en el contexto histórico del movimiento académico.* (Académico de Número). **Francisco González de Posada**. 20 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
2. *D. Blas Cabrera Topham y sus hijos.* (Académico de Número). **José E. Cabrera Ramírez**. 21 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
3. *Buscando la materia oscura del Universo en forma de partículas elementales débiles.* (Académico de Honor). **Blas Cabrera Navarro**. 7 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
4. *El sistema de posicionamiento global (GPS): en torno a la Navegación.* (Académico de Número). **Abelardo Bethencourt Fernández**. 16 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
5. *Cálculos y conceptos en la historia del hormigón armado.* (Académico de Honor). **José Calavera Ruiz**. 18 de julio de 2003. INTEMAC.
6. *Un modelo para la delimitación teórica, estructuración histórica y organización docente de las disciplinas científicas: el caso de la matemática.* (Académico de Número). **Francisco A. González Redondo**. 23 de julio de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
7. *Sistemas de información centrados en red.* (Académico de Número). **Silvano Corujo Rodríguez**. 24 de julio de 2003. Ayuntamiento de San Bartolomé.
8. *El exilio de Blas Cabrera.* (Académica de Número). **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**. 18 de noviembre de 2003. Departamento de Física Fundamental y Experimental, Electrónica y Sistemas. Universidad de La Laguna.
9. *Tres productos históricos en la economía de Lanzarote: la orchilla, la barrilla y la cochinilla.* (Académico Correspondiente). **Agustín Pallarés Padilla**. 20 de mayo de 2004. Amigos de la Cultura Científica.
10. *En torno a la nutrición: gordos y flacos en la pintura.* (Académico de Honor). **Amador Schüller Pérez**. 5 de julio de 2004. Real Academia Nacional de Medicina.
11. *La etnografía de Lanzarote: "El Museo Tanit".* (Académico Correspondiente). **José Ferrer Perdomo**. 15 de julio de 2004. Museo Etnográfico Tanit.
12. *Mis pequeños dinosaurios. (Memorias de un joven naturalista).* (Académico Correspondiente). **Rafael Arozarena Doblado**. 17 diciembre 2004. Amigos de la Cultura Científica.
13. *Laudatio de D. Ramón Pérez Hernández y otros documentos relativos al Dr. José Molina Orosa.* (Académico de Honor a título póstumo). 7 de marzo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.

14. *Blas Cabrera y Albert Einstein*. (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo del Excmo. Sr. D. **Blas Cabrera Felipe**). **Francisco González de Posada**. 20 de mayo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
15. *La flora vascular de la isla de Lanzarote. Algunos problemas por resolver*. (Académico Correspondiente). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 5 de julio de 2005. Jardín de Aclimatación de La Orotava.
16. *El ecosistema agrario lanzaroteño*. (Académico Correspondiente). **Carlos Lahora Arán**. 7 de julio de 2005. Dirección Insular del Gobierno en Lanzarote.
17. *Lanzarote: características geoestratégicas*. (Académico Correspondiente). **Juan Antonio Carrasco Juan**. 11 de julio de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
18. *En torno a lo fundamental: Naturaleza, Dios, Hombre*. (Académico Correspondiente). **Javier Cabrera Pinto**. 22 de marzo de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
19. *Materiales, colores y elementos arquitectónicos de la obra de César Manrique*. (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo de **César Manrique**). **José Manuel Pérez Luzardo**. 24 de abril de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
20. *La Medición del Tiempo y los Relojes de Sol*. (Académico Correspondiente). **Juan Vicente Pérez Ortiz**. 7 de julio de 2006. Caja de Ahorros del Mediterráneo.
21. *Las estructuras de hormigón. Debilidades y fortalezas*. (Académico Correspondiente). **Enrique González Valle**. 13 de julio de 2006. INTEMAC.
22. *Nuevas aportaciones al conocimiento de la erupción de Timanfaya (Lanzarote)*. (Académico de Número). **Agustín Pallarés Padilla**. 27 de junio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
23. *El agua potable en Lanzarote*. (Académico Correspondiente). **Manuel Díaz Rijo**. 20 de julio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
24. *Anestesiología: Una especialidad desconocida*. (Académico Correspondiente). **Carlos García Zerpa**. 14 de diciembre de 2007. Hospital General de Lanzarote.
25. *Semblanza de Juan Oliveros. Carpintero – imaginero*. (Académico de Número). **José Ferrer Perdomo**. 8 de julio de 2008. Museo Etnográfico Tanit.
26. *Estado actual de la Astronomía: Reflexiones de un aficionado*. (Académico Correspondiente). **César Piret Ceballos**. 11 de julio de 2008. Iltre. Ayuntamiento de Tías.
27. *Entre aulagas, matos y tabaibas*. (Académico de Número). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 15 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
28. *Lanzarote y el vino*. (Académico de Número). **Manuel Díaz Rijo**. 24 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
29. *Cronobiografía del Dr. D. José Molina Orosa y cronología de acontecimientos conmemorativos*. (Académico de Número). **Javier Cabrera Pinto**. 15 de diciembre de 2008. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
30. *Territorio Lanzarote 1402. Majos, sucesores y antecesores*. (Académico Correspondiente). **Luis Díaz Feria**. 28 de abril de 2009. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.

31. *Presente y futuro de la reutilización de aguas en Canarias.* (Académico Correspondiente). **Sebastián Delgado Díaz.** 6 de julio de 2009. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.
32. *El análisis del tráfico telefónico: una herramienta estratégica de la empresa.* (Académico Correspondiente). **Enrique de Ferra Fantín.** 9 de julio de 2009. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
33. *La investigación sobre el fondo cósmico de microondas en el Instituto de Astrofísica de Canarias.* (Académico Correspondiente). **Rafael Rebolo López.** 11 de julio de 2009. Instituto de Astrofísica de Canarias.
34. *Centro de Proceso de Datos, el Cerebro de Nuestra Sociedad.* (Académico Correspondiente). **José Damián Ferrer Quintana.** 21 de septiembre de 2009. Museo Etnográfico Tanit.
35. Solemne Sesión Académica Necrológica de Homenaje al Excmo. Sr. D. Rafael Arozarena Doblado, Académico Correspondiente en Tenerife. *Laudatio Académica* por **Francisco González de Posada** y otras *Loas*. 24 de noviembre de 2009. Ilte. Ayuntamiento de Yaiza.
36. *La Cesárea. Una perspectiva bioética.* (Académico Correspondiente). **Fernando Conde Fernández.** 14 de diciembre de 2009. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
37. *La “Escuela Luján Pérez”: Integración del pasado en la modernidad cultural de Canarias.* (Académico Correspondiente). **Cristóbal García del Rosario.** 21 de enero de 2010. Fundación Canaria “Luján Pérez”.
38. *Luz en la Arquitectura de César Manrique.* (Académico Correspondiente). **José Manuel Pérez Luzardo.** 22 de abril de 2010. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
39. *César Manrique y Alemania.* (Académico Correspondiente). **Bettina Bork.** 23 de abril de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
40. *La Química Orgánica en Canarias: la herencia del profesor D. Antonio González.* (Académico Correspondiente). **Ángel Gutiérrez Ravelo.** 21 de mayo de 2010. Instituto Universitario de Bio-Orgánica “Antonio González”.
41. *Visión en torno al lenguaje popular canario.* (Académico Correspondiente). **Gregorio Barreto Viñoly.** 17 de junio de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
42. *La otra Arquitectura barroca: las perspectivas falsas.* (Académico Correspondiente). **Fernando Vidal-Ostos.** 15 de julio de 2010. Amigos de Écija.
43. *Prado Rey, empresa emblemática. Memoria vitivinícola de un empresario ingeniero agrónomo.* (Académico Correspondiente). **Javier Cremades de Adaro.** 16 de julio de 2010. Real Sitio de Ventosilla, S. A.
44. *El empleo del Análisis Dimensional en el proyecto de sistemas pasivos de acondicionamiento térmico.* (Académico Correspondiente). **Miguel Ángel Gálvez Huerta.** 26 de julio de 2010. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
45. *El anciano y sus necesidades sociales.* (Académico Correspondiente). **Aristides Hernández Morán.** 17 de diciembre de 2010. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.

46. *La sociedad como factor impulsor de los trasplantes de órganos abdominales.* (Académico de Honor). **Enrique Moreno González.** 12 de julio de 2011. Amigos de la Cultura Científica.
47. *El Tabaco: de producto deseado a producto maldito.* (Académico Correspondiente). **José Ramón Calvo Fernández.** 27 de julio de 2011. Dpto. Didácticas Espaciales. ULPGC.
48. *La influencia de la ciencia en el pensamiento político y social.* (Académico Correspondiente). **Manuel Medina Ortega.** 28 de julio de 2011. Grupo Municipal PSOE. Ayuntamiento de Arrecife.
49. *Parteras, comadres, matronas. Evolución de la profesión desde el saber popular al conocimiento científico.* (Académico Numerario). **Fernando Conde Fernández.** 13 de diciembre de 2011. Italfármaco y Pfizer.
50. *En torno al problema del movimiento perpetuo. Una visión histórica.* (Académico Correspondiente). **Domingo Díaz Tejera.** 31 de enero de 2012. Ayuntamiento de San Bartolomé
51. *Don José Ramírez Cerdá, político ejemplar: sanidad, educación, arquitectura, desarrollo sostenible, ingeniería de obras públicas viarias y de captación y distribución de agua.* (Académico Correspondiente). **Álvaro García González.** 23 de abril de 2012. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
52. *Perfil biográfico de César Manrique Cabrera, con especial referencia al Municipio de Haría.* (Académico Numerario). **Gregorio Barreto Viñoly.** 25 de abril de 2013. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
53. *Tecnología e impacto social. Una mirada desde el pasado hacia el futuro.* (Académico Correspondiente). **Roque Calero Pérez.** 26 de abril de 2013. Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.
54. *Historia del Rotary Club Internacional: Implantación y desarrollo en Canarias.* (Académico Correspondiente). **Pedro Gopar González.** 19 de julio de 2013. Construcciones Lava Volcánica, S.L.
55. *Ensayos en vuelo: Fundamento de la historia, desarrollo, investigación, certificación y calificación aeronáuticas.* (Académico Correspondiente). **Antonio Javier Mesa Fortún.** 31 de enero de 2014. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.
56. *El cielo nocturno de Fuerteventura: Recurso para la Ciencia y oportunidad para el Turismo.* (Académico Numerario). **Enrique de Ferrá Fantín.** 20 de mayo de 2015.
57. *La Unión Europea ante las crisis internacionales.* (Académico Numerario). **Manuel Medina Ortega.** 24 de julio de 2015.
58. *Seguridad alimentaria y disruptores endocrinos hoy.* (Académico Correspondiente). **Antonio Burgos Ojeda.** 14 de diciembre de 2015.
59. *El Dr. Tomás Mena y Mesa: Médico filántropo majorero.* (Académico Numerario). **Arístides Hernández Morán.** 15 de diciembre de 2015.
60. *Callejero histórico de Puerto de Cabras - Puerto del Rosario.* (Académico Numerario). **Álvaro García González.** 20 de abril de 2016.

61. *El moderno concepto de Probabilidad y su aplicación al caso de los Seguros/Il moderno concetto di Probabilità e il suo rapporto con l'Assicurazione*. (Académico Correspondiente en Italia). **Claudio de Ferra**. 25 de julio de 2016.
62. *Comentarios históricos sobre la obra de Boccaccio. “De Canaria y de las otras islas nuevamente halladas en el océano allende España”*. (Académico Numerario). **Cristóbal García del Rosario**. 25 de julio de 2016.
63. «*Literatura Viva*”, Una iniciativa en Lanzarote para fomentar la práctica de la *Lectura en Voz Alta*. (Académico Correspondiente). **Manuel Martín-Arroyo Flores**. 26 de julio de 2016.
64. *La herencia centenaria de un soñador. Huella y legado de Manuel Velázquez Cabrera (1863-1916)*. (Académico Correspondiente). **Felipe Bermúdez Suárez**. 17 de octubre de 2016.
65. *Propuesta para la provincialización de las islas menores del archipiélago canario*. (Académico Correspondiente). **Fernando Rodríguez López-Lannes**. 18 de octubre de 2016.
66. *Cambio Climático y Tabaco: El negocio está en la duda*. (Académico Numerario). **José Ramón Calvo Fernández**. 12 de diciembre de 2016.



**HOTEL LANCELOT  
ARRECIFE (LANZAROTE)**

---

---