



A continuación, un resumen de un artículo muy interesante de **Carl Sagan** (1934-1996), conocido divulgador y científico autor de la mítica serie de TV "Cosmos" en el que se representa a la perfección su manera de pensar y sobre el porqué de su lucha contra las pseudociencias. Aboga, sin duda, por la educación científica como único camino para "luchar" contra ellas. Es una traducción del artículo publicado originalmente en la revista norteamericana "Skeptical Inquirer" y que se publica bajo su autorización.

La carga del Escepticismo

"...Después de todo, cuando estás enamorado, quieres contarlo a todo el mundo. Por eso, la idea de que los científicos no hablen al público de la ciencia me parece aberrante".

Carl Sagan

¿ Qué es el escepticismo? No es nada esotérico. Nos lo encontramos a diario. Cuando compramos un coche usado, si tenemos el mínimo de sensatez, emplearemos algunas habilidades escépticas residuales (las que nos haya dejado nuestra educación). Podrías decir: "Este tipo es de apariencia honesta. Aceptaré lo que me ofrezca." O podrías decir: "Bueno, he oído que de vez en cuando hay pequeños engaños relacionados con la venta de coches usados, quizá involuntarios por parte del vendedor", y luego hacer algo. Le das unas pataditas a los neumáticos, abres las puertas, miras debajo del capó. (Podrías valorar cómo anda el coche aunque no supieses lo que se supone que tendría que haber debajo del capó, o podrías traerte a un amigo aficionado a la mecánica.) Sabes que se requiere algo de escepticismo, y comprendes por qué. Es desagradable que tengas que estar en desacuerdo con el vendedor de coches usados, o que tengas que hacerle algunas preguntas a las que es reacio a contestar. Hay al menos un pequeño grado de confrontación personal relacionado con la compra de un coche usado y nadie afirma que sea especialmente agradable. Pero existe un buen motivo para ello, porque si no empleas un mínimo de escepticismo, si posees una credulidad absolutamente destrabada, probablemente tendrás que pagar un precio tarde o temprano. Entonces desearás haber hecho una pequeña inversión de escepticismo con anterioridad.

Ahora bien, esto no es algo en lo que tengas que emplear cuatro años de carrera para comprenderlo. Todo el mundo lo comprende. El problema es que los coches usados son una cosa, y los anuncios de televisión y los discursos de presidentes y líderes políticos son otra. Somos escépticos en algunas cosas, pero, desafortunadamente, no en otras.

Por ejemplo, hay un tipo de anuncio de aspirina que revela que el producto de la competencia sólo tiene una cierta cantidad del ingrediente analgésico que los médicos recomiendan (no te dicen cuál es el misterioso ingrediente), mientras que *su* producto tiene una cantidad dramáticamente superior (de 1,2 a 2 veces más por cada pastilla). Por tanto deberías comprar su producto. Pero ¿por qué no simplemente tomar dos pastillas de la competencia? Nadie te ha dicho que preguntes. No apliques escepticismo en este asunto. No pienses. Compra.

Si tuvieras que bajar a la Tierra en cualquier momento del dominio humano, te encontrarías con un conjunto de sistemas de creencia popular, más o menos similar. Cambian, a veces rápidamente, a veces en una escala de varios años; pero, a veces, sistemas de creencia de este tipo duran muchos miles de años. Al menos unos cuantos están siempre presentes. Creo que es razonable preguntarse por qué. Somos *Homo Sapiens*. Ésa es nuestra característica diferenciadora, eso de *sapiens*. Se supone que somos listos. Entonces ¿por qué nos rodea siempre todo ese tema? Bueno, por una parte, muchos de esos sistemas de creencia tratan necesidades humanas reales que no se presentan en nuestra sociedad. Existen necesidades médicas insatisfechas, necesidades espirituales, y necesidades de comunicación con el resto de la comunidad humana. Puede que haya más de esos defectos en nuestra sociedad que en muchas otras de la historia de la humanidad. Por tanto, es razonable para la gente probar y hurgar en varios sistemas de creencia, para ver si ayudan en algo.

Por ejemplo, tomemos una manía de moda: la canalización. Tiene como premisa fundamental, al igual que el espiritismo, que, cuando morimos, no desaparecemos exactamente, sino que una parte de nosotros continúa. Esa parte, dicen, puede retomar el cuerpo de un humano u otras criaturas en el futuro, y por tanto, personalmen

te, la muerte pierde mucha amargura para nosotros. Y lo que es más, tenemos una oportunidad, si los argumentos de la canalización son ciertos, de contactar con seres queridos que han muerto.

Hablando personalmente, yo estaría encantado de que la reencarnación fuese cierta. Perdí a mis dos padres en los últimos años, y me encantaría tener una pequeña conversación con ellos, para decirles cómo están los niños y asegurarme de que todo va bien dondequiera que estén. Eso toca algo muy profundo. Pero, al mismo tiempo, y precisamente por esa razón, sé que hay gente que intenta beneficiarse de las vulnerabilidades de los afligidos. Mejor que los espiritualistas y los canalizadores tengan un argumento convincente.

O tomemos la idea de que, pensando mucho sobre formaciones geológicas, podemos decir dónde hay depósitos de mineral o petróleo. Uri Geller afirma eso. Ahora bien, si eres un ejecutivo de una compañía de exploración de mineral o petróleo, tus garbanzos dependen de que encuentres los minerales o el petróleo: por tanto, gastar cantidades triviales de dinero, comparadas con lo que te gastas a menudo en exploración geológica, en este caso para encontrar físicamente los depósitos, no suena tan mal. Podrías caer en la tentación.

O tomemos a los OVNI's, el argumento de que nos están visitando continuamente seres de otros mundos en naves espaciales. Encuentro esto muy emocionante. Al menos es una ruptura con lo ordinario. He empleado una buena cantidad de tiempo en mi vida científica trabajando en el tema de la búsqueda de inteligencia extraterrestre. Piensa cuánto esfuerzo podría ahorrarme si esos tipos están visitándonos. Pero cuando podemos reconocer alguna vulnerabilidad emocional relacionada con una pretensión, es cuando tenemos que hacer los esfuerzos más firmes de escrutinio escéptico. En esa situación es cuando pueden aprovecharse de nosotros.

Ahora reconsideremos la canalización. Hay una mujer en el Estado de Washington que afirma entrar en contacto con alguien que tiene 35.000 años de edad: *Ramtha* (quien, por cierto, habla muy bien inglés con lo que me parece un acento indio). Supongamos que tenemos a *Ramtha* aquí y supongamos que *Ramtha* es cooperativo. Podríamos hacer algunas preguntas: ¿Cómo sabemos que *Ramtha* vivió hace 35.000 años? ¿Quién está llevando la cuenta de los milenios que se interponen? ¿Cómo es que son exactamente 35.000 años? Eso es un número muy redondo. ¿35.000 más qué, o menos qué? ¿Cómo eran las cosas hace 35.000 años? ¿Cómo era el clima? ¿Dónde vivió *Ramtha*? (Sé que habla inglés con un acento indio, pero ¿dónde se hablaba así hace 35.000 años?) ¿Qué come *Ramtha*? (Los arqueólogos saben algo sobre lo que comía la gente por aquel entonces.) Tendríamos una buena oportunidad de descubrir si sus afirmaciones son ciertas. Si fuera realmente alguien de hace 35.000 años, podríamos aprender mucho sobre hace 35.000 años. Por tanto, de una manera u otra, o *Ramtha* es realmente alguien de hace 35.000 años, en cuyo caso descubriremos algo sobre ese periodo (que es anterior a la glaciación de Wisconsin, una época interesante), o es un farsante y se equivocará. ¿Cuáles son los idiomas indígenas, cómo es la estructura social, con quién más vive *Ramtha* (hijos, nietos), cuál es el ciclo de vida, la mortalidad infantil, qué ropas lleva, cuál es su esperanza de vida, qué armas, plantas y animales hay? Dinos. En cambio, lo que oímos son las homilías más banales, indistinguibles de las que los supuestos ocupantes de los OVNI's les dicen a los pobres humanos que afirman haber sido abducidos por ellos.

Ocasionalmente, por cierto, recibo una carta de alguien que está en *contacto* con un extraterrestre que me invita a "preguntar lo que sea". Así que tengo una lista de preguntas. Los extraterrestres están muy avanzados, recordemos. Por tanto pregunto cosas como: "Por favor, denme una demostración simple del Último Teorema de Fermat." O de la Conjetura de Goldbach. Y luego tengo que explicar qué son estas cosas, porque los extraterrestres no las llamarán Último Teorema de Fermat, así que escribo la pequeña ecuación con sus exponentes. Nunca recibo respuesta. Por otra parte, si le pregunto algo como "¿Deberíamos ser buenos los humanos?", siempre recibo respuesta. Pienso que se puede deducir algo de esta habilidad diferenciada para contestar preguntas. Si son cosas imprecisas y vagas, están encantados de responder, pero si es algo específico, que dé ocasión a descubrir si saben algo realmente, sólo hay silencio.

El científico francés Henri Poincaré hizo una observación sobre por qué la credulidad está tan extendida: "También sabemos lo cruel que es la verdad a menudo, y nos preguntamos si el engaño no es más consolador." Eso es lo que he intentado decir con mis ejemplos. Pero no creo que ésa sea la única razón por la que la credulidad está extendida. El escepticismo desafía a instituciones establecidas. Si enseñamos a todo el mundo, digamos a los estudiantes de instituto, el hábito de ser escépticos, quizá no limiten su escepticismo a los anuncios de aspirinas y a los canalizadores de 35.000 años. Puede que empiecen a hacerse inoportunas preguntas sobre las instituciones económicas, o sociales, o políticas o religiosas. ¿Luego dónde estaremos?

El escepticismo es peligroso. Ésa es precisamente su función, en mi opinión. Es menester del escepticismo el ser peligroso. Y es por eso que hay una gran renuencia a enseñarlo en las escuelas. Es por eso que no encontramos un dominio general del escepticismo en los medios. Por otra parte, ¿cómo evitaremos un peligroso futuro si no poseemos las herramientas intelectuales elementales para hacer preguntas agudas a aquéllos que están nominalmente al cargo, especialmente en una democracia?

Me parece que lo que se necesita es un equilibrio exquisito entre dos necesidades conflictivas: el mayor escrutinio escéptico de todas las hipótesis que se nos presentan, y al mismo tiempo una actitud muy abierta a las nuevas ideas. Obviamente, estas dos maneras de pensar están en cierta tensión. Pero si sólo puedes ejercitar una de ellas, sea cual sea, tienes un grave problema.

Si sólo eres escéptico, entonces no te llegan nuevas ideas. Nunca aprendes nada nuevo. Te conviertes en un viejo cascarrabias convencido de que la estupidez gobierna el mundo. (Existen, por supuesto, muchos datos que te apoyan.) Pero de vez en cuando, quizá uno entre cien casos, una nueva idea resulta estar en lo cierto, ser válida y maravillosa. Si tienes demasiado arraigado el hábito de ser escéptico en todo, vas a pasarla por alto o tomarla a mal, y en ningún caso estarás en la vía del entendimiento y del progreso.

Por otra parte, si eres receptivo hasta el punto de la mera credulidad y no tienes una pizca de sentido del escepticismo, entonces no puedes distinguir las ideas útiles de las inútiles. Si todas las ideas tienen igual validez, estás perdido, porque entonces, me parece, ninguna idea tiene validez alguna.

Algunas ideas son mejores que otras. El mecanismo para distinguirlas es una herramienta esencial para tratar con el mundo y especialmente para tratar con el futuro. Y es precisamente la mezcla de estas dos maneras de pensar el motivo central del éxito de la ciencia.

Los científicos realmente buenos practican ambas. Por su cuenta, cuando hablan consigo mismos, amontonan grandes cantidades de nuevas ideas y las critican implacablemente. La mayoría de ellas nunca llega al mundo exterior. Sólo las ideas que pasan por rigurosos filtros salen y son criticadas por el resto de la comunidad científica. A veces ocurre que las ideas que son aceptadas por todo el mundo resultan ser erróneas, o al menos parcialmente erróneas, o al menos son reemplazadas por ideas de mayor generalidad. Y, aunque, por supuesto, existen algunas pérdidas personales (vínculos emocionales con la idea de que tú mismo has jugado un papel inventivo), no obstante la ética colectiva es que, cada vez que una idea así es derribada y reemplazada por algo mejor, la misión de la ciencia ha salido beneficiada. En ciencia, ocurre a menudo que los científicos dicen: "¿Sabes?, ése es un gran argumento; yo estaba equivocado." Y luego cambian su mentalidad y jamás se vuelve a escuchar de sus bocas esa vieja opinión. Realmente hacen eso. No ocurre tan a menudo como debiera, porque los científicos son humanos y el cambio es a veces doloroso. Pero ocurre a diario. No soy capaz de recordar la última vez que pasó algo así en la política o en la religión. Es muy raro que un senador, por ejemplo, responda: "Ése es un buen argumento. Voy a cambiar mi afiliación política."

Me gustaría decir unas cuantas cosas sobre las estimulantes sesiones sobre la búsqueda de inteligencia extraterrestre (SETI) y sobre el lenguaje animal en nuestra conferencia del CSICOP. En la historia de la ciencia, existe un instructivo desfile de importantes batallas intelectuales que resultan tratar todas ellas sobre lo centrales que son los seres humanos. Podríamos llamarlas batallas sobre la presunción anticopernicana.

He aquí algunas de las cuestiones:

- *Somos el centro del Universo. Todos los planetas y las estrellas y el Sol y la Luna giran alrededor nuestro. (Chico, debemos ser realmente especiales.)*

Ésa era la creencia impuesta (Aristarco aparte) hasta la época de Copérnico. Le gustaba a mucha gente porque les daba una posición central personalmente injustificada en el Universo. El mero hecho de estar en la Tierra te hacía privilegiado. Eso te hacía sentir bien. Luego llegó la prueba de que la Tierra era sólo un planeta y de que esos puntos brillantes en movimiento eran también planetas. Decepcionante. Incluso deprimente. Mejor cuando éramos centrales y únicos.

- *Pero al menos nuestro Sol está en el centro del Universo.*

No, esas otras estrellas también son soles, y lo que es más, nos encontramos en las afueras de la galaxia. No estamos nada cerca del centro de la galaxia. Muy deprimente.

- *Bueno, al menos la Vía Láctea está en el centro del Universo.*

Luego un poco más de progreso científico. Descubrimos que no existe eso del centro del Universo. Lo que es más, hay cien mil millones de galaxias más. Ésta no tiene nada de especial. Completamente deprimente.

- *Bueno, al menos nosotros, los humanos, somos el pináculo de la creación. Somos aparte. Todas esas criaturas, las plantas y los animales, son inferiores. Nosotros somos superiores, no tenemos conexión con ellos. Todo ser viviente ha sido creado separadamente.*

Luego viene Darwin. Descubrimos una continuidad evolucionaria. Estamos relacionados estrechamente con las otras bestias y vegetales. Lo que es más, nuestros parientes biológicos más cercanos son los chimpancés. Ésos son nuestros parientes más cercanos (¿esos bichos?) Es una vergüenza. ¿Has ido alguna vez al zoo y los has visto? ¿Sabes lo que hacen? Imagina lo embarazosa que era esta verdad en la Inglaterra victoriana, cuando Darwin tuvo esta idea.

Hay otros ejemplos importantes (sistemas de referencia privilegiados en física y la mente inconsciente en psicología) que pasaré por alto.

Mantengo que en la tradición de este largo conjunto de debates (cada uno de los cuales ha sido ganado por los copernicanos, por los tipos que dicen que no hay nada especial en nosotros), hubo una nota callada profundamente emocional en los debates de las dos sesiones del CSICOP que he mencionado. La búsqueda de inteligencia extraterrestre y el análisis de un posible lenguaje animal hieren a uno de los sistemas de creencia pre-copernicanos que quedan:

- *Al menos somos las criaturas más inteligentes de todo el Universo.*

Si no existen más chicos listos en ninguna parte, aunque estemos relacionados con los chimpancés, aunque estemos en las afueras de un universo vasto y tremendo, al menos todavía nos queda algo especial. Pero, en el momento que encontremos inteligencia extraterrestre, se perderá el último pedazo de presunción. Creo que parte de la resistencia a la idea de la inteligencia extraterrestre es debida a la presunción anticopernicana. Asimismo, sin tomar ninguna postura en el debate de si hay otros animales (los primates superiores, especialmente los grandes monos) inteligentes o con un lenguaje, es claramente, a nivel emocional, la misma cuestión. Si definimos a los humanos como criaturas que tienen lenguaje y nadie más tiene lenguaje, al menos somos únicos en ese aspecto. Pero si resulta que todos esos sucios, repugnantes y graciosos chimpancés pueden, con el Ameslan o de cualquier otra manera, comunicar ideas, entonces ¿qué nos queda de especial a nosotros? En los debates científicos existen, a menudo inconscientemente, impulsoras predisposiciones emocionales sobre estas cuestiones. Es importante darse cuenta de que los debates científicos, al igual que los debates pseudocientíficos, pueden llenarse de emociones por todas estas razones.

Ahora echemos un vistazo más de cerca a la búsqueda de inteligencia extraterrestre por radio. ¿En qué se diferencia de la pseudociencia? Dejarme contar un par de casos reales. A principios de los sesenta, los soviéticos ofrecieron una rueda de prensa en Moscú en la que anunciaron que una fuente distante de radio, llamada CTA-102, estaba variando sinusoidalmente, como una onda seno, con un periodo de unos 100 días. ¿Por qué convocaron una rueda de prensa para anunciar que una fuente distante de radio estaba variando? Porque pensaban que era una

civilización extraterrestre de inmenso poder. Eso se merece convocar una rueda de prensa. Esto es incluso anterior a la existencia de la palabra *cuásar*. Hoy sabemos que CTA-102 es un cuásar. No sabemos muy bien lo que es un cuásar: y existe más de una explicación para ellos mutuamente exclusiva en la literatura científica. No obstante, pocos consideran seriamente que un cuásar, como CTA-102, sea una civilización galáctica extraterrestre, porque hay un número de explicaciones alternativas de sus propiedades que son más o menos consistentes con las leyes físicas que conocemos sin evocar a la vida alienígena. La hipótesis extraterrestre es una hipótesis de último recurso. Sólo si falla todo lo demás se acude a ella.

Segundo ejemplo: en 1967, científicos británicos encontraron una fuente de radio cercana que fluctuaba en un periodo de tiempo mucho más corto, con un periodo constante de hasta diez cifras significativas. ¿Qué era? Su primer pensamiento fue que era algo como un mensaje que se nos estaba enviando, o un faro de navegación interestelar para las naves espaciales que volaban entre las estrellas. Incluso le dieron, entre los de la Universidad de Cambridge, el perverso nombre de LGM-1 (Little Green Men, u Hombrecillos Verdes). Sin embargo (eran más listos que los soviéticos), no convocaron una rueda de prensa, y pronto se hizo claro que lo que tenían era lo que ahora se llama un *púlsar*. De hecho fue el primer púlsar de la Nebulosa Cangrejo. Bueno, ¿qué es un púlsar? Un púlsar es una estrella comprimida hasta el tamaño de una ciudad, soportada como no lo está ninguna otra estrella, no por presión gaseosa, no por exclusión electrónica, sino por las fuerzas nucleares. Es, en cierto sentido, un núcleo atómico del tamaño de Pasadena. Sostengo que esa es una idea al menos tan rara como la del faro de navegación interestelar. La respuesta a lo que es un púlsar tiene que ser algo muy extraño. No es una civilización extraterrestre, es otra cosa: pero otra cosa que abre nuestros ojos y mentes e indica posibilidades en la naturaleza que nunca habríamos adivinado.

Luego está la cuestión de los falsos positivos. Frank Drake en su original experimento Ozma, Paul Horowitz en el programa META (Megachannel Extraterrestrial Assay) patrocinado por la Sociedad Planetaria, el grupo de la Universidad de Ohio y muchos otros grupos han recibido señales que han hecho palpar sus corazones. Piensan por un momento que han captado una señal genuina. En algunos casos no tenemos la menor idea de lo que fue; las señales no se han repetido. La noche siguiente apuntas el mismo telescopio al mismo punto en el cielo con la misma modulación y la misma frecuencia, y lo pasa-bandas todo de la misma manera, y no oyes nada. No publicas esos datos. Puede ser un mal funcionamiento del sistema de detección. Puede ser un avión militar AWACS revoloteando y emitiendo en canales de frecuencia supuestamente reservados para la radioastronomía. Puede ser un aparato de diatermia en la misma calle. Hay muchas posibilidades. No se declara inmediatamente que has descubierto inteligencia extraterrestre sólo porque has encontrado una señal anómala.

Y si se repitiese, ¿lo anunciarías? No. Puede ser una broma. Puede ser algo que le pasa a tu sistema y que no eres capaz de descifrar. En cambio, llamarías a los científicos de un montón de radiotelescopios y les dirías que en ese punto particular del cielo, a esa frecuencia, modulación, y banda y todo eso, pareces captar algo curioso. ¿Por favor, podrían mirar si captan algo parecido? Y sólo si obtienen la misma información varios observadores independientes del mismo punto del cielo piensas que tienes algo. Aun entonces sigues sin saber que ese algo es inteligencia extraterrestre, pero al menos has podido determinar que no es algo de la Tierra. (Y también que no es algo en órbita terrestre; está más lejos que eso.) Este es el primer plan de acción que se requiere para asegurarse de que realmente tienes una señal de una civilización extraterrestre.

Fíjate que hay una cierta disciplina implicada. El escepticismo impone una carga. No puedes salir y gritar *pequeños hombrecillos verdes*, porque vas a parecer muy tonto, como les pasó a los soviéticos con el CTA-102, que resultó ser algo muy distinto. Es necesaria una cautela especial cuanto las implicaciones son de tanta importancia como aquí. No estamos obligados a decidirnos por algo en cuanto tenemos unos datos. No pasa nada por no estar seguros.

Me suelen preguntar: "¿Crees que existe inteligencia extraterrestre?" Y yo respondo con los argumentos habituales. Hay un montón de lugares allá afuera, miles de millones. Luego digo que me sorprendería mucho que no existiese inteligencia extraterrestre, pero que por supuesto no tenemos pruebas concluyentes de ello. Y luego me preguntan: "Vale, pero ¿qué es lo que crees realmente?" Y respondo: "Ya te he dicho lo que creo." "Sí, pero ¿qué te dicen tus entrañas?" Pero yo no intento pensar con mis entrañas. En serio, es mejor reservarse la opinión hasta que tengamos pruebas.

Después de que se publicase mi artículo *El Arte de la Detección de Camelos en Parade* (1 feb. 1987), recibí, como puedes imaginar, un montón de cartas. *Parade* es leído por 65 millones de personas. En el artículo di una larga lista de cosas que eran *presuntos o demostrados camelos* (treinta o cuarenta). Los defensores de todas esas cosas resultaron uniformemente ofendidos, por lo que recibí montones de cartas. También ofrecí un conjunto de instrucciones muy elementales acerca de cómo tratar a los camelos (los argumentos de una autoridad no valen, todos los pasos de una cadena de evidencias tienen que ser válidos, etcétera). Mucha gente contestó diciendo: "Tiene usted toda la razón en las generalidades; desafortunadamente, eso no es aplicable a mi doctrina particular." Por ejemplo, uno de ellos decía que la idea de que existe inteligencia extraterrestre fuera de la Tierra es un ejemplo de excelente camelo. Concluía: "Estoy tan seguro de esto como de cualquier otra cosa en mi experiencia. No hay vida consciente en otro lugar del Universo. El Hombre vuelve así a su legítima posición en el centro del Universo."

Otro remitente también estaba de acuerdo con todas mis generalidades, pero decía que, como escéptico empedernido, yo había cerrado mi mente a la verdad. Más notablemente, he ignorado la evidencia de que la Tierra tiene seis mil años de antigüedad. Bueno, no la he ignorado; he considerado la supuesta evidencia y luego la he rechazado. Existe una diferencia, y ésta es una diferencia, podríamos decir, entre prejuicio y postjuicio. Prejuicio es hacer un juicio antes de considerar los hechos. Postjuicio es hacer un juicio después de considerarlos. El prejuicio es terrible, en el sentido de que se cometen injusticias y graves errores. El postjuicio no es terrible. Por supuesto, no

puedes ser perfecto; también puedes cometer errores. Pero es permisible hacer un juicio después de haber examinado la evidencia. En algunos círculos incluso se fomenta.

Creo que parte de lo que impulsa a la ciencia es la sed de maravilla. Es una emoción muy poderosa. Todos los niños la sienten. En una clase de parvulario, todos la sienten; en una clase de bachillerato casi nadie la siente, o siquiera la reconoce. Algo pasa entre el parvulario y el bachillerato, y no es sólo la pubertad. No sólo los colegios y los medios no enseñan mucho escepticismo, tampoco se fomenta mucho este emocionante sentido de lo maravilloso. Ambas, ciencia y pseudociencia, despiertan ese sentimiento. Una pobre popularización de la ciencia establece un nicho ecológico para la pseudociencia.

Si la ciencia se explicase a la gente de a pie de una manera accesible y excitante, no habría sitio para la pseudociencia. Pero existe una especie de Ley de Gresham por la que, en la cultura popular, la mala ciencia expulsa a la buena. Y por esto pienso que tenemos que culpar, primero, la comunidad científica por no hacer un mejor trabajo popularizando la ciencia, y segundo, a los medios, que a este respecto son casi por completo inútiles. Todo periódico americano tiene una columna diaria de astrología. ¿Cuántos tienen siquiera una columna semanal de astronomía? Y también pienso que es culpa del sistema educativo. No enseñamos a pensar. Esto es un error muy serio que podría incluso, en un mundo infestado con 60.000 armas nucleares, comprometer el futuro de la humanidad.

Sostengo que hay mucha más maravilla en la ciencia que en la pseudociencia. Y además, en la medida que esto tenga algún significado, la ciencia tiene como virtud adicional (y no es una despreciable) su veracidad