

La responsabilidad del escepticismo.

Carl Sagan

¿Qué es el escepticismo? No es algo muy esotérico y lo encontramos todos los días. Cuando compramos un auto usado, si al menos somos algo sensatos pondremos en acción algunos poderes escépticos –los que nuestra educación nos haya dejado. Usted podría pensar del vendedor: “Este es un tipo de apariencia honesta, y voy a aceptar lo que me ofrezca”. O pudiera decir: “Sé que a veces ocurren decepciones con la compra de autos usados, tal vez sin responsabilidad del vendedor”, y hacer algo. Puede probar los frenos, abrir las puertas del auto, mirar debajo del capó, incluso puede andar en el auto, o conseguirse a un amigo que sepa de mecánica. Usted sabe que se requiere de cierto escepticismo y entiende por qué. Es desagradable tener que discutir con el vendedor o preguntarle por cosas a las que se niega responder. Nadie pretenda que sea particularmente placentero tener una pequeña confrontación interpersonal cuando quiere comprar un auto usado. Pero vale la pena tenerla porque si usted no utiliza un mínimo de escepticismo, si usted tiene una credulidad sin límite, alguna consecuencia desagradable puede ocurrir después. Entonces se va arrepentir de no haber tenido algo de escepticismo antes.

Usted no necesita cuatro años de educación de pregrado para entenderlo. Todos lo entienden. El problema es que una cosa es comprar un auto usado y otra muy distinta son los comerciales de televisión, los pronunciamientos del presidente de la república, o de los líderes de los partidos políticos. Somos escépticos en algunas cosas pero, desafortunadamente, no en otras.

Por ejemplo, hay un tipo de comerciales sobre aspirinas que afirman que los productos competidores usan un ingrediente analgésico en la proporción que los doctores recomiendan – nadie dice de qué se trata el misterioso ingrediente-, pero que su producto contiene una proporción aumentada significativamente. En consecuencia, concluyen, usted debiera comprar este producto. Pero, ¿por qué no tomar los dos productos? No se supone que usted vaya a plantárselo. El hecho es que no aplicamos escepticismo en este tema. No pensamos. Sólo compramos.

Esas afirmaciones contenidas en los comerciales publicitarios constituyen decepciones pequeñas. No significan mucho dinero y nos inducen a comprar un producto inferior. Pero, no es terrible.

Pero, considere ésto:

Tengo en mis manos el programa de este año de la exposición Vida Total, en San Francisco. Veinte mil personas la visitaron el año pasado. Fijémonos en algunos de los expositores: *“Tratamientos Alternativos para Pacientes de Sida: reconstruyen nuestras defensas naturales y previenen las crisis del sistema inmunológico. Aprenda sobre los desarrollos más recientes, que hasta aquí los medios han ignorado”*. A mí me parece que tales afirmaciones pueden hacer mucho daño. Otros dicen: *“Cómo las proteínas tramposas producen dolor y sufrimiento”*; *“Cristales: ¿Talismanes o Piedras?”*. Esta última presentación continúa así: *“Así cómo los cristales concentran las ondas sonoras y de luz para la radio y la televisión...así pueden amplificar las vibraciones espirituales para los seres humanos desintonizados”*. Yo me imagino que

los sintonizados deben ser muy pocos. Aquí hay otra presentación: “*El Regreso de las Diosas: un Ritual de Presentación*”. Otro: “*Sincronicidad: La Experiencia de Reconocimiento*”. En la página siguiente, “*Usted, San Germán, y las Curaciones de la Llama Violeta*”. Y así siguen, con publicidad acerca de las ‘oportunidades’ que ofrecen, desde lo dudoso a lo espúreo. Todo ello disponible en la Expo Vida Total.

Si usted descendiera en la Tierra en cualquier época durante la ocupación humana, va a encontrarse con una serie de sistemas de creencias, populares y más o menos similares. Cambian, a veces muy rápidamente o en el lapso de un año. Pero a veces las creencias de este tipo duran muchos miles de años. Unas cuantas de ellas están siempre disponibles. Creo que vale la pena preguntar por qué-Somos *seres racionales*. Esta es la característica que nos distingue, la parte *pensante*. Se supone que seamos inteligentes. ¿Por qué, entonces, nos acompañan siempre estas creencias? Pues bien, de una parte, muchas de estas creencias satisfacen necesidades humanas que no están siendo satisfechas por nuestra sociedad. Hay necesidades médicas no satisfechas, necesidades espirituales, y necesidades de comunión con el resto de la comunidad humana. Puede que haya en nuestra sociedad más fallas de este tipo que cualquier otra en la historia humana. De ahí que resulte razonable para la gente curiosear y tratar de adoptar varios sistemas de creencias, para ver si ayudan.

Por ejemplo, una manía que está de moda: la canalización. Como en el caso del espiritualismo, su premisa fundamental es que cuando morimos no desaparecemos exactamente, y que algo de nosotros continúa. Esta parte, se nos dice, puede volver a entrar en los cuerpos humanos y de otros seres en el futuro, y de este modo la muerte pierde mucho de su capacidad para herirnos personalmente. Lo que es más, tenemos una oportunidad de contactarnos con nuestros seres queridos que ya han muerto –según sostienen los partidarios de la canalización.

En lo personal, me encantaría que la reencarnación fuese real. Perdí a mis padres no hace muchos años y querría tener una pequeña conversación con ellos, y contarles lo que sus nietos están haciendo, y asegurarme que estén bien donde sea que se hallen. Esto toca algo muy profundo en nosotros. Pero, al mismo tiempo, y precisamente por esa razón, sé que hay gente que trata de sacar ventajas de las vulnerabilidades de los deudos. Los espiritualistas y los canalistas deberían tener argumentos más convincentes.

O considere la idea de que pensando intensamente en las formaciones geológicas usted puede decirnos qué depósitos minerales o de petróleo hay debajo. Uri Geller sostenía eso. Si usted es un ejecutivo de una empresa petrolera o de exploraciones, su trabajo depende del hallazgo de minerales o petróleo: de modo que gastar un monto trivial de dinero en el hallazgo de depósitos por medio de recursos píquicos no suena tan mal, dado lo que se gasta habitualmente en la exploración geológica. Podríamos sentirnos tentados.

O pensemos en los Objetos Voladores No Identificados (OVNI). Se afirma que desde siempre nos han estado visitando seres extraterrestres provenientes de otros mundos. Creo que es una idea estremecedora. No cabe duda que se trata de una creencia para nada común. He dedicado mucho tiempo de mi trabajo científico a la búsqueda de inteligencia extraterrestre. Imagine cuanto esfuerzo podría ahorrarme si efectivamente estos seres ya están aquí. Pero cuando reconocemos alguna vulnerabilidad emocional en relación a algún tema, es allí exactamente donde tenemos que hacer los mayores esfuerzos de escrutinio escéptico.

Ahora bien, consideremos la canalización. Hay una mujer del Estado de Washington que afirma estar en contacto con alguien llamado "Ramtha", que vivió hace 35.000 años. Supongamos que tenemos a Ramtha en contacto y que resulta una persona cooperativa. Podríamos preguntarle algunas cuestiones: ¿Cómo sabemos que vivió hace 35.000 años? ¿Son exactamente 35.000 años? Se trata de un número redondo. ¿35.000 años, más o menos? ¿Cómo eran las cosas en ese tiempo? ¿Cómo era el clima? ¿En qué lugar de la Tierra vivía (se nos dice que Ramtha habla inglés con acento hindú). ¿Qué comía Ramtha? (los arqueólogos saben al respecto). Tendríamos, entonces, una verdadera oportunidad para determinar si las afirmaciones de esta mujer son verdaderas. Deberíamos poder descubrir algo acerca de ese período, 35.000 años atrás, hacia la Edad del Hielo, los idiomas indígenas, la estructura social, el círculo familiar de Ramtha, la mortalidad infantil de entonces, las ropas que vestían, la expectativa de vida, las armas que usaban, las plantas y los animales. Pero, en vez de eso, esta mujer nos cuenta cosas banales, tan difíciles de distinguir como aquellas que transmiten los pobres seres humanos que han sido abducidos por los supuestos ocupantes de platillos voladores.

Ocasionalmente recibo la carta de alguien que asegura estar en 'contacto' con un extraterrestre y me invita a preguntar lo que sea. Yo tengo una lista de preguntas, Recordemos que los extraterrestres son, se dice, sumamente avanzados. Entonces pregunto cosas como "Deme una prueba del último Teorema de Fermat, o la Conjetura de Goldbach". Entonces me ocurre que tengo que explicar lo que eso es, porque los extraterrestres no lo denominan así; de modo que escribo una pequeña ecuación con sus exponentes. Nunca obtengo una respuesta. Por otra parte, si pregunto algo como "¿deberían ser buenos los seres humanos?", siempre recibo una respuesta. Creo que algo puede deducirse de esta diferencia para contestar preguntas. Los extraterrestres se ponen extremadamente felices cuando tienen que contestar a preguntas vagas; pero no dicen media palabra cuando pregunto algo específico, cuando tengo la oportunidad de establecer si es que efectivamente saben algo.

El científico francés Henri Poincaré puso atención en lo exuberante de la credulidad: *"Sabemos también lo cruel que la verdad es con frecuencia, y nos preguntamos si el engañarnos nos consuela más"*. Esto es lo que he tratado de decir con mis ejemplos. Pero no creo que esa sea la única razón por la que la credulidad es tan exuberante. El escepticismo desafía a las instituciones establecidas. Si enseñamos el hábito de ser escéptico a todos los estudiantes –por ejemplo, de la enseñanza media-, tal vez no restringirían su escepticismo a los comerciales de aspirinas y a los canalizadores de hace 35.000 años. Tal vez comenzarían a hacer preguntas incómodas acerca de las instituciones económicas, sociales, políticas, o religiosas. ¿Dónde estaríamos entonces?

El escepticismo es peligroso. Y, en mi opinión, esa es exactamente su función. Por eso es que existe un gran rechazo a la idea de enseñarlo en las escuelas y colegios. Por eso tampoco lo encuentra en los medios de comunicación. Pero, por otra parte, ¿cómo negociaremos el futuro que queremos si no tenemos las herramientas intelectuales elementales para formular preguntas incisivas sobre aquellos que están nominalmente en el poder, especialmente en una democracia?

(.....) Quiero agregar algo más acerca de la responsabilidad del escepticismo. Usted puede caer en el hábito de pensamiento mediante el cual se disfruta riéndose de toda la gente que no ve las cosas como usted. Hay que estar advertido contra eso.

Me parece que lo que necesitamos es un delicado equilibrio entre dos necesidades en conflicto: el más escéptico examen de todas las hipótesis que se nos ofrecen y, al mismo tiempo, tener una gran

apertura a nuevas ideas. Obviamente, existen tensión entre ambos modos de pensar. Pero si usted es capaz de ejercitar sólo uno de ellos, el que sea, entonces usted tiene un gran problema.

Si usted sólo es escéptico, entonces no va a considerar nuevas ideas. Nunca aprenderá algo nuevo. Se convertirá en un sujeto viejo y malhumorado, convencido que el mundo carece de sentido (por supuesto, hay muchos antecedentes que respaldan su postura). De vez en cuando, quizás un caso entre cien, surge una nueva idea, válida y sorprendente. Si usted sólo está en el hábito de ser escéptico respecto de todo, va a extrañar o sentir no saberlo.....

Por otro lado, si usted está abierto al extremo de la credulidad y no tiene ni pizca de sentido escéptico, entonces no podrá distinguir las ideas útiles de aquellas que no valen la pena. Si todas las ideas tienen igual validez entonces usted está perdido porque, me parece a mí, eso equivale a que ninguna idea tiene validez,

Algunas ideas son mejores que otras. Los procedimientos para distinguir entre unas y otras constituyen una herramienta esencial para entenderse con el mundo y especialmente con el futuro. Y es precisamente la combinación de estos dos modos de pensar la que resulta central en el éxito de la ciencia.

Los científicos auténticos piensan de ambas maneras. Por su propia iniciativa, hablando consigo mismos, ponen a batir un enorme número de ideas nuevas y las critican implacablemente. Muchas ideas nunca salen de este ámbito. Sólo las que resisten una rigurosa auto-filtración son dadas a conocer y son examinadas por el resto de la comunidad científica. Ocurre a veces que las ideas aceptadas por todos resultan ser falsas, o al menos parcialmente falsas, o al menos son superadas por ideas de mayor generalidad. Y a pesar que hay por supuesto algunas pérdidas personales – ligazones emocionales con la idea que uno eventualmente inventó- no obstante la ética colectiva consiste en que cada vez ideas tales son superadas y reemplazadas por algo mejor; con ello se beneficia la ciencia. En ciencia, ocurre a menudo que los científicos dicen: “éste es realmente un buen argumento; mi planteamiento estaba equivocado”, y de hecho cambian su pensamiento y no vuelven a insistir. Realmente lo hacen. Y no ocurre con la frecuencia que debiera porque son seres humanos y a veces el cambio es algo doloroso. Pero ocurre todo el tiempo. No recuerdo la última en que eso haya ocurrido en política o en religión. Sería muy raro que un senador reconociera la calidad de un argumento contrario al suyo y decidiera cambiar de partido político.

Quisiera decir unas pocas cosas sobre las estimulantes reuniones dedicadas a la búsqueda de inteligencia extraterrestre en las que participé. En la historia de la ciencia hay un instructivo desfile de grandes disputas intelectuales que se convirtieron en el tema de cuán centrales son los seres humanos. Podríamos llamarlas “batallas acerca de la vanidad anti-Copernicana”.

He aquí algunos de los temas:

“Somos el centro del Universo. Todos los planetas y todas las estrellas, y el Sol y la Luna, giran alrededor nuestro”.

(¡Caramba, debemos ser algo realmente especial!). Esta fue la creencia predominante –con la sola excepción de Aristarco de Samos- hasta la época de Copérnico. A mucha gente le gustaba porque les otorgaba una injustificada posición central en el Universo. El solo hecho de estar en la Tierra nos volvía privilegiados. Eso hacía sentirse bien. Entonces surgió la evidencia de que la Tierra era sólo

un planeta y que aquellos otros puntos brillantes en movimiento eran también planetas. Chocante. Incluso, deprimente. Estábamos mejor cuando éramos centrales y únicos.

“Pero al menos nuestro Sol está en el centro del Universo”.

No, esas otras estrellas son también soles y, más aún, estamos fuera en (the galactic boondocks). Estamos cerca del centro de la galaxia. Muy deprimente.

“Bueno, pero al menos la Vía Láctea está en el centro del Universo”.

Pero hubo un poco más de progreso en la ciencia. Y encontramos que no hay nada que sea centro del Universo. No sólo eso, hay 100 billones de otras galaxias. No hay nada especial con la nuestra. Profunda desesperación.

“Bueno, al menos nosotros los humanos somos el pináculo de la creación. Somos distintos. Todas las demás criaturas, las plantas y los animales, están en un nivel más bajo. No tenemos conexión con ellos. Todos los seres vivientes han sido creados separadamente”.

Y entonces vino Darwin. Nos encontramos con una continuidad evolutiva. Estamos estrechamente ligados con los demás animales y vegetales. Lo que es más, nuestros parientes biológicos más cercanos son los chimpancés. ¿Esos son nuestros parientes?, qué vergüenza. ¿Ha ido al zoológico y los ha observado? ¿Sabe lo que hacen?.....

Hay otros ejemplos importantes –perspectivas referenciales privilegiadas en física y la mente inconsciente en psicología-, pero voy a pasar de largo con eso.

Sostengo que en la tradición de larga serie de debates –uno de los cuales fue ganado por los copernicanos, esos que sostienen que no tenemos nada de especiales- hay una corriente emocional subterránea; incluso en las reuniones a las que me he referido, sobre la búsqueda de inteligencia extraterrestre y el análisis de posibles ‘lenguajes’ animales, eso choca con uno de los sistemas remanentes de creencias pre-Copernicanas.

“Al menos, somos las criaturas más inteligentes de todo el Universo”.

Si no hay otra gente inteligente en el Universo, incluso si es que estamos ligados a los chimpancés, incluso si estamos en (the boondocks) de un universo vasto e imponente, al menos hay algo especial respecto de nosotros. Pero en el momento en que hallemos inteligencia extraterrestre, esa pizca de vanidad restante desaparece. Creo que algo de la resistencia a la idea de inteligencia extraterrestre se debe a la vanidad anti-Copernicana. Del mismo modo, sin tomar partido en el debate acerca de si otros animales son inteligentes o tienen lenguaje, en el nivel emocional, claramente se trata de lo mismo. Si definimos los seres humanos como criaturas que tienen lenguaje y ninguna otra lo tiene, al menos seríamos únicos en ello. Pero si resulta que todos esos sucios, repugnantes y risibles chimpancés, como otras criaturas, pueden también comunicar ideas, ¿qué nos queda entonces de especiales?. En estos debates científicos intervienen, con frecuencia inconscientemente, predisposiciones emocionales que presionan. Es importante comprender que, por estas entre otras diferentes razones, los debates científicos, así los debates pseudocientíficos, pueden estar inundados de emociones.

Ahora miremos de más cerca la búsqueda radial de inteligencia extraterrestre. ¿En qué se diferencia de la pseudociencia? Déjeme darle un par de ejemplos reales. En los años '60, los soviéticos organizaron en Moscú una conferencia de prensa en la que anunciaron que una fuente radial distante, llamada CTA-102, variaba sinusoidalmente, como una (sine) onda, con un período de unos

100 días. ¿Por qué llamaron a esa conferencia de prensa? Porque pensaron que se trataba de una civilización extraterrestre de inmenso poder. Eso merecía una conferencia de prensa. Todo esto ocurrió antes que existiera la palabra 'quasar'. Hoy sabemos que CTA-102 es un quasar. No sabemos muy bien qué es lo que son los quasars: y existen explicaciones excluyentes en la literatura científica. No obstante, pocos consideran seriamente que un quasar, como el CTA-102, tenga que ver con una civilización extraterrestre, porque hay numerosas explicaciones alternativas acerca de sus propiedades que son más o menos consistentes con las leyes físicas que conocer, sin necesidad de invocar vida alienígena. La hipótesis extraterritorial es una hipótesis de último recurso. Sólo si todo lo demás falla, acudimos a ella.

Segundo ejemplo: científicos británicos hallaron en 1967 una nítida fuente radial cercana que fluctúa en una escala temporal mucho más corta....¿De qué se trataba? Lo primero que pensaron fue que era algo como un mensaje que estaba siendo enviado, o una baliza de navegación interestelar de una nave espacial viajando entre las estrellas. Incluso, en la Universidad de Cambridge le asignaron el irónico nombre de LGM-1, Little Green Man (Hombre Verde Pequeño). Sin embargo, más sabios que los rusos, no llamaron a una conferencia de prensa y pronto resultó claro que se trataba de lo que hoy llamamos un 'pulsar'. De hecho, fue el primer pulsar, el Crab Nebula. Bien, ¿qué es un pulsar? Un pulsar es una estrella reducida al tamaño de una ciudad y a diferencia de las demás estrellas que se sostienen por la presión de los gases o por degeneración de los electrones, se sostiene mediante fuerzas nucleares. En cierto sentido es como un núcleo atómico del tamaño de la ciudad de Pasadena. Ahora bien, se trata de una idea al menos tan rara como la de una baliza de navegación interestelar. La respuesta sobre qué sea un pulsar tiene que ser algo muy extraño. No se trata de una civilización extraterrestre, es algo distinto: pero se trata de algo diferente que nos abre los ojos y la mente y nos señala posibilidades en la naturaleza que jamás habíamos pensado.

Y también está la cuestión de los positivos falsos. Frank Drake en su original experimento Ozma, Paul Horowitz en el programa patrocinado por la Sociedad Planetaria, el grupo de la Universidad de Ohio y muchos otros grupos, han captado señales anómalas que hacen palpar el corazón. Por un momento creyeron haber dado con una señal genuina. En algunos casos, no no tenemos ni la más remota idea; las señales no se repiten. La noche siguiente vuelves al mismo telescopio, te ubicas en el mismo lugar del cielo, con la misma modulación y la misma frecuencia y banda, todo exactamente igual, y no oyes nada. No publicas estos datos. Puede tratarse de una falla en el sistema de detección. Puede tratarse de un planeador militar transmitiendo en canales de frecuencia que se supone están reservados a la radio astronomía. Puede tratarse de una máquina (diathermy) en la calle. Las posibilidades son muchas. No se trata de toparse con una señal anómala y declarar inmediatamente que hemos hecho contacto con una inteligencia extraterrestre.

Si el hecho se repitiera, ¿lo anunciaría entonces? No debiera. Tal vez sea un chasco. Tal vez sea algo que ocurre en su sistema, y que no ha tenido la perspicacia para imaginarlo. En vez de anunciarlo, podría llamar a otros científicos que están trabajando en otros radiotelescopios, darles las coordenadas, decirles que dio con algo divertido, y pedirles que le echen una mirada. Y sólo si varios observadores independientes obtienen el mismo tipo de información desde el mismo punto del cielo, puede pensar que tienen algo entre manos. Incluso entonces usted no sabe si se trata de inteligencia extraterrestre pero, al menos, sabe que no se trata de algo que proviene de la Tierra, ni de algo que orbita la Tierra, sino que es más lejano. Esa es la primera secuencia de acontecimientos que se requiere para estar seguro de que usted está recibiendo una señal desde una civilización extraterrestre.

Ahora bien, tiene que darse cuenta que hay cierta disciplina implicada en esto. El escepticismo impone responsabilidades. Usted no puede salir gritando "*hombrecitos verdes*" porque si no va a parecer bastante tonto, como los soviéticos con el CTA-102, cuando en verdad se trata de algo completamente diferente. Una precaución especial es necesaria cuando algo como esto está en juego. No se está obligado a precipitarse antes de que la evidencia esté disponible. No hay problema en no estar seguro.

Con frecuencia me hacen la pregunta: "*¿Piensa que hay inteligencia extraterrestre?*". Y yo doy los argumentos estándar: "*Hay muchos lugares en el espacio exterior, billones, etcétera, etcétera..*". Y luego digo que sería sorprendente para mí que no hubiera inteligencia extraterrestre pero, por supuesto, no hay evidencia suficiente. Entonces me preguntan: "*Ya, pero ¿qué piensa usted?*". Y yo digo: "*Ya le dije lo que pienso*". Y me contestan: "*Si pero, ¿qué le dice su sentimiento?*". Pero yo no intento pensar con mis sentimientos. Verdaderamente, está bien postergar las conclusiones hasta tener disponible la evidencia.

Después que mi artículo "*El Fino Arte de Detectar Fiascos*" fuera publicado en la revista Parade (01.II.1987) recibí, como era de imaginar, un montón de cartas. Millones de personas leen la revista Parade. En el artículo, proporcioné una lista de fiascos, demostrados o presuntos, unos 30 o 40. Los defensores de esos planteamientos reaccionaron sintiéndose ofendidos, y escribieron muchas cartas. Dí también una serie de prescripciones muy elementales para enfrentar los fiascos –los argumentos basados en la autoridad no sirven, todos los pasos en la cadena de la evidencia deben ser verdaderos, y así. Muchas personas me escribieron de vuelta, diciendo "*Usted tiene la razón en lo general; pero eso no se aplica a mi doctrina en particular*". Por ejemplo, en una carta su autor sostenía que la idea de vida inteligente en el universo era un excelente ejemplo de fiasco. Y concluía: "*Estoy seguro de esto así como de cualquier cosa en mi experiencia. No hay vida consciente en parte alguna del Universo. De este modo, la Humanidad recupera su posición correcta como centro del Universo*".

Otra persona coincidía también con todas mis generalidades pero decía que yo, como inveterado escéptico, había cerrado mi mente a la verdad. Lo más notable es que yo había ignorado la evidencia de que la Tierra tiene 6.000 años de antigüedad.

Bueno, en verdad no la he ignorado; consideré la pretendida evidencia y *entonces* la rechacé. Hay una diferencia, y podríamos decir que es la que hay entre el pre-juicio y el post-juicio. El prejuicio consiste en formular una afirmación antes de examinar los hechos. El post-juicio consiste en formularla después de considerar los hechos. El prejuicio es terrible, en el sentido de que hace posible cometer injusticias y serios errores. El postjuicio no es terrible. Por cierto, no se puede ser perfecto; también uno puede cometer errores. Pero es permisible formular un juicio después de haber examinado la evidencia. En ciertos círculos, eso es lo que se estimula.

Creo que parte de lo que impulsa a la ciencia es la sed de asombro. Es una emoción poderosa. Todos los niños la sienten. En las clases de primer grado, todos la sienten; en las clases del doceavo grado casi nadie la siente o no la reconoce. Algo ocurre entre un punto y el otro, y no es precisamente la pubertad. No sólo las escuelas y los medios de comunicación no enseñan mucho escepticismo, también hay escasa estimulación de la conmovedora sensación de maravillarse. La ciencia y la pseudociencia excitan esta sensación. Las divulgaciones mediocres de la ciencia construyen un nicho ecológico para la pseudociencia.

Si la ciencia fuese explicada a las personas promedio de un modo accesible y excitante, no habría lugar para la pseudociencia. Pero, en la cultura popular, la mala ciencia expulsa a la ciencia auténtica. Por eso pienso que tenemos que culpar a la comunidad científica por no hacer mejor la tarea de popularizar la ciencia; y culpar a los medios de comunicación, que resultan uniformemente lamentables a este respecto. Todos los diarios de los Estados Unidos tiene una columna de astrología. ¿Cuántos de ellos tiene, más no sea, una columna semanal de astronomía? Y creo que también es una falla del sistema educacional. No enseñamos a pensar. Esta es una falla muy seria porque, en un mundo provisto de 60.000 armas nucleares, compromiso el futuro humano.

Sostengo que hay más maravilla en la ciencia que en la pseudociencia. Y además, en cualquier medida en que el término tenga sentido, la ciencia tiene la virtud adicional, no despreciable, de ser verdadera.