

# **CIENCIA Y PSEUDOCIENCIA**

## **Rogelio Rodríguez Muñoz <sup>1</sup>**

### **1. A modo de introducción**

En su libro *Destejiendo el arcoiris*, Richard Dawkins ha escrito:

“La decadencia de las religiones occidentales tradicionales ha creado un vacío que parece estar siendo ocupado no por la ciencia, con su visión más clarividente y grandiosa del cosmos, sino por lo paranormal y la astrología. Cabía esperar que, a finales del siglo XX, el más fecundo de todos desde el punto de vista científico, la ciencia se hubiera incorporado a nuestra cultura y nuestro sentido estético se hubiera ampliado para ir al encuentro de su poesía. Sin revivir el pesimismo de C.P. Snow en los años cincuenta, veo con disgusto que, a las puertas del fin de siglo (el libro fue escrito en 1998) estas esperanzas no se han materializado. Los libros de astrología se venden más que los de astronomía. La televisión allana el camino a magos de segunda categoría que se hacen pasar por médiums y clarividentes”.

Han pasado ya algunos años entrados en el siglo XXI, pero nuestra época se sigue viendo cruzada por la misma paradoja: el conocimiento científico es más grande y avanzado que nunca, pero al mismo tiempo la humanidad se ve asaltada por una multitud cada vez mayor de creencias irracionales.

---

<sup>1</sup> Licenciado en Filosofía, U. de Chile. Magíster en Filosofía Moral y Política, U. de Chile

Umberto Eco --en su último libro, *A paso de cangrejo*-- titula a un artículo con una frase atribuida a Chesterton: **“El que ya no cree en Dios cree en todo”**. Y nos señala lo mismo que Richard Dawkins: a pesar de los avances de la ciencia, de la extensión de la educación a cada vez más sectores de la sociedad y de todos los llamados a cultivar el pensamiento ilustrado, cada día la razón humana se ve asaltada por más mitos, supersticiones e ilusiones, muchos de ellos difundidos ampliamente por los medios de comunicación y vestidos fraudulentamente con los ropajes del conocimiento científico.

Hoy ya nadie duda que es prácticamente imposible imaginar nuestra sociedad sin los avances científicos y tecnológicos con que contamos, adelantos que nos permiten vivir más y mejor. Pero, por otro lado, existe un preocupante y generalizado desconocimiento de los resultados, métodos y contenidos de las diversas disciplinas científicas actuales.

Este “analfabetismo científico” es el que posibilita el auge de las llamadas “pseudociencias”: disciplinas o creencias irracionales cuyos defensores pretenden hacer pasar por ciencias, pero no son ciencias. Estas pseudociencias –como la astrología, la parapsicología, la videncia, la “medicina alternativa”, las “sanaciones psíquicas”, la ovnilogía, las creencias en viajes fuera del cuerpo, la reencarnación, etc., contradicen los principios y las teorías científicas mejor establecidas.

## 2. ¿A qué llamamos pseudociencia?

Con su característica mordacidad y precisión, el filósofo argentino Mario Bunge señala: “Una pseudociencia es un montón de macanas que se vende como ciencia” y agrega que se la reconoce por poseer al menos un par de los siguientes rasgos:

- Invoca entes inmateriales o sobrenaturales inaccesibles al examen empírico.
- Es crédula: no somete sus especulaciones a prueba alguna.
- Es dogmática: no cambia sus principios cuando fallan ni como resultado de nuevos hallazgos.
- Rechaza la crítica, alegando que es motivada por un pensamiento dogmático o por resistencia psicológica. Generalmente recurre a la falacia ad hominem en vez del argumento honesto.
- No encuentra ni utiliza leyes generales.
- Sus principios son incompatibles con algunos de los principios más seguros de la ciencia.
- Se mantiene al margen de la comunidad científica. Sus cultores no publican en revistas científicas ni participan de seminarios ni congresos abiertos a la comunidad científica.

Según Bunge, “las pseudociencias son como las pesadillas: se desvanecen cuando se las examina a la luz de la ciencia. Pero mientras tanto infectan la cultura y algunas de ellas son de gran provecho pecuniario para sus cultores”.

Martin Gardner llama a las pseudociencias “ciencias deshonestas y engañosas”. En rigor, no son ciencias, por más que sus cultores insistan en que sus especulaciones han sido confirmadas concluyentemente. Incluso en las ciencias, las hipótesis, conjeturas y teorías no se consideran establecidas de manera absolutamente definitiva. El principal principio metodológico de las ciencias es el que no se justifica el sostener una afirmación verdadera a menos que esté respaldada por medio de la evidencia o la lógica. No basta con que uno esté interiormente convencido de la verdad de lo que cree. En algún punto esas creencias deben ser verificables objetivamente por investigadores imparciales.

En uno de sus libros, Carl Sagan expone el siguiente texto:

“—En mi garage vive un dragón que escupe fuego por la boca.

Supongamos que yo le hago a usted una aseveración cómo ésa. A lo mejor le gustaría comprobarlo, verlo usted mismo. A lo largo de los siglos ha habido innumerables historias de dragones, pero ninguna prueba real. ¡Qué oportunidad!

-- Enséñemelo – me dice usted.

Yo le llevo a mi garage. Usted mira y ve una escalera, latas de pintura vacías y un triciclo viejo, pero el dragón no está.

-- ¿Dónde está el dragón? --me pregunta.

-- Oh, está aquí --contesto yo moviendo la mano vagamente--. Me olvidé de decir que es un dragón invisible.

Me propone que cubra de harina el suelo del garage para que queden marcadas las huellas del dragón.

-- Buena idea --replico--, pero este dragón flota en el aire.

Entonces propone usar un sensor infrarrojo para detectar el fuego invisible.

-- Buena idea, pero el fuego invisible tampoco da calor.

-- Se puede pintar con spray el dragón para hacerlo visible.

-- Buena idea, sólo que es un dragón incorpóreo y la pintura no se le pegaría.

Y así sucesivamente. Yo contrarresto cualquier prueba física que usted me propone con una explicación especial de por qué no funcionará.

Ahora bien, ¿cuál es la diferencia entre un dragón invisible, incorpóreo y flotante que escupe un fuego que no quema y un dragón inexistente? Si no hay manera de refutar mi opinión, sin no hay ningún experimento concebible válido contra ella, ¿qué significa decir que mi dragón existe? Su incapacidad de invalidar mi hipótesis no equivale en absoluto a demostrar que es cierta. Las afirmaciones que no pueden probarse, las aseveraciones inmunes a la refutación son verdaderamente inútiles, por mucho valor que puedan tener para inspirarnos o excitar nuestro sentido de maravilla. Lo que yo he pedido que haga es acabar aceptando, en ausencia de pruebas, lo que yo digo.” (*In El mundo y sus demonios*).

Imagino lo que mis lectores pensarían de alguien que saliera con una aseveración como ésta. Pero aseveraciones como éstas son las que hacen los defensores de las pseudociencias. Hay mucha gente a nuestro alrededor que creen tener dragones de distintas layas en sus garages y esparcen estas creencias con vehemente dogmatismo: como la astrología, la piramidología, la percepción extrasensorial, la homeopatía, el diseño inteligente, la telekinesis, el espiritismo, las abducciones por extraterrestres...

### **3. Las pseudociencias como asalto a la razón**

James Randi, un famoso mago profesional, se ha dedicado durante varios años a demostrar que quienes dicen ostentar poderes paranormales no son más que charlatanes que usan trucos. Randi, cofundador y miembro del CSICOP - Comité para la Investigación Científica de lo Presunto Paranormal (al que también pertenecen o han pertenecido figuras como Carl Sagan, Isaac Asimov, Martín Gardner, Paul Kurtz y Michael Shermer) fundó en 1996 la Fundación Educativa James Randi, la que ofrece un premio de 1.000.000 de dólares a cualquier persona que pueda probar poseer cualquier tipo de poder sobrenatural bajo criterios científicos, es decir, en condiciones de experimentación controlada acordadas por ambas partes. Nadie, en todos estos años, ha superado las pruebas preliminares. Cada semana Randi actualiza el sitio web de la Fundación con comentarios escritos.

Para desarmar el mito del “dragón en el garage”, Carl Sagan nos propone conservar siempre y explícitamente el criterio racional, esto es, la demanda de evidencia. Así, avanzamos en conocimiento, tal como lo hacen los científicos que marchan hacia delante mediante la refutación de sus hipótesis. Recuerdo aquí la famosa frase del etólogo austriaco Konrad Lorenz, por cierto exagerada pero que da una idea de lo que debe ser el saber científico: Lorenz señalaba que no había nada mejor que refutar al menos una hipótesis favorita cada día antes del desayuno.

Ya sé que se puede afirmar que el conocimiento científico actual no comprende todo el saber humano. Hay cosas que la ciencia hoy no puede explicar, pero que lo podría hacer mañana. El conocimiento humano va avanzando y no podemos dar por falso o disparatado **todo** lo que la razón científica actual no puede explicar. En el pasado se dijo que máquinas más pesadas que el aire no podían volar. Hasta hace unos años la telefonía inalámbrica era inconcebible. Siguiendo este criterio, alguien podría decir que en el futuro tal vez se pueda demostrar científicamente que los muertos no desaparecen totalmente de la esfera del ser y que, por consiguiente, los seres humanos vivos podemos comunicarnos con sus espíritus. O que los extraterrestres nos visitan periódicamente para extraer información de nosotros. O que los cristales sanan nuestras enfermedades o que meternos dentro de una pirámide de vidrio nos colma de energía. ¿Cómo podemos diferenciar el escepticismo justificado de la miopía dogmática e intolerante?

El escritor Arthur C. Clarke ha escrito que: “Cualquier tecnología lo bastante avanzada es indistinguible de la magia”, afirmación bastante cierta pero que no funciona a la inversa. De esta frase no se sigue que “cualquier afirmación mágica que pueda hacer cualquiera en cualquier momento es indistinguible de un avance tecnológico futuro”. Ha habido ocasiones en que el escepticismo de la ciencia en un momento determinado ha dado paso a una realidad que se ha materializado después, pero dentro de aquello que es científica y racionalmente posible, dentro del ámbito establecido por las leyes de la naturaleza. Unas cuantas cosas que hoy día nos sorprenderían probablemente se harán realidad en el futuro. Pero muchas más cosas que nos sorprenderían actualmente **no** se harán realidad en el futuro. Hay que separar lo científicamente probable del cúmulo de creencias que permanecerán para siempre en el reino de la ficción y la magia.

Karl Popper propuso como criterio de científicidad lo que llamó la **falsabilidad**: señalando que una proposición es científica si, y solamente si, se pueden imaginar circunstancias en las que sería falsa. Y resultará una proposición verdadera si resiste todos los intentos de falsearla. Por su parte, Mario Bunge propone otro criterio para considerar afirmaciones como científicas; a saber, su coherencia o compatibilidad con el grueso del conocimiento científico de la época. Los defensores de las pseudociencias, por una parte, eluden imaginar las condiciones en que sus aseveraciones serían falsas y, por otra, hacen estas aseveraciones a pesar de que contradigan el saber científico actual.

Hay otro principio útil para desmontar mitos y falsedades. En el siglo XVIII, el filósofo escocés David Hume expuso una prueba lógica que resulta irrefutable:

“...Ningún testimonio es suficiente para establecer un milagro, a menos que el testimonio sea tal que su falsedad fuera más milagrosa que el hecho que trata de establecer” (*De los milagros* – 1748).

Siguiendo este baremo, Richard Dawkins examina uno de los milagros mejor certificados de todos los tiempos y que ha sido reconocido oficialmente por el Vaticano: la aparición de nuestra Señora de Fátima. Así lo relata la Iglesia:

El 13 de octubre de 1917 había más de 70.000 personas reunidas en la Cova da Iria en Fátima, Portugal. Habían acudido allí para observar un milagro que había sido vaticinado por la Santísima Virgen a tres jóvenes visionarios: Lucía dos Santos y sus dos primos, Jacinta y Francisco Marto... Poco después del mediodía, Nuestra Señora se apareció a los tres visionarios. Cuando la Señora está a punto de irse, señaló al Sol. Lucía repitió emocionada el gesto y la gente miró al cielo... Entonces un resuello de terror surgió de la muchedumbre, pues el Sol pareció desgajarse de los cielos y empezar a caer sobre la multitud... Justo cuando parecía que la bola de fuego iba a caer sobre ellos y destruirlos, el milagro cesó y el sol recuperó su lugar normal en el cielo, resplandeciendo de nuevo, tan apaciblemente como siempre.

Dice Dawkins: “Si el milagro del Sol en movimiento lo hubiera visto sólo Lucía, la joven responsable del culto de Fátima en primera instancia, poca gente lo hubiera tomado en serio. Hubiera sido muy fácil que se tratara de una alucinación privada, o de una mentira evidentemente motivada. Son los 70.000 testimonios lo que impresiona. ¿Acaso podrían 70.000 personas ser víctimas simultáneamente de la misma alucinación? ¿Podrían 70.000 personas confabularse en la misma mentira? Y si nunca hubo 70.000 testigos, ¿podría el informador del acontecimiento haberse inventado tantos testimonios y salirse con la suya?

Apliquemos el criterio de Hume. Por un lado, nos piden que creamos en una alucinación colectiva, un efecto luminoso o una mentira masiva que implica a 70.000 personas. Hay que admitir que esto es improbable. Pero es **menos** improbable que la alternativa que el Sol se movió realmente. El Sol que pendía sobre Fátima no era, después de todo, un Sol privado; era el mismo Sol que caldeaba a los millones de personas restantes en el lado iluminado del planeta. Si el Sol se hubiera movido realmente, pero el acontecimiento lo hubieran visto únicamente los presentes en Fátima, tendría que haberse consumado un milagro todavía mayor: tendría que haberse escenificado una ilusión de **no** movimiento para todos los millones de testigos que no estaban en Fátima. Y esto supone ignorar el hecho de que, si el Sol se hubiera movido realmente a la velocidad reportada, el sistema solar se hubiera colapsado. No tenemos otra alternativa que seguir a Hume, elegir la menos milagrosa de las alternativas posibles y concluir, en contra de la doctrina oficial del Vaticano, que el milagro de Fátima nunca sucedió”, Richard Dawkins (“**Destejiendo el arcoiris**”). Tusquets, España, 2000.

A la luz de estos criterios razonables y objetivos hay, sin duda, un sinnúmero de especulaciones y aseveraciones que podemos descartar de manera absoluta, tal como este “milagro” de Fátima. Por ejemplo, los físicos están de acuerdo en que si un inventor solicita una patente para una máquina de movimiento perpetuo, se puede rechazar con toda seguridad sin siquiera examinar su proyecto. Ello se debe a que cualquier máquina de movimiento perpetuo violaría las leyes de la termodinámica.

Así, también, muchas otras especulaciones pseudocientíficas pueden descartarse de inmediato como fraudes, ilusiones, embustes, alucinaciones, errores honestos o mentiras descaradas. Podría, ciertamente, mencionar muchos ejemplos en tal sentido, pero prefiero remitir a las páginas que importantes autores han escrito al respecto y que resultan muy esclarecedoras. (Mis lectores tendrán una provechosa experiencia si consultan los libros que aparecen en la bibliografía al final de este artículo).

No quisiera, sin embargo, terminar este ensayo sin referirme – aunque sea brevemente-- a una especulación pseudocientífica de gran popularidad y ampliamente difundida por la prensa y la TV. Se trata de los relatos que hablan de platillos voladores y de visitas extraterrestres.

En el libro que ya he mencionado de Carl Sagan, este autor nos dice que cada campo de la ciencia tiene su propio complemento de pseudociencia. Y agrega,

además, que el vacío de cada superstición que la ciencia desaloja es llenado rápidamente con una nueva creencia mitológica. Hoy, por ejemplo, los extraterrestres cumplen la función que antiguamente cumplían los fantasmas y las brujas que han sido expulsados por el método científico, cruzando estos seres de otros planetas --según se cree-- grandes distancias interestelares para venir a estudiarnos.

¿Por qué la comunidad científica tiende a ser incrédula al respecto? En verdad, se han investigado a fondo numerosos relatos de platillos voladores por estudiosos profesionales, así como aquellos relatos que nos hablan de personas abducidas por extraterrestres. Una y otra vez, dichos testimonios se han descartado. Fraudes o ilusiones, en un caso; trastornos psicológicos, en el otro.

Respecto de los avistamientos de ovnis que con cierta frecuencia se informan en medios de comunicación, Carl Sagan explica que pueden deberse a muchas cosas que andan por los cielos y que pueden explicarse científicamente: “La mayoría de la gente contaba lo que había visto con toda sinceridad, pero lo que veían eran fenómenos naturales, si bien poco habituales. Algunos avistamientos de ovnis resultaron ser aeronaves poco convencionales, aeronaves convencionales con modelos de iluminación poco usuales, globos de gran altitud, insectos luminiscentes, planetas vistos bajo condiciones atmosféricas inusuales, espejismos ópticos y nubes lenticulares, rayos en bola, parhelios, meteoros, incluyendo bólidos verdes, y satélites, morros de cohetes y motores de propulsión

de cohetes entrando en la atmósfera de modo espectacular. Es concebible que algunos pudieran ser pequeños cometas que se disipaban en el aire”.

Carl Sagan, Isaac Asimov, Steven Weinberg, Peter Medawar y otros autores se han dedicado a escribir libros para divulgar, de una manera clara y amena, los conocimientos alcanzados por las ciencias. Pues si se desconoce gran parte de lo explorado por la ciencia --como ocurre con la mayoría de la gente--, las personas pueden volverse muy crédulas respecto de las especulaciones transmitidas por los medios de comunicación. En lo que respecta a vida extraterrestre, por ejemplo, es razonable pensar que no estamos solos en el Universo; sin embargo, hasta ahora toda investigación científica en su búsqueda ha resultado infructuosa y no se han encontrado pruebas irrefutables de vida más allá de nuestro planeta. Es importante, por lo tanto, acercar la ciencia a todos los ciudadanos y difundir, de manera amplia y comprensible, sus verdaderos conocimientos. Así --y no sólo en lo que respecta a la especulación sobre visitas extraterrestres--, la gente estará preparada para enfrentar el timo, la superstición o la creencia infundada.

#### **4. ¿Por qué somos tan crédulos?**

Pero no es cosa de llegar y atacar a la charlatanería pseudocientífica. Esta es un buen negocio. Los cultos de la sinrazón y lo paranormal atraen y fascinan a muchos. La literatura pseudocientífica vende bien. Es cosa de comparar el tamaño de la sección Esoterismo y Nueva Era, en nuestras principales librerías, con el de la sección Ciencias. Deepak Chopra es más vendido que Carl Sagan.

Erich Von Däniken y J.J. Benítez son más leídos que Richard Dawkins y Martín Gardner. A pesar de la cruzada de James Randi, la gente se sigue dejando encantar por magos que cobran buen dinero haciéndose pasar por médiums, psíquicos o videntes.

Pareciera --hablando en general-- que la capacidad del ser humano para creer en absurdos es infinita. El biólogo inglés Richard Dawkins plantea una teoría basada en el darwinismo: en el caso de nuestra especie, la selección natural (la supervivencia de los mejor adaptados) favorece la credulidad ingenua de los niños, penalizando una actitud mental experimental y escéptica a esa edad. Al llegar al mundo, los niños no saben nada; por comparación, los adultos lo saben todo: el fuego quema, las fieras muerden y despedazan, los ríos ahogan. La selección natural no favorece en los niños la “manera científica” de obtener conocimientos útiles: el aprendizaje mediante ensayo y error. Si nuestros padres nos dicen que no vayamos a jugar en el lago porque hay cocodrilos, no es nada positivo adoptar una actitud escéptica, científica y “adulta” y responderles: “Gracias, mamá, gracias papá, pero prefiero verificarlo experimentalmente”. Con demasiada frecuencia, tales experimentos acabarían con la vida de los que ensayan.

De modo que la credulidad en los niños (ante todo lo que digan sus padres, profesores, la gente mayor en general) es algo normal y saludable, pero tiene un inevitable y lamentable efecto secundario: en la niñez también se cree aquello que no es cierto, se cree lo que es verdadero y se cree lo que es falso. Mareas de

información invaden los cerebros infantiles y la mayor parte de esta información se origina en la cultura que han construido los padres y las generaciones de antepasados. En la información cultural que moldea los años infantiles de toda persona vienen, en un mismo lote, verdades y falsedades, razones y mitos, edificantes principios y malsanas supersticiones.

Por otra parte, la transformación gradual de niños en adultos no es garantía absoluta de que abandonemos la confiada candidez. Crecer y convertirse en adulto, en el sentido más pleno de la palabra, debería incluir el cultivo de un sano escepticismo, pues --como veíamos-- la ingenua credulidad es útil en los primeros años de vida, pero es algo enfermizo, censurable y trae consecuencias catastróficas si persiste en la vida adulta. Lamentablemente, la disposición mental hacia la credulidad puede continuar en los adultos a partir del deseo de las comodidades y seguridades perdidas de la niñez, y de ésta se aprovechan los timadores, evangelistas y charlatanes de las pseudociencias. Las facultades críticas de nuestra inteligencia surgen en contra, y a pesar, del anhelo de seguridad existencial que todos abrigamos. Isaac Asimov escribió: "Inspecciónese cada una de las muestras de pseudociencia y se encontrará una manta de seguridad, un pulgar que chupar, una falda que agarrar".

## **5. Ciencia y reflexión crítica**

Pienso que uno de los más importantes principios acuñados por el hombre para beneficiar la convivencia social es la tolerancia y, por consiguiente, no podemos

impedir que las personas manifiesten lo que piensan o creen, por más insensatas o ilógicas que sean sus aseveraciones. No se pueden perseguir ni censurar las ilusiones de la gente, aunque sí podemos exigirle a las personas la responsabilidad de asumir las consecuencias que estas ilusiones puedan acarrear; consecuencias que --por cierto-- van desde mostrar una inofensiva simpleza de espíritu hasta provocar graves daños a otros individuos. Si alguien cree que es beneficioso para su jardín hablarle a las plantas, o que sus hojas de afeitar recuperan su filo al ponerlas bajo una pequeña maqueta de la Gran Pirámide de Egipto, o que bajo el mar se encuentra sumergido todo un continente que fue muy avanzado tecnológicamente, pienso que tales creencias no acarrearán un problema muy serio, como no sea de decepción para la propia persona. Más perjudicial resulta el asunto si alguien sigue puntualmente los dictados del horóscopo al tomar decisiones de negocios (sobre todo si estos negocios afectan la economía de otros), o si alguien decide que un hijo, un padre o una esposa, en vez de ser intervenido quirúrgicamente por un doctor profesional, sea tratado por un “cirujano psíquico” que pretende realizar operaciones milagrosas sin abrir la carne. Y más grave se torna ya el caso si quienes tienen influencia en la educación de niños y jóvenes les enseñan que la Tierra y toda su vida fueron creadas hace 6.000 años en exactamente seis días, o les enseñan que el origen de nuestra especie humana es de naturaleza extraterrestre; o si quienes tienen que tomar decisiones políticas que afectan a millones de ciudadanos lo hacen consultando a videntes o parapsicólogos.

El filósofo español Fernando Savater ha dicho que lo respetable son las personas y no las opiniones de las personas, algunas de las cuales pueden ser bastante descabelladas. Por lo que podemos tolerar la libertad de expresión de los defensores de las pseudociencias, pero criticar sin miramientos sus especulaciones desde el plano de la racionalidad y la lucidez científica.

Los valores del intelecto --la duda filosófica, el examen de las ideas, la reflexión crítica-- son parte importante del patrimonio espiritual de todo ser humano, cuya esencia es ser un ser racional. No desconozco que muchos de los temas referidos en este ensayo plancha son interesantes materias de estudio --por ejemplo, la astrología, la alquimia, el tarot--, puesto que constituyeron “la ciencia” de épocas pasadas. En consecuencia, debemos tratar estas materias con la perspectiva correspondiente, extraer de ellas los signos de antiguos saberes y tradiciones y confrontarlas con el conocimiento científico que poseemos, con la ciencia de nuestro tiempo. Para ello, resulta indispensable acercarnos a la literatura científica de divulgación, actualizarnos en los ámbitos maravillosos de nuestra existencia en particular, de la vida en general y del universo entero que el conocimiento científico nos permite recorrer. Si queremos asombrarnos, no necesitamos los timos y la superchería de las pseudociencias. Sorpresa y encanto encontraremos a raudales en lo que nos puede proporcionar la ciencia: a saber, un cúmulo genuino, confiable y vasto de estimulante conocimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

Dawkins, Richard: **Destejiendo el arcoiris**, Tusquets, 2000.

Eco, Umberto: **A paso de cangrejo**, Random House Mondadori, 2007.

Gardner, Martin: **La ciencia. Lo bueno, lo malo y lo falso**, Alianza, 1988.

Gardner, Martin: **¿Tenían ombligo Adán y Eva?**, Debate, 2001.

Park, Robert: **Ciencia o vudú**, Random House Mondadori, 2001.

Randi, James: **Fraudes paranormales**, Susaeta, 1994.

Sagan, Carl: **El mundo y sus demonios**, Planeta, 1997.

### ARTÍCULOS ENCONTRADOS EN INTERNET:

Artigas, Mariano: **La invasión de la pseudo-ciencia.**

Bunge, Mario: **¿Qué son las pseudociencias?**

Kurtz, Paul: **La actitud científica contra la anticiencia y la pseudociencia.**

Shermer, Michael: **¿Por qué la gente inteligente cree cosas raras?**