

# CIENCIA Y PSEUDOCIENCIA

Alumno: **LÓPEZ ALMIRÓN, Celeste Ludmila**

Escuela: EPES N°54 Gobernador Juan José Silva, Formosa

Profesor Guía: SILVA, Beatriz

## INTRODUCCION

Muchos filósofos y científicos, que con seguridad hemos oído nombrar más de una vez, se han planteado preguntas respecto al conocimiento desde un principio. Así la ciencia fue modificándose desde épocas primitivas, atravesando coyunturas que marcaron el proceso de cambio, como las teorías de Copérnico y Galileo que alteraban el orden hasta entonces estático del universo en la Europa del siglo XVII o el estallido de la Revolución Industrial, revolución que determinaría el comienzo del avance científico-tecnológico. A partir del siglo XVIII la ciencia daría pasos agigantados hacia el perfeccionamiento de máquinas y técnicas con el objetivo de llegar a un futuro mejor. De esta manera, se hacía cada vez más notorio el mutualismo entre ciencia y tecnología.

Esta innegable relación puede resolver muchísimos problemas del mundo. Pero para alcanzar esa fama, desde sus comienzos la ciencia ha estado obligada a establecer reglas que permitieran distinguir los conocimientos científicos de aquellos que no lo son, con el fin de separar los saberes alejados de la ciencia que representen un retroceso para la Humanidad. Estas reglas fueron englobadas en un método científico, y su indiscutible eficacia se ve reflejada en la tecnología actual y en los avances médicos, industriales y en el cuidado del medio ambiente.

Las ciencias y las no-ciencias son vistas como extremos opuestos cual polos de un imán y sin embargo sobreviven en el tiempo encontrándose en ciertos puntos. Desde la modernidad con la transición entre la alquimia y la química, la física y la biología y quizás más notoriamente en la actualidad con las ideas del creacionismo, diseño inteligente, homeopatía, astrología, ufología, etcétera, todos vinculados al ámbito científico. Podemos referirnos a ellas como **Pseudociencias**.

Si bien las pseudociencias aún no han llegado a su auge, acaparan cada vez más importancia en la cultura de las masas y, en poco tiempo, se han expandido y han sido aceptadas de forma acrítica por nuestra sociedad.

Los debates sobre el antagonismo entre Ciencia y Pseudociencia me recuerdan a la dicotomía “Ciencia y Religión” por lo cual creo necesario comenzar estableciendo que: La ciencia no nació para oponerse a la pseudociencia ni a cualquier otra disciplina, no tiene tiempo para plantear guerras contra nadie, sólo sigue avanzando.

Espero que este texto ayude a la interpretación del por qué la pseudociencia no es ciencia y que además sea el hito en que comencemos a cuestionar lo que creemos tomando como referencia el propio bienestar. Sin más que agregar, doy inicio a mi monografía...

## DESARROLLO

### I. PARADIGMA ACTUAL

En nuestros días el concepto de ciencia se direcciona hacia un conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, que, obtenidos de una manera metódica y verificados en su contrastación con la realidad, se sistematizan orgánicamente haciendo referencia a objetos de una misma naturaleza cuyos contenidos son susceptibles de ser transmitidos—Ander Egg—. Detrás de este concepto existe una historia que se remonta a tiempos antiguos. Antes de llegar a lo que es la ciencia en la actualidad se presentaron cientos de problemas pero, para escribir esta monografía, sólo uno me interesa y que además representa el problema central de la filosofía de la ciencia: La demarcación entre campos de estudios científicos y no científicos. Sin duda establecer los límites que separan la ciencia de la pseudociencia y la religión es algo que afecta a ámbitos económicos, jurídicos, sanitarios y educativos. Si la ciencia estuviese completamente contaminada con

pseudociencia todo sería un tanto más dogmático desde los apoyos financieros a investigaciones científicas hasta la elaboración de los planes de estudio en materia de educación. Esta problemática fue planteada por el filósofo Karl Popper en su obra “La lógica de la investigación científica” (1934) donde introduce el falsacionismo<sup>1</sup> como criterio de demarcación. En un principio, estos criterios se utilizaron para separar el conocimiento científico de las simples opiniones, luego autores como Hume y Kant buscaron separarla de metafísica, más adelante se vio la separación entre Ciencia y Religión y actualmente se apunta a demarcar de forma definitiva la Ciencia de la Pseudociencia –objetivo de científicos como Bunge y Sagan, que se han dedicado exclusivamente a ello–.

De esta forma, permanecen dentro de la ciencia las leyes de los gases ideales y las de la termodinámica mientras que quedan fuera de ella los postulados astrológicos y ufológicos. No deberíamos dedicar demasiado tiempo a los prolegómenos sino que la diferenciación entre ciencia y otra forma de investigación debe ser simple.

Hoy, las pseudociencias se conocen como un conjunto de creencias y prácticas que aplican métodos no-científicos para llegar a pocos conocimientos que se imponen sin fundamento lógico porque están basados en explicaciones incoherentes o mentiras, y que se enfrentan directamente con la racionalidad y el método científico. La realidad de las pseudociencias es algo cognoscible por todos y paso a paso están constituyendo el paradigma actual. Sin pensar mucho podríamos nombrar una serie de ellas que se insertan en la cotidianeidad de manera simultánea.

Un informe de la *Fundación Nacional de Ciencias* afirma que la creencia en pseudociencias es relativamente extendida y establece ciertos datos a tener en cuenta: el 25 por ciento de la población cree en la astrología, el 15 por ciento lee el horóscopo diariamente, al menos la mitad cree en la percepción extrasensorial y un cuarto del total cree en la comunicación con los muertos, la curación por fe y los números de la suerte.<sup>2</sup>

Analizando el marco teórico leído sumado a ciertas experiencias *a priori* me es posible enumerar diversos factores que influyen y pueden ser considerados causas específicas de la aceptación de la pseudociencia. Estos son:

1. La veracidad que adquiere cualquier material expandido a través de los medios de comunicación;
2. El condicionamiento cultural. En muchos casos la fe en algo genera una creencia ciega que no da lugar a la discusión;
3. La falta de formación de tipo científica que afecta de forma directa a ciertos sectores de la sociedad, principalmente a las generaciones jóvenes y a los grupos aislados. El no poder discernir lo cierto de lo erróneo implica poner en peligro cuestiones como la salud, el dinero, etc.;
4. A pesar de que todas las personas son escépticas por naturaleza, muy pocas son las que cuestionan las afirmaciones del contexto pseudocientífico;
5. Algunas personas realizan una búsqueda de respuestas alternativas para evitar enfrentar la realidad presentada por la ciencia o por no estar conformes con las resoluciones científicas;
6. La facilidad y rapidez de acceso a títulos universitarios de tipo pseudocientífico y la incorporación de asignaturas pertenecientes a este ámbito en cátedras legítimas con la consiguiente malformación de profesionales de la salud, la enseñanza, etc.

Seguramente existen muchas otras causas pero éstas son las que considero observables en la vida diaria. El primer ítem de mi lista determina el canal directo que posee la pseudociencia hacia la sociedad. Vivir en el mundo de las telecomunicaciones/TIC es una gran ventaja para la pseudociencia que manipula los medios de comunicación para difundir sus ideas sin pudor. No digo que el avance tecnológico/comunicacional sea dañino sino que existe un menor interés hacia los contenidos científicos, mientras que la pseudociencia llega a las masas más fácilmente y cubre un público mucho más amplio. De esta manera, nuestra realidad implica vivir rodeados de este tipo de “conocimientos”. Así toda información llega a nosotros muchas veces sin buscarla pero, al final de cuentas, nuestra propia persona es la que decide qué creer. No obstante, a la hora de tomar

---

<sup>1</sup> Falsacionismo; método propuesto por Karl Popper que consiste en falsear las teorías, es decir, encontrar una observación que las contradiga y así proponer otras que resistan los intentos de ser falseadas.

<sup>2</sup> FUENTE: [informe de la National Science Foundation](#)

decisiones debemos tener en cuenta la influencia de la formación académica y el contexto socio-cultural –ítems 2, 3, 4, 5-.

Lo cierto es que estas formas de saber, diferentes a la ciencia, no sólo existen sino que también proliferan y pueden llegar a tener más relevancia en esta sociedad marketinera donde lo mágico parece ser lo más factible en el aspecto comercial, involucrándose en nuestras vidas e incluso en las universidades –ítem 6-.

## II. ORTODOXIA Y HEREJIA EN UNA MISMA REALIDAD

Sin embargo creo que no todas las pseudociencias son nocivas. Es algo simplista ignorar la heterodoxia pseudocientífica y forzar la ideología científica como en una secta; sostengo que existen dos alternativas viables: algunas pseudociencias deberían existir únicamente en la pantalla de los cines y otras pueden ser incorporadas a la ciencia formal.

¿Quién no ha visto al menos una vez *Los expedientes secretos X* o la saga *Hombres de negro* sólo para pasar el rato? Me refiero a que muchas de las ideas que plantean las pseudociencias, como las investigaciones sobre la existencia de civilizaciones alienígenas o la búsqueda de un elixir filosofal que aumente la longevidad, se suelen utilizar para crear películas y series cuyo único objetivo es ofrecer un vacío entretenimiento. Pero, cabe decir que estas ideas pertenecen a la *ciencia ficción* y es realmente insultante que las presenten en documentales científicos que persiguen la objetividad temática. Por otra parte, la magia de Harry Potter no hace daño siempre que uno esté consciente de que los hechos ficticios ocurren en un marco espacio-temporal imaginario. En realidad, el pensamiento mágico suele ser inofensivo y hasta simpático pero cruzando una delgada línea puede volverse peligroso, por ello cuando la ausencia del método científico se produce en campos específicos como el de la **medicina** en donde está en juego la salud, la vida o preservación de especies, se agravan las consecuencias.

La idea de los pseudomédicos me llevo a realizar la siguiente analogía: En el cuarto capítulo del libro, “*El Principito*” –Antoine de Saint-Exupéry– se plantea la problemática que debió enfrentar un astrónomo turco antes de que su descubrimiento acerca del asteroide B 612 sea aceptado por el Congreso de Astronomía<sup>3</sup>. Adaptándolo a la situación analizada es posible plantear que, por ejemplo, si un homeópata se disfraza de médico existe cierta probabilidad de que sus prácticas sean consideradas válidas y se implementen como procesos de rehabilitación para personas enfermas. Lamentablemente en Argentina –y en todo el mundo– además de homeópatas también se encuentran curanderos, brujos, chamanes y manosantas por doquier y más alarmante aun es la presencia de pseudomédicos con títulos universitarios que acreditan su supuesta profesionalidad. Ningún pseudocientífico debería poseer títulos emergentes de universidades legítimas, aunque hoy estamos viviendo una crisis académica donde algunas instituciones entregan honrosos diplomas de cátedras pseudocientíficas.

En la actualidad la medicina puede verse desde dos puntos de vista relativamente distantes: la medicina oficial u ortodoxa y la medicina alternativa, que suele ser considerada por muchos, una herejía.

La medicina a que llamamos “alternativa, tradicional o natural” perduro durante muchos años y era la única a la que se tenía total acceso. Puede decirse que es más un arte que una ciencia. En la mayoría de los artículos científicos se habla de la medicina naturalista como una práctica milenaria cuyo único objetivo es el perjuicio. Sin embargo en varias ocasiones he oído que, aplicados a determinadas personas, los tratamientos de las medicinas alternativas tienen un resultado favorable quizás por sustancias presentes en las infusiones y demás que alivian ciertos males momentáneamente o por el efecto placebo<sup>4</sup> del que muchos hablan o por simples milagros –para aquellos que creen en los milagros–. Entonces puedo deducir que este tipo de medicina conlleva un beneficio. Este beneficio es, posiblemente, la razón por la que hoy en día la medicina científica ha incorporado ciertas técnicas y principalmente plantas con fines terapéuticos de la medicina

---

<sup>3</sup> “El principito”, capítulo IV; “Este asteroide fue visto una sola vez con el telescopio, en 1909, por un astrónomo turco. Entonces hizo una demostración de su descubrimiento en un Congreso Internacional de Astronomía. Pero nadie le creyó debido a su atuendo [...] El astrónomo volvió a hacer su demostración en 1920 con un traje muy elegante. Y esta vez todos estuvieron de acuerdo con él”

<sup>4</sup> Efecto placebo; fenómeno psico-fisiológico en el que los síntomas de un paciente pueden mejorar mediante un tratamiento con una sustancia sin efectos directamente relacionados con el tratamiento de la enfermedad.

tradicional que resultan beneficiosos para aliviar algunas dolencias. Así, se le otorga el nuevo término de *medicina complementaria*, entendida como una forma de acompañar la medicina ortodoxa. Puedo decir que muchas veces el hereje es correcto.

La medicina oficial de la mano de la medicina alternativa es un poco mejor en tanto la segunda posee más valor si se trata de productos con eficacia y calidad garantizadas en tenor con los datos científicos. Organismos internacionales como la OMS<sup>5</sup> avalan la medicina tradicional velando siempre por la seguridad del paciente.

Pero esto no siempre es así. En una realidad paralela sucede que los pseudomédicos prometen curas a enfermedades por medio de tratamientos poco éticos o con medicamentos inocuos y/o con efecto contrario que muchas veces extienden el periodo de enfermedad agravando aún más la situación. *Los síntomas desaparecen, y desgraciadamente los pacientes también* – James Randi refiriéndose a la homeopatía–. Como consecuencia existen cientos de defunciones no por enfermedad sino por falsos diagnósticos y tratamientos deficientes.

Por otro lado se encuentran las acciones llevadas a cabo por curanderos muy alejados del camino de la salud. He leído un artículo periodístico en cuyo titular decía “Un curandero quiso sanar a un hombre con diabetes, pero lo quemó y lo mató” y su bajada informaba que “Le aplicó una loción que contenía alcohol. En contacto con la llama de una vela se quemó el 60% de su cuerpo. **Sucedió en Formosa**”. Lo que me lleva a formular conclusiones apresuradas sobre la infinita ignorancia del ser humano y el poco amor hacia sí mismo. Esta es la pseudociencia que, definitivamente, debe volver al arte cinematográfico o pasar a ser una especie extinta.

No confundamos la medicina alternativa, complementaria a la medicina oficial, con las barbaries que plantean los chamanes y curanderos.

Si me lo preguntan, diría que las pseudociencias contraproducentes deberían erradicarse de campos académicos y profesionales de la salud en una acción conjunta no sólo entre la comunidad científica y la sociedad sino que también se debe contar con la participación del Estado y los gobiernos, que son los encargados de velar por el bienestar de su pueblo. La ciencia está relacionada con temas de la cotidianidad y la sociedad está consciente de su relevancia, por lo que es visible su interdependencia. Aun así, existe una amplia brecha entre sociedad y ciencia. Esta situación es aprovechada por las pseudociencias para presentarse y acaparar el vacío científico-social. Es necesario que, no sólo la sociedad se encamine hacia la ciencia sino que también ésta última logre crear una unión y entendimiento. Debe haber un acercamiento mutuo para concluir en una sociedad con conocimientos científicos que pueda abandonar aquella pseudociencia que la amenaza y que esto ocurra por voluntad propia como producto de una valoración personal. Como lo dije *supra*, la ciencia no es la encargada de luchar contra las pseudociencias sino que otorga las herramientas justas para que el ser humano supere su propio desafío y abandone estas concepciones.

## CONCLUSIÓN

La razón de escribir esta monografía parece provenir de una feliz pasión hacia la ciencia. El entusiasmo obtenido al hacer, difundir, debatir ciencia me genera bienestar y está confirmado que alimenta las almas de muchas otras personas, es por eso que *todo* es como es. Podemos ver el mundo y comprender lo que sucede en él no sólo a través de nuestros sentidos sino con nuestro cerebro y nuestra habilidad para pensar. Sabemos que en este momento hay algo infinitamente pequeño frente a nosotros, así como también tenemos la certeza de que existe una estrella a 149.600.000 kilómetros a la que llamamos sol, sin siquiera haber estado en ese lugar. Esto sucede simplemente porque muchas personas avocaron su vida a construir el conocimiento científico.

Entonces me pregunto, ¿Cómo es posible que después de tantos años de trayectoria para determinar una ciencia que sigue avanzando en nuestros días, que ha encontrado tantas soluciones a problemas, tantas respuestas a preguntas sobre cosas que eran inexplicables en su momento, las personas puedan dudar de ella y creer en disciplinas que son un riesgo?

Me encuentro ahora frente a una paradoja: Nadie –ni la ciencia, ni los científicos, ni los gobiernos– debería preocuparse por las pseudociencias y sin embargo es necesario que alguien lo haga.

---

<sup>5</sup> Organización Mundial de la Salud; autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de la ONU.

## BIBLIOGRAFIA

### Citas bibliográficas

- EL METODO CIENTIFICO, Ciencias Naturales, Aula Taller (2010) Buenos Aires, Argentina.
- Revista de difusión: “Discovery DSalud” Numero 133, diciembre (2010).
- Obra literaria: EL PRINCIPITO, Antoine de Saint-Exupéry, Proyectos Ánfora (1995) Bogotá, Colombia.
- Diario Nacional: Tiempo Argentino, 13 de Mayo de 2011.
- PARACELSO, LA NATURALEZA DE LAS COSAS. Natura rerum libri novem, Ediciones Obelisco.

### Citas virtuales

#### Videos:

- James Randi, extracto de la conferencia de Princeton de 2001 en la que explica los fundamentos y mecanismos de la homeopatía. (<http://www.youtube.com/watch?v=drPNYLVsGQM&feature=related>)
- Michael Shermer TED2006 - Creer en cosas extrañas ([http://www.youtube.com/watch?v=2tdMuG\\_BUlc](http://www.youtube.com/watch?v=2tdMuG_BUlc))
- La ciencia como tal me hace sentir bien (<http://www.youtube.com/watch?v=ETVYeWlaCb4>)

#### Páginas web:

- OMS página oficial ([www.who.int/es/](http://www.who.int/es/))
- Wikipedia, enciclopedia libre:
  - <http://es.wikipedia.org/wiki/Pseudociencia>
  - [http://es.wikipedia.org/wiki/Karl\\_Popper](http://es.wikipedia.org/wiki/Karl_Popper)
  - [http://es.wikipedia.org/wiki/Criterio\\_de\\_demarcaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Criterio_de_demarcaci%C3%B3n)
- Entrevista a Mario Bunge basada en su libro “Las pseudociencias. ¡Vaya timo!” (2010). (<http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=4144>)

#### Blogs:

- Escéptica ([www.escéptica.org](http://www.escéptica.org))
- CEA, Círculo Escéptico Argentino (<http://circuloesceptico.com.ar>)
- La ciencia y sus demonios (<http://lacienciaysusdemonios.com/>)
- Ciencia, no ficción (<http://ciencianoficcion.wordpress.com/category/pseudociencias/>)

Los blogs fueron utilizados para obtener una visión parcial sobre las opiniones generales acerca del tema.