

# CIENCIA Y PSEUDOCIENCIA

## Diferencias, métodos y verdades

Alumno: **GUARDIA, Ramiro**

Escuela: Colegio Guadalupe (A-17), Capital Federal

Profesor Guía: FUNES, Paula

### INTRODUCCIÓN

En esta monografía nos referiremos a las ciencias y pseudociencias, y señalaremos sus diferencias. Previamente, daremos sus respectivas definiciones para introducirnos en el tema y luego explicaremos ciertos puntos clave para entender esas diferencias, a saber: método utilizado por cada una, la problemática de la verdad, la problemática de la subjetividad en cada una entre otros temas ligados al principal.

### DESARROLLO

Empecemos por definir qué es la ciencia. La ciencia es el conjunto de conocimientos estructurados, que interactúan unos con otros. Según el diccionario de la Real Academia Española, la ciencia es “el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales” (1). La ciencia surge de la observación de fenómenos, (que pueden darse casualmente), a partir de los cuales el hombre, formula posibles hipótesis. Las hipótesis son suposiciones, ideas acerca de algún hecho. Se experimentan estas hipótesis y se concluye si son viables o no. Si son incorrectas, se las descarta, pero si son correctas, luego de la experimentación, se formula una teoría. Las teorías son un conjunto de reglas y leyes organizadas, que son la base de la ciencia y sirven para predecir fenómenos parecidos que podrán surgir en el futuro. Las ciencias cuestionan, dudan, critican sus propias teorías para así poder llegar a una ley. Se llega a una ley general cuando la teoría se hace sólida. Las leyes para ser sólidas deben ser reproducibles y comprobables en cualquier momento. El autocuestionamiento de las ciencias es su motor impulsor, ya que sin este factor, se estancarían y no avanzarían.

“La ciencia consolidada se constituye como tal, superada la fase de investigación, cuando adquiere la consideración de saber válidamente justificado por la comunidad científica y suele considerarse así a través de las publicaciones especializadas. Es entonces cuando pasa a una fase de enseñanza en los Centros de formación y de divulgación adquiriendo toda su eficacia cultural y social.”(2).

Ahora, en contraposición a la ciencia, daremos la definición de pseudociencia y haremos una comparación entre ambas. Muchos pensadores están de acuerdo en que la pseudociencia es una “ciencia falsa”. Las pseudociencias son afirmaciones, prácticas o creencias, que aparentan o intentan ser científicas, pero no lo son. Se caracterizan por las exageradas o vagas afirmaciones, de imposible verificación. En algunos casos el uso del término pseudociencia, se utiliza de forma negativa, ya que señala la intención de hacer pasar algo como científico sin ser científicamente comprobado.

Como podemos ver, las ciencias son muy distintas a las pseudociencias. Ampliaremos esta distinción: Todas las ciencias formales son regidas por un método científico válido. Este puede constar de varios pasos: existe primeramente una observación y de ésta, el científico plantea una hipótesis, es decir, una suposición, una idea que puede o no ser verdadera. Su función es la de

establecer relaciones entre los hechos y explicar por qué se producen. Luego, viene la experimentación, la cual se debe repetir de forma controlada para evitar que factores indeseables afecten o ensucien el experimento y así conseguir datos confiables y reproducibles. Una vez que se tiene el resultado de un experimento (que puede coincidir o negar la hipótesis previamente establecida), se debe buscar una explicación racional. Esto último será clave para formar una buena teoría. Al contarse con una teoría, se podrán predecir fenómenos parecidos que posiblemente ocurran en un futuro. Al hacerse sólida la teoría, sin poder refutarla por el momento, se llega a una ley.

Este proceso descrito, es el que se necesita para hablar de ciencia. Por el contrario, las pseudociencias carecen de algunos de estos pasos necesarios para llegar a ser ciencia, ya que no poseen ningún tipo de experimentación ni una teoría. Por eso decimos que las pseudociencias no aportan conocimientos comprobables. Pasan de una hipótesis, a una ley sin realizar procesos de experimentación, ni formulan un cuerpo de ideas integrado en forma de una teoría que aporte una explicación razonable y perfectible acerca de los fenómenos que produjeron la hipótesis de inicio.

Decir que lo que establece la ciencia es verdad, es riesgoso. Si bien las ciencias establecen conclusiones confiables y verificables a diferencia de las pseudociencias, no significa que lo propuesto por las ciencias formales sea una verdad absoluta. “El juego de la ciencia no tiene final. Aquel que decida un día que las hipótesis científicas no necesitan ninguna prueba más y que pueden ser admitidas como definitivamente verificadas, que se retire del juego” (3). Las “verdades” son siempre relativas aún en el caso de las ciencias. La ciencia evoluciona, y va dejando antiguas teorías de lado, que en su momento fueron creídas (y quizás comprobadas), pero que en el presente ya son obsoletas, puesto que alguien ha encontrado una forma más “científica” para explicar el fenómeno.

La verdad en cuanto a las pseudociencias también puede traer complicaciones. Sabemos que las pseudociencias no son comprobables, por lo tanto, es aún más riesgoso (que en el caso de las ciencias), presentar sus conclusiones como verdades, ya que ni siquiera son verificables.

Decir que las ciencias se encuentran exentas de subjetividad resulta un tanto extraño. La ciencia está compuesta por hombres que experimentan, formulan teorías, etc. acerca de fenómenos. Los científicos intentan aislarse de su subjetividad y de sus creencias a la hora de “hacer ciencia”, pero ¿podrán abstraerse totalmente de lo que creen? Es una pregunta difícil de responder ya que los científicos no son máquinas, son hombres y como todos hombres, creen en algo. Entonces, sus investigaciones podrían estar afectadas por ello.

## **CONCLUSIÓN**

Así como una teoría antigua era creída en su época y ahora ya no, podemos pensar que lo que hoy tenemos como “verdad científica” podría ser refutado en un futuro. Por esto decimos que la verdad es relativa aun hablando de ciencias exactas. Coincido plenamente con lo propuesto por Popper. La ciencia no tiene un final, cada día se descubren nuevas cosas que hacen avanzar a las ciencias. Y eso motiva genuinamente al científico en su tarea.

En lo personal, creo que si bien los científicos hacen su mayor esfuerzo por no introducir lo que creen a la hora de hacer su trabajo, no son robots sin creencias, ya que los humanos indefectiblemente creemos en algo. Por lo tanto, de alguna sutil manera, podrían estar (a veces) influenciados sus enfoques y conclusiones acerca de algún hecho analizado. Está claro que los científicos de las ciencias duras a diferencia de las sociales, ejercen su práctica científica con mayor distancia relativa de sus creencias, (puesto que las formas de verificación de sus hipótesis

son más exactas), por ejemplo, cuando un sociólogo analiza la sociedad, el resultado de su análisis podrá estar influenciado en mayor medida por su ideología, su forma de ver las cosas, etc. En el caso de un científico de ciencias duras, será quizás menor, o ínfima la influencia de sus creencias, pero puede suceder de todas maneras que estas interfieran en su trabajo. Puede ocurrir que un científico descubra algo nuevo, de acuerdo a las bases de lo que él cree. Por ejemplo: Un científico creyó en algún momento que los organismos estaban formados por partículas muy pequeñas, y siempre lo creyó firmemente y habrá tenido sus razones. Cuando tuvo un microscopio en sus manos, pudo corroborarlo, pero probablemente no se hubiera tomado su tiempo para esto si no hubiera intuido lo anterior previamente. Es por esto que las “creencias” no son necesariamente negativas para las ciencias duras, siempre y cuando se crean cosas razonables y se proceda a ponerlas en duda y tratarlas como hipótesis hasta que sean comprobadas.

Personalmente, estoy de acuerdo con la idea de que las pseudociencias no aportan conocimientos confiables. No están sostenidas por un método confiable y válido que incorpore la experimentación para decidir si la hipótesis formulada es correcta o no. Las ciencias a diferencia de las pseudociencias avanzan, intentan superarse en cada momento. En cambio las pseudociencias viven estancadas y nunca se apartan de lo que creen porque no es lo que buscan. Son dos cosas totalmente diferentes. Se podría decir que las pseudociencias coinciden con la religión en cuanto a que no buscan nuevos saberes, siempre creerán en lo mismo, porque es su esencia. En cambio el corazón de las ciencias es superarse cada día. Creo que el único sentido productivo y positivo que puede llegar a tener una pseudociencia, es el hecho de que la ciencia, si percibe una creencia medianamente razonable aportada por una pseudociencia, puede llegar a tomar esa idea y experimentar con ella. Si resulta acertado lo propuesto, entonces sería un avance para la ciencia formal, que sin la pseudociencia no se hubiera podido “descubrir”. Esto obviamente no es lo que normalmente sucede, razón por la que las pseudociencias en general aportan confusión a las personas, que quizás no saben distinguir entre lo que es confiable y lo que no lo es, y así caen bajo lo que afirman estas “ciencias” engañosas.

Los orígenes de las pseudociencias pueden ser realmente creencias genuinas de algunas personas, pero otra posibilidad es que algunas hayan partido simplemente de la idea de un negocio. No todas las personas que hacen tarot creen realmente en que su aplicación cumpla la promesa que formula, y pueden ejercerlo simplemente como un negocio rentable.

Cuando alguien se convence de que lo que piensa y afirma es inmutable, no duda ni puede admitir refutación alguna y defenderá su creencia como un dogma. Ya no le importará experimentar, someter a verificación o comprobación esa creencia, sino sólo defenderla como “la verdad”. Esa es la mejor forma de paralizar el avance progresivo del conocimiento, que es el motor del pensamiento científico.

### **CITAS BIBLIOGRÁFICAS**

- (1) Diccionario de la RAE [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=ciencia](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=ciencia)
- (2) <http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia>
- (3) Popper, Karl ; <http://recuerdosdepandora.com/reflexiones/pseudociencia/cual-es-la-diferencia-entre-ciencia-y-pseudociencia/>

### **BIBLIOGRAFÍA**

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Pseudociencia>

- <http://www.fisica.uh.cu/bibvirtual/vida%20y%20tierra/CyPdefiniciones/index.htm>
- <http://recuerdosdepandora.com/reflexiones/pseudociencia/cual-es-la-diferencia-entre-ciencia-y-pseudociencia/>
- [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=ciencia](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=ciencia)
- Carlos Asti Vera, Cristina Ambrosini (2010). “Argumentos y teorías, aproximación a la epistemología”. Buenos Aires, Educando. (UBA XXI)