ISSN: 1851-7129
CC BY-NC-ND 4.0

¿Existen Dogmas en la Ciencia?
Are there dogmas in science?

Borgazzi, Andrea [1]

[1]Universidad Nacional de Tucumán
aborgazzi@herrera.unt.edu.ar

Resumen

Se analizan las dos caras del método científico; se muestran sus éxitos a lo largo de la historia pero también se presentan sus fallas. Estas fallas han estado evidenciándose con el paso del tiempo en diversas áreas de la ciencia como son la física, la biología y la química entre otras ciencias.

A lo largo de este trabajo se señalan aquellas ideas que son propias del materialismo y que hacen que el método científico incurra en errores, al tomar ideas preconcebidas sin un análisis previo en verdades que no son analizadas.

Se presentan las 10 ideas o 'dogmas' actuales en la ciencia y se describe al pensamiento científico convencional como un acto de fe, encallado en ideologías del siglo XIX. Finalmente se discute con más detalle uno de estos 'dogmas' donde se establece que la consciencia es resultado de la actividad cerebral o un 'epi-fenómeno' y se lo contrasta con el concepto de *mente extendida*.

Palabras Claves: *Conciencia, Libet*

Abstract

The two faces of the scientific method are analyzed; its successes are shown throughout history, but its failures are also presented. These failures have been evidenced with the passage of time in various areas of science such as physics, biology and chemistry among other sciences.

Throughout this work we point out those ideas that are characteristic of materialism and that make the scientific method incur in errors, by taking preconceived ideas without a previous analysis into truths that are not analyzed.

The 10 current ideas or 'dogmas' in science are presented and describes conventional scientific thought as an act of faith, stranded in 19th century ideologies. Finally, one of these 'dogmas' is discussed in more detail, where it is stated that consciousness is a result of brain activity or an 'epi-phenomenon' and is contrasted with the concept of on the brain as a *"extended reality"*.

Keywords: *Conciousness, Libet*

Historiadores y filósofos concuerdan que el siglo XVI es el momento en que se inicia el camino de la ciencia con el surgimiento del modelo experimental de Galileo-Galilei dejando de lado el modelo de los postulados de Aristóteles, que era hasta esa fecha, la forma de comprender el mundo que nos rodea.

Este camino ha estado sembrado de éxitos que hacen de la ciencia, en cualquiera de sus áreas, un instrumento poderoso; siendo estos éxitos la razón por la que ha prevalecido a lo largo del tiempo. La ciencia ha hecho, en parte, que el desarrollo de la sociedad sea como lo conocemos y no de 'otra' manera; esto no es malo si nos ponemos a pensar, por ejemplo, en los avances que se han hecho en el área de las

ciencias de la salud en relación a la generación de nuevas vacunas para protegernos de nuevos patógenos, en algunos casos, mortales. También, por ejemplo en las ciencias físicas, cuyos descubrimientos y aplicaciones tecnológicas van desde las escalas pequeñas a las siderales.

A veces los objetos de estudio en las ciencias, parecerían quedar muy por fuera de los intereses que una sociedad podría tener, pero esto no es así, ya que por muy abstracto que sea el área de conocimiento que se está investigando o por muy difícil que sea establecer relaciones directas de beneficio para la sociedad (es ejemplo la astrofísica, entre otras) así y todo se pueden obtener desarrollos y aplicaciones que benefician a la sociedad. Como ejemplo de esto último es el uso de cámaras fotográficas CCD (*Charge Coupled Device*) para observación astronómica que, desde su implementación en grandes telescopios, nos ha permitido ver más allá de nuestro sistema solar; pero no sólo eso, también se ha aplicado esta tecnología en las cámaras de los teléfonos celulares que la gran mayoría de nosotros tenemos.

Podrían agregarse muchísimos ejemplos más a esta lista, y esto sólo validaría el éxito que ha tenido la ciencia como la conocemos. ¿Pero y a qué se debe este éxito?. La respuesta a esta pregunta es que la ciencia aplica lo que se denomina método científico.

Es a partir de este método, donde la teoría se contrasta con la evidencia experimental, que los científicos pueden valorar si las hipótesis de un modelo son validas o no.

A pesar de todo lo mencionado, se comienza a ver en la segunda década del siglo XXI, cuando parecería que la ciencia está en su apogeo, nuevos problemas desde dentro. Para la mayoría de los científicos estos problemas tendrán solución con más estudios pero para otros esto es síntoma de un malestar más profundo.

Antes de avanzar en entender el porque de estos problemas emergentes es necesario hacer dos preguntas que ayudarán a comprender estos problemas: ¿Qué es un dogma?, ¿qué es un postulado?

Según la Real Academia Española se pueden dar las siguientes acepciones para dogma:

- Proposición tenida por cierta y como principio innegable.
- Conjunto de creencias de carácter indiscutible y obligado para los seguidores de cualquier religión.
- Fundamento o puntos capitales de un sistema, ciencia o doctrina.

Mientras que para postulado:

- Proposición cuya verdad se admite sin pruebas para servir de base en ulteriores razonamientos.

Parecería que estas definiciones están divorciadas de la ciencia, en cualquiera de sus campos, ya que una de las cosas que ostenta el pensamiento científico es su 'espíritu crítico', donde nada es dejado a la creencia, sin pasar por una revisión crítica de las hipótesis, pero la verdad esto no es así.

Para dar un ejemplo claro, se puede mencionar el que viene de las ciencias duras, de la física, y es la Mecánica Cuántica.

La Mecánica Cuántica comienza a ver la luz a inicios del siglo pasado con ciertos problemas que comenzaron a ponerse en evidencia en esa época y que tenían que ver con cuerpos que se calentaban a altas temperaturas, cosa que los físicos llaman 'radiación de cuerpo negro'. Fueron varios los 'grandes' que contribuyeron al desarrollo de este campo y sería injusto no mencionar a cada uno de ellos, lo que si es necesario mencionar es que la Mecánica Cuántica descansa todo su andamiaje teórico en 6 postulados[1], es decir que la mecánica cuántica se basa *en proposiciones cuya verdad se admite sin pruebas para servir de base en ulteriores razonamientos,* y aunque esto parezca extraño es así y funciona.

No se entrará en los detalles de estos postulados, lo que sí hay que remarcar es que se denotan ciertas afirmaciones que se toman por verdaderas sin una deducción de ellas.

En este último ejemplo se está hablando puntualmente de la Mecánica Cuántica, ampliando un poco más sobre la forma en la que la ciencia encara el análisis de cualquier fenómeno es necesario describir

1. Existen más de 6 postulados para mayores referencias consultar Cohen-Tannoudji, Diu y Laloë (2020).

el andamiaje que utiliza la ciencia para desarrollarse. La pregunta sería: ¿En que se basa la ciencia contemporánea?, parafraseando parte del trabajo del autor Rupert Sheldrake en su libro, El Espejismo de la Ciencia (2013), podemos mencionar los siguientes puntos entre los cuales la ciencia desarrolla todo su potencial:

-Toda la realidad es material o física.

-La consciencia es un subproducto de la actividad física del cerebro.

-La materia es inconsciente.

-La evolución carece de propósito.

-Dios existe como idea en las mentes humanas.

El autor menciona en su libro que estas ideas son poderosas, no, porque los científicos piensen en ellas, sino, porque *no* lo hacen. Con esta descripción se puede aventurar que tanto la ciencia como el pensamiento científico asociado, son similares a un acto de fe, encallado en ideologías del siglo XIX.

Ahondando un poco más en estas ideas que no se cuestionan (Sheldrake 2013), se mencionan a continuación:

1-Todo es esencialmente mecánico.

2-Toda la materia es inconsciente, carece de vida interior, subjetividad o punto de vista.

3-La cantidad total de materia y energía es la misma (con excepción del Big-Bang).

4-Las leyes de la naturaleza son fijas. Son las mismas hoy que al principio y así se mantendrán.

5-La naturaleza carece de propósito y la evolución no tiene objetivo ni dirección.

6-Toda la herencia biológica es material y se transmite en el material genético.

7-La mente están dentro de los cráneos y no es más que la actividad del cerebro.

8-Los recuerdos se almacenan como huellas materiales en el cerebro y se borran con la muerte.

9-Los fenómenos no explicados, como la telepatía, son ilusorios.

10-La medicina mecanicista es la única que funciona.

Aunque parezca increíble estas ideas no se 'piensan' como se debería, sino que se absorben en una especie de ósmosis intelectual. Es decir que todas las teorías, hipótesis y desarrollos científicos parten de estas ideas y a estas ideas no se las cuestiona, porque son obvias, pero,¿cuán obvias pueden resultar estas ideas?. No sería necesario dar un paso atrás para tener una mejor perspectiva y, de verdad, preguntar o por lo menos sospechar ¿si aquello que pensamos obvio y que no cuestionamos realmente es obvio?

Al no cuestionar estamos construyendo, edificando sobre bases que tal vez, podrían no ser tan sólidas como pensamos. Estaríamos construyendo una realidad sesgada en base a una posición que no hemos cuestionado. Habría que hacer el ejercicio de dar ese paso y 'saltar al vacío' no para caer y destrozar lo que se ha hecho sino para 'soltar' y generar nuevos andamiajes en los que apoyarnos, no porque lo hecho hasta ahora este mal sino porque 'existen' otras formas de generar realidades; nos estamos perdiendo de muchas oportunidades.

Siguiendo un poco con el hilo de estas ideas y para dar ejemplos un poco más concretos se pueden mencionar los trabajos de dos grandes investigadores: Francis Crick y Sydney Brenner. Estos investigadores aseveraban que en la biología había (y sigue habiendo) dos grandes problemas sin resolver: el **desarrollo** y la **consciencia**. Ambos hicieron numeroso aportes en el estudio del código genético y en palabras de Brenner *...'querían romper el código 'para desmenuzarlo' y entenderlo a profundidad'...*

Ambos científicos, destacadísimos, hicieron muchos aportes en el área de la biología molecular y el estudio del ADN; también se adentraron en el estudio de la consciencia humana.

El camino que quiere dar respuesta a estos interrogantes ha estado y sigue estando desbordado de trabajos, es verdad que se han descubierto muchos detalles y descifrado docenas de genomas; mientras que los los escáneres cerebrales cada día son más precisos y pueden mostrar la actividad cerebral como nunca antes habíamos imaginado, igualmente y a pesar de esto, existen muchas preguntas sin respuesta y no hay hasta el momento un entendimiento profundo de lo que es la consciencia humana, por ejemplo. Hasta el día de la fecha no se ha podido demostrar que *[la vida]* y *[la mente]* puedan explicarse sólo mediante la física y la química, bajo el supuesto de que 'el todo' es la suma de las partes.

Estos 'antiguos dogmas' donde todo lo que existe es material y que lo único tangible es la materia, hacen ver a la consciencia como el resultado de la actividad cerebral, una especie de 'epi-fenómeno', y esto no es para casi nadie algo extraño o difícil de digerir, para muchos es una verdad sin discusión, pero ¿es esto realmente así?. Hasta el momento no hay, para los investigadores en neurociencias, una respuesta rotunda que aclare el panorama. No se tiene un consenso acerca de la naturaleza de la mente.

Volviendo sobre las 10 ideas que no admiten discusión o los '10 dogmas de la ciencia' según Rupert Sheldrake, vamos a centrarnos en la número 7: *La mente están dentro de los cráneos y no es más que la actividad del cerebro.*

Sobre esta afirmación sólo queda pensar que la idea de quienes somos o lo que somos es un producto, resultado de miles de conexiones nerviosas haciendo sinapsis, idea que viene de la mano del materialismo. ¿Pero es esto así?, ¿no podríamos tener un horizonte diferente para encarar esta afirmación de otra forma?

El materialismo asevera que la materia es lo único real. Las mentes están en los cerebros y la actividad mental no es más que actividad cerebral, la mayoría de nosotros ha aceptado la teoría de mente-dentro-del-cerebro sin oportunidad para cuestionarla.

Pero no siempre esto ha sido así, por ejemplo, Jean Piaget llevó a cabo varias investigaciones, en el siglo pasado con niños, y llegó a la conclusión que estos niños (en palabras textuales) eran *seres humanos primitivos* porque ellos 'no sabían' que la mente estaba confinada en la cabeza, creían que se extendía más allá, por el mundo alrededor. Recién a la edad aproximada de 11 años asimilaban la idea '*correcta*', o sea, que la mente estaba dentro de nuestras cabezas. ¿Pero que hace que pensaran diferente hasta antes de los 11 años?, ¿acaso tenían una concepción 'errada' de la realidad?

La teoría materialista ha dominado la psicología académica durante la mayoría del siglo XX.

El conductista B.F. Skinner en 1953 aseveró que:..'*la mente y la consciencia eran entidades no existentes 'inventadas' con el único propósito de ofrecer explicaciones espurias'...*

Claro que el materialismo no es la única forma de mirar el problema, hay otras teorías entre ellas el 'dualismo'.

Esta doctrina afirma que la mente y el cerebro son radicalmente diferentes, la mente es inmaterial y esta fuera del espacio y el tiempo mientras que el cerebro es material y esta regido por las leyes del espacio y el tiempo, obviamente esto es rechazado por el materialismo.

Felizmente no es necesario quedar atrapados en las teorías materialistas-dualista, es posible salir de la trampa y hablar de una '*teoría de campos*' para la mente, hablar del concepto de 'mente extendida'.

Si tratáramos al materialismo de Crick como hipótesis y no como dogma, deberíamos poder verificarlo, cómo decía Carl Sagan: ...'*las afirmaciones extraordinarias requieren evidencias extraordinarias'…*

Entonces: ¿Dónde están las evidencias extraordinarias para la afirmación materialista de que la mente no es más que la actividad del cerebro?, aunque resulte sorprendente no hay muchas. A pesar que los instrumentos de diagnóstico y que los escaners cerebrales han avanzado mucho, hasta el momento, nadie ha visto una imagen o un pensamiento dentro del cerebro de una persona. Las imágenes de las cosas que vemos están fuera, no en nuestra cabeza.

Es necesario ahora para intentar dar respuesta a esta nueva pregunta replantear el problema preguntando: ¿y cómo funciona la visión?

Es importante e interesante para responder esta pregunta hacer un recorrido histórico, ya que el problema de la visión y como funciona data de la antigua Grecia, viajando luego y pasando por culturas como los romanos, el islam y el renacimiento.

Resumiendo este recorrido histórico se podría afirmar que existen 3 teorías que intentan explicar como funciona la visión.

1) *[Teoría de la extramisión]*: En esta teoría se describe a la visión como la proyección 'de rayos' a través de los ojos. En este caso es un proceso de 'dentro dentro hacia afuera'.

2) *[Teoría de la intromisión]*: En este caso el proceso es contrario enviando las imágenes a través de la luz y hacia los ojos de 'afuera hacia dentro'.

3) *[Combinación de las anteriores]*: En este caso se considera la unificación de las ideas anteriores en un único proceso que vincula en parte el movimiento interior de luz y movimiento exterior de atención.

Muchos han sido los que dedicaron atención a estas teorías, entre ellos podemos citar a Platón y Euclides que consideraban a la visión como un proceso activo, es decir, se mira en dirección a las cosas *decidiendo* hacia dónde mirar. Más tarde Newton aceptó la teoría de Euclides y la describió en su libro Óptica en 1704.

Para el segundo caso, la teoría de la intromisión, desde el siglo XVII ha sido lo '*científicamente ortodoxo*', todo esto gracias a Johannes Kepler (1571-1630). Para esta concepción la luz penetra en el ojo a través de la pupila es enfocada por una lente y produce una imagen invertida en la retina, a esto se lo denomina 'Teoría de la imagen retiniana' (1604).

Hasta aquí todo va muy bien, pero existe un pequeño problema, las imágenes que se forman en la retina están invertidas, ¿que solución da Kepler a esto?: *una vez que la imagen se forma en la retina el problema es de 'otro'*. ¿Quién es ese otro?, ¿' es el cerebro el que las da vuelta'?

Siguiendo con esta linea de pensamiento Galileo Galilei (1564-1642), aportó ideas retirando las percepciones del mundo exterior y las introdujo en el cerebro. Distinguió entre cualidades primarias y secundarias para los objetos. Las primarias podían medirse y tratarse matemáticamente mientras que las secundarias, como el sabor, textura, color; no estaban en la propia materia, eran *subjetivas*. Es importante hacer notar que nuestra concepción de la naturaleza de la visión se basa, en parte, de estas anteriores definiciones o sea de la percepción que tuvo Galileo-Galilei del problema, ¿pero puede ser esto exactamente así?

Es decir para nosotros la experiencia directa del mundo se divide en dos polos: Objetivo (externo), Subjetivo (interno); y esto tras 400 años ha seguido igual; no ha habido progreso en la comprensión de cómo el cerebro produce la experiencia subjetiva pero si se sabe acerca de las actividades de diferentes zonas del cerebro que comprometen a la visión.

También se han hecho supuestos de como funciona el mecanismo de la visión y como el cerebro toma parte en este proceso, el supuesto convencional es que el cerebro construye una imagen o modelo del mundo en su interior. Esto último dicho de esta forma tiene algunas consecuencias extrañas, porque significaría que cuando miro el cielo, entonces este está dentro de la cabeza, o dicho de otra manera, el cráneo está más allá del cielo (pensamiento que dominaba a los niños que Piaget estudió).

Pero a pesar de estas teorías, la mayoría de las personas no aceptan esto, creen que las cosas están donde deben estar, o sea, *fuera de sus cabezas*.

En la década de los 90 Gerald Winer, del Departamento de psicología de la Universidad de Ohio, investigó las creencias acerca de la naturaleza de la visión, llegando a las siguientes resultados:

1) *[EXTRAMISIÓN]*: era común en niños y también en estudiantes universitarios.

2) *[INTROMISIÓN-EXTRAMISIÓN]*: era común entre alumnos de primaria de 4to a 8^{avo} grado donde más del 70 % creían en la teoría combinada, además había un 59 % entre los estudiantes universitarios que aceptaba esta teoría.

Winer y sus colegas llamaron a esto un *[mal entendido científico]*, en donde la educación no había logrado convertir a la mayoría de los estudiantes a la creencia correcta, o sea, que se debe ver de la manera correcta que es la que esta gente *[pensaba]* que era.

Pero no todos creían en la idea de la-mente-dentro-del-cuerpo, por ejemplo: Alfred North Whitehead en 1925 dijo: ...'*las sensaciones son proyectadas por la mente para revestir cuerpos apropiados en la naturaleza externa*'...

Max Velmans en su libro: *Understanding Consciousness* (2009) propuso un modelo reflexivo de la mente a través del ejemplo del sujeto S que observa a un gato (se transcribe textual):

...'*Según los reduccionistas parece haber un gato fenoménico en la mente de S, pero esto no es más que un estado de su cerebro. Según el modelo reflexivo, mientras S observa al gato, su única experiencia visual del gato es el gato que ve fuera, en el mundo. Si se le pide que señale al gato fenoménico (su 'experiencia del gato'), debería señalar no a su cerebro, sino al gato percibido, afuera, en el espacio, más allá de la superficie*

del cuerpo'.. (Velmans 2009).

Max Velmans con esto sugirió que la imagen del gato podría ser una 'proyección holográfica' neural y aunque interesante la idea no fue claro al explicar la naturaleza de la proyección, quedando el concepto trunco.

Es entonces que aparece el concepto de mente extendida y de los campos perceptuales donde la proyección exterior de las imágenes visuales son psicológicas y físicas, estas se producen a través de campos perceptuales, que son psicológicos en el sentido de que subyacen a nuestras percepciones conscientes y también físicas o naturales en el sentido de que *[existen]* fuera del cerebro.

Los campos perceptuales no son independientes de nuestros cuerpos, sino que los incluyen (podemos ver nuestros propios contornos, nuestra piel, la ropa).

Las percepciones no están representadas en un modelo del mundo dentro de la cabeza, sino producidas o suscitadas como resultado de la interacción del organismo y el entorno.

La visión está arraigada en la actividad del cerebro, pero no está confinada al interior de la cabeza. Así como Velmans, la idea es que la formación de estos campos dependen de cambios en varias zonas del cerebro y que está influida por las expectativas, intenciones y recuerdos.

Es decir que cuando miro, mis campos perceptuales 'invisten' lo que estoy mirando: *Mi mente toca lo que veo,* por lo tanto podría influir en otra persona solo con la mirada: 'si miro a alguien por la espalda, cuando no sabe que estoy ahí, ¿puede sentir mi mirada?

Y es entonces que surge otra pregunta: ***¿Qué es la realidad?***

Referencias

Cohen-Tannoudji, Claude, Bernard Diu y Franck Laloë. 2020. *Quantum Mechanics (tomo I).* Wiley-VCH. ISBN: 978-3-527-34553-3.

Sheldrake, Rupert. 2013. *El Espejismo de la Ciencia.* Primera. Editorial Kairós. ISBN: 978-84-9988-241-3.

Velmans, Max. 2009. *Understanding Consciousness.* Segunda. Taylor & Francis e-Library. ISBN: 9780415425155.