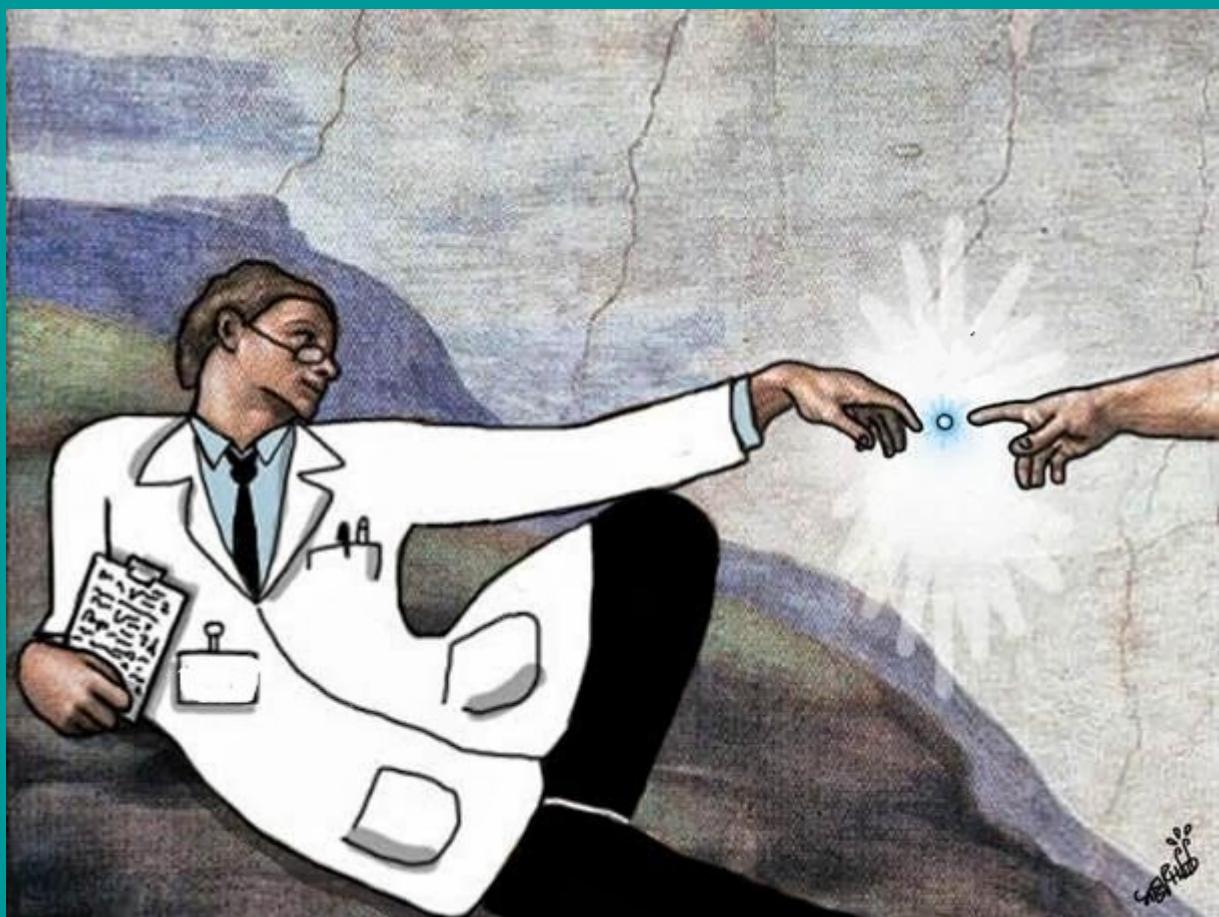


# Ciencia... ¿qué ciencia?...



**Ser y Actuar**

# Ciencia y método científico

*"Hacer ciencia es más bien como resolver un asesinato misterioso. Tienes que seguir tus corazonadas, que a menudo pueden llevarte a callejones sin salida; tienes que estar atento a las pistas, interpretar la evidencia de los hallazgos experimentales, y conectarlos formando un todo coherente. Y entonces tienes que presentar el caso ante tus colegas y ante el público, como si estuvieras en un tribunal".*

Dra. Mae Wan Ho - "Living with the fluid genome"



En el siglo XVII, y gracias a la iniciativa del astrónomo italiano Galileo Galilei, la forma de investigar empieza a seguir un método de funcionamiento ordenado, que ha venido a conocerse como *método científico*.

A partir de la curiosidad, que lleva al hombre a plantearse preguntas para conocer mejor el mundo que le rodea y a sí mismo, la ciencia se desmarca del "conocimiento por la fe" que ha predominado durante siglos, en un terreno dominado hasta entonces por la religión, y se yergue frente a ésta como un impresionante oponente para aportar respuestas a la Humanidad.

Cuando el hombre de la calle, o incluso los científicos pertenecientes a otras disciplinas, leen o escuchan que un tema concreto ha sido establecido mediante un sistema totalmente confiable, *el método científico*, dan por supuesto que la veracidad de lo que se afirma está debidamente establecida.

Sin embargo, uno de los espejismos más importantes que se manejan hoy en día es la creencia generalizada de que un estudio científico trata directamente con *hechos*. Y que los argumentos científicos que los estudios arrojan respaldan esos hechos. Teóricamente, los científicos se declaran dispuestos a seguir los hechos dondequiera que éstos les lleven. En la práctica, los mecanismos sociales de la comunidad científica establecen rígidas fronteras para sus miembros, más allá de las cuales peligra su posición privilegiada.

La mayoría deposita una fe excesiva, incluso incondicional, en informaciones que han salido publicadas en revistas científicas de prestigio, desconociendo totalmente las muchas afirmaciones no sustanciadas o distorsionadas que contienen. No valoran debidamente el importante papel que ha jugado en ellas el *prejuicio inherente al sistema de creencias del investigador*, que le ha llevado a contemplar y trabajar **sólo** con una visión de datos limitada, de entre la variedad de planteamientos que podría haber seguido. Las ideas preconcebidas parecen determinar lo que los científicos están preparados para "ver" y aceptar. Parecen creer firmemente que la opinión consensuada que se mantiene como correcta debe ser la verdadera, puesto que está apoyada por todo el estamento científico. Lo creen porque quieren creerlo.

La comunidad científica tiende, en general, a manifestar una actitud de 'superioridad intelectual', amparándose en la autoridad que parece haberle conferido su especialización en alguna de las ramas del saber humano.

La ciencia *mecanicista* se muestra a sí misma como una ideología silenciosa militando, hábil y en cierta manera despiadadamente, mediante el esfuerzo combinado de científicos, educadores y

- 1 ➔ Plantear la pregunta, o realizar la observación
- 2 ➔ A partir de la pregunta, o de la observación, extraer los principios particulares
- 3 ➔ Plantear una hipótesis
- 4 ➔ Confirmar o refutar la hipótesis con experimentos
- 5 ➔ Analizar los resultados y presentar la teoría Científica.

corporaciones industriales, con vistas siempre a establecer un predominio intelectual a nivel mundial.

La mayor tentación es la que conduce a un profesional a *creer* selectivamente en todas aquellas evidencias que parecen *confirmar* las teorías sobre las que descansa su propia reputación profesional. Cuando esas evidencias proceden de técnicas científicas complejas, propensas a producir errores, o a ser interpretadas de múltiples maneras, el peligro todavía es mayor.

Las opiniones de quienes refuerzan ***el sistema reconocido de pensamiento*** se abren camino hacia los libros de texto, los libros destinados a popularizar algún tema, los especiales televisivos, etc.

No ocurre lo mismo con ninguna de las ideas que podrían plantear un punto de vista diferente. Cuando sale a la luz una idea o teoría *totalmente nueva*, ésta desafía las concepciones anteriormente existentes.

Un verdadero científico, que confía en el método científico de experimentación y análisis, debería estar *totalmente dispuesto* a cambiar las nociones mantenidas hasta entonces sobre algún tema, incluso aquellas a las que más apegado estuviera, si se le presentan hechos que las contradicen.

Sin embargo, cualquier nueva teoría implica una *perturbación* para quienes sostienen ideas anteriormente aceptadas como correctas, y a las que quizás deben en parte su notoriedad o prestigio. Se sienten amenazados en su estabilidad, su prestigio, su reputación... La reacción habitual es de ira. Se ataca la nueva teoría, negando totalmente todo aquello que pudiera ser verdadero, sin siquiera someterlo a un riguroso examen. O se le exigen exhaustivas pruebas de demostración, en ocasiones difíciles de asumir sin recurrir al auxilio de otras disciplinas.



La naturaleza de un descubrimiento o de una teoría nunca es absolutamente definitiva. Siempre cabe la posibilidad de que surjan nuevas pruebas, o se descubran nuevos métodos de análisis que permitan *revaluar* los anteriores conocimientos. Es por ello que deberían conservarse disponibles todos los informes de los hallazgos, descubrimientos o teorías que en su momento pudieron resultar polémicos, para que las futuras generaciones de investigadores puedan tener acceso a ellos.

Sin embargo, las evidencias que contradicen la idea predominante son sometidas a fuertes críticas negativas, por la única razón de que entran en conflicto con las opiniones establecidas, y son meticulosamente rechazadas. Es muy posible que existan magníficos descubrimientos que han desaparecido de nuestra posibilidad de utilización, o que mejorarían sustancialmente nuestro conocimiento del ser humano, que han sido intencionalmente descartados, sin que se conserve de ellos el menor registro público. Y si se llega a mencionar cualquier descubrimiento excepcional, se empieza declarando que “*fue cuestionado durante algún tiempo*”, y se pasa luego a citar el informe de alguna “*autoridad experta*” que supuestamente zanjó el asunto de manera irrefutable, y de una vez por todas.

Esto representa la perversión del método científico. Las vacas sagradas que marcan el ritmo de la ciencia *políticamente correcta* han permitido que sus prejuicios, o sus intereses, determinen qué teorías y descubrimientos han de ser considerados válidos, aceptados y divulgados.

Entre los procesos sociales que desalientan el que se presenten teorías diferentes, o que amenacen el sistema ortodoxo de pensamiento, está el miedo a ser ridiculizado, a que circulen habladurías que perjudiquen el factor de su prestigio intelectual, o que se llegue a claras acusaciones de incompetencia y a ataques personales.

## Los trabajos de “demolición”

Se puede desacreditar cualquier cosa que se haya descubierto: basta con rechazar las evidencias que se aportan, y divulgar todo tipo de confusas o vagas explicaciones alternativas, ***sin llegar jamás a aportar argumentos legítimos*** que podrían refutar directamente las cuestiones que se plantean.

### ● **Canales oficiales de descrédito: la caballería científica**

Los investigadores que representan la opinión consensuada por el estamento científico *desestiman* las evidencias que se apartan de la ortodoxia aceptada, exigiendo que cumplan una norma probatoria exageradamente más alta que la requerida para la opinión convencional. Existe pues un doble rasero:

- un **estándar anormalmente riguroso** para las evidencias que difieren. Podría llevarnos a suponer que la verdad predominante también debió ser sometida a demostraciones exhaustivas antes de ser aceptada, pero si lo investigamos, vemos que eso raramente es verdad. Y,
- un **estándar demasiado permisivo** para las evidencias que resultan políticamente aceptables.

En general, el rechazo de un nuevo concepto *no implica necesariamente* que las pruebas exigidas y aportadas se hayan sometido a un riguroso escrutinio por parte del sector científico que lo ha cuestionado. En general el rechazo no representa más que los prejuicios e ideas preconcebidas, presentados bajo la máscara de la objetividad científica.

Dado que tanto el tiempo como la energía humana son limitados, la mayoría de científicos prefiere enfocarse en investigaciones no conflictivas, en línea con el pensamiento ortodoxo aceptado, antes que atreverse a analizar nuevos conceptos impopulares.

Se podría objetar que malinterpretamos lo que son procedimientos científicos habituales y en uso para diferenciar una buena evidencia de una mala, atribuyéndolo a alguna especie de conspiración diabólica para distorsionar la verdad. Pero lo cierto es que los ejemplos abarcando diversas disciplinas científicas son demasiados para poderlos atribuir a coincidencias o a casos esporádicos o puntuales de mala praxis.

### ● **Informes para desacreditar, o 'debunking reports'**

Puesto que los informes de 'demolición' son generalmente despectivos,- aunque pueden proporcionar referencias que dirijan a informes anteriores positivos-, suelen desanimar a quienes los leen de examinar en profundidad la teoría o descubrimiento que se rechaza.

A veces, para desacreditar una nueva idea, basta con un extenso escrito que se explique en detalles no significativos, descartando los elementos de peso. Una táctica utilizada a menudo para sembrar dudas acerca de algún descubrimiento anómalo es *criticar exhaustivamente* la evidencia más débil, e ignorar tanto como sea posible las pruebas más contundentes. Sin embargo, si se investiga a través de la fraseología y supuestas pruebas contrarias, a menudo se descubre que las conclusiones extraídas son francamente cuestionables.

Si los ataques tienen éxito, tras los últimos intentos de réplica por parte de los partidarios más fervientes, los científicos acaban constatando que no les conviene ni defender una materia que no es bien acogida, ni que se les asocie con ella, puesto que puede suponerles el suicidio profesional.

La mayor parte de científicos, al verse frente a descubrimientos que se han puesto en duda, sobre los que no han encontrado documentación de verificaciones ni de posteriores investigaciones, y que han sido con facilidad olvidados, los descartan a su vez como ideas no factibles.

A medida que pasa el tiempo, quizá se consiga encontrar algunas menciones despectivas en esporádicas notas a pie de página, y luego crece una nueva generación que desconoce totalmente que el anterior descubrimiento siquiera existió.

No es algo al azar, los guardianes de la ortodoxia científica, actúan en realidad con mucha eficiencia para evitar que se filtre hasta el gran público cualquier otra cosa que no les interese.

## ● “Papers” científicos

*La imparcialidad total no existe. Yo tengo predisposiciones... todo el mundo las tiene...*

Los nuevos descubrimientos o teorías carecen de impacto en el mundo de la ciencia **a menos que** aparezcan publicados en las revistas profesionales de más renombre en el sector.

El proceso editorial, generalizado en las publicaciones científicas, es que el artículo debe ser sometido, antes de ser publicado, a lo que se conoce como la «revisión de los pares» (*peer review*), generalmente anónima. En esta revisión, científicos de nivel y conocimientos iguales o parecidos al del proponente analizan los datos, revisan el método de investigación utilizado, y dan su visto bueno, piden aclaración sobre algunos puntos insuficientemente detallados, o rechazan el artículo o estudio por no reunir, en su opinión, las características necesarias para ser publicado.

Es fácil imaginar cómo la ortodoxia más enraizada puede manipular este proceso, impidiendo que las revistas científicas divulguen aquellos materiales informativos que desafian el marco de pensamiento predominante. En efecto, un científico cuyos descubrimientos o teorías *amenacen* desestabilizar la teoría prevalente puede tener muchas dificultades para conseguir que le publiquen algún documento. Es posible que la revisión de los pares se demore indefinidamente, o que no la llegue a superar nunca .

Algunos estudios deben hacer frente a un muro de silencio. Otros son relegados durante meses, pasando de uno a otro editor. En ocasiones los manuscritos han llegado a desaparecer misteriosamente, perdiéndose totalmente de vista. Otras veces un informe disidente acaba finalmente apareciendo en una revista, pero solo tras haber sufrido modificaciones de tal envergadura que el mensaje original ha quedado totalmente empañado, debido a supresiones efectuadas por la editorial y, en algunos casos, a que se han *reescrito* los datos.

Siempre aparecen investigadores dispuestos a cooperar en la demolición de alguna nueva teoría o descubrimiento políticamente no conveniente, que no dudan en efectuar 'informes de desacreditación' (*debunking report*). Esas críticas negativas son entonces rápidamente publicadas como verdad absoluta en las revistas especializadas, en páginas de libros cualificados, y aparecen profusamente citados en otros artículos de las revistas científicas. Resulta típico que un estudio de 'demolición' sea citado una y otra vez, remachando cualquier tema que haya resultado controvertido, desacreditando aquellas teorías que no han sido bien recibidas, con explicaciones *no verificadas* pero que parecen resolver el tema. Es una técnica de propaganda que funciona muy bien para condicionar el pensamiento.

Si bien los estudios o artículos de opinión de los científicos disidentes pueden llegar a aparecer en revistas científicas secundarias, es altamente improbable que sean mencionados en ponencias de fama. No suelen mencionarse ni las opiniones ni los argumentos de las teorías que disienten de la oficial, con lo que parece confirmarse la sospecha de que las presentaciones oficiales actúan como *propaganda* ante la amplia comunidad científica, las instituciones y el público en general.

Es así como los datos 'anómalos' van cayendo gradualmente de la descalificación al olvido total.

Lo lógico, **y científico**, sería que cualquier nueva información que en un momento determinado del tiempo aportase una visión o perspectiva nueva, aunque no superase el ser contrastada con la versión dominante, no fuera arrojada al pozo del olvido imposibilitando que ningún investigador posterior llegue a saber que ha existido. Debería ser colocada en la categoría de "*prueba objeto de controversia*".

Tampoco aparecen nunca en los libros de texto. Esto apunta a la existencia de un patrón de filtración del conocimiento en la comunidad científica que tiende, consciente o inconscientemente, a suprimir información que "complique" la imagen que se presenta al público en general, y a los estudiantes de todos los grados del sistema educativo.

Esos descubrimientos, al no ser conocidos, han sido "olvidados" por la ciencia en el transcurso de varias décadas, o en muchas ocasiones han sido eliminados mediante tendenciosos procesos de filtraje de conocimiento. El resultado es que los estudiantes modernos de cualquier campo de las

ciencias no poseen el rango completo de evidencias científicas relativo a su materia de estudio. En lugar de eso, la mayoría de personas, incluyendo los científicos profesionales, tienen acceso sólo a una cuidadosamente editada selección de teorías y descubrimientos que apoyan la teoría en vigor en aquella disciplina concreta.

Una vez que se han juzgado, condenado y descartado las evidencias, aparentemente quedan así a perpetuidad, sin posibilidad de ser rehabilitadas. Es posible pues que haya generaciones enteras que crezcan habiendo conocido únicamente la visión aceptada por la ortodoxia del pensamiento, sin haber tenido acceso en ningún momento a cualquier otra información.

## ● **Presión de los canales oficiales**

- Se corta el acceso del investigador a los medios de divulgación,
- Diversos "expertos" de "renombre" se dedican a tergiversar la información o pruebas presentadas.
- La documentación puede que se "desvanezca" de los archivos.
- Se recurre a cargos oficiales de prestigio y poder a fin de "controlar" el asunto.
- Se procede al "acoso" y maltrato personal.
- Se recurre a sanciones profesionales (retirada de financiación o de subvenciones para seguir investigando; pérdida del puesto de trabajo; pérdida de la utilización de instalaciones, pérdida de su reputación profesional).
- En la profesión médica, las ideas no ortodoxas son castigadas con la retirada del título que le capacita para ejercer, como si el conocimiento adquirido durante años de estudio y práctica se hubiera desvanecido, convirtiendo al médico en un intruso dentro del campo de la salud.

## **Canales no oficiales de descrédito: los escépticos, infantería "de paisano"**

El estamento científico ni siquiera puede permitirse considerar aquellos descubrimientos o teorías que rozan la línea de demarcación entre la ortodoxia aceptada y lo nuevo, puesto que corre el peligro de que cualquier posterior investigación no prevista pueda llegar a confirmar lo que de entrada se niegan a aceptar.

Por tanto, todo aquello que amenace las opiniones predominantes en la comunidad científica es etiquetado como 'mito', falacia, *hoax*..., y descartado como 'científico'. Y lo más probable es que sea acogido con el ridículo o silenciado, puesto que para enterrarlo es mejor silenciarlo que abrirse a un debate activo de posiciones.

El "filtraje del conocimiento" tiende a mantener a las evidencias disidentes *coloreadas* por el descrédito que aportan los canales oficiales, y las acciones de los sectores más radicales, a través de citas erróneas, acusaciones de fraude, etc.

Que alguien se autodenomine **escéptico**, ateo y racionalista no nos dice nada en cuanto a la precisión y rigor de sus afirmaciones, basadas como mucho en **opiniones no respaldadas por investigaciones personales ni por evidencias**, y expresadas como verdad en un alarde de arrogancia que desafía al mundo para que le demuestre lo contrario.

En Internet circulan noticias por los "anillos de escépticos" que no se han tomado la molestia de contrastarlas, con lo que sin saberlo, -o a sabiendas-, los escépticos contribuyen a que muchos descubrimientos buenos para la humanidad sean ridiculizados, ensombrecidos y ocultados. Lo que no existe (hasta ahora), y no abunda en ningún lado, son *las demostraciones empíricas* de que dichos descubrimientos sean un fraude.

Los verdaderos escépticos son relativamente pocos. Un verdadero escéptico, en el sentido original de la palabra, es alguien que se lo cuestiona todo *sin cerrarse a nada*, y que utiliza la *investigación imparcial* para confirmar o refutar una hipótesis.

Muchos de los que se autodenominan "escépticos", no son verdaderos escépticos, basan sus afirmaciones en opiniones personales porque *leyeron* y *se creyeron* una información que concordaba

con lo que la concepción general de la realidad admite como **verdad oficial**. Sus opiniones no están pues respaldadas ni por investigaciones personales ni por evidencias directas.

Otros son más bien agentes clandestinos controlados y muy bien pagados (la infantería de paisano) que realizan operaciones de propaganda destinadas a desacreditar a personas y/o descubrimientos, o noticias, cuya difusión y credibilidad interesa desbaratar, en aras de los intereses de quienes les pagan.

- Tachar de **fraude (hoax)** una teoría disidente, o que amenaza el pensamiento establecido, se utiliza para descartar casi cualquier tipo de evidencia científica *discordante* con la teoría oficial. Las acusaciones de que algo es *un montaje* o *un fraude* no suelen surgir hasta que el nuevo descubrimiento o idea ha sido inadvertidamente divulgado o popularizado a través de algún medio masivo de comunicación. Según sea el tema, se recurre a citar científicos “expertos” que ya han desacreditado la idea.
- El **sarcasmo** o la burla y ridiculización es una de las herramientas utilizadas para arrojar dudas sobre las nuevas ideas, teorías o descubrimientos.

No es que de forma acrítica debamos *dar por buena* cualquier afirmación que salte a la palestra científica. Pero si las ideas que en un momento determinado predominan en la ciencia **nos impiden** considerar otras ideas nuevas que surgen, deberíamos admitir honestamente que permitimos que nuestros perjuicios influyan indebidamente en nuestra percepción de los hechos, y que **esto no es científico**.