

## LA FALSABILIDAD<sup>1</sup> COMO CRITERIO DE DEMARCACIÓN<sup>2</sup> DE LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS

El falsacionista considera que la ciencia es un conjunto de hipótesis que se proponen a modo de *ensayo* con el propósito de describir o explicar de un modo preciso el comportamiento de algún aspecto del mundo o universo. Sin embargo, no todas las hipótesis lo consiguen. ***Hay una condición*** fundamental que cualquier hipótesis o sistemas de hipótesis debe cumplir si se le ha de dar el estatus de teoría o ley científica. ***Si ha de formar parte de la ciencia, una hipótesis ha de ser falsable.***

He aquí algunos ejemplos de afirmaciones simples que son **falsables**:

1. Los miércoles nunca llueve.
2. Todas las sustancias se dilatan al ser calentadas.
3. Los objetos pesados, como por ejemplo un ladrillo, caen directamente hacia abajo al ser arrojados cerca de la superficie de la Tierra, si no hay algo que lo impida.
4. Cuando un rayo de luz se refleja en un espejo plano, el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.

- La afirmación 1 se puede *falsar* al observar que llueve un miércoles. La afirmación 2 se puede falsar mediante un enunciado observacional: “una sustancia x no se dilató al ser calentada en el tiempo t” (calentar agua que está cerca de su punto de congelación serviría para falsar 2). ***Tanto 1 como 2 son falsables y falsas.***
- Las afirmaciones 3 y 4 son verdaderas (provisionalmente) y son falsables. ***No hay ninguna contradicción lógica*** en la afirmación 3. Que un ladrillo caiga hacia arriba al ser arrojado no es algo impensable: tan solo ocurre que hasta ahora no hemos observado dicho fenómeno. Respecto a la afirmación 4, se puede concebir que un rayo de luz que incida en un espejo formando un ángulo oblicuo pueda ser reflejado en dirección perpendicular al espejo. Esto no sucederá nunca si la ley de reflexión resulta ser verdadera, pero si no fuera así, no habría ninguna contradicción lógica. ***Tanto 3 como 4 son falsables y verdaderas (provisionalmente).***

**UNA HIPÓTESIS ES FALSABLE SI existen enunciados observacionales lógicamente *posibles* que, en caso de ser verdaderos, falsarían la hipótesis.**

He aquí algunos ejemplos de enunciados que **no son falsables**.

5. O llueve o no llueve,
6. Todos los puntos de un círculo euclídeo equidistan del centro.
7. Es posible tener suerte en la especulación deportiva.

- Ningún enunciado observacional puede refutar 5: es verdadero sea cual fuere el tiempo que haga.
- La afirmación 6 es necesariamente verdadera a causa de la definición de círculo euclídeo: si los puntos de un círculo no equidistarán de un punto fijo, entonces esa figura ya no sería un círculo euclídeo.
- La afirmación 7 tipifica la estrategia habitual de los adivinos. En efecto, el adivino acierta, gane o no el que apuesta. Por tanto, la afirmación no es falsable.

El falsacionista defiende que ***una ley o teoría es informativa solamente en el caso de que excluya un conjunto de enunciados observacionales lógicamente posibles. Si un enunciado no es falsable, entonces el mundo puede tener cualquier propiedad y comportarse de cualquier manera sin entrar en conflicto con el enunciado.*** Los enunciados 5, 6 y 7, a diferencia de los enunciados 1, 2, 3 y 4, no nos dicen nada acerca del mundo. Desde un punto de vista ideal,

<sup>1</sup> El verbo FALSAR (= desmentir, refutar) y sus derivados suenan extraños. Procura familiarizarte con ellos: FALSABLE = desmentible, refutable. FALSABILIDAD = “desmentibilidad” (esta palabra no existe), refutabilidad. FALSACIONISTA = el que defiende que las ideas científicas deben ser falsables. FALSACIONISMO = Teoría que afirma que las ideas científicas deben ser falsables.

“Falsar” **no tiene nada que ver** con “falsear” (alterar algo para que deje de ser verdad: por ejemplo, cambiar la fecha de nacimiento en un DNI, las calificaciones en un boletín de notas, el cómputo de votos en unas elecciones, etc.).

<sup>2</sup> DEMARCAR = marcar con claridad los límites de algo, en este caso, qué son teorías científicas y cuáles no.

una teoría o ley científica debería proporcionarnos alguna información acerca de cómo se comporta en realidad el mundo, excluyendo por esta razón las maneras en las que podría posiblemente (lógicamente) comportarse, aunque de hecho no se comporta.

## LAS PSEUDOCIENCIAS

Una rápida ojeada a algunas leyes que se podrían considerar componentes típicos de las teorías científicas indica que satisfacen el criterio de falsabilidad. "Los polos magnéticos diferentes se atraen entre sí", y "un ácido añadido a una base produce sal más agua" y leyes similares se pueden construir fácilmente como enunciados falsables. Sin embargo, algunas teorías ***aparentan ser científicas*** pero no son falsables y deberían, por tanto, ser rechazadas. A estas teorías las denominamos **PSEUDOCIENCIAS**.

Popper ha afirmado que al menos la teoría de la historia de Marx, el psicoanálisis freudiano y la psicología adleriana adolecen de este fallo. Pero a parte de estas teorías que criticó Popper, **hay un montón de teorías sociales, psicológicas y religiosas que despiertan la sospecha de que, en su afán de explicarlo todo, no explican nada.** La existencia de un "Dios amante" y el hecho de que se produzca un desastre, *pueden ser compatibles* interpretando que el desastre se nos envía para castigarnos o para probarnos, según lo que parezca más adecuado a la situación. Los teóricos que actúan de esta manera incurren en los argumentos evasivos del adivino y están sujetos a las críticas del falsacionista. **Para que una teoría posea un contenido informativo, ha de correr el riesgo de ser falsada.**

Fuente: ALAN F. CHALMERS. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Capítulo 5.

## CRÍTICA AL FALSACIONISMO: LA FALSABILIDAD COMO ACTITUD CIENTÍFICA

La falsabilidad es un criterio de demarcación apropiado para la mayoría de las hipótesis y leyes científicas. Sin embargo, hay algunas teorías, como la teoría de cuerdas o la teoría de la evolución, que funcionan como *modelos* teóricos muy generales que funcionan como "marcos" en los que se insertan muchas de las teorías y leyes de la ciencia, haciéndolas "compactas" unas con otras. Una característica de estos modelos es que cuando algunos de sus elementos resultan ser erróneos o controvertidos, los científicos no invalidan tales teorías, sino que las modifican o amplían hasta las refutaciones se conviertan en ***confirmaciones a posteriori*** (la teoría surge *después* de la contrastación). Esto sucedió, por ejemplo, con el descubrimiento de la genética: la teoría de la evolución la incorporó y se transformó en la teoría "sintética" de la evolución.

Como resultado de esta problemática, algunos teóricos de la ciencia sostienen que la falsabilidad *no es una característica necesaria* de las teorías científicas, sino más bien es una característica de la ***actitud*** propia de la mentalidad científica respecto a las teorías científicas:

**Si una persona *está dispuesta* a admitir que una teoría puede ser falsa y reconocer como válidas las pruebas que así lo demuestran, entonces diremos que esa persona trata a la teoría como *falsable*.** Así, si yo creo que el universo entero fue creado para el hombre hace 6.000 años y no estoy dispuesto a admitir ninguna prueba de lo contrario, estoy tratando a la "teoría de la creación" como no-falsable; pero si otra persona que mantiene esa misma teoría cambia de criterio por las pruebas que se le han presentado, está tratando a la misma "teoría de la creación" como falsable.

En este sentido, las medicinas alternativas, los métodos de adivinación, el psicoanálisis, el marxismo o la teoría feminista, serían o no falsables, dependiendo de la actitud de aquellos que examinan dichas teorías: se debe ***estar dispuesto a admitir las pruebas en contra***, revisando, modificando o ampliando estas ideas de modo que asuman dichas pruebas y las conviertan en "confirmaciones *a posteriori*". Por ejemplo, acabamos de ver cómo el falsacionismo puede corregirse y ajustarse para que integre a teorías universalmente aceptadas por la comunidad científica como son la teoría de cuerdas o la evolución.

Fuente: <https://culturacientifica.com/2013/04/30/la-teorias-cientificas-no-son-falsables/>