

EL FALSACIONISMO de Karl Popper

Frente al problema del método induccionista, Popper intentó crear **otro criterio de demarcación**, es decir, un conjunto de reglas que nos permitan distinguir entre las ciencias empíricas (las que no utilizan únicamente la deducción) y lo que él denominaba “sistemas metafísicos”. En la teoría del *falsacionismo* es importante no mezclar los elementos de la teoría inductiva porque son conceptos de dos teorías que se excluyen mutuamente. Como veremos, nos presentan la ciencia de forma totalmente opuesta, y lo más importante: **El falsacionismo surgió porque el anterior método científico era totalmente insostenible.**

Las leyes científicas, entendidas como enunciados universales, contienen una cantidad infinita de información. Si digo “las masas se atraen”, estoy diciendo que todos los cuerpos con masa que existen en el universo, que han existido y que existirán, sea cual sea su posición o su estado, se atraen. Esto es imposible de verificar empíricamente, es decir, a través de la constatación de los hechos o casos referidos por la ley, porque no se puede recoger toda esta cantidad de información. Pero sí que se puede recoger una observación que entre en contradicción con ese enunciado universal: “*En el lugar X y en el tiempo T se observó dos masas que no se atraían*”. Si somos capaces de encontrar un enunciado simple que contradiga la ley universal, entonces, lógicamente se deduce que la ley universal es falsa, puesto que no puede referirse a todos los casos posibles, y que se dan casos concretos en los que no se cumpla la ley. **Por lo tanto, es imposible asegurar la veracidad de una ley, pero sí que se puede asegurar su falsedad.** Este es el fundamento del falsacionismo, y Popper intentará explotar al máximo esta cuestión lógica inapelable. De momento vemos como el falsacionismo, a diferencia de la teoría inductiva, está fundamentado en la lógica, únicamente utiliza la deducción como base teórica en su formulación como método científico, y por lo tanto difícilmente se podrá atacar esta teoría por este lado.

Según el falsacionismo, el proceder de la ciencia consiste en *falsar* las teorías (encontrar una observación que las contradiga) y proponer otras que resistan mejor todos los intentos de ser falsadas. Pero, para que todo esto tenga sentido, ha de ser posible encontrar un enunciado singular que sea capaz de falsar la teoría. **Si una hipótesis o conjunto de hipótesis han de formar parte de la ciencia, han de ser falsables (no perdamos de vista que falsable no es lo mismo que falsa; lo primero es potencialmente falso, lo segundo demostradamente falso).** Veamos unos ejemplos para explicar más detenidamente en que consiste el concepto *falsabilidad*:

1. Todas las ovejas son blancas.
2. Los metales se dilatan al calentarlos.
3. La masa de un protón es de $1,6726 \times 10^{-27}$ kg
4. Es posible que suban las acciones de la empresa americana.
5. Todos los puntos del círculo euclídeo equidistan del centro.

La primera afirmación es falsable y además falsa. Es posible encontrar una oveja de un color distinto del blanco –negro, por ejemplo–. El segundo enunciado también se puede falsar, únicamente necesitamos encontrar un metal que no se dilate al calentarlo. Desconozco si es cierto o falso. El tercer enunciado también es falsable, pues se demostraría como falso si encontramos un protón que tenga una masa diferente; podemos considerar que este enunciado es cierto. Según el falsacionismo, **estos tres enunciados son científicos.** El primero no se utilizará porque se ha demostrado falso, pero los otros pueden formar parte del cuerpo de una teoría científica válida hoy en día.

La afirmación número 4, procedente del campo de la Economía, no es falsable. Si las acciones suben, la afirmación es cierta, pero si bajan o se mantienen igual también lo es. Es imposible encontrar un enunciado simple que la contradiga. Está cargada de connotaciones exhortativas, pero inversamente, su carácter es acientífico. La última afirmación no es falsable, por la definición de círculo. Si alguno de los puntos no estuviese a la misma distancia del centro que el resto de puntos, entonces ya no sería un círculo. De hecho, los principios y axiomas matemáticos se postulan, es decir, se enuncian sin demostración posible. La lógica deductiva no puede valorarse desde los parámetros del falsacionismo.

Los tres primeros enunciados han de considerarse científicos porque aportan información, nos dicen cosas sobre el mundo, los dos últimos no nos dicen nada. La afirmación “*Todos los planetas se mueven alrededor*

del sol siguiendo órbitas elípticas” es científica, porque nos dice que los planetas giran alrededor del sol y no en otra parte, y además que lo hacen siguiendo unas órbitas en forma de elipse y no cuadradas o triangulares. Además, es falsable, porque podríamos encontrar un planeta que no siguiese este tipo de órbitas o girase alrededor de otra cosa (en realidad, este enunciado debería ser rechazado, porque existen planetas que no orbitan alrededor del sol, sino alrededor de otras estrellas. Aun así, tiene el carácter de científico, pero no se utilizará porque ha sido falsado).

Los falsacionistas dicen que algunas teorías se mantienen como acientíficas porque no es posible falsarlas y por lo tanto no se pueden rechazar. Según Popper algunas versiones de la teoría de la historia de Marx o el psicoanálisis freudiano adolecen de este problema. Para él estas teorías son lo suficientemente flexibles para explicar cualquier conducta humana o cambio histórico, y al intentar explicar demasiadas cosas, terminan por no explicar nada. Esto también le sucede a muchas otras teorías y argumentaciones, por ejemplo: la existencia de un Dios bondadoso se puede compatibilizar con los desastres naturales argumentando que estos nos han sido enviados para probarnos o para castigarnos, en función de lo que mejor se adapte a cada caso, y de esta manera hacer imposible cualquier contrastación.

Toda teoría que pretenda informar, que intente decir alguna cosa, ha de correr el riesgo de ser falsada. Popper puso como ejemplo el experimento de Eddington para comprobar la teoría de la relatividad de Einstein. Según esta teoría, el campo gravitatorio del sol debería curvar la luz, así pues, las estrellas cercanas al sol (desde nuestro punto de vista) deberían aparecer un poco desplazadas. Las observaciones de Eddington fueron tomadas como la confirmación de la teoría de la relatividad, pero podría haber sido diferente. Las teorías científicas, al hacer predicciones y dar explicaciones concretas, están sujetas a la falsación — si la evidencia experimental hubiese sido contraria a la relatividad, esta teoría hubiese sido refutada.

Es fácil ver que algunos de los enunciados científicos citados anteriormente tienen escaso valor para la ciencia, mientras que otros son realmente importantes. Los mejores enunciados serán aquellos que afirmen muchas cosas, que digan mucho acerca del mundo y por lo tanto serán **muy falsables**. Por ejemplo:

1. El cobre es conductor de la electricidad.
2. Todos los metales son conductores de la electricidad.

El segundo enunciado es mucho más valioso para la ciencia, porque contiene toda la información del primer enunciado y además aporta mucho más; es más falsable que el primero. Para falsar (1) únicamente puedo hacer pruebas con el cobre, mientras que para falsar (2), además del cobre, puedo experimentar con hierro, aluminio, plomo, etc. Dicho de otra forma: los falsadores potenciales de (1) son un subconjunto de los falsadores potenciales de (2).

En el libro de Chalmers aparece un buen ejemplo en este sentido: La teoría del movimiento planetario de Kepler es una teoría inferior a la mecánica Newtoniana, porque únicamente hace referencia a la posición de los planetas respecto al sol en un momento especificado. En cambio, las leyes del movimiento de Newton se aplican a todos los cuerpos del universo, tanto los plantea como las galaxias, a las pelotas de fútbol y los aviones. La teoría de Newton contiene más información que la Kepler y por lo tanto ofrece muchas más oportunidades de ser falsada.

Las teorías muy falsables se deben preferir, siempre y cuando no hayan sido falsadas. El objetivo de todo científico será proponer teorías mucho más falsables que las teorías vigentes e intentar refutarlas deliberadamente. De esta forma la ciencia avanza gracias al ensayo y error, es una constante búsqueda donde la falsación de una teoría importante se convierte en un gran hito porque abre las puertas a especulaciones arriesgadas y a conjeturas audaces que harán progresar la ciencia.

Una consecuencia directa de la exigencia de gran falsabilidad es la preferencia por las teorías claras y precisas en lugar de aquellas construcciones más abstractas y con un significado general. Un falsacionista preferirá la afirmación “*La masa de un protón es de $1,6726 \times 10^{-27}$ kg*” a “*La masa de un protón es de $1,68 \times 10^{-27}$ kg*” porque la primera es mucho más precisa y ofrece más posibilidades de falsación. Este requisito también imposibilita que se hagan afirmaciones muy generales, que no digan nada en concreto, y puedan ser aplicadas a cualquier cosa. Un falsacionista rechazaría la siguiente definición de electricidad escrita por

Goethe^[1]:

“No es nada, un cero, un mero punto que, sin embargo, mora en todas las existencias aparentes y, al mismo tiempo, es el punto de origen por el cual, al menor estímulo, se presenta una doble apariencia, una apariencia que sólo se manifiesta para desvanecerse. Las condiciones en las que se provocan estas manifestaciones son infinitamente variadas según la naturaleza de cada cuerpo”

(Hoy en día encontramos algo fantástica esta definición, puesto que no sabríamos como falsarla (de hecho, es posible llevar a cabo posibles falsaciones en experimentación con la electricidad a partir del concepto de carga eléctrica asociada a las partículas subatómicas, así como la relación que existe entre fenómenos eléctricos y electromagnéticos)

En resumen, podríamos decir que las tesis de Popper difieren bastante de la idea acerca de la ciencia que tenían los positivistas (conjunto de filósofos para los cuáles la ciencia basa su progreso y superioridad en, entre otros, el uso profuso del método experimental inductivo). Para éstos, los enunciados científicos son susceptibles de una **verificación** concluyente; un enunciado es cierto si supera toda una serie de pruebas muy estrictas, todas ellas basadas en la reiteración y precisión de las observaciones de los fenómenos estudiados. Para Popper **nunca se podrá verificar si los enunciados son verídicos** y por lo tanto la ciencia dejará de seguir ese procedimiento que nos permite describir la realidad de forma correcta e inapelable. Para los falsacionistas las teorías científicas son “simples” conjeturas y suposiciones que las personas crean libremente para intentar solucionar los problemas de las teorías anteriores y proporcionan una explicación adecuada de alguno de los aspectos del Universo.

Una vez las teorías están creadas, los científicos tienen que trabajar incansablemente para **intentar refutar** estas teorías sometiéndolas a todo tipo de contrastaciones. Si una de ellas resulta falsada ha de ser eliminada y substituida por una mejor. Los falsacionistas no asegurarán nunca la veracidad de una teoría, pero estarán seguros que las actuales son las mejores y las más útiles que jamás hayan existido.

El aproximamiento hacia una hipotética verdad definitiva y completa será siempre tangencial; esto es, se aproximará progresivamente al “cero errores cometidos”, sin llegar nunca a él, pero disminuyendo la distancia de forma irrevocable, y con mayor velocidad y seguridad a medida que la distancia al cero se acorta.

Recuperat de <https://eltamiz.com/elcedazo/2009/02/15/%C2%BFque-es-la-ciencia-el-falsacionismo/>