

Tarea 1 AEPCEC – Mateo Dutra

Los filósofos del Círculo de Viena intentaron diferenciar a la ciencia de la metafísica, con un criterio basado en la verificación empírica de las teorías y la inducción. Sin embargo, utilizando enunciados observacionales verdaderos no es posible elaborar teorías a partir de deducciones lógicas.

En este contexto, Popper propone un nuevo criterio de demarcación: Las teorías científicas son falsables. La ciencia se convierte entonces en *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.*

Este criterio es mejor que el anterior, al menos desde un punto de vista de la lógica. A partir de observaciones y de deducciones lógicas uno puede concluir que una teoría no es verdadera, pero sería imposible concluir que sí lo es.

Cada teoría tiene un grado de falsabilidad. Cuanto más completa sea una teoría, más falsadores potenciales tiene, más enunciados observacionales que falsarían a la ley si ocurrieran. Una buena teoría es entonces aquella que tiene un gran grado de falsabilidad, pero que resiste a todos los intentos de falsación. Como consecuencia, las teorías deben ser establecidas con claridad. Si una teoría es tan abierta que cualquier resultado de un experimento se puede justificar interpretando de una forma distinta a la teoría, entonces no es falsable.

Cuando una teoría es falsada se propone una nueva, que debe explicar todo lo que ya explicaba su antecesora y además los aspectos por los que fue descartada. La ciencia avanza entonces en base al ensayo y error, se van realizando teorías que son capaces de explicar nuevos fenómenos y se descartan las que son falsadas. Es una ciencia en la que siempre se avanza hacia la verdad, pero nunca se puede estar seguro de haber llegado a ella, mientras no se haya falsado una teoría no se sabe si eventualmente será falsada o no.

Si bien las teorías deben tener cada vez más postulados y deben ser más falsables, las modificaciones que se realizan no deben ser ad hoc. Este tipo de modificaciones no aporta nada, no tienen agregados nuevos a la teoría, simplemente son formas de acomodar de “acomodar” la teoría para que siga siendo compatible con las observaciones, pero de una forma tan rebuscada que al final no dice nada nuevo. Esta es una estrategia muy utilizada hoy en día por los terraplanistas (o los conspiranoicos en general), ya que cuando un experimento muestra que algún postulado de su “teoría” es falso lo reacomodan con un agregado ridículo que no dice nada nuevo pero que lo usan solo para esquivar el hecho de que su “teoría” fue refutada.

Como el falsacionismo le da una importancia muy grande a los momentos en los que se falsa una teoría, puede llegar a pensarse que para los falsacionistas la confirmación no es muy importante dentro de la ciencia. Al menos yo sentía que era una debilidad del falsacionismo, dado que en la historia de la ciencia la confirmación de muchos fenómenos se ha considerado como hitos muy importantes para su desarrollo. Con el capítulo 6 del libro de Chalmers vi que estaba errado, que en realidad la confirmación sí es importante para el falsacionismo, ya que a Popper le hicieron la corrección de que *los adelantos importantes vendrán marcados por la confirmación de las conjeturas audaces o por la falsación de las conjeturas prudentes*.

Si bien se le otorga un rol a la confirmación, este no es el mismo que tenía en el positivismo. En el positivismo todas las confirmaciones son importantes para una teoría porque cada una forma parte de la inducción, cuántas más confirmaciones más probable es que la teoría sea verdadera. En el falsacionismo la importancia de la confirmación depende del contexto. No es lo mismo una confirmación de una predicción nueva de una teoría que la de algo que ya es considerado conocimiento básico.

El falsacionismo tiene algunos problemas que llevaron al desarrollo de nuevos paradigmas. En primer lugar, dado que los enunciados observacionales son falibles y dependientes de la teoría, no se puede a partir de la lógica concluir que una teoría es falsa. Es decir, si una teoría predice que va a pasar algo y se observa que eso no

ocurre, o la teoría es falsa o la observación es falsa, pero podrían ser cualquiera de las dos. Esto lleva a otro problema, y es que siempre se podría proteger a una teoría de la falsación atribuyendo siempre que los resultados no son acordes a la teoría debido a errores de medición o a la falta de consideración de fenómenos que pueden ser ridículos. Nuevamente, esta actitud me hace acordar mucho a los terraplanistas, que cuando un experimento les muestra que la tierra no es plana también lo justifican inventando algo que no tuvieron en cuenta y que les afectó en la medición.

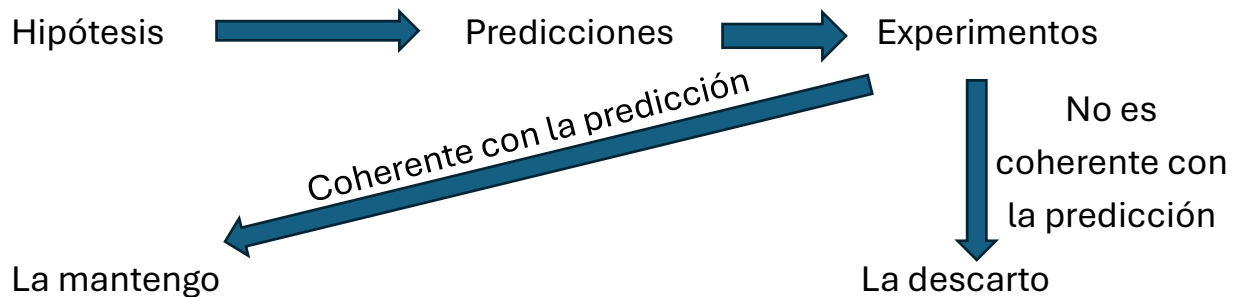
El otro gran problema del falsacionismo es que no es coherente con cómo actuaron los científicos durante el desarrollo de muchas teorías importantes. Cuando Copérnico propuso el modelo heliocentrista había observaciones que refutaban su teoría. Tras siglos de trabajo de muchos científicos y de insistencia en la teoría se logró ajustar los problemas que tenía y con ello se logró enfrentar a la anterior y refutarla completamente, no fue el resultado de un experimento puntual que llevó a rechazarla o respaldarla desde un primer momento. Ni los inductivistas ni los falsacionistas otorgan una concepción de la ciencia que sea compatible con el desarrollo de todo el sistema de la física vinculado a este tema.

También es un problema del falsacionismo el hecho de que hay hipótesis que son falsables que claramente no pertenecen a la ciencia. Por ejemplo, muchas de las predicciones realizadas por el horóscopo son falsables, cuando claramente no deberían ser parte de la ciencia. Ante este problema Popper hizo una defensa del falsacionismo, donde propuso que las teorías no solo tienen que ser falsables, además no pueden haber sido falsadas. El problema con este criterio es que la mayoría de las teorías científicas tienen sus problemas, y este criterio podría terminar sacándolas de la ciencia. Para algunos falsacionistas es posible aferrarse a teorías que aparentemente fueron falsadas, con la esperanza de que los problemas se terminarán resolviendo. Pero nuevamente, el problema con esto es qué tanto podés permitir y qué tanto no, podrías llegar a ser tan flexible que termines permitiendo todo, o tan rígido que no incluyas a nada.

Búsqueda de un criterio de demarcación



Popper propone que las teorías científicas son formadas por hipótesis **falsables**.



Teorías son mejores cuanto mayor **grado de falsabilidad** tengan.

- La trayectoria de Marte son elipses alrededor del sol.
- La trayectoria de los planetas son elipses alrededor del sol.

Confirmaciones son importantes cuando se había hecho una conjetura audaz.

- Ejemplo: descubrimiento de Neptuno.

Problemas del falsacionismo:

- Observaciones son falibles y dependientes de la teoría – no puedo descartar una teoría solo con la lógica.
 - Se podría justificar cualquier teoría.
- No es coherente con cómo se desarrolló la ciencia: se mantienen teorías aparentemente falsadas.
 - Ejemplo: Revolución Copernicana.
- Hay hipótesis falsables fuera de la ciencia.
 - Ejemplo: astrología.
 - Respuesta de Popper: teorías deben ser falsables y no deben haber sido falsadas aún.
 - La ciencia mantiene teorías aparentemente falsadas.
 - ¿Qué puedo permitir y qué no?