

# EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS V JORNADAS

1995

Alberto Moreno

Editor



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



## ACERCA DE LAS SALVEDADEDES [PROVISOS]

### La idea

Hempel publicó en 1988 un importante trabajo, titulado *Provisos: A Problem Concerning the Inferential Function of Scientific Theories* [Salvedades: un problema acerca de la función inferencial de las teorías científicas]. (Prefiero traducir 'provisos' por 'salvedades', si bien reconozco que 'requisitos' y 'presuposiciones' son también buenas traducciones).<sup>1</sup>

Hempel analiza en ese trabajo las salvedades que se hacen habitualmente cuando se enuncian aplicaciones de leyes naturales a diversos sistemas, para excluir la presencia de factores perturbadores. Por ejemplo, una consecuencia de las leyes del magnetismo y de otras leyes de teorías auxiliares, es la siguiente: 'Dos barras magnéticas suspendidas (en el aire y en un campo gravitatorio) de hilos delgados, a un mismo nivel y a corta distancia (pero mayor que la longitud media de ambas) una de la otra, al ser soltadas desde una posición en la cual no están alineadas, oscilarán hasta alinearse.' Esta es (una manera simplificada de exponer) una ley derivada de las leyes de la teoría del magnetismo, más leyes de teorías auxiliares acerca de la fricción del aire, la gravitación, la mecánica, la inextensibilidad y torsión de los hilos delgados, la teoría de los cuerpos rígidos y muchas otras. Cuando esta ley se aplica en particular a determinadas barras magnéticas, determinados hilos, etc., (es decir que según mi categorización, se agregan a aquellas premisas centrales, nuevas premisas que son instancias de aplicación y datos iniciales), parece obtenerse una conclusión (que las dos barras oscilan hasta alinearse) que en realidad no está garantizada: podría ocurrir, por ejemplo, que hubiera un fuerte campo magnético de determinadas características en ese lugar, o una fuerte corriente de aire. En ese caso la pretendida predicción fallaría. El putativo dato final sería falsado.

Es para evitar este resultado que Hempel se refiere a las salvedades. Dice que los científicos tienen en cuenta tal posibilidad de falsación y por ello agregan salvedades al enunciado de las premisas centrales para evitar esa posibilidad de falsación. Las salvedades consisten en expresar que no se presentan factores que produzcan perturbaciones sensibles. Por ejemplo, ningún pícaro laboratorista mete el dedo para impedir que las barras se alineen, ni existen campos magnéticos o corrientes de aire que perturben sensiblemente los resultados. Dice Hempel que la teoría por sí sola no puede prever dicha posibilidad de perturbaciones.

Hempel aclara que no es el mismo problema el de la cláusulas *ceteris paribus* y el de las salvedades. Con sus palabras (y mi traducción): "Las salvedades no hacen a la igualdad de

---

<sup>1</sup> Esta traducción me fue sugerida por Horacio Abeledo.

ciertas cosas, sino a la ausencia de factores perturbadores.” El problema de las cláusulas *ceteris paribus* se refiere a las expresiones del tipo ‘en condiciones normales de presión y temperatura’ que se agregan o que forman parte de ciertas leyes derivadas. Discutiremos más abajo este problema. Pero ahora seguiremos con el problema de las salvedades.

Al inferir la oración que expresa el dato final a partir de la oración que expresa la ley derivada más las instancias de aplicación más los datos iniciales (traducido a mi categorización), las premisas ya deben incluir *todos* los factores (con el ‘*todos*’ entendido en sentido ontológico, no epistemológico) que se dan en la situación concreta. Tal completitud ontológica es la que encierran las salvedades.

### La respuesta

Traducido el problema con mis categorías, *tanto las perturbaciones como las salvedades no son sino datos iniciales* que deben completar (junto a las instancias de aplicación y leyes de las teorías auxiliares relevantes) el siguiente esquema: de los datos iniciales más las instancias de aplicación más las leyes de las teorías principales y auxiliares, se derivan los datos finales. Hasta el final de esta sección, abreviaré ‘instancias de aplicación y leyes de las teorías auxiliares relevantes’ así: ‘instancias y leyes relevantes’.

No se trata de que las salvedades, al contrario de los enunciados acerca de la presencia de perturbaciones, sean directamente datos. Serían datos por ausencia, o negativos. Lo que implican las salvedades al afirmar que no hay factores perturbadores es que los datos iniciales que deben completar el esquema (junto con las instancias y leyes relevantes) deben ser tales que el dato final resultante sea el mismo que si no se hubiesen agregado dichas premisas.

Los putativos datos finales que se obtenían provenían de que, al no estar determinados todos los datos iniciales relevantes, junto con las instancias y leyes relevantes, no se deriva un solo dato final en la conclusión. La conclusión es en realidad una disyunción de posibles datos finales. Solo completando los datos iniciales, sea con los enunciados de presencia de factores perturbadores, sea con las salvedades, obtendremos un solo dato final no disyuntivo garantizado por las premisas.

Las leyes no tienen nada que ver en este problema. No se trata de que las teorías principales y auxiliares no han previsto la aparición de perturbaciones, como puede sugerir la redacción (no la idea) de Hempel. Si consideramos que las instancias de aplicación y los datos iniciales no forman parte de las teorías (como lo considera Hempel), entonces éstas no tienen nada que prever ni que no prever acerca de los datos iniciales. No se las puede culpar de imprevisión. Y si consideramos que las instancias de aplicación y los datos iniciales sí forman parte de las teorías (como considero en esta tesis), entonces las teorías podrían prever si fuesen completas (cosa imposible), las perturbaciones que van a ocurrir o la ausencia de éstas, indicada por las salvedades. Si no son completas (que es lo que ocurre siempre), entonces no lo prevén. Pero, repito, el problema no es de las leyes ni de las instancias de aplicación. Es un problema de los datos iniciales. Es imposible conocer y, por lo tanto incluir en la teoría, que es obra humana, todos los datos iniciales relevantes, que son en general probablemente infinitos.

Vemos entonces que el problema de las salvedades queda claramente expresado en mi sistema. Más aun, creo que permite aclarar su formulación. Coincido con Hempel en que dicho problema lo es para quien pretenda deducir a partir de teorías, instancias de aplicación y datos iniciales, datos finales que permitan poner a prueba de manera indubitable las leyes de una teoría.

Creo que el problema surge a partir de que las corrientes hipotético-deductivistas (y también inductivistas) pretenden derivar consecuencias contrastables a partir de leyes e instancias de aplicación. Pero se olvidan de los datos iniciales. Obviamente, si instanciamos de manera total una ley, obtenemos una instancia de ley sin cuantificadores universales. Pero ese enunciado no es el que se pone a prueba. No se pone a prueba la instancia de ley, donde se han instanciado las barras, el hilo, el instante, el campo gravitatorio, el nivel y toda otra variable que esté cuantificada universalmente en la expresión de nuestra ley derivada. Tal instancia de ley sería, aproximadamente: 'Las dos barras magnéticas  $B_1$  y  $B_2$ , suspendidas (en el aire y en el campo gravitatorio  $G_0$ ) de hilos delgados  $H_1$  y  $H_2$ , a un mismo nivel  $N_0$  y a corta distancia (pero mayor que la longitud media de ambas) una de la otra, en el instante  $t_0$ , al ser soltadas desde las posiciones  $x_0$  y  $x_1$ , en las cuales no están alineadas, oscilarán hasta alinearse.' Hace falta todavía agregar el dato inicial: 'En  $t_0$ , las dos barras ... son soltadas.' ¿Se puede, entonces sí, garantizar (en el caso de que la instancia de ley y el dato inicial sean verdaderos en ese marco) que el dato final: 'En  $t_0$  las dos barras ... oscilan hasta alinearse.' es verdadero? Al agregar dicho dato inicial (y si tenemos en cuenta las instancias y leyes relevantes) no sabemos cuántos otros datos iniciales relevantes deberíamos agregar para estar en condiciones de obtener un dato final único, no disyuntivo. Nos parece que el dato recién indicado es el único dato relevante porque hemos tenido en cuenta solo a dicha instancia de ley como si estuviese aislada y no a todas las instancias y leyes relevantes.