

EL SUJETO EPISTÉMICO COMO REFERENCIA DE UNA TEORÍA.

UN DIÁLOGO

Alejandro Ramírez Figueroa
Departamento de Filosofía
Universidad de Chile

RI 1. *Introducción*

- A : Me cuesta mucho, créeme, aceptar lo que me acabas de decir.
- B : Sé que parece bastante extraño. Al principio, yo mismo me resistía a seguir con ello. Pero, en fin, tu sabes que llevo ya bastante tiempo alrededor del asunto y pienso que puedo ofrecer algún argumento en favor de mi idea.
- A : Me gustaría escucharlo. ¿A qué responde esa idea exactamente?
- B : La cuestión parte de un asunto epistémico ya viejo: mi interés era comprender claramente qué se entiende por referencia de una teoría, y si hay más de un tipo de ella.
- A : ¿De cualquier teoría? ¿Vas a hablar de la teología, de una teoría geométrica?
- B : En realidad, no. Mejor dicho, no lo sé.
- A : Veo que tienes mucha claridad al respecto...
- B : Lo confuso, fíjate, no me asusta.
- A : Me han contado que eres un admirador de lo “fuzzy”...
- B : No “admirador”, como lo llamas. Pero, no creo que éste sea el camino.
- A : Sí, lo sé. Entonces, responde a la pregunta que te hice.
- B : Bueno, no me refiero a toda teoría. Se trata de la teoría científica, especialmente de las teorías fácticas.
- A : Pero, dime: ¿ acaso no resulta claro lo que es la referencia de una teoría?
- B : Quizás sí. Mira, ¿estás de acuerdo en que lo que ordinariamente se llama referencia de una teoría fáctica es el conjunto de los enunciados observacionales que describen sucesos predichos o explicados por la teoría, deducidos de ella? Así lo enuncia Quine, por ejemplo, en su “En busca de la certeza” (Crítica, Barcelona, 1992, 1,7).
- A : Creo que sí. Y por ello no entiendo tu idea de incluir al propio sujeto epistémico ¡como parte de la referencia!, como aquello a lo que la teoría se refiere. Porque, eso es lo que afirmas, ¿no?

- B : Sí. Pienso que, si se quiere lograr una mayor comprensión de lo que es una teoría, y si, a su vez, eso se logra con la comprensión de qué es su referencia y cuáles son éstas, hay que agregar una que hasta ahora la epistemología ha pasado por alto: el propio sujeto epistémico. A eso lo llamo ampliar el programa de G. Holton.
- A : ¿Insistirás, entonces, en que el sujeto epistémico, que elabora una teoría, es, a su vez, un referente de esa teoría?
- B : Así es. Pero, fíjate: el problema de lo que sea un referente para una teoría no es algo tan claro. Hoy se plantea, por ejemplo, ese asunto en la física: está muy clara su formalización, pero no está nada de clara la ontología de su referencia.
- A : De acuerdo. Explica, pues, qué entiendes por referencia, cuál es el programa de Holton al respecto y por qué tú dices ampliarlo.

2

Los referentes de una teoría

- B : El panorama de la referencia de una teoría fáctica hoy se ha vuelto complejo.
- A : ¿Complejidad de qué tipo?
- B : De niveles, al menos. Hay, al menos, dos formas: referentes directos e indirectos. Para una teoría cualquiera, los hechos del mundo que se desea explicar forman su referente indirecto.
- A : ¿Por qué?
- B : Me explicaré a través de algunos filósofos actuales que han estudiado esta cuestión. Por ejemplo, Bunge, en su “Teoría y realidad” (Ariel, Barcelona, 1972.). Allí, el autor diferencia lo siguiente: una teoría no puede tratar directamente de las cosas del mundo, por su singularidad, porque no puede manipularlas, teóricamente, se entiende. Si se quiere explicar un hecho, lo que se hace es construir, imaginar, un objeto modelo que lo represente.
- A : ¿Cuál sería la ventaja de ese paso?
- B : Simplemente poder manipular mejor el objeto concreto por explicar. Pues bien, ese objeto modelo que representa al objeto real, por decirlo así, si se lo asocia luego con una teoría general, se obtiene lo que Bunge llama modelo teórico o simplemente teoría del objeto real. Así, esta teoría tiene como referencia indirecta al objeto real y como referencia directa al objeto modelizado. Bunge pone algunos ejemplos: si la cosa por explicar es el canto de las cigarras, eso se modeliza como un conjunto de osciladores asociados; se obtiene así un objeto modelo de esa realidad. Si se asocia el modelo a una teoría abstracta determinada, se obtiene una teoría específica del canto de las cigarras. Teoría que es la que en realidad se contrasta. Pero, entonces, dicha teoría se refiere directamente al modelo de osciladores. De eso habla, sobre ello calcula.

- A : Esto me hace pensar en la cuestión del realismo; ¿qué conocemos, entonces, cigarras u osciladores? ¿Cuál es el conocimiento, el directo o el indirecto?
- B : Y piensas bien. Ese es un asunto muy de fondo, pero que atañe más bien a otro problema.
- A : ¿Y no es importante de tratar?
- B : Lo es, pero no aquí, precisamente. Pero no he terminado aún. Fíjate, el modelo teórico posee otra referencia directa aparte del objeto modelo. Esa referencia es la teoría general abstracta que lo hace funcionar, que le suministra el apoyo más general.
- A : Sí, pero no sé si a eso se pueda llamar referencia.
- B : Es una referencia de fundamento. Las cigarras son referentes, porque son lo que hay que explicar; la teoría general lo es porque es desde donde el modelo teórico específico tomará sus bases. Así, en suma, tenemos dos referencias directas: objeto modelo y teoría abstracta; y una referencia indirecta: el canto de las cigarras.
- A : Bueno, sí, se trata de algo complejo.
- B : Tú no podrías decir que las cigarras y su modelo como osciladores acoplados son la misma referencia, ¿o sí?
- A : Son diferentes, pero lo que yo te pregunto es si ambas no son sino referencias empíricas.
- B : Por el momento, me basta con que se trate de dos niveles de referencia. Pero la cuestión es aún más compleja que todo esto.
- A : ¿Cómo?
- B : Porque, según lo que acabo de afirmar, una teoría puede tener como referencia a otra teoría.
- A : ¿...?
- B : Mira, sabemos que una teoría es un cálculo más una interpretación semántica del mismo. A esa interpretación se le llama referencia. Ahora, puede suceder que haya dos interpretaciones diferentes de un mismo cálculo: se “refiera” a dos ámbitos. Se trata de dos teorías isomorfas. En tal caso, una será modelo de la otra.
- A : ¿Y eso, qué significa?
- B : Para nuestros intereses, que la referencia, la interpretación del cálculo, no está predefinida, no es única ni unívoca.
- A : Explicate.
- B : Por ejemplo, Richard Rudner, en su “Filosofía de la ciencia social”, analiza esto (Alianza, Madrid, 1973 p.50). Un cálculo *C* puede tener muchas interpretaciones posibles *I*. Así, por ejemplo, una teoría de la personalidad basada en los humores y otra teoría sobre los pigmentos, los colores, pueden tener ambas igual *C*

subyacente. Si nos interesa más un aspecto, tomaremos a la teoría que lo describe como primitiva y a la otra, como un modelo suyo y viceversa.

- A : Reconozco que de allí se sigue que una teoría puede referirse a otra teoría, esto es, a una determinada interpretación I de un cálculo C común. Pero, también me parece raro esto. Porque, primero, “referencia” alude justamente a lo que no es teoría y, segundo, porque significaría que los pigmentos se refieren a los humores, o algo así...
- B : Bueno, sobre tu primera objeción: si lo definirías así, claro. Pero, ¿no podríamos ampliar el significado de “referencia”?
- A : Me parece *ad hoc* tu propuesta...
- B : Y a mi me parece que lo de *ad hoc* es más una cortapisa que una ayuda en la epistemología. Pero, sobre tu segunda crítica, reconozco que es fuerte. Te puedo decir esto: como veremos en seguida, por ejemplo, un fluido eléctrico en un cable puede ser un modelo para entender lo que pasa con un fluido líquido en una cañería, y no se podría decir que la electricidad sea lo mismo que el agua. Justamente, la idea de modelo implica eso: que lo distinto es pensado por lo distinto. Fíjate, con esto pasa lo mismo que con la referencia observacional de ordinario aceptada como la única. Tal como una teoría puede predecir y explicar muchos acontecimientos, una teoría suficientemente general puede tener innumerables modelos de su cálculo, esto es, interpretaciones I , esto es, referencias empíricas.
- A : Entonces, una teoría podría ser una referencia empírica para un cálculo C o teoría muy general...
- B : Así parece ser. ¿Por qué negarlo? Cualquier entidad que cumpla con, por ejemplo, un predicado que defina la mecánica clásica de partículas, predicado que de ordinario contiene muchas proposiciones, axiomas y definiciones, será modelo de esa teoría general. Así, el sistema solar completo es un modelo de la MCP; pero también lo es el sistema compuesto sólo por el sol y la tierra; o la trayectoria de un móvil; y así, otros. Pero también la teoría de los gases, la estática aplicada, la dinámica, etc., son modelos. Por lo demás, dicho al pasar, de acuerdo con Moulines, en su “Exploraciones metacientíficas” (Alianza, Madrid, 1982, 2.1), no hay criterio único, salvo el “olfato”, para decidir de antes qué es un modelo de una teoría y qué no. Si el sistema solar es un conjunto de partículas y es un modelo de la mecánica newtoniana, ¿por qué no lo es un árbol, que también podría ser una partícula, que también se mueve? Pero, volviendo específicamente a los modelos que son teorías, como la estática, que son teorías hechas y derechas en cierto dominio, ¿por qué no aceptar que sean también referencia empírica como el sol y la luna?
- A : Bueno, podría ser aceptable. Pero, dime: ¿Qué ganas realmente con esta ampliación del significado de “referencia de una teoría”?
- B : Creo que bastante, si es que logramos comprender mejor lo que es una teoría. Nada más. Pero la ampliación aún apenas comienza...
- A : ¿...?

- B : Mira, junto con las referencias de orden empírico, creo que hay que admitir otras de orden formal.
- A : ¿Sabes cuál es el problema con todo esto? Que te quedas con una pura interpretación. Porque, si no entiendo mal hacia donde vas, si una teoría es $C + I$, y si tú hasta C lo vas a reducir a I , entonces tienes un absurdo: sólo una interpretación, pero, ¿de qué?
- B : Tienes razón en eso. Efectivamente, una teoría consta de un C y su I . Pero la referencia formal de la que hablo no es precisamente C , el cálculo especial que define a esa teoría. Por ejemplo: la mecánica clásica de partículas tiene como referente formal, “informa de”, “habla de”, la axiomatización euclidiana, la lógica bivalente, el cálculo.
- A : No parece absurda la idea.
- B : La MCP es una unidad diferenciada, cuyos referentes son: cuerpos con masa en movimiento, con trayectoria, etc.; pero también NOS HABLA de un espacio euclidiano, de una forma de calcular trayectorias y de una lógica donde rige el principio de no contradicción. Mira: la MCP desaparecería como tal, si tú le quitas cualquiera de estos.
- A : Veo.
- B : Si , por otra parte, examinamos la física actual, “no clásica”, tenemos que no se refiere a masas, ni a trayectorias predecibles, etc.; se refiere a otra experiencia; pero, también nos habla de otra formalidad: lo estadístico; una geometría no euclidiana; posiblemente una lógica tri-valente. ¿Ves?
- A : Sí, pero veo también un problema: ¿La referencia es interna o externa a una teoría? Según lo que te escucho parece que lo referencial ha pasado a ser parte de la teoría...
- B : Tienes razón; sólo puedo decir esto: Si se acepta el criterio de Moulines, (incluso del último Kuhn), para quienes los ejemplos predichos por una teoría serían parte de ella, pareciera que son siempre internos. Pero esto sólo es tributario del supuesto de que la relación “Teoría-referencia” se rige por el par Interior-Exterior.
- A : Claro.
- B : Y eso, ¿no te parece arbitrario?
- A : Quizás...como tantas ideas después de todo...
- B : Entonces, aceptemos esta otra forma de ver las cosas: que la referencia puede ser considerada interna o externa. Y que esas categorías son móviles y difusas.
- A : Muy poco categóricas, entonces...
- B : Así es. Quizás no debiera decir “categóricas”. Pero me gustaría pasar al asunto de Holton, ¿te parece?
- A : Bueno, a ver si se aclara un poco todo esto.

3.

Holton

B : Creo poder interpretar los *Themata* introducidos en la epistemología por Gerald Holton, como una tercera clase de referentes de una teoría.

A : Sí, conozco a Holton. Quisiera escuchar tu interpretación.

B : Cuando hay dos teorías en discusión, o dos hipótesis enfrentadas parece, según Holton, que lo que está en juego son ciertas ideas en principio ajenas al cuerpo mismo de aquellas teorías. Cada teoría posee o está hecha desde ciertas “preconcepciones”, y cuando están en disputa dos de ellas, o una lucha por ser aceptada, son esas preconcepciones las que son en el fondo materia de debate, además de los referentes empíricos clásicos.

A : ¿Podrías ejemplificar, por favor?

B : Lo que empuja a Platón a aconsejar a los astrónomos que deben salvar los fenómenos es algo que no se lo explicita, pero que dirige toda la discusión: que hay una relación entre conocimiento y perfección, y que la figura geométrica perfecta es el círculo. Entonces, se trata de crear hipótesis que combinen los círculos, que serían los verdaderos movimientos, de modo tal que resulten los movimientos irregulares de los “planètes”, adjetivo griego que significa “irregular”, irregularidad que es la que observamos.

A : ¿Es lo que Holton llama el “eje Z”?

B : Sí. Según Holton, en su “Ensayos sobre el pensamiento científico en la época de Einstein”, (Alianza, 1982), la contrastación de una teoría, donde se dan los referentes empíricos y formales, es en realidad suficiente para la comprensión usual de lo que es una teoría.

A : ¿Y, entonces, para qué Holton plantea seguir más allá de eso?

B : Por la misma razón que ya te he expuesto: porque así se amplía la comprensión epistemológica de la actitud científica. Porque la ciencia parece ser más que cálculos interpretados y contrastados con éxito; posee referencias múltiples.

A : ¿Bueno, y cuáles serían algunos de esos *themata* relevantes?

B : Holton plantea que en la historia de la ciencia no debe haber más de 100 *themata*, ordenados casi siempre en pares, como evolución-degeneración, cambio-constancia; simplicidad-complejidad. En los años 50 apareció otro *thema* importante: la complementariedad, de Bohr. Como ves, se trata de ideas muy abstractas, que pueden provenir o no de la ciencia misma. Así, la astronomía ptolemaica no sólo se refiere a los astros, a sus objetos modelos, a una geometría plana; también se refiere a un *thema*: la idea de perfección como condición cognitiva. ¿Por qué, por muy abstracta que sea una idea, no puede una teoría referirse a ella? Otro ejemplo: Holton sigue la historia de un *thema* y su contrario: orden-caos. Con Newton, el *thema* es el orden, sustrato que explica el caos visible. No es una necesidad

lógica que sea así; es una fidelidad con una idea. En el siglo XIX, el asunto se invirtió: así, la forma de entender el comportamiento ordenado de un gas era suponiendo un sustrato caótico de millones de partículas chocando azarosamente. Einstein lo invierte de nuevo: el aparente azaroso movimiento browniano debe explicarse por un orden newtoniano. En la cuántica, de nuevo el asunto se invierte. ¿Cuántas veces más? Mira, el punto es éste: sólo de esta manera puede explicarse por qué un científico a veces acepta una teoría que no posee aún base observacional; porque está en juego un *thema* que resulta muy fuerte abandonar. Más que las “bases observacionales”.

4.

Ampliando a Holton

- A : Bueno, dime, supongamos que se pueda interpretar a Holton como lo haces tú. ¿Por qué dices que amplías a Holton, respecto de la referencia?
- B : Sí, es el último paso que me queda por dar. Afirmando que una teoría fáctica, además de tener referentes empíricos, formales y holtonianos, posee una cuarta referencia: el mismo sujeto epistémico. Sin considerar este último, francamente creo que la comprensión de lo que es una teoría queda trunca.
- A : ¿ Estás pensando en la persona que la hace, en el autor o los autores de una teoría?
- B : No, por supuesto; eso sería una perogrullada. Más bien, a que una teoría o un grupo de ellas muestran, indican, nos hablan del tipo humano epistémico, de las condiciones de elaboración que están en su formulación.
- A : ¿Podrías dar algún ejemplo de esto?
- B : Comparemos la ciencia clásica con las ciencias actuales que se ocupan del fenómeno de la “complejidad”.
- A : ¿Te refieres a los sucesos caóticos?
- B : Bueno, sí, pero es que ellos caben dentro de la complejidad. Lo que quiero establecer es que, a partir de Kant, la ciencia supone un sujeto que construye el objeto, que hace el fenómeno como tal, de modo que lo que conocemos es sólo fenómenos. Y que podemos rastrear en las teorías diferentes formas de subjetividad, no sólo la kantiana. Y este nuevo referente amplía a los *themata* de Holton. Para la ciencia clásica, la tradición Euclides-Galileo-Newton, hasta el siglo XIX, el sujeto epistémico que la practica es un sujeto con el poder de la predicción, conocidas las condiciones iniciales. Pero, además, el sujeto clásico es un sujeto categórico, que determina a priori el objeto de conocimiento.
- A : O sea, es el sujeto kantiano.

B : Así es. Luego, toda la ciencia clásica se refiere a, nos habla de un cierto tipo humano, a una forma de subjetividad epistémica: la que hace ciencia confiada en predecir cualquier fenómeno y en que hará caer todo caso particular en sus propias categorías, que son, como tales, universales y necesarias.

A : ¿Y por qué sería eso necesariamente una ampliación de la referencia holtoniana?

B : Holton maneja los *themata* como conceptos, que está allí operando, sin hacer alusión a un tipo humano cognitivo. Además, la idea de sujeto epistémico como referencia es mucho más amplia. Así, dentro de la ciencia clásica pueden estar actuando muchos *themata*, pero sólo un modo subjetivo. Además, un mismo *thema* podría estar presente en dos modos subjetivos distintos. No son excluyentes tampoco.

A : Es como mirar al revés; desde la teoría hacia atrás, hacia el sujeto implicado.

B : Estoy de acuerdo. Me viene a la memoria una autora muy interesante respecto de esto. Es Evelyn Keller, en su ensayo “Las paradojas de la subjetividad científica” (compilado por Dora Fried en “Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad”, Paidós, Bs.As., 1995). Lo que ella se pregunta es cómo los distintos modos de ciencias son función de diferentes “sí mismos” o “selves”, como les llama; cómo el *self* ha evolucionado. Por ejemplo: Newton nos da una imagen estática del mundo; objetos estáticos, autónomos, inertes. A su vez, esa imagen nos remite a un sujeto también autónomo, estático, “sin tiempo”, dice la autora (P 146). Un sujeto universal; de racionalidad universal: cualquier sujeto da lo mismo, afirma. Ella ve que la ciencia ha implicado, desde la modernidad, la marcha desde un sujeto “personal” hasta hoy, en que el sujeto es casi una mera cifra, un informador de registros de computador (165). Quizás la idea más atractiva de la autora sea la paradoja de que la ciencia moderna desplegó una subjetividad destinada a borrarse a sí misma como espuria, para dar paso a la objetividad.

A : Siempre las paradojas atraen...

B : Mira, se trata en suma de esto: Brunelleschi creó la perspectiva, que es la metáfora del conocimiento moderno. Pero ello contiene dos aspectos: introduce la idea de sujeto, de punto de observación; pero, por otro lado, eso mismo se hacía para ofrecer una copia de la naturaleza “tal cual era”. Así, al sujeto se lo reconocía como protagonista, pero a la vez quedaba enterrado bajo reglas universales y neutras, copiadoras de la naturaleza “tal como era”, sin sujeto.

A : Ya veo. Pero, ¿no hablabas de la complejidad como fuente de otra subjetividad?

B : Claro. Hay acontecimientos que no se dejan someter a la predicción. Ocurre que nuestro mundo parece estar lleno de cosas y sucesos que se comportan de manera extraña: en ciertos momentos pueden ser predecibles, pero en otros, bastando un pequeñísimo cambio en las condiciones iniciales, el comportamiento futuro se torna aleatorio, caótico. Tales fenómenos estocásticos los hay tanto en la física, como en la medicina, (un infarto, por ejemplo), o en la economía (un *crash* de la bolsa de valores).

A : Eso tiene que ver con los fractales.

B : Sí. Y mira, con eso mismo tiene que ver el segundo punto del sujeto clásico: las categorías, con lo a priori. Si consideramos a Euclides, todo objeto posee sólo una de estas dimensiones: 0, 1, 2, 3. Pero la matemática hoy ha comenzado a repensar las cosas. Primero, porque la dimensión de un cuerpo no parece ser algo intrínseco a él, sino una postura de un sujeto epistémico; segundo, que muchos, muchísimos objetos de nuestro mundo no parecen tener las dimensiones expresadas en números enteros, como quería Euclides. Euclides aparece hoy sólo como un caso especialísimo.

A : ¿Cómo es eso?

B : Imagina una línea recta.

A : Bueno.

B : Divídela en tres segmentos y elimina el del centro. ¿Ya?

A : Lo tengo.

B : Al segmento de la izquierda divídelo de nuevo en tres y quita el del medio. Repite eso al infinito.

A : Lo imagino...

B : Buen, en el límite, obtendrás algo sorprendente: el llamado “polvo de Cantor”, esto es, líneas (dimensión 1), pero que son “casi” un conjunto de puntos (dimensión 0) o un conjunto de puntos que son “casi” una línea. La dimensión de tal cosa es $0 < D < 1$.

A : Ya veo...¿Y el sujeto?

B : Bueno, ocurre que las dimensiones de una cosa no parecen ser parte de su “naturalidad”: son propiedades de un sujeto que opta por medir mediante determinados parámetros, que toma ciertas escalas de medición.

A : ¿Un ejemplo?

B : Hay un caso clásico en esta cuestión. Lo expone, por ejemplo, Eliezer Braun, en “Caos, fractales y cosas raras” (F.C.E., México, 1996). Imagina un punto.

A : Ya. Dimensión = 0

B : Claro. Si el sujeto que observa cambia de posición relativa y se acerca al punto, de pronto se percató de que el punto en realidad era una esfera...

A : Dimensión = 3, un volumen...

B : Y si se acerca más, ocurre que ahora esa esfera no es en realidad sino una madeja de lana, esto es, una línea muy larga enrollada. Dimensión = 1. ¿Ves el asunto?

A : Sí, claro...

B : El sujeto determina las dimensiones. Ejemplos hay muchos. Pero lo determina, y ésta es la diferencia, sin el a priori de la tridimensionalidad, ni ningún otro. La teoría fractal, que en realidad es una teoría matemática, tiene como referencia a

un sujeto a-categorico. La teoría de la complejidad tiene como referencia subjetiva a la no-predicción. La física del siglo XX, por ejemplo, se refiere a un sujeto epistémico escéptico respecto de la necesidad de postular una realidad independiente de la teoría. La ciencia del siglo XIX tiene como referente subjetivo a un sujeto que hace ciencia, porque cree en el progreso y en la dominación de la naturaleza hasta convertirla en “recurso”. Hoy, por otro lado, coexiste con lo anterior otro referente: un sujeto que hace ciencia porque trata de armonizar la naturaleza con la vida humana, habida cuenta de los desastres que pueden ocurrir en el planeta. En una misma ciencia, en una misma época, pueden coexistir muchos referentes subjetivos.

A : Pero, parece no estar claro cuáles son todos esos referentes subjetivos, cómo actúan, ¿no te parece?

B : Estoy de acuerdo. Se trata más de un programa que de otra cosa.

A : Bueno, por mi parte, al menos, me he dado cuenta de que un término como el de referencia es más complejo de lo que parece.

B : Eso es bastante. Tal vez podríamos seguir conversando...

A : Sí, claro; si tienes algo más desarrolladas tus ideas, podría ser.

B : Eso espero. Hasta pronto, entonces.

A : Hasta pronto.