

# Reflexión y crítica

## Acerca de los dos sentidos de la falsabilidad

Antonio J. Diéguez

The distinction between falsifiability and falsification, that is, between falsifiability in a pure logical sense and falsifiability in a practical or effective sense, is used by Popper in order to avoid Kuhn, Lakatos and Feyerabend's criticisms. Nevertheless this distinction makes inoperative Popper's criterion of demarcation, which, reduced to a matter of logic, does not allow to exclude the main theories considered by Popper as pseudoscientific (psychoanalysis, marxism and astrology), since they are falsifiable in a logical sense, independently of the attitude of their defenders.

Es de sobra conocido que el criterio que Karl Popper propone para distinguir entre los sistemas teóricos científicos y los no científicos es el de su falsabilidad (o refutabilidad, o contrastabilidad). Un sistema teórico es científico si y sólo si es falsable, es decir, si y sólo si existe al menos un falsador potencial de dicho sistema, o en otras palabras, si y sólo si puede entrar en conflicto con ciertos enunciados contrastadores que expresen alguna experiencia posible. Cuando Popper propuso este criterio lo hizo en contraposición al criterio de demarcación inductivista defendido por el Círculo de Viena, según el cual una teoría es científica si puede ser verificada a partir de la experiencia. Para Popper la experiencia no permite seleccionar teorías en un sentido positivo: mostrando su verdad, pero sí en un sentido negativo: mostrando su falsedad y eliminando el error. Por lo tanto, debe ser *posible en principio* refutar empíricamente cualquier teoría que pretenda el nombre de científica. Popper da a este criterio el carácter de una convención que debe aceptarse por su fecundidad, porque permite aclarar muchas cuestiones, y no porque nos manifieste

una pretendida naturaleza esencial de la ciencia (él es contrario a todo esencialismo), y mucho menos porque nos diga qué tipo de discurso tiene sentido y cuál no.<sup>1</sup> Entre las teorías que no cumplen con las exigencias de la falsabilidad Popper destaca la astrología, el psicoanálisis y el marxismo.

Aunque este criterio recibió críticas desde el lado neopositivista, las más interesantes vinieron de los filósofos que protagonizaron el «giro historicista» en la filosofía de la ciencia, en especial de Kuhn, Lakatos y Feyerabend. Para éstos el criterio de Popper no es válido porque, como muestra un análisis serio de la historia de la ciencia, las teorías científicas no siempre son falsables en el sentido descrito.<sup>2</sup> Los científicos casi nunca consideran falsada una teoría porque choque con el resultado de alguna observación o experimento. Las teorías son tenaces frente a la evidencia empírica.

Por una parte, está el hecho de que los enunciados básicos que expresan esos resultados son *falibles* (al igual que las teorías) y, según Popper, se aceptan por convención; no se ve, pues, por qué habría mejores razones para mantener un enunciado básico a costa de una teoría plagada de éxitos anteriores, que para abandonar el enunciado. Lo más prudente en tales condiciones sería relegar el enunciado básico a un segundo plano y considerar su conflicto con la teoría como una anomalía que el avance de los conocimientos terminará por explicar. Y, de hecho, esto es lo que hacen frecuentemente los científicos, ignoran los supuestos contraejemplos estimándolos como no fiables o como dificultades a resolver. Además, no podría ser de otro modo porque *todas* las teorías han nacido y se han desarrollado envueltas en este tipo de «anomalías» y nunca han estado libres de contraejemplos. Si ellos hubieran determinado el rechazo de las teorías, no habría habido posibilidad de aceptar ninguna durante el tiempo suficiente para que mostrara sus potencialidades, todas habrían sido rechazadas desde el primer momento.

Por otra parte, aun cuando los científicos decidieran aceptar ciertas anomalías como contraejemplos refutadores, siempre pueden proteger la teoría mediante hipótesis *ad hoc*, es decir, mediante hipótesis añadidas que modifiquen la teoría con el fin de evitar la falsación. No escasean los casos históricos con los que Kuhn, Lakatos y Feyerabend ilustran este uso de hipótesis *ad hoc* en la ciencia.

Por último, se ha señalado que las teorías nunca se someten aisladas a la contrastación, sino en conjunción con diversas condiciones iniciales y toda

---

<sup>1</sup> Cf. K. POPPER, *La lógica de la investigación científica*, (trad. V. Sánchez de Zavala), Madrid: Tecnos, 1982, (1ª ed. en alemán 1934, 1ª ed. en inglés 1959), pp. 37, 39-42, 52-54, 82. En adelante esta obra se citará como *L.I.C.*

<sup>2</sup> Cf. T. KUHN, *La estructura de las revoluciones científicas*, (trad. de A. Contín), Madrid: F.C.E., 1981, pp. 111, 128-135, 227-229, «Logic of Discovery or Psychology of Research?», en P.A. SCHILPP (ed.), *The Philosophy of Karl Popper*, La Salle, Ill: Open Court, 1974, pp. 808-810; I. LAKATOS, *La metodología de los programas de investigación científica*, (trad. J.C. Zapatero), Madrid: Alianza, 1983, pp. 27, 66-72, 118, 122, 145, 165, 190; P. FEYERABEND, *Tratado contra el método*, (trad. D. Ribes), Madrid: Tecnos, 1981, caps. 5 y 8.

clase de hipótesis auxiliares (como, por ejemplo, las relativas al funcionamiento de los instrumentos), por lo cual no es posible atribuir de manera segura a la teoría la responsabilidad de un fracaso experimental, ya que podrían ser las hipótesis auxiliares las fuentes del error.

Como era de esperar, Popper ha dado respuesta a estas críticas.<sup>3</sup> Ha insistido incansablemente en que él nunca fue el falsacionista ingenuo que parecen tener en mente sus críticos. En particular recuerda que ya en 1934, en *La lógica de la investigación científica*, había negado la existencia de falsaciones concluyentes de teorías basándose precisamente en el carácter falible de los enunciados básicos y en la posibilidad de recurrir a hipótesis *ad hoc*: «No es posible jamás –había escrito– presentar una refutación concluyente de una teoría, ya que siempre puede decirse que los resultados experimentales no son dignos de confianza, o que las pretendidas discrepancias entre aquéllos y la teoría son meramente aparentes y desaparecerán con el progreso de nuestra comprensión de los hechos».<sup>4</sup> Y unas páginas antes leemos lo siguiente: «Siempre es posible encontrar una vía de escape de la falsación, por ejemplo, mediante la introducción *ad hoc* de una hipótesis auxiliar o por cambio *ad hoc* de una definición; se puede, incluso, sin caer en incoherencia lógica, adoptar la posición de negarse a admitir cualquier experiencia falsadora».<sup>5</sup>

Ahora bien, según Popper, esta imposibilidad de refutación o falsación concluyente no obliga ni mucho menos a abandonar la falsabilidad como criterio de demarcación, porque si bien es lógicamente posible eludir la falsación de la manera citada, los científicos deben seguir una serie de reglas metodológicas que son las reglas de juego de la ciencia empírica, y «lo que caracteriza al método empírico es su manera de exponer a falsación el sistema que ha de contrastarse: justamente de todos los modos imaginables».<sup>6</sup> Es decir, aunque los científicos *pueden* recurrir a esas estratagemas convencionalistas o inmunizadoras, *no deben* hacerlo, porque ello conduce a la larga al estancamiento de la investigación. Y en opinión de Popper lo normal es que, llegados a un cierto grado de facilidad en la contrastación de un enunciado básico falsador, la comunidad científica coincida sin mayores problemas en aceptarlo. En los casos en los que esto no ocurre, simplemente la investigación continúa hasta alcanzar ese fundamento de enunciados singulares admitidos por la comunidad.<sup>7</sup> En las reglas metodológicas que Popper propone se prohíbe además expresamente defender la teoría sometida a contrastación mediante hipótesis *ad hoc* que no puedan ser contrastadas independientemente. Si se introducen hipótesis auxiliares en un sistema teórico, deben ser

---

<sup>3</sup> Cf. K. POPPER, «Replies to my Critics», en P.A. SCHILPP (ed), *Op. cit.*, pp. 976-987, 999-1013; y *Realismo y el objetivo de la ciencia*, (trad. de M. Sansigre Vidal), Madrid: Tecnos, 1985, pp. 23-42, 224-229. En adelante esta última obra se citará como *R. y O.C.*

<sup>4</sup> *L.I.C.*, p. 49.

<sup>5</sup> v *L.I.C.*, p. 41; cf. también pp 77-78.

<sup>6</sup> *Ibidem*

<sup>7</sup> Cf. *L.I.C.*, p. 99.

tales que aumenten su contenido empírico y su grado de falsabilidad, y no que lo disminuyan.<sup>8</sup>

En cuanto a la objeción que señala la imposibilidad de atribuir la responsabilidad de una falsación a la teoría o a las hipótesis que la acompañan, Popper admite que, en efecto, sólo podemos falsar sistemas teóricos completos y que la atribución de la falsedad a una parte del sistema es siempre insegura y conjetural. Sin embargo, a pesar de todo, los científicos suelen tener éxito al atribuir a una determinada hipótesis la responsabilidad del fracaso. Eso se debe –nos explica– a que las teorías científicas presentan una estructura de capas de diferente profundidad, universalidad y precisión, lo cual permite distinguir las partes de una teoría que corren más riesgo de otras que podemos «relativamente hablando, dar por sentadas» en la contrastación. Esto, claro está, no excluye que podamos equivocarnos al elegir una hipótesis en lugar de otra: «La decisión de atribuir la refutación de una teoría a una parte determinada de ella equivale a la adopción de una hipótesis; y el riesgo implicado es precisamente el mismo».<sup>9</sup>

Es importante notar que en *La lógica de la investigación científica* Popper se había anticipado en lo principal a las críticas que hemos referido. Allí reconoce que la posibilidad de usar lo que él llama «estratagemas convencionalistas» hace que la cuestión puramente lógica de la demarcación entre ciencia y pseudociencia sea insuficiente para dar una caracterización completa de la ciencia, y que sea necesario tener en cuenta también ciertas reglas metodológicas que garanticen la actitud crítica de los partidarios de una teoría: «En realidad –escribe–, mediante el análisis de una forma lógica es imposible decidir si un sistema de enunciados es un sistema convencional de definiciones implícitas irrefutables o si es un sistema empírico (en el sentido que yo doy a esta palabra: es decir, si es refutable). [...] Para que sea posible en absoluto preguntar si nos encontramos ante una teoría convencionalista o empírica es indispensable referirse a los métodos aplicados al sistema teórico».<sup>10</sup>

Así pues, el argumento de Popper toma más o menos la siguiente forma: teorías falsables y, por tanto, científicas como la mecánica clásica (el ejemplo es suyo) podrían ser protegidas siempre de la falsación mediante ciertas estrategias, convirtiéndose así en infalsables y en pseudocientíficas, pero esto no debe hacerse porque el juego de la ciencia empírica está regido por métodos de contrastación que prohíben recurrir a dichas estrategias. Por consiguiente, las teorías científicas se caracterizan no porque sean falsables concluyentemente, sino porque son falsables si los científicos adoptan frente a ellas una actitud crítica e intelectualmente honesta. Averiguar si una teoría es científica significa entonces preguntar no sólo por su forma lógica o por lo que la teoría dice, sino también por la actitud con la que es contrastada. Pri-

---

<sup>8</sup> Cf. *L.I.C.*, p. 79.

<sup>9</sup> *R. y O.C.*, p. 228.

<sup>10</sup> *L.I.C.*, p. 78. Cf. también pp. 48-49.

mero hay que saber si sus partidarios han adoptado la decisión metodológica de jugar realmente al juego de la ciencia, puesto que si no lo hacen, cualquier teoría que mantengan estará inmunizada frente a la falsación; y una vez que se sabe que están jugando a dicho juego, podemos indagar si la teoría es realmente científica atendiendo a su falsabilidad. Sólo cuando se excluyen mediante reglas metodológicas oportunas las estrategias convencionalistas y se decide actuar de manera crítica se puede recurrir a una caracterización lógica de la falsabilidad.<sup>11</sup> La caracterización puramente lógica de la falsabilidad como una relación entre la teoría y una clase de enunciados básicos parte, pues, de la presunción de que los partidarios de la teoría aceptan el método empírico y no juegan sucio intentando salvar la teoría a toda costa. Si no se adopta esa actitud crítica el criterio de falsabilidad se vuelve inútil, sencillamente porque entonces no se está haciendo ciencia.

El error de sus críticos estaría, según Popper, en no haber comprendido que el hecho de que los científicos no adopten a veces una actitud crítica –esto es, una actitud científica–, no destruye su criterio de demarcación para sistemas teóricos, sino que, en todo caso, lo que pone en evidencia es que los científicos no siempre se comportan racionalmente y no siempre siguen los métodos adecuados. El criterio de falsabilidad funciona cuando los científicos hacen lo que deben y deciden actuar críticamente en lugar de buscar la salvación de sus teorías a toda costa. Cuando los que proponen una teoría deciden por el contrario no jugar al juego de la ciencia, eso los desacredita a ellos, no al criterio.

El psicoanálisis y la astrología, por ejemplo, no son científicos según Popper porque, aunque sus partidarios estuvieran dispuestos a no utilizar estrategias inmunizadoras –cosa a la que no están dispuestos–, son teorías que no prohíben ninguna experiencia posible, sino que son compatibles con todas. En cambio el marxismo no es científico porque, siendo una teoría falsable, ya que ha sido falsada por los acontecimientos históricos en Rusia, ha sido reinterpretada para inmunizarla ante todos los ataques.<sup>12</sup>

En resumen, la actitud crítica que busca contrastaciones cruciales es la actitud que debe caracterizar a la ciencia; ella es necesaria para que las teorías falsables puedan ser falsadas, y sin ella una teoría falsable puede hacerse infalsable y pseudocientífica, como ocurrió con el marxismo. Dando por sentada esa actitud habrá entonces teorías pseudocientíficas por ser infalsables (en el senti-

---

<sup>11</sup> Cf. *L.I.C.*, pp. 75 y 80-81. Años más tarde, en 1968, Popper mantiene la misma tesis: «Lo que caracteriza al método científico (*scientific approach*) es una actitud sumamente crítica hacia nuestras teorías más bien que un criterio formal de refutabilidad; sólo a la luz de la correspondiente metodología crítica conservan las teorías «refutables» su refutabilidad». POPPER, «Remarks on the Problems of Demarcation and Rationality», en I. LAKATOS y A. MUSGRAVE (eds), *Problems in the Philosophy of Science*, Amsterdam: North-Holland, p. 94.

<sup>12</sup> Cf. POPPER, «Intellectual Autobiography», en P.A. SCHLIPP (ed), Op. cit., p. 33, y *Conjeturas y refutaciones*, (trad. N. Míguez), Barcelona: Paidós, 1983, (4ª ed. en inglés 1972), pp. 61-63. A partir de ahora esta obra se citará como *C. y R*

do de ser compatibles con cualquier experiencia posible), como el psicoanálisis y la astrología, y teorías científicas por ser falsables (en el sentido de prohibir algún suceso posible), como la teoría de la relatividad de Einstein.<sup>13</sup>

Como consecuencia de todo lo dicho, Popper, en *La lógica de la investigación científica*, distingue entre falsabilidad (*falsability*) y falsación (*falsification*). La falsabilidad es el criterio de demarcación y se refiere a una relación lógica entre la teoría y los enunciados básicos. La falsación es la aceptación efectiva de uno o varios enunciados básicos que contradicen a la teoría en cuestión y corroboran a una hipótesis falsadora. La falsación depende del cumplimiento de ciertas reglas que determinan cuándo debemos considerar falsado un sistema teórico. La falsabilidad queda, pues, dividida en un criterio lógico y en un postulado metodológico.<sup>14</sup> El incumplimiento del postulado metodológico no debería por lo tanto considerarse como un cargo contra el criterio lógico.

Por si quedaba alguna duda sobre este particular, y dadas las críticas formuladas parece que quedaba, Popper es aún más explícito en la «Introducción de 1982» al volumen 1 de su *Post Scriptum a la lógica de la investigación científica*, publicado bajo el título de *Realismo y el objetivo de la ciencia*. Allí recalca:

«La falsabilidad en el sentido de un criterio de demarcación es un asunto puramente lógico. Se refiere únicamente a la estructura lógica de los enunciados y de las clases de enunciados. Y *no tiene nada* que ver con la cuestión de si ciertos resultados experimentales posibles podrían o no ser aceptados como falsaciones.

«Un enunciado o teoría es falsable, según mi criterio, si y sólo si, existe como mínimo un falsador potencial –al menos un enunciado básico que esté en conflicto con él–. Es importante no exigir que el enunciado básico en cuestión sea *verdadero*. La clase de enunciados básicos está concebida de modo que un enunciado básico describa un suceso lógicamente posible que sea lógicamente posible que pueda ser observado. [...]

«La falsabilidad en el sentido del criterio de demarcación no significa nada más que una relación lógica entre la teoría en cuestión y la clase de los enunciados básicos o la clase de los sucesos descritos por ellos: los falsadores potenciales. La falsabilidad es, pues, relativa a esas dos clases: si una de estas clases está dada, la falsabilidad es una cuestión de pura lógica: del carácter lógico de la teoría bajo consideración.»<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Digamos que la teoría de Einstein es falsable y no inmunitada, el marxismo es falsable pero inmunitado y el psicoanálisis y la astrología son infalsables. La primera es científica, la segunda ha sido convertida en pseudocientífica y la tercera es en sí misma pseudocientífica. A continuación veremos que Popper cambia posteriormente de opinión con respecto al psicoanálisis.

<sup>14</sup> Cf. *L.I.C.*, pp. 82-84.

<sup>15</sup> *R. y O.C.*, pp. 22-25.

Inmediatamente después Popper deja claro que las teorías científicas son falsables en el sentido puramente lógico, pero no en el sentido práctico de que puedan ser definitiva y concluyentemente falsadas. Popper denomina al primer sentido “falsabilidad<sub>1</sub>” y al segundo “falsabilidad<sub>2</sub>”.<sup>16</sup>

No obstante, en esta obra Popper ha cambiado de opinión sobre las razones de la pseudocientificidad del psicoanálisis. Después de afirmar que no puede concebir ningún ejemplo de conducta que no pueda interpretarse en los términos de las teorías de Freud y Adler, añade con fecha de 1980 el siguiente comentario: «Ahora creo que la última oración del párrafo anterior era demasiado fuerte. Como me ha señalado Bartley, hay ciertos tipos de conducta que son incompatibles con la teoría de Freud, es decir, que la teoría de Freud los excluye». <sup>17</sup> En realidad no es de extrañar este cambio porque en la primera redacción Popper reconocía implícitamente esto al mantener que «los sueños de angustia constituyen una refutación general de la satisfacción de deseos». <sup>18</sup> Además, como ha señalado Grünbaum: «Si Popper tuviera razón en que “la teoría de Freud ... simplemente no tiene falsadores potenciales” [...], ¿por qué habrían necesitado los freudianos *esquivar* las refutaciones por medio de gambitos inmunizadores?». <sup>19</sup> Por lo tanto, según parece Popper piensa ahora que el psicoanálisis es falsable en el sentido lógico (falsable<sub>1</sub>), es decir, que es incompatible con algún suceso lógicamente posible, pero ha sido inmunizado de la falsación por sus defensores. Estaría así en la misma situación que el marxismo. <sup>20</sup>

Puestas en claro las cosas, surgen algunas preguntas inquietantes, por ejemplo: ¿qué teorías son entonces falsables<sub>1</sub>? De los casos ya citados sólo nos queda la astrología, pero en *Realismo y el objetivo de la ciencia* Popper cita dos más: la teoría que afirma que “todas las acciones humanas son egoís-

---

<sup>16</sup> Popper ha repetido recientemente todo esto casi con las mismas palabras en su trabajo «Zwei Bedeutungen von Falsifizierbarkeit», en H. SEIFFER y G. RADNITZKY (eds.), *Handlexikon zur Wissenschaftstheorie*, München: Ehrenwirth, 1989; traducido al castellano por Andrés Rivadulla en *Revista de Filosofía*, vol. IV (1991), nº 5, pp. 3-11.

<sup>17</sup> *R. y O.C.*, p. 209.

<sup>18</sup> *R. y O.C.*, p. 213. Subrayado en el original.

<sup>19</sup> A. GRÜNBAUM, «The Degeneration of Popper's Theory of Demarcation», en F. D'AGOSTINO & I.C. JARVIE (eds.), *Freedom and Rationality. Essays in Honor of John Watkins*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1989, p.143. El propio Grünbaum recoge en este trabajo un ejemplo de falsador potencial del psicoanálisis puesto por el mismo Freud. Se trata del caso de una paciente paranoica que no ocultaba ningún conflicto con impulsos homosexuales inconscientes, lo cual no podía ocurrir según la teoría psicoanalítica, puesto que una intensa homosexualidad reprimida es una condición indispensable de la paranoia.

<sup>20</sup> Tiene razón Frank Cioffi («Psychoanalysis, Pseudo-science and Testability», en G. CURRIE y A. MUSGRAVE (eds.), *Popper and the Human Sciences*, Dordrecht: M. Nijhoff, 1985, pp. 13-44) al sostener (p 13) que «cuando se rechaza el status *bona fide* empírico del psicoanálisis, cuando es declarado pseudo-ciencia, lo que está en discusión no es una teoría, sino una práctica». Se equivoca, sin embargo, frente a Grünbaum en pensar que ésta fue siempre la opinión de Popper.

tas, motivadas por el propio interés” y los enunciados puramente existenciales como “hay una ceremonia cuya realización exacta hace aparecer al diablo”. Analicemos por separado estos ejemplos y comencemos por el último.

Que se sepa, los enunciados existenciales no son sistemas teóricos, y Popper propuso su criterio para distinguir entre sistemas teóricos científicos y pseudocientíficos. Por tanto el ejemplo no es relevante. Es una posición un tanto peculiar y discutible la de tener por pseudocientíficos a todos los enunciados existenciales aislados que no formen parte de una teoría contrastable, pero carece de interés. Lo que sí interesa, en cambio, es el problema de la aplicación de su criterio a los sistemas teóricos.

Hagamos ahora algo de esfuerzo por nuestra parte y supongamos que la astrología es una teoría,<sup>21</sup> ¿no entra en contradicción con ningún suceso *lógicamente posible*? Si se entiende que lo que la astrología afirma es que todo suceso terrestre recibe la influencia de los astros,<sup>22</sup> la misma vaguedad de esta formulación la hace falsable<sub>1</sub>, en contra de lo que Popper piensa.<sup>23</sup> ¿Acaso no es lógicamente posible un suceso que no esté bajo las influencias astrales? Yo al menos puedo concebir que la preparación esta mañana de mi desayuno no lo estuviera.

La astrología, que es algo mucho más sutil e intrincado que la mera afirmación de esas influencias, no sólo es falsable<sub>1</sub>, sino que, como ha puesto de relieve Kuhn, ha producido a lo largo de su historia muchas predicciones que no se cumplieron, lo cual significa que hubo conflictos entre la «teoría» y los hechos. Y lo que es más, según Kuhn, los astrólogos emplearon para explicar sus fracasos el mismo tipo de explicaciones que los médicos o los meteorólogos para explicar los suyos, a saber, la inmensa complejidad de los fenómenos y de los cálculos.<sup>24</sup>

Nos queda, pues, el ejemplo de los motivos egoístas detrás de cada acción humana. Sobre él basta con hacer la misma pregunta que en el caso anterior: ¿es que no hay ninguna acción lógicamente posible que no obedezca a un motivo egoísta? Cualquier acción altruista que podamos recordar en nuestra vida es una respuesta negativa para esta pregunta. Digámoslo con precisión: la teoría “todas las acciones humanas son egoístas” entra en conflicto con el enunciado básico que expresa una experiencia lógicamente posible “la acción *a* realizada por el sujeto *x* en el momento *t* no tuvo motivación egoísta”.

Me apresuro a decir que en los textos de Popper también se puede encontrar una respuesta para estas objeciones. Posiblemente se nos contestaría que el enunciado básico que acabamos de proponer, y cualquier enunciado similar que se formule en relación con la astrología, no expresan sucesos ló-

---

<sup>21</sup> Esto es tanto como suponer que la filosofía, la astronomía, la biología, etc. en lugar de disciplinas son teorías.

<sup>22</sup> Cf. *C. y R.*, p. 234.

<sup>23</sup> Cf. *C. y R.*, pp.61-62.

<sup>24</sup> Cf. KUHN, «Logic of Discovery of Psychology of Research?», pp. 803-805.

gicamente posibles para los defensores de esas teorías, porque para ellos no son lógicamente posibles sucesos no influidos por los astros o acciones no egoístas. Esta es precisamente la razón que aduce Popper para explicar cómo una teoría lógicamente falsable puede ser transformada en lógicamente infalsable. Refiriéndose al enunciado «todos los cisnes son blancos» escribe:

«Como ya he dicho, este enunciado es falsable. Supongamos, sin embargo, que hay alguien que, cuando se le enseña un cisne que no es blanco, adopta la posición de que no puede ser un cisne, ya que es “esencial” que un cisne sea blanco.

Tal posición equivale a sostener que los cisnes no blancos son estructuras lógicamente imposibles (y, por lo tanto, inobservables). Los excluye como clase de falsadores potenciales.

En relación con esta clase modificada de falsadores potenciales, el enunciado “todos los cisnes son blancos” es, naturalmente, infalsable. Para evitar ese paso podemos exigir que cualquiera que defienda el carácter científico-empírico de una teoría sea capaz de especificar bajo qué condiciones estaría dispuesto a considerarla falsada, es decir, tendría que ser capaz de describir al menos algunos falsadores potenciales.»<sup>25</sup>

Según esto, lo que hace lógicamente infalsables a las teorías que venimos considerando es que sus defensores no especifican de antemano bajo qué condiciones estarían dispuestos a considerarlas falsadas. De nuevo nos encontramos aquí con la tesis de que para que el criterio lógico de falsabilidad funcione, debe quedar garantizado que los partidarios de la teoría juegan al juego de la ciencia. Hasta que no acreditan su honestidad científica adelantando ejemplos de enunciados que aceptan como falsadores potenciales, es decir, hasta que no renuncian explícita y previamente a cualquier estrategia inmunizadora, no se puede calificar de científica su teoría, porque aunque fuera falsable<sub>1</sub>, ellos podrían hacerla infalsable.

Creo que las ambigüedades de Popper provocadas por la tensión entre la falsabilidad como criterio de demarcación puramente lógico y la caracterización de la ciencia a través de unas reglas metodológicas que aseguren la actitud crítica, alcanzan aquí su punto más conflictivo. Si lo que determina la científicidad de una teoría es la falsabilidad<sub>1</sub>, ¿por qué es necesaria la referencia a la actitud crítica de sus defensores? Y si es necesaria dicha referencia, ¿qué papel cumple entonces la falsabilidad<sub>1</sub>? Popper quiere poner el peso de su criterio en las relaciones formales entre las teorías y los posibles enunciados falsadores (falsabilidad<sub>1</sub>) para escapar así a la crítica de que en la realidad los científicos no falsan las teorías (falsabilidad<sub>2</sub>), pero, por otro lado, no puede obviar la cuestión de qué hacen en la práctica con las teorías aquellos que las proponen y con qué actitud la sustentan. Sin embargo, como estamos

---

<sup>25</sup> *R. y O.C.*, p. 25.

viendo, cuando se da por sentada la actitud crítica, el criterio lógico sobra. Para que la falsabilidad se quede en una cuestión de lógica, hay que especificar por anticipado la clase de falsadores potenciales, y esto es algo que depende de la actitud de los defensores de una teoría. Si los defensores adoptan una actitud crítica la teoría es falsable, si no, no lo es. Ahora bien, ¿desde cuándo una cuestión lógica depende de las actitudes de la gente? La actitud de los defensores de una teoría en lo que respecta a la aceptación de los enunciados falsadores potenciales no cambia en absoluto la relación lógica de la teoría con esos enunciados. Es posible que para ellos tales enunciados no sean falsadores potenciales, pero no hay nada que nos obligue a aceptar su punto de vista. Al fin y al cabo, como apunta Grünbaum, para Popper las teorías pertenecen al mundo 3 mientras que las actitudes pertenecerían más bien al mundo 2.

Por seguir con el ejemplo de Popper, la relación lógica de contradicción entre el enunciado «todos los cisnes son blancos» y el enunciado «este cisne (localizado en el lugar  $e$  y en el tiempo  $t$ ) no es blanco» es independiente de lo que piense cualquier individuo sobre los cisnes. Si alguien se niega a admitir que «este cisne no es blanco» es un falsador potencial, porque describe una estructura lógicamente imposible, entonces estará utilizando el término «cisne» en un sentido nuevo que habrá de ser justificado. Como el término «cisne» no incluye en su significado la imposibilidad de poseer un color distinto del blanco, se debería utilizar otro término —pongamos «cisne<sub>1</sub>»— para este nuevo sentido. Así, el enunciado universal resultante sería: «todo cisne<sub>1</sub> es blanco». Como el significado que se atribuye a «cisne<sub>1</sub>» es el de «cisne que no puede ser sino blanco», o lo que es igual, «cisne que es necesariamente blanco», sustituyendo el término por este significado en el enunciado universal tenemos: «todo cisne que es necesariamente blanco es blanco». Este enunciado resultante no es, efectivamente, falsable<sub>1</sub>, pero no porque haya cambiado la relación lógica del enunciado inicial «todo cisne es blanco» con determinados enunciados singulares, sino porque se trata ahora de un enunciado distinto que resulta ser tautológico. No se ha convertido en lógicamente infalsable al enunciado «todo cisne es blanco», sino que se lo ha sustituido por una tautología. Es evidente, sin embargo, que porque alguien utilice de tal forma los términos, nosotros no tenemos por qué hacer lo mismo ni por qué interpretar la teoría a su manera.

Así pues, debemos concluir que la falsabilidad lógica como criterio de demarcación no permite excluir al psicoanálisis, al marxismo y a la astrología —consideradas por Popper como ejemplos de teorías pseudocientíficas—, puesto que son lógicamente falsables. Por lo tanto, o Popper se equivoca al tenerlas por pseudocientíficas o su criterio lógico de falsabilidad no sirve para lo que él pretende. Si, no obstante, para excluirlas de la ciencia, Popper recurre a la actitud dogmática de sus defensores de ignorar los falsadores potenciales, entonces son aplicables las críticas formuladas por Kuhn, Lakatos y Feysabend en el sentido de que la ciencia tampoco está exenta de esta actitud dogmática y de que las maniobras inmunizadoras son practicadas también

por los científicos. No cabe, pues, establecer sobre esta base ninguna distinción cualitativa.

Un criterio puramente lógico de demarcación entre ciencia y no-ciencia está condenado al fracaso toda vez que no puede incluir consideraciones históricas acerca de la teoría que se juzga, ni puede hacerse depender de factores extralógicos como la actitud con la que sus defensores enfrentan la teoría con los hechos. En la medida en que la atribución del apelativo «científica» a una teoría debe incluir ese tipo de consideraciones históricas, sociológicas, psicológicas, etc., más que una línea de demarcación lo que obtenemos son distinciones graduales.

Lo que hace más científica a la teoría de la relatividad de Einstein que al psicoanálisis no es que la primera tenga consecuencias contrastables y la segunda no. La diferencia viene dada por una multiplicidad de factores. Entre ellos está el que, al tener la primera mayor rigor experimental, mayor precisión, mayor simplicidad, mayor grado de formalización y sistematización y mayor poder predictivo, el choque con los hechos puede afectarla más profundamente que a la primera. Pero también cuentan como factores importantes la actitud de los defensores de ambas teorías, más crítica en el caso de la teoría de la relatividad; así como el carácter abierto y público que presenta la teoría de la relatividad en su concreción institucional (universidades, laboratorios, etc.) frente al carácter privado y sectario que presenta el psicoanálisis (asociaciones psicoanalíticas nacionales, escuelas psicoanalíticas, etc.). Nada de esto marca sin embargo una diferencia absoluta entre las dos teorías. La actitud crítica y la actitud dogmática no son exclusivas de nadie. La actitud crítica está presente también en el psicoanálisis, el marxismo e incluso en la astrología, y la actitud dogmática se da --como el propio Popper sabe<sup>26</sup>-- en las ciencias establecidas.

*(Abril 1992)*

---

<sup>26</sup> Cf. «Intellectual Autobiography», p. 32. Es verdad que Popper habla de grados de contrastabilidad (L. I. C., cap. VI), pero esto se aplica a teorías falsables, con lo que el criterio de demarcación sigue siendo tajante, si bien unas teorías se acercan más que otras a la línea fronteriza y ésta puede resultar poco nítida. Hay que decir, por otra parte, que no parece muy justo meter en el mismo saco al psicoanálisis y a la astrología.