

EL REALISMO CIENTÍFICO DE KARL POPPER, TAN COHERENTE COMO ES POSIBLE

KARL POPPER'S SCIENTIFIC REALISM, AS COHERENT AS IT IS POSSIBLE

CARLOS EMILIO GARCÍA DUQUE*

Universidad de Caldas, Universidad de Manizales. Colombia. carlos.garcia_d@ucaldas.edu.co

RECIBIDO EL 11 DE JULIO DE 2015, APROBADO EL 30 DE OCTUBRE DE 2015

RESUMEN ABSTRACT

De acuerdo con algunos autores, el realismo de Popper está plagado de incoherencias sobre todo debido a su compromiso con la teoría correspondentista de la verdad y al hecho de que en su teoría de la ciencia se admite que si bien el fin general de la ciencia es la búsqueda de la verdad, puede ocurrir que una teoría específica alcance esa meta sin que podamos establecerlo así. En este artículo explico brevemente las particularidades del realismo de Popper, su posición sobre la verdad como ideal regulativo de la ciencia y muestro que a pesar de la imposibilidad de establecer de manera contundente que se ha obtenido la verdad, no hay ninguna incoherencia que ponga en entredicho su proyecto. De esta manera respondo a las críticas de Cárdenas y otros contra el realismo de Popper y su concepción sobre el fin general de la ciencia e identifico las fuentes de donde proviene esta clase de malos entendidos.

According to some authors, Popper's realism is blatantly incoherent mainly because of his commitment with the correspondence theory of truth and due to the fact that in his theory of science is granted that, though the general aim of science is the search for truth, it might happen that a specific theory reaches that aim without us being able of knowing it. In this paper, I explain, briefly, the particularities of Popper's realism, his views on truth as a regulative ideal for science, and I show that, regardless the impossibility of establishing in a definitive way that truth has been reached, there is no incoherence that endangers his project. In this way, I answer Cardenas and others' criticisms against Popper's realism and his views on the general aim of science, and I identify the sources from which this kind of misunderstanding springs.

PALABRAS CLAVE KEY WORDS

Popper, realismo, verdad absoluta, verdad objetiva, fin de la ciencia.

Popper, realism, absolute truth, objective truth, aim of science.

•  orcid.org/0000-0002-9248-8095



Introducción

A la copiosa literatura crítica sobre realismo científico se ha agregado recientemente una queja que, de estar bien fundada, promovería un resultado descorazonador para la comunidad filosófica. De acuerdo con esta crítica hay tal variedad de realismos que los estudiosos tendrían que hacer un esfuerzo descomunal para poder cubrir adecuada y exhaustivamente cualquiera de las once categorías en que se pueden clasificar estas variantes, y ni siquiera dentro de alguna de las menos pobladas parece haber esperanzas de ofrecer una discusión satisfactoria. En mi opinión, este resultado constituye un caso genuino de multiplicación abusiva de los entes, una especie de vergüenza que afecta por igual los opulentos recursos a disposición de defensores y contradictores del realismo. Tal vez Carman tenga razón al señalar que hay más realismos que realistas, si se tiene en cuenta que algunos antirrealistas redefinen la doctrina que objetan y, mediante este expediente, de manera intencionada o no, crean nuevas 'variantes' de realismo. Para poner mi grano de arena en la multiplicación de variantes, en este trabajo, ofreceré una caracterización del realismo científico de Popper, quien, a pesar de declararse partidario de esta doctrina, no ofrece una definición articulada de ella en ninguna de sus obras. Luego, examinaré las críticas de Cárdenas y otros a esta forma de realismo y explicaré lo que considero como la manera correcta de entender los planteamientos de Popper sobre el fin de la ciencia, el estatus epistémico de las teorías científicas, y el rol de la verdad como ideal regulativo de la ciencia. Finalmente, mostraré —contra Cárdenas— que el realismo científico al que se suscribe Popper no genera inconsistencias de ninguna naturaleza y, por tanto, que carece de consecuencias dañinas para su teoría de la ciencia.

El realismo científico de Popper

La casi totalidad de los planteamientos de Popper sobre realismo científico están asociados a los argumentos que resuelven el problema de la inducción de Hume. Como se sabe, dicha solución contribuye a zanjar los dos puntos principales del desacuerdo entre Popper y sus críticos: la naturaleza y valor de la inferencia inductiva y su supuesto papel para la ciencia empírica, y la justificación y su lugar en la epistemología¹. Para plantear el asunto de la manera más directa posible, recordemos que

¹ Refiero al lector interesado al libro de David Miller: *Out of Error. Further Essays on Critical Rationalism*.

los filósofos de convicción empirista (*e.g.*, Bacon y, más recientemente, los positivistas lógicos) creen que la inducción constituye el método *par excellence* de la ciencia. Asumiendo que, en el espacio en que examinamos las teorías, confrontamos un conjunto de enunciados sobre cierto fenómeno —algunos de ellos verdaderos y otros falsos—, la tarea de la ciencia sería separarlos de la manera que corresponde, clasificando y reteniendo los enunciados verdaderos. Los verificacionistas le añadieron a esta tarea la de certificar los enunciados verdaderos². Ellos lucharon para encontrar certeza absoluta, verdades indubitables, verificación total, y razones concluyentes, pero terminaron con un modesto puñado de enunciados que gozaban de semejante estatus epistémico privilegiado, ninguno de los cuales era universal. Para superar esta limitación diseñaron una teoría de la confirmación que supuestamente cerraría la brecha entre los enunciados de observación y las leyes universales. Pero, como ha argüido incansablemente Popper, no hay una teoría de la confirmación que pueda dotar a las hipótesis universales de ningún grado de certeza (*Cf. The Logic*).

Popper reemplazó la verificabilidad con la falsabilidad y recomendó la evaluación deductiva de teorías como el mecanismo para superar las dificultades de la inducción. Basado en la asimetría entre verificación y falsación, señaló que la única inferencia válida que va de enunciados particulares a universales es de naturaleza deductiva y produce como conclusión la falsedad del enunciado universal. En otras palabras, Popper demostró que, mientras que no se puede justificar el planteamiento de que un enunciado universal sea verdadero, asumiendo la verdad de ningún número de enunciados observacionales, el planteamiento de que un enunciado universal es falso se puede establecer a partir de la falsedad de un único enunciado que es implicado por él. En este sentido, él resuelve una versión del problema de la inducción, aunque pocos filósofos estaban preparados para concordar, ni con el método que empleó para atacar este problema, ni con sus conclusiones al respecto.

La predilección por la justificación está estrechamente relacionada con la búsqueda de certeza. Pero, según Popper, la ciencia no debe estar dominada por semejante preferencia³. Él desalienta la búsqueda de

² En este mismo sentido se pronuncia David Miller, en su *Critical Rationalism. A Restatement and Defense*. Este es el momento oportuno para reconocer mi enorme deuda con Miller, cuyas ideas se pueden reconocer en el lenguaje que uso y en los planteamientos que discuto.

³ Es preciso, pues, renunciar a la predilección justificacionista. Para una crítica convincente de tal predilección ver Miller (“Superando la adicción”).

certidumbres y la sustituye por la búsqueda de la verdad. Por lo que toca al método, Popper recomienda la prueba deductiva de conjeturas propuestas con atrevimiento. El componente clave de este método es la noción lógica de *falsabilidad*. La falsabilidad resuelve el problema de la inducción aproximándose a la tarea de clasificar enunciados con una estrategia diferente. En primer lugar, la tarea real consiste en la clasificación de enunciados más que en su certificación como verdades indubitables. En segundo lugar, el foco es la falsedad en lugar de la verdad. En tercer lugar, el hecho de que eventualmente algunos enunciados parezcan pasar algunas pruebas es de poca importancia y, en cualquier caso, es secundario comparado con el hecho de que, con frecuencia, fallan en ellas. Toda la empresa es respetuosa del principio del empirismo (sólo la experiencia permite decidir sobre la verdad o la falsedad de un enunciado), pero no a la manera del verificacionismo. Dado que la falsabilidad de una hipótesis universal se determina mediante una relación deductiva entre ella y sus predicciones contrastables, la clasificación de enunciados nunca se hace apelando al apoyo empírico. Esto no significa, sin embargo, que se emprenda sin referencia alguna a los hechos puesto que sólo ellos determinan si una hipótesis se puede retener de manera tentativa como una buena conjetura o se debería excluir de la ciencia como una falsedad.

Las atinadas críticas de Hume a la inducción lo llevaron al escepticismo y al mismo tiempo lo convirtieron en un creyente en la epistemología irracionalista (la repetición, —pensaba— no tiene ningún poder como argumento si bien domina nuestra vida cognitiva o nuestra ‘comprensión’ —nuestro ‘conocimiento’ es de la naturaleza de una creencia racionalmente indefendible o de una fe irracional—). Pero, como he mostrado en otro lugar (Cf. García, *Popper's Theory*) de la solución de Popper al problema de la inducción no se puede derivar esta conclusión irracionalista. Popper traduce todos los términos psicológicos y subjetivos (especialmente ‘creencia’) a términos objetivos. La solución del problema lógico de la inducción se puede transferir al psicológico en virtud del principio de transferencia (lo que es verdadero en lógica lo es en psicología). Al resolver los dos problemas, el lógico y el psicológico, Popper muestra que no hay conflicto entre la lógica y la psicología y, por lo tanto, que no se puede concluir que nuestro entendimiento sea irracional. La idea de la inducción por repetición se debe a un error, una suerte de ilusión porque no hay cosa tal. Una vez reformulado, generalizado y resuelto el problema de la inducción podemos comprender mejor el importe de la afirmación según la cual

es posible justificar mediante “razones empíricas”; es decir, es posible justificar el planteamiento de si una teoría universal es verdadera o falsa apelando a la verdad de enunciados contrastadores, ya que algunas veces asumir la verdad de dichos enunciados nos permite justificar el planteamiento de que una teoría es falsa, aunque no se pueda decir nada concluyente sobre si es verdadera.

De acuerdo con Popper la ciencia es en general falible y las mejores teorías de hoy pueden resultar falsas mañana, ya que ellas “[...] son [...] conjeturas que *pueden ser o no verdaderas* y no podemos saber que una teoría es verdadera, aún si lo es” (Popper, *Conjectures and Refutations* 79). En opinión de algunos, esta conclusión amenaza la integridad del proyecto de Popper porque obliga a reconocer un inevitable escepticismo sobre la verdad de las teorías y, como consecuencia, sobre la verdad como meta de la ciencia⁴. Cabe aclarar que el realismo al que Popper se suscribe comprende lo que Devitt denomina *la dimensión de existencia* que compromete al realista con la existencia de entidades de sentido común y con la existencia de entidades científicas y *la dimensión de independencia* que compromete al realista con la tesis de que nuestras mentes existen de manera independiente respecto a dichas entidades⁵.

Bajo el marco referencial de la teoría correspondentista de la verdad en la formulación de Tarski, el realismo de Popper podría caracterizarse de la siguiente manera:

1. los objetos del sentido común, las entidades físicas y las entidades postuladas por las teorías científicas existen independientemente de nuestras mentes.
2. Las teorías científicas procuran explicar las relaciones que se dan entre estas entidades y resolver problemas.
3. La meta última de la ciencia es la verdad y las teorías científicas constituyen aproximaciones a dicha meta.

⁴ Según Devitt, *ninguna teoría de la verdad es constitutiva del realismo*. Devitt ha defendido esta tesis desde 1984 en *Realism and Truth*.

⁵ Estas tesis fueron mantenidas inicialmente en *Realism and Truth* (1984), donde podemos leer: “concluyo que ninguna doctrina de la verdad es, en modo alguno, constitutiva del Realismo” (Devitt 37).

En aras a la claridad, conviene agregar que Popper considera el realismo como una doctrina metafísica que no se puede probar ni refutar de manera concluyente —al igual que otras doctrinas de la misma naturaleza—, y agrega que el sentido común y la ciencia (en tanto ésta busca describir y explicar la realidad) ofrecen buenos argumentos a favor del realismo que se materializan en teorías conjeturales mediante las cuales buscamos acercarnos a la verdad tanto como sea posible (Cf. Popper, *Objective knowledge* 37ss.).

La supuesta inconsistencia del realismo de Popper

Según Cárdenas, Popper “no puede defender el realismo científico de una manera coherente” (172) por una doble razón: cierta ambigüedad en sus definiciones de “la doctrina realista” y sus coqueteos con el esencialismo. En la medida en que Popper, de acuerdo con Cárdenas, podría aceptar las formulaciones de realismo que ofrecen Devitt, Harre y Giere (con el agravante de que las de los dos primeros autores son incompatibles entre sí), la ambigüedad inicial se transforma en rampante contradicción. A estos cargos, Cárdenas añade que Popper se inclina hacia versiones más fuertes del realismo, como el realismo modal, debido a que acepta “dos ideas muy distintas de la metafísica esencialista” lo que extiende la inconsistencia a los niveles semántico y ontológico de su filosofía.

La estrategia argumentativa de Cárdenas comienza por recordarnos las dificultades asociadas a una noción de “verdad” y su convicción de que cualquier forma de realismo no sólo supone una teoría de la verdad, sino que de hecho se compromete con la teoría correspondentista, en la vía que Devitt llama “condición de independencia” y como corolario de la función descriptiva de las teorías científicas. En opinión de Cárdenas, y a despecho de los planteamientos de Devitt, la conjunción de estas condiciones reclama a gritos una relación entre “el realismo y la verdad”, es decir entre los aspectos ontológicos y semánticos de la doctrina, en el sentido en que lo piensan algunos como Harré⁶. Tras establecer la topografía del problema Cárdenas menciona posiciones alternativas al realismo, pero insiste en que aún autores que podrían aceptar la

⁶ “[...] no puede haber ninguna versión del realismo sin alguna versión de la verdad y todo aquello que la acompaña. En lugar de redefinir el realismo científico de tal modo que evite la verdad, la mejor estrategia sería redefinir la verdad de tal modo que le haga justicia a la noción y encaje en el realismo científico” (Harré 126).

tesis de la independencia de los objetos del mundo real, como Giere, conceden un papel determinante a la semántica en la caracterización de sus respectivos realismos.

Sin embargo, la pieza fundamental del argumento de Cárdenas se encuentra en el artículo de Diéguez “Las explicaciones del éxito de la ciencia. Un análisis comparativo” (2001), en el que este autor atribuye a Popper la idea de que el éxito de la ciencia es un misterio imposible de explicar y que el hecho de que no podamos afirmar, taxativamente, que disponemos de teorías verdaderas (aún si las tuviéramos) conduce a la conclusión de que el éxito de la ciencia es una coincidencia afortunada porque nos ha tocado vivir en una parte del universo favorable a los desarrollos de la ciencia. A partir de este texto, Cárdenas infiere, correctamente, el vínculo entre ciertas versiones sobre la relación de las teorías científicas y la experiencia, y el problema de la inducción. En compañía de Diéguez considera que, del hecho de que aún las mejores teorías de que disponemos hoy puedan resultar falsas (en el futuro), se sigue que el éxito de la ciencia habría de acreditarse al “azar y la fortuna”. A continuación, Cárdenas aprovecha los puntos de vista de Popper sobre el determinismo para cuestionar la legitimidad de aplicar la noción de “verdad” a las teorías científicas y concluir que ciertos episodios de la historia de la ciencia serían enteramente fortuitos. A esto cabe añadir que, pese al carácter representacional de las teorías, la contrastación no está exenta de problemas y que, junto a sus observaciones sobre el azar, Popper reconoce que en filosofía y en ciencia “nuestra primera preocupación debe ser la búsqueda de la verdad, ya que la justificación no es una meta y el esplendor y el ingenio, como tales, son aburridos” (Popper, *Objective knowledge* 44).

Posteriormente, Cárdenas examina el papel que Popper atribuye a la verdad como “ideal regulador” de la empresa de la ciencia y la función que desempeñan el método de conjeturas y refutaciones y la crítica racional como mecanismos para eliminar el error y avanzar hacia el descubrimiento de la verdad objetiva o absoluta, cuya teoría “[...] nos permite decir —con Jenófanes— que buscamos la verdad aunque no podamos saber cuando la hayamos encontrado y que aunque no disponemos de un criterio de verdad, nos guía la verdad como un *principio regulador...*” (Popper, *Conjectures and* 226). Como muchos otros en la literatura, Cárdenas encuentra intrigante que podamos avanzar hacia el descubrimiento de la verdad aunque nunca estemos seguros de cuánto progreso hemos hecho en esa dirección ni de si hemos alcanzado

la “verdad definitiva”, situación que genera interrogantes como: ¿si la verdad objetiva y absoluta es “incognoscible”, cómo podemos saber que nos estamos acercando a ella? De estas premisas, y del uso que hace Popper de la teoría de la verdad de Tarski, Cárdenas colige,

cierto escepticismo hacia la forma en que la verdad es constitutiva de teorías científicas exitosas, dando lugar a factores poco objetivos como la coincidencia y el azar; a la vez que se vale de una amplia evidencia textual para recordarnos que el punto de vista que más ha ganado popularidad al interior de su filosofía es la concepción, según la cual, *el objetivo de la ciencia es aproximarse cada vez más a la verdad.* (184)

Para culminar su crítica Cárdenas supone que la supuesta ambigüedad que infecta el proyecto epistemológico de Popper se puede extender, vía su interpretación propensivista de la probabilidad, al nivel ontológico, y culmina con un breve resumen del “esencialismo modificado” al que se adhiere Popper y según el cual “si bien pueden existir propiedades últimas en la naturaleza, la ciencia nunca podrá describir esas propiedades” (Cárdenas 187). Esta conclusión contrasta claramente con la opinión de Popper según la cual la característica de la ciencia es “intentar sondear, cada vez más profundamente, la estructura de nuestro mundo o, como podríamos decir, propiedades del mundo que serán cada vez más esenciales, o de mayor profundidad” (Popper, *Realism and* 177). Como se ve, hay un vivo contraste con la tesis que se desprende del esencialismo modificado y que conduce a la conclusión de que no es posible explicar y describir atributos últimos o esenciales, pues “toda explicación puede ser más explicada por una teoría de mayor universalidad” (Cárdenas 176). De la posición de Popper sobre el esencialismo Cárdenas infiere, correctamente, que se establece una diferencia entre lo que puede existir y lo que se puede explicar, pero considera esta situación paralela a la idea de que las mejores teorías se acercan gradualmente a la verdad, aunque la verdad como tal es inalcanzable, por lo que resulta adecuado extender las objeciones a la teoría de la verosimilitud “a esta forma de comprender el esencialismo”.

Respuesta a Cárdenas

La primera advertencia que cabe hacer atañe a la noción de *esencialismo* involucrada en los textos de Popper, y a su relación con el realismo, bien distintas de las que le atribuye Cárdenas en sus críticas. Porque una cosa es admitir la posibilidad de avanzar gradualmente hacia explicaciones, de universalidad creciente, sobre los hechos del mundo (asumiendo que *hay* un mundo objetivo que podemos conocer cada vez mejor, gracias a la ciencia), y otra bien distinta suscribirse a una doctrina que postula la existencia de esencias inmutables y sempiternas que se deben capturar en nuestras descripciones científicas, así como la necesidad de buscar y obtener explicaciones últimas. Con ocasión de las respuestas a sus críticos sobre la teoría del mundo 3, Popper señaló, de manera inequívoca, las diferencias entre su realismo y el realismo de Platón quien, como se sabe, planteó la existencia de arquetipos, ubicados en un mundo ideal a cuyos objetos sólo tenemos acceso mediante las facultades contemplativas del intelecto; y en cuyas ideas-forma residen, de manera exclusiva, el conocimiento y la verdad. Una teoría como ésta, no reserva ningún espacio para el error. Popper, por el contrario, insiste en el origen humano de las teorías y en su consecuente falibilidad⁷.

Es importante señalar que Popper no ofrece una formulación estructurada de la doctrina realista. Se confiesa partidario del realismo metafísico, se suscribe a una teoría de la verdad que ha sido asociada por muchos a diversas formulaciones del realismo científico, y manifiesta su aprobación de un esencialismo modificado, a tal grado, que queda poco de los planteamientos centrales del esencialismo en sentido tradicional. Ahora bien, a juzgar por el contraste textual que nos ofrece Cárdenas con ciertos pasajes de *Conjeturas y refutaciones* en los que Popper rechaza de plano el esencialismo, me temo que su crítica obedece más bien a cierta ligereza. En primer lugar, hay que tener en cuenta que la epistemología de Popper no depende de su realismo metafísico; y en segundo lugar es preciso entender (como se acaba de sugerir) que el esencialismo modificado no implica la posibilidad de alcanzar explicaciones últimas que capturen las esencias de las cosas individuales o tornen las leyes en propiedades inherentes a los objetos; se trata simplemente de reconocer

⁷ A diferencia del esencialismo platónico, este realismo “[...] no es de esencias —de conceptos o naturalezas que ni necesitan ni permiten una explicación ulterior—; ni los habitantes de mi mundo 3 (hecho por el hombre) son todos hechos por el hombre. Las teorías usualmente lo son, pero no los problemas del mundo 3: éstos son generados internamente, y quizás descubiertos” (Popper, “Replies to” 1066).

que mediante el progreso de la ciencia es posible alcanzar, poco a poco, explicaciones de mayor nivel de universalidad o profundidad (Cf. Popper, *Conjectures and 137*).

Por otra parte, no resulta claro si Cárdenas considera que hay cierta ambigüedad en el realismo científico en general o sólo en la supuesta versión de esta doctrina que se puede atribuir a Popper. Por mi parte, concedo que muchas implicaciones del realismo de Popper pueden resultar controversiales, pero me parece que es posible rescatar su realismo de esta acusación si se hace un trabajo de exégesis cuidadoso. Tomemos, por ejemplo, el reporte que hace Cárdenas del realismo de Devitt (1984), según el cual los filósofos de su persuasión no consideran que la doctrina de la verdad sea constitutiva del realismo. En realidad, el planteamiento de Devitt resulta mejor reconstruido si se dice que el realismo no implica ninguna doctrina de la verdad y que ninguna doctrina de la verdad implica el realismo (Cf. Devitt 37).

Dado el papel crucial que juegan las ideas de Diéguez (que Cárdenas parece compartir plenamente) en sus críticas contra Popper, considero que es necesario citar textualmente.

Por paradójico que parezca, Popper, uno de los más firmes defensores del realismo científico, consideraba que el éxito de la ciencia era un misterio de imposible explicación, y lo calificaba de “milagroso”. Pensaba que una explicación del mismo implicaría una respuesta positiva al problema lógico de la inducción, es decir, implicaría que podemos probar a partir de nuestra experiencia que nuestras teorías son (probablemente) verdaderas, y eso sería probar demasiado. Según su opinión, no tenemos ningún procedimiento que nos permita afirmar que disponemos de teorías verdaderas, incluso aunque de hecho las tuviéramos. Además hay razones para pensar que hasta nuestras mejores teorías actuales serían consideradas como falsas algún día. Solo podemos decir que hemos tenido suerte, ya que la parte del universo en la que nos ha tocado vivir es favorable para ese éxito. (Diéguez 68-9)

Comencemos por mencionar que la palabra “milagroso” se usa una sola vez en *Objective knowledge*, como parte de un comentario sobre cuan implausible es que encontremos condiciones favorables para el

desarrollo de la ciencia en numerosas y vastas regiones del universo. Aquí Diéguez está mezclando problemas muy distintos en un espacio muy reducido. Así, el problema de ofrecer una explicación última sobre el éxito de la ciencia enfrenta las mismas dificultades de la explicación esencialista, pero no debe interpretarse como una movida en la que se califica esta empresa como ‘misteriosa’ para sustraerla del análisis racional. Lo reitero, la cita mezcla planteamientos que corresponden a diversos problemas. Me ocuparé de aquellos derivados de la teoría de la verdad correspondentista y de la postura de Popper sobre la meta de la ciencia en su debido momento; baste por ahora con decir que Diéguez no resulta un buen socio en esta cruzada si nos lleva a concluir, erróneamente, que Popper prefiere calificar de milagroso el éxito de las teorías antes de “permitir que el conocimiento empírico sea un juez adecuado para explicar teorías” (Cárdenas 178) y ello porque el juez no puede ser “el conocimiento empírico”, ni la tarea de la epistemología consiste en explicar teorías.

No es correcto afirmar, como lo hace Cárdenas, instigado por Diéguez, que “no existe un procedimiento para estimar que las teorías científicas son verdaderas” (Ibíd. 178-9). Por el contrario, Popper nos permite conjeturar (es decir ‘estimar’) que algunas teorías científicas pueden ser verdaderas. Es dicente el hecho de que, en una nota a pié de página, Cárdenas trae a colación la reticencia de Popper a establecer la verdad (o la probabilidad) de una teoría sobre la base de “conclusiones verificadas”⁸, pues revela otra confusión. Es claro, de acuerdo con la teoría de Popper, que no es posible establecer la verdad de proposiciones universales ni la de teorías, sobre la base de ninguna cantidad de evidencia favorable, en razón a los ampliamente conocidos defectos de la inducción. Pero otra cosa muy distinta es pronunciarse (conjeturalmente) sobre la verdad de una teoría o categóricamente sobre su falsedad. Tampoco hay relación alguna entre el hecho, que considero bastante plausible, de que nuestras mejores teorías puedan eventualmente resultar falsas y la afirmación de que haya que atribuir el éxito de la ciencia al azar y la fortuna. Hay un error grave en esta afirmación. El éxito de la ciencia se debe a nuestro trabajo laborioso de crítica racional, que nos ha permitido construir teorías cada vez mejores. Por esto no es pertinente concluir que Popper está obligado a admitir que la ciencia es un “milagro incomprensible”.

⁸ Dice Popper: “no he supuesto un solo instante que, en virtud de unas conclusiones “verificadas”, pueda establecerse que unas teorías sean “verdaderas”, ni siquiera meramente “probables”” (*The Logic* 33).

Por otra parte, la conclusión de Cárdenas sobre el carácter azaroso de los descubrimientos científicos está basada en una interpretación inadecuada de un condicional contrafáctico que emplea Popper en el pasaje citado para apoyar tal conclusión (si el determinismo es cierto, entonces ciertos fenómenos tendrían que deberse al azar). En este aspecto, no hay de que preocuparse. Los descubrimientos astronómicos de Galileo se pueden explicar racionalmente en el marco de las teorías cosmológicas que el autor italiano estudió y combatió con tan buenos resultados. En realidad, no es difícil mostrar que Cárdenas debió haber llegado a conclusiones bien distintas a partir de sus propias premisas, tal como lo revela la interpretación que hace del descubrimiento galileano de los cráteres de la Luna. En efecto, según Cárdenas (183), Galileo sabía al menos que había un satélite, que éste era natural, que era localizable en el espacio, entre otros. He aquí claramente ilustrado el meollo de la cuestión, la confusión constante entre los problemas de la epistemología y los de la semántica, que afecta a muchos lectores de Popper. En el sentido tradicional de “saber”, Galileo no sabía nada; pero en el sentido restringido que Popper le confiere a la expresión “conocimiento científico”, sí. Galileo disponía de ciertos conocimientos antecedentes sobre la cuestión. Sabía que otros autores antes que él se habían ocupado de los problemas relacionados con la estructura del mundo y que habían construido algunas teorías sobre la naturaleza de los cuerpos celestes, incluida la Luna, que podrían ser cuestionadas —falsadas en el sentido de Popper— a la luz de sus observaciones.

Este debate es reminiscente de las objeciones que presentó Lakatos contra el criterio de falsabilidad. También Lakatos apeló a los descubrimientos astronómicos de Galileo para cuestionar una supuesta infalibilidad de las pruebas empíricas, caracterizar lo que él denomina “falsacionismo dogmático” y exponer sus defectos: ser justificacionista, conducir a un escepticismo radical frente a la posibilidad de probar teorías y apoyarse en dos presuposiciones falsas en conjunción con un criterio de demarcación insuficiente.

Las presuposiciones que Lakatos ataca son:

- (i) la existencia de un límite natural, psicológico, entre las proposiciones teóricas y observacionales, y
- (ii) que cualquier proposición que satisfaga el criterio (psicológico) para ser observacional (fáctica) es verdadera.

Lakatos apela a las observaciones galileanas de la Luna y el Sol para mostrar que la psicología torna falsa la primera presuposición, mientras que la lógica habla contra la segunda. Este es su argumento: Galileo consideró refutada la vieja teoría de que los cuerpos celestes eran esferas cristalinas perfectas porque observó montañas en la Luna y manchas en el Sol. Pero estas observaciones no eran observacionales en el sentido de que hubieran sido hechas con los sentidos puros, sin ayuda. Se obtuvieron con un instrumento cuya confiabilidad estaba en cuestión. Ya que Galileo carecía de una teoría óptica para validar sus observaciones telescópicas, y no disponía de medios para conferir legitimidad a los fenómenos observados, ni para asegurar la confiabilidad de sus datos ópticos, no estaba en posesión de un enunciado contrastador infalible. Por lo tanto, no tenemos un caso de refutación. Más bien, tenemos una confrontación de las observaciones aristotélicas (hechas a la luz de una teoría de los cielos bien articulada) contra las observaciones de Galileo (hechas a la luz de su teoría óptica). Tenemos dos teorías inconsistentes. El resultado es que “no hay y no puede haber sensaciones no contaminadas por la expectativa y *por lo tanto no hay demarcación natural (i.e., psicológica) entre las proposiciones observacionales y las teóricas*” (Lakatos 99).

Luego, Lakatos arguye que incluso si su evaluación de las presuposiciones (i) y (ii) fuese incorrecta, ninguna teoría cumpliría jamás el criterio de falsabilidad en el sentido de prohibir un estado de cosas observable. Lakatos explica que un científico newtoniano, confrontado con el comportamiento anómalo de un planeta es capaz de involucrarse en un proceso interminable de invención de conjeturas ingeniosas, en vez de considerar a cada desviación de los valores predichos como una instancia de un estado de cosas prohibido por la teoría. En otras palabras, el científico newtoniano rescata una teoría falsada mediante la introducción infatigable de hipótesis cuando sea necesario. En resumen, quienquiera que acepte el falsacionismo dogmático (i.e., el criterio de demarcación y la idea de que los hechos pueden probar enunciados fácticos) debería alcanzar conclusiones exactamente opuestas a las que Popper defiende: el falsacionista dogmático tendría que considerar como metafísicas las teorías científicas más importantes que se han propuesto; se vería obligado a redefinir completamente la noción de progreso científico (y negar que hemos alcanzado algún progreso real hasta ahora) y, por último, se vería obligado a admitir que buena parte del trabajo que se hace en la historia de la ciencia es irracional. El falsacionismo dogmático conduce a un escepticismo rampante:

si *todos* los enunciados científicos son teorías falibles, uno los puede criticar solamente por inconsistencia. Pero entonces, ¿en qué sentido, si hay alguno, es empírica la ciencia? Si las teorías científicas no son ni probables, ni probabilidades, ni refutables, entonces parece que el escéptico finalmente tiene razón: la ciencia no es más que especulación vana y no existe algo parecido al progreso en el conocimiento científico. (Lakatos 103)

Pero, como he mostrado en otro lugar (Cf. García, *Popper's Theory*), ninguna de estas objeciones es convincente. Comencemos con el doble planteamiento de que no hay instancias genuinamente falsadoras y de que los popperianos o bien toman los enunciados contrastadores como infalibles (lo que parece contradecir los principios de la crítica racional) o los declaran como verdaderos en virtud de convenciones arbitrarias (lo que los compromete con el escepticismo). Lakatos argumenta a favor de la primera parte de su planteamiento apelando a los descubrimientos astronómicos de Galileo, los cuales aprovecha para desacreditar la distinción teórico/observacional y para ilustrar el uso acrítico de una teoría como conocimiento antecedente por el falsacionista metodológico. Infortunadamente, el análisis de Lakatos es defectuoso en los siguientes aspectos. Primero, la afirmación de que Galileo estaba tratando de refutar la vieja teoría sobre el carácter perfecto de los cuerpos celestes es imprecisa. Este asunto no era central en el debate sobre el sistema copernicano que Galileo buscaba apoyar. Es verdad que la vieja idea aristotélica de una naturaleza perfecta de los cuerpos celestes venía perdiendo reputación (sobre todo tras las especulaciones de Nicolás de Cusa y Giordano Bruno) y que las observaciones telescópicas podrían haber dado base a una refutación empírica de semejante idea, pero de ningún modo es ésta la parte más importante del propio reporte de Galileo sobre sus observaciones astronómicas. No aparece ningún argumento sobre este tema en su *Sidereus Nuncius*; el tópico es sólo tangencial en las *Cartas sobre las manchas solares* (59-144)⁹ y ocupa un lugar secundario en la correspondencia personal de Galileo. Segundo, los temores de Lakatos sobre el estatus observacional de los descubrimientos telescópicos son injustificados. Él traza un agudo contraste entre los enunciados contrastadores que son compatibles con la cosmología de

⁹ Incidentalmente, el científico italiano no hace mucha alharaca sobre la refutación de la doctrina aristotélica de la inmutabilidad de los cielos. Incluso Galileo especula que si Aristóteles hubiera estado en posesión de alguna evidencia sensorial sobre fenómenos como las manchas solares se habría formado una opinión diferente sobre la naturaleza de los cielos, más cercana a los propios puntos de vista de Galileo.

Aristóteles y los que invoca Galileo. Los primeros enunciados, insiste Lakatos, aunque parten de una teoría completamente desarrollada, se obtuvieron por medios ‘naturales’. En contraste, los segundos no tenían apoyo teórico adecuado y no eran puramente ‘observacionales’. En consecuencia, las observaciones telescópicas de Galileo no eran confiables y dependían de una teoría.

Pero incluso si su reconstrucción fuese correcta, Lakatos pasa por alto dos cosas: (i) las imperfecciones de la superficie de la Luna y de la del Sol eran observables a ojo desnudo y se conocían desde tiempos inmemoriales. Que las explicaciones para estos fenómenos fueran falsas, inadecuadas o fútiles, es un problema completamente diferente. Galileo menciona en su segunda carta sobre las manchas que algunas de ellas habían sido observadas tan temprano como en los tiempos de Carlomagno y recomienda a su corresponsal una manera fácil de examinarlas con ayuda de los sentidos naturales. También reporta que los astrónomos medievales creían que la mancha de la que se habla en los *Annals of French History* (Pithoeus, 1588) era producida por la interposición de Mercurio (para entonces en conjunción con el Sol) y nota que la teoría aristotélica podría haber confundido a los astrónomos llevándolos a esa explicación falsa. Además, agrega que si se hubiera trabajado con mayor diligencia en la tarea, habría emergido la explicación correcta. (ii) Aunque la naturaleza del instrumento que empleó Galileo para hacer sus observaciones astronómicas en combinación con la inaccesibilidad de los cuerpos celestes podría haber generado dudas racionales sobre la confiabilidad de sus observaciones y su correspondiente estatus epistemológico, el argumento por analogía de Galileo proporcionó cierto apoyo racional a la legitimidad de las observaciones hechas con tal instrumento. Era evidente que el telescopio, cuando se aplicaba a los objetos terrestres, incrementaba su tamaño hasta mil veces y los hacía aparecer “más de treinta veces más cerca que si se vieran sólo con los poderes naturales de la visión” (Galileo 11)¹⁰. Como estos efectos estaban relacionados con el tamaño y la distancia de los objetos observados, era sensato pensar, como lo sugiere el argumento, que los objetos extremadamente distantes que eran visibles al ojo desnudo no deberían incrementar su tamaño aparente de manera dramática y, del mismo modo, que los objetos muy distantes o muy pequeños —que el instrumento hacía visibles— eran reales. Sólo el crudo prejuicio sobre

¹⁰ La discusión sobre la confiabilidad de la observación asistida con instrumentos en tanto comparada con la visión natural tiene una larga historia. Para un tratamiento iluminador ver: Steneck and Lindberg “The sense of Vision”.

la naturaleza única de los cuerpos celestes, persuade a los oponentes de Galileo de la falta de confiabilidad y valor científico de las observaciones telescópicas.

Asumiendo que estoy en lo correcto, mis planteamientos ilustran cómo ciertos enunciados contrastadores refutan una teoría, aunque su refutación puede no haber sido la intención primaria del científico. Dejando de lado el complejo debate sobre la confiabilidad y el significado de los descubrimientos astronómicos de Galileo (así como los problemas correspondientes a la teoría copernicana), si todo este episodio no constituye una instancia de la refutación de una teoría, entonces no hay ejemplos. Por otra parte, parece extraño sostener que Galileo consideraba estas observaciones como infalibles, y mucho menos como verdaderas por convención. Y un popperiano no tiene porque estar obligado a interpretarlas en esos términos. Basado en su propia experiencia, Galileo pensó positivamente que las observaciones telescópicas se podrían mejorar a medida que se desarrollaran instrumentos mejor diseñados y más potentes; por lo tanto, hay otras opciones de interpretación abiertas para el científico. Finalmente, este episodio histórico, difícilmente puede apoyar las pretensiones de Lakatos según las cuales no hay una distinción genuina entre las proposiciones teóricas y las observacionales¹¹. En conclusión, el caso de Galileo no se puede usar para validar el rechazo lakatosiano de las dos primeras variedades de falsacionismo (aunque se puede admitir que algunas de sus críticas pueden no ser erróneas) y, *mutatis mutandis*, es posible inferir que tampoco apoya los argumentos de Cárdenas sobre este tenor.

Las teorías científicas y la verdad

Hay, básicamente, dos objeciones a la tesis de que las teorías científicas son simplemente verosímiles pero ninguna puede ser verdadera de manera comprensiva. Según la primera, una teoría verdadera no es un imposible físico o conceptual (i.e., una teoría verdadera no es un logro imposible para el ingenio humano ni una entidad abstracta inconcebible). De hecho, en términos del principio de expresibilidad, hay una teoría comprensivamente verdadera posible, que está dada por el conjunto de todos los enunciados verdaderos sobre el mundo. *A fortiori*, también

¹¹ El lector tiene que estar consciente de que Popper defiende un planteamiento más débil sobre la distinción teórico/observacional, según el cual la observación está preñada de teoría. Sin embargo, esto no se debe confundir con mi crítica al tratamiento lakatosiano de tal distinción. Lo que sostengo (que el caso de Galileo no apoya su argumento) sigue siendo válido.

hay teorías verdaderas menos ambiciosas que son subclases de la anterior, pero participan del mismo estatus epistémico privilegiado; por tanto, hay teorías verdaderas y el hecho de que tengamos muchas dificultades para obtenerlas no habla en contra de su posibilidad sino sólo de nuestras limitaciones. La segunda objeción expresa una preocupación diferente. Se basa en el planteamiento controvertido de que las teorías *falsas* pueden hacer parte del *conocimiento* científico (decir que podemos tener conocimiento falso se ha considerado, a la luz de la definición canónica, una *contradictio in adjecto*).

Supongamos que cada hecho es expresable, en principio, en un lenguaje posible. Entonces, una teoría verdadera del mundo sería la conjunción de todos los enunciados verdaderos de ese lenguaje. Dejemos a un lado, por ahora, las objeciones que puede hacerse a semejante teoría y mis reservas sobre las posibilidades de obtener un lenguaje tan poderoso. El punto es que no buscamos la verdad *simpliciter*, sino que buscamos verdades interesantes, es decir, verdades informativas. Por otra parte, aunque la verdad de las teorías triviales no pertenece a la clase anterior, tampoco califica para nuestra noción de científicidad (estamos interesados en ciencia *empírica*), ya que el contenido informativo de las teorías triviales es despreciable¹².

Además de la verdad, que es un fin general de la ciencia, usualmente esperamos que las teorías verdaderas satisfagan otros fines (algunos teóricos, otros prácticos) los cuales, evidentemente, deben estar supeditados al fin principal, a saber: la verdad. Sin embargo, hay un fin que tal vez es tan importante como aquel: el que sea posible determinar si una teoría es verdadera. Si una teoría es verdadera, pero no satisface este fin, nunca podremos saber si lo es. Ahora bien, es evidente que los esfuerzos para hacer que una teoría sea fácil de testar pueden ir en contravía al propósito de conseguir que diga la verdad sobre todos los hechos relevantes. Para entenderlo mejor, consideren que no es fácil testar una teoría que establece todos y cada uno de los hechos sobre el mundo (podríamos pensar incluso que es imposible). Por ejemplo, una teoría verdadera sobre todos los hechos del mundo contendría los enunciados

¹² “Es muy importante que procuremos conjeturar teorías verdaderas; pero la verdad no es la única propiedad importante de nuestras teorías conjeturales; porque no estamos particularmente interesados en proponer trivialidades o tautologías. ‘Todas las mesas son mesas’ es en efecto verdadera —es mucho más verdadera que las teorías de la gravitación de Newton y Einstein— pero no es excitante desde el punto de vista intelectual: no es tras lo que vamos en ciencia” (Popper, *Objective knowledge* 54).

atómicos de todos los hechos singulares, y explicaría aspectos como: qué propiedad se actualiza en cada punto del espacio-tiempo, y en última instancia las propiedades de todos los puntos del espacio-tiempo. Pero no hay ninguna manera sistemática de testar una teoría como ésta y, por consiguiente, no podemos determinar su verdad. Por otra parte, desde el punto de vista del requisito de falsabilidad, teorías como éstas (si se pudieran formular) generarían ciertas dificultades metodológicas (al tener sólo consecuencias verdaderas)¹³, pues al carecer de contenido de falsedad no serían testables en el sentido que la epistemología popperiana requiere. Dado que la testabilidad es una condición *sine qua non* del estatus científico podemos concluir que ninguna teoría científica puede explicar todos los hechos y, *a fortiori*, que ninguna teoría científica es absoluta y comprensivamente verdadera.

Las aclaraciones anteriores nos ayudan a responder los cuestionamientos sobre la verdad que Cárdenas y otros encuentran irresolubles en la epistemología de Popper. Para facilitar el análisis voy a reformular dichas inquietudes mediante cuatro preguntas:

(a) ¿Cómo tenemos que construir la noción de “verdad” que constituye la meta de la ciencia?

(b) ¿Si no sabemos qué es la verdad absoluta, como podemos determinar que una teoría en particular está más cerca de la verdad que alguna de sus rivales? (i.e. ¿cómo sabemos que estamos haciendo progreso?)

(c) ¿Por qué la teoría popperiana de la verdad excluye la concepción acumulativa del crecimiento de la ciencia?

(d) ¿Por qué aun excluyendo el enfoque acumulativo, el falsacionismo facilita el reconocimiento de pasos hacia la verdad?

Respuesta a (a). De acuerdo con Popper, la ciencia tiende hacia una verdad que tiene las siguientes características: (i) en primer lugar, es una verdad absoluta, atemporal contra la que se evalúan las teorías científicas. El fin de la ciencia es producir teorías que se acerquen a la verdad tanto como sea posible, y determinamos el grado de

¹³ Puesto que cada ‘test’ resultaría en corroboración, a largo plazo se estancaría el contenido empírico. Si esto ocurriera, no podríamos distinguir estas teorías de las teorías metafísicas rescatadas de la falsación mediante movidas *ad hoc*. El criterio de demarcación de Popper colapsaría en este escenario.

tal acercamiento poniendo a prueba las teorías en la experiencia y comparando distintas teorías que hablan sobre lo mismo. El hecho de que una teoría esté bien corroborada se puede usar como un indicador de su grado de cercanía a la verdad, al menos en aquellos aspectos en que está bien corroborada. Las predicciones fallidas y los choques con la experiencia son indicadores habituales de su distancia con respecto a la verdad; i.e. de su falsedad. (ii) En segundo lugar, nuestras teorías se deben considerar como intentos tentativos de alcanzar la verdad. Popper (Cf. *Objective knowledge* 54) sugiere una representación gráfica en la cual nuestra meta es lograr tantos aciertos en la diana (o en el espacio circundante) como sea posible. Esta representación tiene el defecto de dar pie a la idea errónea de que podemos saber dónde está la verdad y fijarla para intentar nuestros mejores disparos. En realidad, esta representación no parece ser totalmente compatible con la teoría de la ciencia de Popper, bajo la cual las teorías no son más que intentos de adivinar. Para que la metáfora funcione probablemente necesitamos agregar a un tirador con los ojos vendados y tal vez tengamos que mantenerlo así en adelante y dejar que determine el grado de éxito de sus intentos por medio de una descripción (muy general e indirecta) del resultado de sus tiros, a menos que uno tome casos particulares de corroboración como una forma de determinar que se ha acertado un tiro (una decisión que de todos modos es temporal).

Respuesta a (b). ¿Cómo podemos determinar que una teoría en particular está más cerca de la verdad que alguna de sus rivales, si no sabemos qué es la verdad absoluta? Esta es una pregunta natural sobre las nociones popperianas de “verdad” y “verdad absoluta”. De alguna manera, la pregunta es paradójica debido a que él sostiene que la meta de la ciencia es la verdad, aunque descarte la verdad absoluta como un fin alcanzable por las teorías reales. Popper resuelve esta objeción del siguiente modo. Primero, tenemos que distinguir cuidadosamente entre conocer y creer. Hay que notar que para Popper, los problemas pertinentes de una teoría del conocimiento no corresponden a las creencias sino que están relacionados con el conocimiento científico. Por otra parte, notemos que él rechaza todos los intentos fundacionalistas de basar la verdad de las teorías científicas en la verdad de otras proposiciones. Estas dos razones combinadas producen la respuesta que un popperiano daría a la pregunta en cuestión: no sabemos si una teoría efectivamente ha resultado verdadera, en el sentido fuerte del término que se ha bosquejado antes. De hecho, no sabemos si una teoría se ha acercado a la verdad más que sus rivales pero podemos llegar a conjeturarlo con base

en ciertas razones. Si la teoría t_2 ha soportado las mismas pruebas que había soportado la teoría t_1 y además ha soportado otras pruebas ante las cuales t_1 fracasó, entonces tenemos buenas razones para conjeturar que t_2 realmente se ha acercado a la verdad más que t_1 . Por “buenas razones” Popper quiere decir razones que soportan la crítica y él no encuentra problemático hacer afirmaciones como la siguiente “creo que la teoría t_2 se ha acercado más a la verdad que la teoría t_1 , de ahí que sea más verosímil que t_1 ”. Tratemos de formular de manera más estructurada a qué equivale acercarse más a la verdad:

Asumamos que los siguientes criterios se han estimado apropiadamente:

Contenido empírico	Ct_E
Grado de falsabilidad	Fsb_G
Grado de corroboración	Cr_G (considérese corroboración más Ct_E)

Entonces, uno puede decir que una teoría t_2 tiene un grado de verosimilitud mayor que una teoría t_1 (se acerca más a la verdad) cuando una comparación entre las anteriores medidas cualitativas de ambas teorías produce el siguiente resultado:

$$Ct_E(t_2) \ \& \ Fsb_G(t_2) \ \& \ Cr_G(t_2) \supset Ct_E(t_1) \ \& \ Fsb_G(t_1) \ \& \ Cr_G(t_1)$$

En otras palabras, con tal de que ambas teorías tengan al menos el mismo grado de falsabilidad y el mismo grado de contenido empírico, uno puede decir que el grado de corroboración constituye tanto una condición necesaria como una suficiente para inferir acercamiento a la verdad. Permítanme explicar por qué resulta aconsejable mantener los grados de contenido empírico y falsabilidad, por lo menos iguales. Tomemos primero el contenido empírico (Ct_E). Esta es una propiedad general deseable de las teorías científicas. No queremos una teoría, incluso si ha soportado nuevas pruebas, que tenga un grado inferior de Ct_E que su predecesora porque en tal caso parece que no estamos progresando hacia el tipo de verdad que es pertinente para los fines de la ciencia. De hecho, si lo examinamos con detenimiento, se debe esperar algún incremento modesto en el contenido empírico, si la teoría efectivamente superó una prueba que su predecesora falló. En el mismo orden de ideas, no queremos disminuir el grado de falsabilidad y debemos suponer que cualquier aumento en el contenido empírico también debería incrementar el grado de falsabilidad, aunque tal relación parezca ser más apropiada antes del evento corroborador. Por esta razón

Popper hace énfasis en la importancia del primer evento corroborador,, y creo que está en lo correcto cuando rechaza que los eventos corroboradores subsiguientes agreguen algo al grado de corroboración. Para recurrir a una metáfora parece como si los incrementos en el grado de corroboración ocurrieran cuando hay grandes saltos o éxitos notables de la teoría. Para dar algunos ejemplos podemos considerar el cálculo del período orbital del cometa Halley en el programa de Newton, la predicción que llevó al descubrimiento de Neptuno y el lanzamiento de cohetes y otros artefactos espaciales.

(c) De acuerdo con la teoría popperiana de la verdad, diferentes teorías llegan a convertirse en mejores aproximaciones a la verdad cuando se refinan mediante los filtros de la falsación y la corroboración. Pero como expliqué antes, las teorías sucesoras no necesariamente tienen que coincidir completamente con la verdad total, para ser mejores. Al parecer, el progreso que podemos hacer cuando reemplazamos una teoría con una competidora más apta, aunque importante en sí mismo, no es tan dramático como podría pensarse y, lo que es más importante, no garantiza la identificación total con la verdad completa. La idea de que, a largo plazo, las teorías científicas terminarán por alcanzar la verdad completa es un error sugerido por un modelo inadecuado del conocimiento científico. Este modelo proviene del modelo de crecimiento de la ciencia por acumulación. Pero tal modelo ha sido refutado en la literatura actual y la teoría de la ciencia de Popper lo excluye.

(d) Se podría argumentar que sin el modelo acumulativo del crecimiento, uno estaría en una posición en la que es difícil identificar cuándo se está haciendo progreso hacia la verdad. Este, ciertamente, no es el caso aquí; ya que la falsación es suficiente para que podamos decidir cuándo se ha conseguido progreso. La falsación lo muestra de dos maneras fundamentales. En primer lugar, proporcionando razones para descartar las teorías falsadas (o sus conclusiones falsadas, asumiendo que la falsación no afecta a una teoría como un todo sino sólo una parte específica). En segundo lugar, proveyendo instancias de corroboración. Las corroboraciones son intentos fallidos de falsación y muestran, de manera temporal, que ciertas predicciones se cumplen y que la teoría es parcialmente correcta (i.e. en la parte que está relacionada con la predicción). Por supuesto, tanto las conclusiones falsas, como las verdaderas, una vez establecidas como tales, mejoran nuestra posición epistémica y hacen nuestros juicios más seguros y racionalmente defendibles.

Conclusión

Resulta importante anotar que las decisiones sobre falsabilidad, corroboración y verosimilitud no están exentas de crítica racional, y que la noción de racionalidad de Popper no es fundacionalista. Su sentido de 'racionalidad' difiere de lo que muchos filósofos normalmente querrían decir cuando emplean el término —i.e., no se trata de racionalidad como en la teoría de la elección racional, ni de racionalidad como en la noción tradicional de decisiones basadas en la evidencia, y no es racionalidad en el sentido de que haya alguna función biológica o psicológica común a los humanos—. Ya hemos dicho qué no es, entonces ¿qué es? Me parece que Popper sostiene una concepción de racionalidad estrecha en sentido lógico; decir que la ciencia es *racional* es decir que hay un sentido lógico estricto, *a priori*, en el cual uno puede decir qué constituye una investigación científica o una conclusión científica, así como qué principios guían estrictamente la crítica y la respuesta a la crítica. Ese sentido estrictamente lógico, no obstante, es muy estrecho; no otorga espacio a algo como la justificación epistémica ni al razonamiento probabilístico, pero permite establecer una distinción entre la ciencia y otras empresas que se le parecen aunque son completamente distintas. Por otra parte, la construcción correcta de las nociones de *falsabilidad*, *corroboración* y *verosimilitud* nos proporciona sustitutos adecuados de lo que acontece en la epistemología o la filosofía de la ciencia tradicionales. Si estas nociones se desarrollan correctamente, nos proporcionan una extensión de los procedimientos lógicos estrictos, a los temas que son más cercanos a lo que normalmente denominamos elección de teorías mientras permite juicios más matizados —sin admitir ni probabilidades, ni apoyo evidencial para alcanzar tales juicios—.

Aparte de obtener representaciones del mundo cada vez mejores, el propósito general de la ciencia es la búsqueda de la verdad. Pero los falsacionistas asumen que todas las teorías son potencialmente falsas. Por lo tanto, necesitamos una forma de determinar si se está haciendo progreso hacia la verdad y una formulación que nos permita aplicarla a una serie de teorías que, —hasta donde sabemos— son potencialmente falsas, pero pueden, sin embargo, aproximarse a la verdad. Como hemos visto, los resultados de la prueba de teorías nos proporcionan los elementos de juicio necesarios para determinar si se hace progreso en la búsqueda de la verdad y si las teorías de nuestra preferencia son mejores que las rivales. Cómo se mostró, en el desarrollo de las nociones de "verdad" y "verosimilitud", y en su relación con el realismo

metafísico al que se suscribe Popper, no hay nada que permita suponer la existencia de inconsistencias o tensiones de ningún tipo. El realismo de Popper es tan coherente como puede ser cualquier teoría filosófica cuidadosamente formulada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boyd, R. "On the Current status of Scientific Realism." *The Philosophy of Science*. Eds. Boyd, R., Gasper, P. and J. Trout. Cambridge: MIT Press, 1991. Print.

Cárdenas, L. "Entre la semántica y la metafísica: inconsistencias en el realismo de Popper". *Praxis Filosófica*. Ago.-Dic. 2011: 171-190. Impreso.

Carman, C. "'Realismo científico' se dice de muchas maneras, al menos de 1111: una elucidación del término 'realismo científico'". *Scientiae Studia*. Ene.-Mar. 2005: 43-64. Impreso.

Drake, S. *Discoveries and Opinions of Galileo*. Garden City: Anchor Books, 1957. Print.

Devitt, M. *Realism and Truth*. New Jersey: Princeton University Press, 1984. Print.

Diéguez, A. "Las explicaciones del éxito de la ciencia. Un análisis comparativo". *Thémata*. 2001: 67-83. Impreso.

Galilei, G. *The Sidereal Messenger*. London: Dawsons of Pall Mall, 1961. Print.

García, C.E. *Popper's Theory of Science. An Apologia*. London: Continuum, 2006. Print.

Giere, R. *La explicación de la ciencia. Un acercamiento cognoscitivo*. Ciudad de México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1992. Impreso.

Harré, R. *Realism Rescued: How Scientific Progress is Possible*. Chicago: Open-Court, 1994. Print.

Lakatos, I. "Falsification and the methodology of Scientific Research Programmes." *Criticism and the Growth of Knowledge*. Eds. I. Lakatos and A. Musgrave. Cambridge: Cambridge University Press, 1970. Print.

Leplin, J. *A Novel Defense of Scientific Realism*. New York: Oxford University Press, 1997. Print.

Miller, D. *Critical Rationalism. A Restatement and Defense*. Chicago: Open-Court, 1994. Print.

---. "Sokal & Bricmont: Back to the Frying Pan." *The Warwick Journal of Philosophy*. 2000: 156-173. Print.

---. *Out of Error. Further Essays on Critical Rationalism*. London: Ashgate, 2006. Print.

---. "Superando la adicción justificacionista". *Discusiones Filosóficas*. Jul.-Dic. 2007: 17-32. Impreso.

Popper, K.R. *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson, 1959. Print.

---. *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*. New York: Basic Books, 1962. Print.

---. *Objective Knowledge. An evolutionary Approach*. Oxford: Clarendon Press, 1972. Print.

---. "Replies to my Critics." *The Philosophy of Karl Popper*. Ed. Arthur Schilpp. Chicago: Open Court, 1974. Print.

---. *Realism and the Aim of Science. Post Scriptum to the Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchison, 1983. Print.

Psillos, S. *Scientific Realism: How science tracks truth*. London: Routledge, 1999. Print.

Putnam, H. "What is Realism?" *Scientific Realism*. Ed. J. Leplin. Berkeley: University of California Press, 1984. Print.

Steneck, N. and D.C. Lindberg. "The sense of Vision and Origins of Modern Science." *Studies in the History of Medieval Optics*. Ed. C. Lindberg. London: Variorum Reprints, 1983. Print.

Tarski, A. "La concepción semántica de la verdad y los fundamentos de la semántica". *La búsqueda del significado*. Ed. L. M. Valdés Villanueva. Madrid: Técnos, 2000. Impreso.

Como citar:

García Duque, C.E. "El realismo científico de Karl Popper, tan coherentes cómo es posible". *Discusiones Filosóficas*. Jul.-Dic. 2015: 63-86. DOI: 10.17151/difil.2015.16.27.5.