

## Chakravartty: metafísica, filosofía de la ciencia y semirrealismo

*Chakravartty: Metaphilosophy, Philosophy of Science and Semirealism*

Óscar L. GONZÁLEZ-CASTÁN

Universidad Complutense de Madrid  
oscar.gonzalez@filos.ucm.es

Recibido: 11/09/2018. Revisado: 19/09/2018. Aceptado: 20/09/2018

### Resumen

En la filosofía de la ciencia de Chakravartty se da una tensión interna entre dos estrategias dispares para abordar los problemas del realismo científico y, en general, los problemas relacionados con la ontología y la epistemología de la ciencia. Por una parte, elabora una línea de trabajo “metafilosófica” con la que pretende establecer cuál es el estatuto epistémico de las teorías o actitudes más relevantes que se han dado en la filosofía de la ciencia. Por otra parte, encontramos también una veta “analítica” que se concreta en el intento de ofrecer argumentos convincentes para defender el semirrealismo frente al empirismo y a otras versiones del realismo. Sostendré que esta doble aproximación al realismo científico se enfrenta a dos tipos de problemas. Hay, en primer lugar, problemas internos con el semirrealismo porque su defensa requiere un criterio *a priori* insostenible con el que poder discernir qué partes de nuestras teorías científicas son merecedoras de compromisos ontológicos realistas y qué partes no lo son. En segundo lugar, hay problemas estructurales porque su metafísica relega toda posible elección en filosofía de la ciencia, incluido el semirrealismo, al ámbito del voluntarismo y el gusto personal.

---

\* Este artículo se inscribe en el marco del proyecto de investigación titulado *Vulnerabilidad Cognitiva, Verosimilitud y Verdad* (FFI2017-84826-P) financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

**Palabras clave:** metafísica naturalizada; ontología; infradeterminación; riesgo epistémico; realismo científico; interpretación mínima; propiedad de detección.

### **Abstract**

*Chakravartty's philosophy of science faces an internal tension when he deals with problems related with scientific realism and, more generally, with the ontology and epistemology of science. On the one hand, he develops a "metaphilosophical" line of thought to establish what the epistemic status of the most relevant theories or stances in the philosophy of science is. On the other hand, there is an "analytic" vein in that he argues against empiricism and other versions of scientific realism to defend his semirealism. I shall claim that this twofold approximation to scientific realism faces various problems. In the first place, there are internal problems with Chakravartty's semirealism because it requires an untenable a priori criterion to discern what parts of our scientific theories are liable to realistic ontological commitments and what parts are not. Secondly, there are structural problems because his metaphilosophy shifts all theories in the philosophy of science, including his semirealism, to the realm of a voluntary choice of personal taste.*

**Keywords:** *naturalized metaphysics; ontology; underdetermination; epistemic risk; scientific realism; minimal interpretation; detection property.*

## **1. Introducción**

En este artículo reviso críticamente la versión del realismo científico que Anja Chakravartty defiende a la cual denomina "semirrealismo". Expondré primero las conclusiones principales a las que llega Chakravartty cuando explota la vía "metafilosófica" de su pensamiento. La principal es que las alternativas más importantes que se han dado en el ámbito de la filosofía de la ciencia son igualmente racionales y, en este sentido, ninguna es mejor que otra. Esta tesis afecta al estatuto de su semirrealismo pues le deja inerme a la hora de presentarse como una alternativa más convincente frente a otras opciones disponibles. Sería, en todo caso, una más. Después, recorreré un aspecto sustancial de la vía "analítica" y mostraré que el criterio *a priori* que el semirrealismo usa para identificar las partes de nuestras teorías que son adecuadas para contraer compromisos realistas es excesivamente exigente y, a la postre, inútil. Conduce, además, a la defensa de una postura más cercana al empirismo de lo que cualquier ontología realista de la ciencia consideraría

adecuado. Finalmente, mostraré que el problema de Chakravartty cuando quiere conjugar la dimensión metafilosófica con la dimensión analítica es que todo lo que sostiene en el ámbito de la argumentación directa en contra de otras opciones en filosofía de la ciencia se catapulta al nimbo de una mera opción de gusto personal, preteórica y prerracional que, como veremos, no tiene más relación con la ciencia de la que tienen otras alternativas rivales. En este sentido, su semirrealismo es tan prescindible o tan válido como lo serían las otras alternativas disponibles lo cual, desde mi punto de vista, quiere decir que no tiene ningún anclaje especial o privilegiado con la ciencia.

## 2. Metafilosofía de la filosofía de la ciencia

Chakravartty revive en su metafilosofía de la filosofía de la ciencia el mismo problema especulativo que planteó en su momento la tesis de la infradeterminación empírica de las teorías científicas y que fue central para sostener tesis ontológicas antirrealistas: diferentes teorías científicas incompatibles entre sí pueden dar igualmente cuenta de las observaciones limitadas que se tienen en cada momento y se aceptan como correctas. La adopción de una teoría en lugar de otras viene motivada porque cumple mejor que ellas con otros valores epistémicos que no son la mera observación y experiencia actuales, tales como la simplicidad, la coherencia interna, la utilidad, el encaje con otras teorías procedentes de otros campos científicos concomitantes, la capacidad de hacer previsiones empíricas nuevas que se corroboran progresivamente, etc.

La forma en que Chakravartty revive el problema de la infradeterminación, pero ahora referido a las diversas posturas fundamentales en filosofía de la ciencia (instrumentalismo, realismo, empirismo, pragmatismo, etc.), es sosteniendo que los modelos, teorías y procedimientos científicos no avalan más las tesis de unas que de otras las cuales, además, son muchas veces incompatibles entre sí.

No hay frecuentemente una cosa tal como una lectura directa de las afirmaciones [ontológicas y epistemológicas] que hace la ciencia. No se puede extraer siempre la ontología [de la ciencia] de las descripciones de nuestras teorías y modelos, porque estas no siempre la traen explícitamente escrita en la cara. Hay con mucha frecuencia una infradeterminación considerable de la ontología por parte de las ciencias, que es tanto como decir que las teorías y modelos son a menudo compatibles con lecturas contrarias de las ontologías que se pueden describir con ellas, y no indican qué lecturas son “correctas”, si es que alguna lo es. (Chakravartty, 2017, 5)

Dada esta infradeterminación, toda ontología y epistemología de la ciencia es metacientífica y “metafísica” porque va más allá de los procedimientos teóricos, prácticos y metodológicos de hacer ciencia y de los objetos que la ciencia investiga (Chakravartty, 2017, 43). La ciencia y la filosofía de la ciencia son como el agua y el aceite: están en contacto constante pero no se mezclan nunca, aunque muchos tipos distintos de aceite compiten por decir en qué consiste ser agua.

La ontología de la ciencia es metacientífica, es decir, implica criterios para adoptar compromisos ontológicos que no son ellos mismos constitutivos, o esencialmente constitutivos, de la práctica, la teoría y la experimentación científica relevante. Defenderé la tesis de que estas diferencias en los compromisos ontológicos son una función de las diferencias en los tipos de compromisos epistémicos que distintos científicos (y filósofos) están dispuestos a contraer. (Chakravartty, 2017, 5)

La forma, por tanto, de salir de la infradeterminación en que la ciencia deja a las diversas opciones teóricas en filosofía de la ciencia es que ellas adopten criterios metacientíficos que no son criterios procedentes de la ciencia misma y de sus diversas prácticas y métodos. Para Chakravartty es la propia filosofía de la ciencia la que se tiene que dotar a sí misma de estos criterios. La consecuencia de esta auto-donación es que la ciencia permanecerá frecuentemente muda respecto de los resultados ontológicos y epistemológicos, “metafísicos”, que se pueden extraer de la aplicación de estos criterios para su estudio. Estos criterios son, además, múltiples e irreducibles entre sí. La historia de la ciencia también permanece en silencio sobre estas cuestiones (Chakravartty, 2017, 22-23). Y, sin embargo, la razón de ser de la filosofía de la ciencia no es otra que lidiar con cuestiones de ontología y epistemología de la ciencia.

Los criterios que la filosofía de la ciencia se da a sí misma para establecer tesis sustanciales sobre la ontología y la epistemología de la ciencia cumplen una función básica. Establecen qué tipo de inferencias metafísicas estaremos dispuestos a aceptar como válidas en relación con los resultados de la investigación científica. Estas inferencias metafísicas determinan la ontología que cada cual esté dispuesto a defender en relación con los objetos y procesos de los que se ocupa la ciencia. Como se ve, la aclaración de estas observaciones requiere profundizar en esta nueva noción de inferencia metafísica.

Un criterio *de facto* para designar una investigación determinada como metafísica es la medida en que la cuestión tratada se percibe como estando alejada respecto de la clase de cosas familiares o cotidianas que el sujeto toma por hecho. (Chakravartty, 2017, 52)

Hay, por tanto, grados de inferencias metafísicas, grados de estar alejados de la cotidianidad de que se trate en cada caso. Según el grado en que nuestras inferencias metafísicas se alejen progresivamente de lo que tomamos por familiar o cotidiano, así haremos inferencias *metafísicas* con “m” minúscula o inferencias *Metafísicas* con “M” mayúscula (Chakravartty, 2017, 52). Pero que asignemos una “m” o una “M”—una especie de *emoticones* filosóficas que cada cual aplicaría a cierto tipo de inferencias—va a depender mucho más de lo que cada uno considere como cotidiano que de las inferencias que luego se hagan sobre esta base. Según sea la forma en que caractericemos lo cotidiano y los límites que le asignemos así obtendremos diversos grados de inferencias metafísicas. Por ejemplo, podríamos considerar que para quien la cotidianidad no supone ninguna clase de comunicación con Dios en forma de oración, plegaria, ruego o visión, la creencia en Dios es *Metafísica*. Este sería el ateo. Sin embargo, para un místico la creencia en Dios es *metafísica*, con una “m” muy pequeña, porque su cotidianidad sería ininteligible sin este trato habitual con Dios.

En el caso concreto de las inferencias metafísicas que se hacen respecto de la ciencia, lo que para Chakravartty cuenta como familiar y cotidiano es la investigación científica empírica la cual constituye lo que él llama “la norma de la metafísica naturalizada” (Chakravartty, 2017, 67).

[Esta norma] es el principio según el cual la ontología de la ciencia queda adecuadamente delimitada por inferencias metafísicas y proposiciones que están suficientemente establecidas por, o son sensibles a las investigaciones científicas empíricas de tal forma que puedan proporcionar o constituir un conocimiento ontológico referido a la ciencia. (Chakravartty, 2017, 67 y 76)

La norma de la metafísica naturalizada pretende, pues, establecer una guía para construir el puente de unión o transvase entre el agua de la ciencia y el aceite de la filosofía de la ciencia. El problema, como el mismo Chakravartty admite, es que esta norma o principio de demarcación da lugar a muchas formas distintas, todas supuestamente válidas, de establecer este puente de unión. Hay, por tanto, múltiples maneras de hacer efectiva la norma establecida pues dependen de cómo cada uno entienda cuáles son los rendimientos ontológicos legítimos de la investigación empírica y las formas de ser sensibles a ellos (Chakravartty, 2017, 66). Esta pluralidad era de esperar pues la norma de la metafísica naturalizada es enormemente genérica y vacía. Su enunciación es como decir que un arquitecto tiene que ser suficientemente sensible a las formas de construir un puente en el sitio correcto y con un material suficientemente adecuado pues esta es la norma de la arquitectura naturalizada. Lo que van a proporcionar las distintas actitudes y criterios en filosofía de la ciencia es cómo interpretar el adverbio “suficientemente” en

relación con la investigación empírica en ciencia de la misma manera que distintos arquitectos interpretarán de distinta manera qué quiere decir ser suficientemente sensibles a los materiales y el sitio correctos. En cualquier caso, Chakravartty establece que cuanto más *Metafísica* sea la inferencia que la filosofía de la ciencia haga respecto de la ciencia tanto más vulnerable empíricamente será esta inferencia y más proclive será a adoptar riesgos epistémicos en relación con la ontología que proponga (Chakravartty, 2017, 84-85). Pero, de nuevo, la vulnerabilidad y el riesgo se medirán de distinta manera según se adopte una actitud en filosofía de la ciencia u otra y se haga una interpretación u otra de la práctica empírica científica. Y, sin embargo, no hay ningún canon mejor que otro para efectuar esta medida (Chakravartty, 2017, 53). Hay, de nuevo, muchas formas de concretar y hacer efectiva la norma de la metafísica naturalizada porque hay muchas formas de entender la práctica empírica de la ciencia, sus rendimientos ontológicos y sus límites epistémicos.

Desde mi punto de vista y dadas las piezas metafísicas que ha establecido Chakravartty, la expresión “metafísica naturalizada” suena como un oxímoron puesto que toda inferencia metafísica va siempre más allá de la investigación empírica de la ciencia en el sentido señalado según el cual la ciencia y, por tanto, la investigación empírica realizada en ella no habla más a favor de una inferencia metafísica que de otra. Deja a todas ellas infradeterminadas. Este problema se refleja ostensiblemente cuando Chakravartty considera, por una parte, que no hay diferencias objetivas entre inferencias *Metafísicas* e inferencias *metafísicas* referidas a la ciencia pero, por otra parte, también afirma que sí hay magnitudes objetivas y continuas de inferencias metafísicas de tal forma que los desacuerdos entre las distintas actitudes en filosofía de la ciencia solo se referirán a qué partes de ese continuo se considerarán suficientemente garantizadas como para construir sobre su base la ontología y la epistemología de la ciencia. Se puede encontrar una manifestación clara de esta tensión o contradicción en la misma página.

La dificultad [de distinguir entre metafísica con “M” y con “m”] es que da la impresión de que hay algo así como un límite objetivo que separa la metafísica con “M” mayúscula y con “m” minúscula cuya localización precisa es, sin duda, objeto de desacuerdo y debate pero que, sin embargo, está ahí [...] Pero no hay tal límite. Más bien, hay algo así como un continuo de magnitudes menores y mayores de inferencias metafísicas y un desacuerdo acerca de qué partes de este continuo son suficientemente sólidas desde un punto de vista epistemológico como para servir de base para la ontología de la ciencia. (Chakravartty, 2017, 52)

Pero decir esto es tanto como afirmar que no hay una distinción objetiva entre *Azul* y *azul*, entre un azul oscuro y uno claro, pero que hay un continuo objetivo en la gama de los azules respecto del cual diferimos radicalmente acerca de qué porción elegir para hacer un vestido que se acomode al gusto que tiene cada cual si tuviera que ponerse un vestido azul. Sin embargo, la dificultad habitual, si aceptamos que hay un continuo objetivo en la gama de los azules, no es que no se pueda distinguir entre *Azul* y *azul* o que no haya distinción alguna que hacer entre ellos, sino que cada uno tiene un gusto diferente sobre los vestidos azules. ¿No será, por tanto, que la diferencia entre *Metafísica* y *metafísica* no consiste en qué porciones elegir de un continuo de inferencias cada vez más *Metafísicas* con el fin de materializar lo que consideramos que es la ontología de la ciencia, sino que esa diferencia consiste, simple y llanamente, en nuestro gusto metafísico el cual es el criterio y el origen de nuestra decisión? La diferencia entre un ateo y un místico es que uno es ateo y otro místico y que serlo consiste precisamente en formas diferentes de vivir la normalidad y alejarse de ella, tanto a nivel de las creencias como de las acciones. Estas ideas son, de hecho, completamente coherente con lo que piensa Chakravartty y nos llevan a tener que reflexionar más a fondo acerca de la noción de actitud metacientífica y su relación con la ciencia. Las actitudes metacientíficas son también en Chakravartty una cuestión de gusto, disfrazada de voluntarismo, tal y como Rorty ya le había indicado a van Fraassen (Rorty, 2002).

### 3. Las actitudes de fondo en filosofía de la ciencia

Chakravartty retoma crítica pero productivamente algunas tesis de van Fraassen acerca de lo que este denominó actitudes (*stances*). Ambos coinciden en sostener que las disputas entre las principales tradiciones en filosofía de la ciencia, fundamentalmente las que pueden subsumirse bajo los rótulos de “realismo” y “empirismo”, tienen su origen principal en diferencias profundas en sus distintas actitudes de partida hacia las tesis y argumentos que van a defender más que en desacuerdos “doctrinales”, aunque también los haya, sobre los temas que discuten. Estos desacuerdos doctrinales en filosofía de la ciencia no son directamente sobre nuestras creencias acerca del mundo, como ocurre en la ciencia, sino sobre lo que cada cual considera que pueden dar de sí las ciencias, ontológica y epistemológicamente, cuando hablan sobre el mundo. Solo en este sentido indirecto estos desacuerdos inciden en nuestras creencias sobre el mundo. Estos desacuerdos son acerca de “los parámetros básicos mismos [actitudes, compromisos, valores, fines, etc.] de los que depende el razonamiento sobre el que efectuamos nuestras decisiones teóricas [en filosofía de la ciencia] (van Fraassen, 2002, 102; cfr. Ladyman, 2009).

La tesis de Chakravartty es que, después de tantos años de polémicas entre las principales tendencias en filosofía de la ciencia y de las correcciones y

refinamientos que cada una de ellas ha hecho en su seno como consecuencia de las críticas recibidas de las otras, todas ellas son racionales en el sentido de que son internamente coherentes tanto lógicamente—no se perciben contradicciones internas ostensibles—como pragmáticamente—sus tesis sobre los más variados temas no dan lugar a desdecirse de los principios y valores ontológicos y epistémicos que las caracterizan y que ellas favorecen (Chakravartty, 2017, 232). Las actitudes de fondo en la filosofía de la ciencia “no son susceptibles de ninguna demostración convincente de que son internamente incoherentes” (Chakravartty, 2017, 227). Desde el punto de vista de su racionalidad todas son, pues, equipotentes (Chakravartty, 2017, 243). Como todas son racionales y la racionalidad, en el sentido indicado, es el único criterio neutral que se puede utilizar para aceptar o no una actitud de base en filosofía de la ciencia de una forma que no implique una petición de principio o el puro dogmatismo, lo único que las diferencia son los valores o “gustos” filosóficos que cada una de ellas encarna, no su coherencia racional. Para Chakravartty, como ya he indicado, todas las actitudes en filosofía de la ciencia son metafísicas en el sentido de que no forman parte, o están más allá de los objetos que investiga la propia ciencia. Tampoco forman parte del conocimiento proposicional. No son creencias. En este sentido, no son ni verdaderas ni falsas. Las actitudes son, más bien, un conjunto de orientaciones, valores, actitudes, compromisos y estrategias preteóricas y prerracionales que, sin embargo, sí son relevantes para la producción de creencias acerca de qué tipo de inferencias metafísicas y ontológicas son sensibles a la investigación empírica y es posible defender sobre la base indeterminada de nuestras teorías científicas actuales y de nuestro conocimiento de la historia de la ciencia. Tal y como he señalado, para Chakravartty las distintas creencias sobre la ontología y la epistemología de la ciencia son todas racionales y forman una pluralidad irreductible (Chakravartty, 2017, 47). La conclusión que extrae Chakravartty es que la adopción de estas actitudes preteóricas es una cuestión voluntarista, entendiendo por tal algo que ha sido muy criticado en la filosofía de la acción y que consiste en separar la razón de la voluntad en tanto que esta sería algo prerracional. La adopción y mantenimiento de una actitud en filosofía de la ciencia es, en este sentido, también prerracional como lo son los gustos o los deseos en la tradición humeana (Chakravartty, 2017, 47).

El resultado de que Chakravartty considere la adopción de una de estas actitudes como una cuestión voluntarista, prerracional, es que las aísla dentro de un búnker que es inexpugnable argumentativamente cosa que, sin embargo, no hace con los juicios y tesis que se derivan de estas actitudes. Los juicios que son manifestación de una actitud están sujetos a crítica racional pero la actitud misma no lo está. Lo que no sabemos es por qué hace esto, por qué mantiene este doble rasero. En el fondo, estoy haciendo la misma crítica a Chakravartty que Rorty le hizo a van Fraassen cuando le preguntó si hay



alguna diferencia relevante entre tener una actitud pre-doxástica de fondo en filosofía de la ciencia y adquirir un conjunto de creencias acerca de la epistemología y la ontología de la ciencia (Rorty, 2002).

Las actitudes epistémicas y ontológicas [...] que sostienen estos diversos juicios [referidos a la ontología y la epistemología de la ciencia] son ellas mismas inmunes a la clase de daños que pueden infligirles los argumentos filosóficos. (Chakravartty, 2017, 203)

No hay contradicción, pues, entre las diversas filosofías de la ciencia y, por lo tanto, no hay relativismo epistémico (Chakravartty, 2017, 50). No hay contradicciones entre las voluntades sino choques entre ellas. Solo hay distintos lugares de parada en el espectro de las inferencias metafísicas, distintas elecciones sobre esta cuestión, igualmente válidas y basadas en refinados gustos filosóficos, las cuales proporcionan orientaciones más concretas para hacer efectiva la norma general de la epistemología naturalizada. Sin embargo, el pluralismo en las actitudes prejudicativas que reinan en la filosofía de la ciencia no da lugar al relativismo, según Chakravartty, porque sus diferencias meramente estriban en que donde unos, los empiristas, no están dispuestos a llegar, los otros, los realistas, sí que lo están. En concreto, Chakravartty sortea el relativismo acudiendo a tesis que tienen un sabor escéptico. No hay contradicciones en los juicios que emanan de estas diferentes actitudes de partida en la filosofía de la ciencia. No es que unos afirmen *P* y otros nieguen *P*. Según esta vena metafilosófica de su pensamiento, se trata más bien de que donde los realistas están dispuesto a hacer afirmaciones sobre objetos y procesos inobservables, los empiristas no tienen ninguna creencia al respecto. Suspenden el juicio sobre estas cuestiones. Como dice Chakravartty, la ontología del empirista en un subconjunto de la ontología del realista (Chakravartty, 2017, 50 y 243).

Sin embargo, parece difícil sostener pragmáticamente que no es posible juzgar que una actitud sea superior a otra porque todas son racionales (Chakravartty, 2017, 214) y, sin embargo, no parar de argumentar en contra de los juicios que emanan y son manifestación de distintas actitudes que no son genéricamente realistas como quiere ser la suya. De hecho, Chakravartty considera que su semirrealismo es superior tanto al antirrealismo como al empirismo pero también a otros tipos de realismo. Si no lo considerara así, ¿para qué lo propondría? La motivación fundamental para ofrecer alternativas en filosofía de la ciencia, como lo es el semirrealismo, no puede consistir meramente en ofrecer un nuevo sistema coherente, racional, de creencias sobre la ontología y la epistemología de la ciencia. Si ya hay varios que son coherentes, racionales, ¿para qué buscar otro más? ¿Se trata de una especie de pasatiempo? Y si todos son igualmente coherentes, incluidos los que uno mismo pueda y quiera introducir, eso quiere decir que todos son igualmente

irrelevantes para la ciencia. La filosofía de la ciencia sería un mero juego “lógico” en el que ni ella puede decir nada relevante sobre la ciencia—es como una gramática filosófica independiente respecto de la ciencia—ni la ciencia puede decir nada relevante sobre la filosofía de la ciencia porque la deja siempre infradeterminada. Si usamos la metáfora que utilizaba Dewey para hablar de las teorías científicas como mapas de la realidad y la aplicamos al caso de la relación entre las filosofías de las ciencias y la ciencia misma podemos decir que lo que Chakravartty propone es que es posible dibujar múltiples mapas enteramente coherentes de la ciencia, de su ontología y de la epistemología ligada a ella, pero que ninguno de ellos está relacionado más que otros con aquello de lo que quiere ser un mapa (Dewey, 1986/1938, 399). Tampoco aquello de lo que quiere ser un mapa puede decir nada acerca del mapa mismo, de si es mejor o peor, de si es más orientativo o menos. Deja esta cuestión infradeterminada.

#### 4. Realismo y semirrealismo

Chakravartty promueve explícitamente una dicotomía entre la actitud empirista y la actitud metafísica (Chakravartty, 2017, 47-48). Ambas son actitudes metafísicas y metacientíficas en el sentido indicado—la práctica científica no apoya más a una que a otra—pero difieren respecto de lo que consideran una inferencia metafísica adecuada y un riesgo epistémico razonable respecto de la ontología y la epistemología de la ciencia. Chakravartty articula la actitud empirista en la tesis de que hay que rechazar toda propuesta de explicar los fenómenos observables en términos de objetos subyacentes inobservables y articularla en una teoría de la ciencia (Chakravartty, 2017, 211, cfr. 2007, 18). La actitud metafísica realista se concreta, por el contrario, en la idea de que hay que aceptar el reto de explicar los fenómenos observables en términos de objetos subyacentes inobservables ofreciendo una teoría al respecto (Chakravartty, 2017, 212; cfr. 2007, 19).

Como puede apreciarse, el realismo es claramente una manifestación de la actitud metafísica en ontología y epistemología de la ciencia. Las diferencias doctrinales explícitas entre las actitudes realistas y empiristas gravitan, al menos en parte, en torno al estatuto ontológico y epistemológico de los objetos inobservables que postula la ciencia para dar cuenta de las correlaciones funcionales entre fenómenos observables, de los *iffy facts* como los llamaba Sellars (1963, 24). Para el realismo científico los riesgos epistémicos de asumir la existencia de estas entidades inobservables son ineludibles. Sucede, además, que postular la existencia de estas entidades es muchas veces el motor de la propia investigación empírica. Por lo tanto, no se trata solo de si la investigación empírica avala o no la existencia de determinadas entidades y procesos inobservables sino también de que no habría investigación empírica sobre determinadas cuestiones científicas si no se postularan entidades

inobservables para que guíen la investigación empírica en una dirección u otra en torno a su descubrimiento efectivo. Einstein postuló la existencia de ondas gravitacionales que solo recientemente hemos sido capaces de detectar empíricamente después de muchos años de innovaciones teóricas y tecnológicas las cuales han estado guiadas precisamente por la dirección marcada por los compromisos ontológicos de la teoría de la relatividad.

Las tesis de la actitud realista han sufrido refinamientos de varios tipos. Chakravartty reconoce que los tres frentes principales que han hostigado críticamente al realismo y le han obligado a presentar versiones más refinadas de su postura han sido el argumento de la metainducción pesimista, el argumento de la infradeterminación empírica de las teorías y las limitaciones propias de la inferencia a la mejor explicación (Chakravartty, 2007, 5). El primer argumento está basado en una determinada reconstrucción de la historia de la ciencia, el segundo está basado en el carácter holista de las teorías científicas y en cómo se enfrentan al tribunal de la experiencia y el tercero adquiere su fuerza porque la mejor explicación disponible en un momento determinado no siempre ha resultado a la postre ni sostenible ni justificable. La opción que Chakravartty defiende del realismo, el “semirrealismo”, surge como consecuencia de la necesidad de dar respuesta al argumento de la metainducción pesimista dentro un marco general de crítica parcial a las varias versiones del realismo que él reconoce—el realismo de entidades y el realismo estructural—y que han surgido también como respuesta a este argumento. Chakravartty realiza esta crítica sobre la base tanto de consideraciones “internas”, referidas a los fallos que él detecta en estas múltiples presentaciones que el realismo hace de sí mismo, como de consideraciones referidas a las características que deben cumplir los criterios que usemos para detectar qué partes de las teorías son dignas de compromisos ontológicos realistas.

El argumento de la metainducción pesimista, puesto en marcha por Laudan (1981), surge del reconocimiento de que todas las especialidades de la ciencia han sufrido cambios más o menos drásticos en sus teorías a lo largo de la historia. La reconstrucción que los partidarios de este argumento hacen de la historia de la ciencia les ha llevado a sostener que muchas de nuestras mejores teorías científicas pasadas, aunque fueron parcialmente exitosas desde el punto de vista empírico y estuvieron ampliamente respaldadas por la comunidad científica del momento, son, sin embargo, falsas de acuerdo con nuestros estándares actuales. El éxito empírico parcial y el amplio asentimiento social de que gozaron tienen que ser compatibles, por tanto, con el hecho de que muchos de los términos teóricos que aparecen en ellas y que se refieren a entidades inobservables tienen que ser rechazados retrospectivamente como carentes de referencia. Las esferas celestes, los movimientos circulares de los planetas, el flogiston, el calórico, el éter son ejemplos típicos de entidades inobservables que una vez fueron postuladas por nuestras mejores teorías científicas pero que han resultado ser un fiasco ontológico. Si esto ha sucedido

con nuestras teorías pasadas, podemos inferir inductivamente que no hay ninguna garantía de que no vaya a suceder lo mismo con nuestras teorías actuales. El reconocimiento del éxito empírico de nuestras teorías actuales y su grado de aceptación más o menos elevado entre la comunidad científica tiene que ser compatible con la enorme probabilidad de que sean igualmente falsas como lo fueron las de antaño.

El argumento de la metainducción pesimista está, pues, fuertemente ligado a la aceptación de la discontinuidad radical de nuestras teorías científicas a lo largo de la historia de la ciencia. La discontinuidad y ruptura innegables en la secuencia de nuestras teorías científicas es una discontinuidad y ruptura en los compromisos ontológicos con ciertas entidades inobservables a pesar del éxito empírico parcial que tuvieron y del eco social de que gozaron entre los científicos. Esta supuesta ruptura radical ha puesto en un compromiso serio a los filósofos realistas de la ciencia y les ha obligado a buscar formulaciones alternativas que fueran a la par más matizadas y parciales, pero también más robustas. El reto para todo filósofo realista se ha centrado en gran medida en dar cuenta del cambio en las teorías científicas reconociendo abiertamente el significado de la ruptura ontológica innegable que se ha dado entre ellas pero sin dejar de explicar, a pesar de todo, el éxito empírico parcial que tuvieron las teorías precedentes y el papel que jugó el acuerdo entre los científicos en su aceptación (Chakravartty, 2017, 105). Para ello Chakravartty comienza donde han comenzado todos los realismos que se han hecho cargo de estos dos problemas. La estrategia realista actual en filosofía de la ciencia es siempre moderada y adopta genéricamente la estrategia del divide y vencerás (Cordero, 2013a y 2013b). Chakravartty llama “selectivo”, “sofisticado” o, incluso, “escepticismo realista selectivo” a este nuevo tipo de realismo (Chakravartty, 2007, 29 y 41). El realismo ontológico selectivo acerca de entidades teóricas inobservables será viable cuando sepa separar adecuadamente aquellos segmentos de nuestras teorías que son dignos de compromisos realistas de aquellos otros que no lo son. En cualquier caso, es claro que “nadie, independientemente de toda consideración acerca del cambio de teorías, debería ser un realista irreflexivamente entusiasta acerca de nuestras teorías fundamentales” (Worrall, 2008, 288).

Siempre que se trata de seleccionar y separar elementos heterogéneos en un conjunto más amplio es preciso tener a la mano un criterio más o menos explícito que sirva para hacer esta selección. Lo primero que señalan los realistas selectivos como Chakravartty es que, efectivamente, no todas las partes de nuestras teorías científicas son homogéneas. Si se miran las teorías científicas más atentamente nos daremos cuenta de que no todos los segmentos de las teorías pasadas han sido dejados en la cuneta en la formulación de las teorías que las siguieron. Hay partes que se repiten en oposición a las partes que sí se han abandonado definitivamente. Esta es la heterogeneidad presente en todo momento en nuestras teorías científicas. La historia de la ciencia,

como la historia de todas las demás disciplinas, incluida la metadisciplina de la filosofía, es un juego sutil de continuidades y rupturas, de repeticiones y abandonos. Hay que fijarse, pues, en estas partes que se repiten para ver si es posible extraer a partir de ellas compromisos realistas acerca de objetos y procesos inobservables de acuerdo con la actitud metafísica realista la cual, recordemos, nos permitiría hacer inducciones *Metafísicas* más generosas, aunque no alocadas, frente a los empiristas que abogan por inducciones notablemente más *metafísicas*.

Antes de abordar la espinosa cuestión de si es posible y cómo extraer un relato realista selectivo a partir de la repetición de partes de nuestras teorías durante el cambio científico es importante pararse un momento para considerar dos cuestiones previas: (1) el papel que la repetición jugaría como elemento clave para responder a la metainducción pesimista y (2) la clase de exigencia que Chakravartty quiere imponer al criterio que se ha encontrado para que sea adecuado.

Respecto de la primera cuestión, el escepticismo realista selectivo argumenta que, desde luego, es siempre posible extraer conclusiones pesimistas sobre nuestras teorías actuales basándonos en procesos metainductivos sobre la historia de la ciencia. Ha habido y, seguramente, continuará habiendo discontinuidades ontológicas en nuestras teorías científicas que habrá que interpretar pesimistamente, pero haciéndolas compatibles con el éxito empírico parcial que han cosechado. Este es el elemento de escepticismo parcial que contiene el realismo selectivo pero, al mismo, este tipo de realismo estará dispuesto a defender la legitimidad de metainducciones optimistas porque es también posible argumentar, dada nuestra experiencia histórica, que no todo en nuestras teorías pasadas ha sido inmediatamente expulsado por la nueva teoría que se propone. De hecho, la nueva teoría requiere porciones de las teorías previas porque son parte de sus construcciones matemáticas fundamentales. Estas otras partes resistentes y repetidas pueden ser razonablemente consideradas como candidatas robustas a la hora de proporcionar descripciones o generalizaciones funcionales legaliformes verdaderas, o que se aproximan a la verdad, de estructuras reales de la naturaleza y explicarían el éxito empírico y predictivo que tuvo parcialmente la teoría precedente. Y lo mismo que ha sucedido en el pasado puede pasar con nuestras teorías presentes. Este es el elemento de antiescepticismo que alberga el nuevo realismo sofisticado. De esta manera el realismo selectivo trata de buscar sutilmente un hueco a medio camino entre las metainducciones pesimistas y optimistas en la filosofía de la ciencia. Acepta selectivamente ambos puntos de vista pero ninguno completamente a la vez que trata de explicar de dónde procede el éxito predictivo limitado de nuestras teorías pasadas (Chakravartty, 2007, 47).

Respecto de la segunda cuestión, la referida a qué requisitos o exigencias debería cumplir el criterio de la repetición para poder hacer de ella un pivote básico del realismo escéptico selectivo, Chakravartty se muestra tremendamente exigente y crítico. Para defender su punto de vista, el realista sofisticado debería tener a la mano un criterio para diferenciar lo superfluo y efímero en nuestras teorías de lo profundo y estable. Este planteamiento supone un resurgimiento peculiar de la clásica disputa filosófica griega entre el devenir y el ser, esta vez aplicada a los discursos científicos. Sin embargo, Chakravartty no acepta que el realista parcial solo pueda señalar los elementos durables que han sobrevivido repetidamente el cambio de teoría una vez que hemos proporcionado la nueva teoría y podemos analizar más fácilmente desde este punto de vista *post factum*, es decir, mediante la adopción de una mirada retrospectiva, si hay elementos estructurales de la teoría anterior que han sido retenidos en la nueva teoría y cómo describirlos correctamente. Sin embargo, hay pocas probabilidades de que los realistas selectivos actuales puedan proporcionar este tipo de criterio fantasiosamente exigente que Chakravartty les demanda. En concreto, critica a Psillos (1999) y Kitcher (1993) en este punto particular.

A falta de una guía que sea más útil para saber cómo proceder, la propuesta de Kitcher y Psillos está expuesta a la crítica porque propone racionalizaciones *post hoc*. Se les podría decir que es demasiado fácil “identificar” estos aspectos de las teorías pasadas, que hacen el “trabajo de verdad”, después de que se ha consumado el cambio. Si miramos retrospectivamente desde el presente, se podría estar comprometido a pensar que son las partes de las teorías anteriores que se han retenido las que eran indispensables dado que los otros aspectos han sido descartados en la teoría actual. Desde la perspectiva del presente, esa es la objeción que se les hace, es natural que se identifique los elementos que se retienen con los elementos que se requieren. (Chakravartty, 2007, 46)

Por tanto, para Chakravartty la repetición no serviría en el fondo como criterio para poder fundamentar compromisos ontológicos realistas si se diera finalmente el caso de que solo podemos identificarla retrospectivamente. En otras palabras, la repetición no tiene fuerza para montar sobre ella un argumento realista si la única manera de detectarla es sobre la base de la experiencia histórica *post factum*. Chakravartty no da ninguna razón de por qué tenemos que aceptar esta condición, pero es claro que, para él, si no solventamos este problema incurriríamos en racionalizaciones *post hoc* que serían rechazables—tampoco sabemos por qué—y que surgen cuando echamos una mirada atrás a la teoría que se ha abandonado.

Ante el problema de las racionalizaciones *post hoc* Chakravartty considera que es crucial ofrecer “una razón *a priori* para pensar que ciertas estructuras se mantendrán” durante el cambio de teoría (Chakravartty, 2007, 46). Es decir, este filósofo de la ciencia se impone a sí mismo la búsqueda de un criterio *ex ante*, previo a la experiencia histórica, que nos diga normativamente qué partes de nuestras teorías probablemente sobrevivirán al cambio de teoría y cuáles no. ¿Qué, si no, significa que el criterio es *a priori*? En la siguiente cita es fundamental reparar en el tiempo de los verbos para detectar este carácter normativo que debería tener el criterio que se busca y que se debería poder aplicar *a priori* a nuestras teorías actuales y futuras.

Para que el semirrealismo pueda ser considerado como una forma de escepticismo selectivo, sin embargo, debe ofrecer un principio (*principled means*) para distinguir las partes de la teoría que *serán* probablemente retenidas a medida que la ciencia avance de aquellas otras que están listas para ser reemplazadas. Y para que pueda ser considerado como una forma eficaz de escepticismo selectivo debe ofrecer una razón para que pensemos que esta demarcación constituye una respuesta convincente a la IP [inducción pesimista]. (Chakravartty, 2007, 45; el subrayado es mío. Cfr. Chakravartty, 2007, 29)

La repetición es un criterio para el semirrealismo de Chakravartty si se llega a su identificación sobre la base que proporciona la aplicación de este criterio *a priori* a nuestras teorías actuales y futuras. Aplicar un criterio *a priori* sobre lo que ya ha acontecido no tiene sentido.

Creo que con su demanda de un criterio *a priori* Chakravartty opta por un órdago a la grande. Ciertamente, sería magnífico si, mediante un ejercicio de razonamiento filosófico, pudiéramos ofrecer esta razón *a priori* porque esto significaría que podríamos ofrecer una norma, no solo a los filósofos sino también a los científicos, que les permitiera detectar, antes de cualquier cambio científico, qué fórmulas matemáticas se retendrán muy probablemente durante el cambio de teorías y cuáles no. Los científicos ya tendrían a su disposición una norma mínima que les indicaría, al menos tentativamente, cómo proceder en los cambios que consideren oportuno realizar. Los filósofos, por su parte, podrían responder al argumento de la metainducción pesimista reconociendo su grano de verdad. Sin embargo, lo que propone Chakravartty es como querer saber *a priori* qué partes de una cuerda se romperán primero porque son auxiliares o superfluas para mantener la cuerda unida y qué partes mantendrán la continuidad de la cuerda porque son constitutivas de ella. Se trata de intentar saberlo antes de que la cuerda se haya empezado a tensar.

Mi punto de vista es que el semirrealismo de Chakravartty no encontrará este tipo de criterio *a priori* porque está pidiendo un criterio, o conjunto

de criterios, *ex ante* que son demasiado exigentes y que el semirrealista no ha sido todavía capaz de proporcionar ni, seguramente, tiene necesidad de ofrecerlos. No se sabe qué es peor en este caso, si ser una racionalización *ad hoc* o ser una razón *a priori* o *ex ante*.

## 5. La formulación del criterio *a priori*

La estructura formal del argumento de Chakravartty para defender su versión semirrealista dentro del realismo selectivo requiere ser completada con la materialidad del criterio que propone. ¿Cuál es, en concreto, este criterio y por qué vía se lo obtiene? La formulación del criterio es breve aunque su comprensión y su genealogía requieren, sin embargo, algo más de explicación.

El criterio dice lo siguiente:

Cree en las relaciones entre propiedades de detección, tal y como se expresan en la interpretación mínima [de ciertas fórmulas matemáticas], y considera todo lo demás que exceda estas estructuras con precaución. (Chakravartty, 2007, 49)

En este criterio son dos los conceptos fundamentales que hay que explicar y que están íntimamente relacionados: (1) interpretación mínima de las fórmulas matemáticas y (2) propiedades de detección. Según el semirrealismo es racionalmente oportuno creer realístamente en la existencia de ciertas propiedades—las propiedades de detección—tal y como se desprenden o infieren a partir de la interpretación mínima de los formalismos matemáticos que aparecen en las teorías científicas. El criterio, por tanto, contiene una dimensión epistemológica y otra ontológica. Si usamos un vocabulario filosófico clásico podemos decir que cierto tipo de interpretaciones de los formalismos matemáticos son la *ratio cognoscendi* de aquellas partes de nuestras teorías que son susceptibles racionalmente de compromisos realistas, mientras que la *ratio essendi* de que estas interpretaciones sean adecuadas para extraer a partir de ellas compromisos realistas es que las fórmulas matemáticas, así interpretadas, se refieren a propiedades de detección realmente existentes.

Me centraré, en primer lugar, en la forma en que Chakravartty extrae genealógicamente la noción de interpretación mínima de las fórmulas matemáticas. Dos son los temas que merecen especial atención sobre esta cuestión. Por una parte, es preciso apelar a ejemplos históricos concretos para saber cómo identificar las fórmulas sobre las que hay que ejercer una interpretación mínima. Por tanto, esta identificación es imposible sin echar una mirada retrospectiva a aquellas partes de la teoría previa que se repiten en la nueva y han sobrevivido al cambio científico. Por otra parte,



esta identificación mínima implica una división entre dos tipos de fórmulas matemáticas, a saber, aquellas sobre las que es pertinente hacer recaer una interpretación mínima y aquellas otras que hay que excluir de este tipo de interpretaciones. La interpretación mínima no se debe hacer sobre todo el cuerpo matemático de la teoría. Argumentaré que ambas cuestiones ponen de manifiesto que el criterio *a priori* que utiliza Chakravartty no se obtiene *a priori* sino sobre la base de ejemplos históricos y tiene su aplicación solo en relación con ellos. Esta forma retrospectiva de obtenerlo no sería quizá un problema si no fuera porque su genealogía impide que se pueda aplicar *a priori*, normativamente, a nuestras teorías actuales, tal y como el mismo Chakravartty se autoimpone, pues no podemos saber *a priori* qué aspectos de nuestras teorías actuales se retendrán y qué aspectos se eliminarán, como ha pasado con las ondas gravitacionales.

El ejemplo histórico al que apela Chakravartty para extraer e iluminar la noción de interpretación mínima es el cambio de teoría que tuvo lugar en la explicación del comportamiento y naturaleza de la luz desde Fresnel a Maxwell (Chakravartty, 2007, 48-49). Este ejemplo ha sido muy socorrido. Ya lo usaron, entre otros, Worall (2008) y Kitcher (1993). Chakravartty lo considera también muy útil porque le permite identificar dos tipos de ecuaciones: ecuaciones de la anterior teoría que se retienen en la próxima teoría y ecuaciones que no se repiten<sup>1</sup>.

Es usual contar la historia de esta manera. Cuando Fresnel propuso su teoría matemática analizaba la luz como una perturbación de carácter ondulatorio. En aquel tiempo era muy común integrar una teoría de este estilo dentro de una teoría general acerca del éter. Si la luz es un fenómeno ondulatorio, tiene que haber un medio a través del cual se transmita esa ondulación. El éter, un medio elástico, isotrópico y homogéneo que llena las partes superiores del espacio, es ese medio. Posteriormente Maxwell propuso su teoría del electromagnetismo en la cual los compromisos ontológicos con la existencia del éter se borraron progresivamente del mapa de la ciencia gracias a la idea de campo electromagnético. Sin embargo, las fórmulas matemáticas de Fresnel se retuvieron en la transición desde las teorías acerca del éter a las teorías electromagnéticas. Por el contrario, otras fórmulas que pertenecían a la teoría del éter se abandonaron porque tenían que ver con el desarrollo de modelos matemáticos acerca del éter. Dado que el éter no existe de acuerdo con la teoría electromagnética porque no es parte de sus compromisos ontológicos, estas fórmulas acerca de la naturaleza y comportamiento del éter son inútiles

---

<sup>1</sup> Chakravartty no piensa ahora que el análisis de los casos históricos puede resolver el problema ontológico de la metafísica (interpretación mínima de las ecuaciones) frente a la Metafísica (interpretaciones que implican propiedades no observables, como el éter). La razón es que cada filósofo de la ciencia reconstruirá persuasivamente bien la historia de la ciencia en función de sus intereses y actitudes de fondo. Las evidencias históricas no hablan más a favor de una reconstrucción que de otra (Chakravartty, 2017, 23).

porque describen propiedades imaginarias de una entidad imaginaria. Pero las fórmulas de Fresnel no están en el mismo caso. Dado que se retienen durante el cambio de teoría, es muy probable que hablen acerca de algo completamente diferente dado que no se han abandonado. Son estas fórmulas de Fresnel las merecedoras de interpretaciones mínimas. ¿Y de qué hablan mínimamente estas fórmulas que se retienen? Hablan de cosas tales como las intensidades y direcciones de propagación de la luz pero no hablan ni acerca del éter ni cerca de los campos electromagnéticos. El éter y los campos electromagnéticos serían, entonces, residuos auxiliares (*auxiliary posits*) en relación con estas propiedades básicas.

Nuestras teorías incorporan semejantes entidades [el éter y los campos electromagnéticos] como mecanismos heurísticos importantes; nos ayudan a completar nuestra imagen conceptual de los fenómenos. (Chakravartty, 2007, 49)

Por tanto, es adecuado contraer compromisos ontológicos con las intensidades y direcciones de propagación de la luz (Chakravartty, 2007, 49). El resto es más o menos *Metafísico*. El semirrealista, además, puede aprovecharse de esta clase de ejemplos para contestar el argumento de la metainducción pesimista porque iluminan el juego de continuidades y rupturas presente durante el cambio de teoría. Hay discontinuidades en los compromisos ontológicos y *Metafísicos* de las teorías—la existencia de los campos electromagnéticos frente a la existencia del éter—pero continuidades en las fórmulas acerca del comportamiento de la luz y en los compromisos ontológicos implícitos en la interpretación mínima de estas fórmulas.

Aquí surge un problema fundamental. Se podría estar sensatamente tentado a decir que hay que ser cautos con, o suspender el juicio sobre todo aquello que no está implicado en la interpretación mínima de las fórmulas que se han retenido durante el cambio de teoría porque no hemos adquirido respecto de estas otras partes la suficiente distancia histórica. Pero, como hemos visto, no es esto lo que quiere Chakravartty. Él quiere usar la noción de interpretación mínima como parte de un criterio *a priori* que sirva para separar el grano de ciertas propiedades merecedoras de compromisos realistas de la paja *Metafísica* que sirve para “completar nuestra imagen conceptual de los fenómenos”. Quiere, además, que este criterio sirva para hacer esta clase de separación tanto para nuestras teorías actuales como para las futuras. La dificultad es que un criterio *a priori* de este estilo, hallado sobre la base de una indagación e interpretación histórica acerca de ciertas teorías, es que habría sido inútil para decir en su momento, por ejemplo, qué partes de la teoría de la relatividad son merecedoras de una interpretación mínima con el fin de adquirir sobre su trasfondo compromisos realistas y qué partes son *Metafísicas*. Si hacemos caso a los científicos, hemos sido testigos recientemente de la

detección empírica de ondas gravitacionales que la teoría de la relatividad postulaba pero que no habían sido “observadas” hasta ahora. Calificar a las ondas gravitacionales como referentes de la interpretación mínima de ciertas fórmulas merecedoras de compromisos realistas o como *Metafísicas* no es posible *a priori*.

Chakravartty reconoce este problema pues considera que es muy difícil, de hecho, creo que es imposible si no se tiene alguna clase de intuición divina, proporcionar el cedazo filosófico que nos permita discriminar *ex ante* las fórmulas dignas de interpretaciones mínimas de las que no lo son (Chakravartty, 2007, 51). La razón principal de esta dificultad o imposibilidad es que “las teorías describen marcos causales muy generales, y la porción de una teoría con la que debería comprometerse un realista puede estar incrustada en un marco teórico más amplio de este estilo” (Chakravartty, 2007, 53). En el caso concreto de Fresnel, este científico pensaba que la luz era una perturbación del éter. Por lo tanto, nunca habría estado en una posición adecuada que le hubiera permitido separar la interpretación mínima de sus fórmulas, en caso de que hubiera conocido esta noción, del marco general de las teorías sobre el éter (Chakravartty, 2007, 53). En otras palabras, para Fresnel habría sido científicamente inapropiado e incluso inimaginable separar sus fórmulas sobre la luz y su interpretación mínima respecto del trasfondo general de las teorías acerca del éter. Y si él hubiera sido incapaz de hacerlo, mucho más lo habría sido el semirrealista, sobre todo si quiere hacerlo *a priori*. Como consecuencia de esta incapacidad, Chakravartty no está en absoluto en una situación favorable para discriminar aquellos aspectos de las teorías actuales que proporcionarán la continuidad necesaria con las teorías que las sucederán de aquellas otras partes de las que podremos desprendernos. El semirrealista puede siempre insistir en que “suponer que una dirección de propagación es, además, una dirección de propagación en el éter es ir más allá de lo que se requiere mínimamente para ofrecer una interpretación [mínima] de este conjunto concreto de ecuaciones [las de Fresnel]” (Chakravartty, 2007, 53). De acuerdo. El único problema es que esto no se puede hacer *ex ante*. En el fondo, aunque Chakravartty sostenga que su semirrealismo no incurre en racionalizaciones *ad hoc* no veo en ningún momento que no lo haga. Para no hacerlo tendría que mostrar con ejemplos de la ciencia actual y no con ejemplos retroactivos de historia de la ciencia qué elementos cree él que se mantendrán y qué elementos no lo harán y esperar a ver si sus vaticinios se cumplen en el futuro. Pero todos sus ejemplos son de historia de la ciencia para los cuales no se necesita un criterio *a priori*.

## 6. ¿Son de alguna ayuda las propiedades de detección?

Como se ha visto, Chakravartty apela a un determinado tipo de relación entre la noción de interpretación mínima y el concepto de propiedad de detección en la formulación del criterio *a priori* que propone. Es posible, pues, que la noción de propiedad de detección sirva para solventar los problemas planteados. Pero ¿qué aporta la noción de propiedad de detección al semirrealismo?

Me parece que lo que dice Chakravartty acerca de las propiedades de detección (*detection properties*) es un tanto confuso pero, si le he entendido bien, denomina propiedades de detección a cierto tipo de propiedades y relaciones causales que podemos detectar. De acuerdo con la ontología formal que usa para respaldar su semirrealismo, estas propiedades causales son propiedades intrínsecas de los objetos las cuales les confieren ciertas disposiciones o propensiones causales que se derivan de sus propiedades de primer orden y que se manifestarán de distintas maneras en diferentes condiciones empíricas. Esta es la base de su realismo disposicional (Chakravartty, 2007, 42-43. Cfr. 2017, 107). Podemos detectar dichas propiedades de detección porque ellas, a su vez, están causalmente relacionadas con la estructura y comportamiento de nuestros instrumentos de detección empírica, incluyendo nuestros órganos de los sentidos (Chakravartty, 2007, 47). Por lo tanto, las propiedades de detección se mueven en dos niveles diferentes. Dado este doble aspecto que caracteriza a las propiedades de detección es posible afirmar que hay estructuras causales en el mundo que hemos sido capaces de detectar con nuestros instrumentos y órganos sensoriales. Sin embargo, es manifiesto que habrá seguramente otras propiedades que no hemos detectado todavía. Respecto de las primeras tenemos ahora medios técnicos para detectarlas y tenemos instrumentos teóricos para hablar acerca de ellas. En otras palabras, la clase de las estructuras causales que hay en el mundo contiene propiedades de detección y estas son siempre propiedades de detección *para nosotros* dados los instrumentos de observación que tenemos disponibles. Sin embargo, es notorio que las estructuras causales del mundo que hemos detectado no son seguramente todas las estructuras causales que hay en el mundo. Por esta razón la tarea de buscar conocimiento sobre estas estructuras que no han sido detectadas todavía es un reto cognitivo para nosotros, así como lo es también la tarea de construir instrumentos de observación más poderosos que nos permitan su reconocimiento.

En claro contraste con las propiedades de detección, habría también propiedades auxiliares.

Una propiedad auxiliar es una propiedad que nuestras teorías atribuye al mundo, pero en relación con la cual se tienen fundamentos

insuficientes, sobre la base de nuestra capacidad de detección, para determinar su estatus [como realmente existente]. (Chakravartty, 2007, 47)

Hay más riesgo epistémico en relación con ellas. Y este estatus será de dos tipos. O bien acabamos detectándolas o bien no lo hacemos. Esta última posibilidad puede durar por un periodo de tiempo más o menos largo o puede incluso durar indefinidamente. En el primer caso, las propiedades que no habían sido detectadas llegarán a ser propiedades de detección. Un ejemplo es la existencia de cráteres en la luna antes de que se desarrollaran telescopios suficientemente potentes y se usaran para observar la luna, tal y como hizo Galileo. En el segundo caso permanecerán indefinidamente como propiedades auxiliares las cuales devendrán o no en propiedades de detección. Por lo tanto, la distinción entre propiedades de detección y propiedades auxiliares es epistemológica, como el mismo Chakravartty reconoce (2007, 49). Yo añadiría también que es una distinción contingente que se hace en función de la tecnología disponible dado que tiene que ver con el desarrollo y uso de nuevos instrumentos de observación.

Todo este planteamiento es demasiado formal, sin embargo. El problema fundamental es nombrar e identificar estas propiedades de detección y separarlas de las propiedades auxiliares y hacer todo esto no solo retrospectivamente sino *ex ante*. Sin embargo, la única respuesta clara que creo ofrece Chakravartty para intentar solventar este problema es circular. Las propiedades de detección son aquellas a las que se refiere la interpretación mínima de ciertas fórmulas matemáticas que, sin embargo, han sido halladas gracias a una mirada retrospectiva a la historia de la ciencia. El semirrealismo, como escepticismo realista selectivo, puede aislar las propiedades de detección del trasfondo de los mecanismos teóricos auxiliares y heurísticos porque puede identificar estas propiedades gracias a la interpretación mínima de las ecuaciones matemáticas que han sobrevivido al cambio de teorías una vez que sabemos ya cuáles son estas fórmulas (Chakravartty, 2007, 50). Dado que estas fórmulas matemáticas se retienen en la nueva teoría a pesar de estar insertadas en un nuevo marco ontológico y heurístico general, su interpretación mínima proporcionaría una descripción de las propiedades de detección antes y después del cambio teórico. Por lo tanto, Chakravartty pone en boca del semirrealista la tesis de que no hay manera de identificar las propiedades de detección antes del cambio teórico de una manera que sea independiente de saber qué fórmulas matemáticas han sido adoptadas por la nueva teoría a pesar de haber introducido otros cambios teóricos y ontológicos respecto de la anterior. Por tanto, identificamos las propiedades de detección de una manera *post hoc* pero no *ex ante* en tanto que son la referencia ontológica de la interpretación mínima de las fórmulas que han sobrevivido el cambio teórico.

Estos problemas “internos”, que arrastra el criterio *a priori* que propone Chakravartty tienen su complemento con, al menos, otros problemas “externos”. Recordemos de dónde venimos. Chakravartty quiere proponer una alternativa metafísica realista al empirismo que esté comprometida con entidades inobservables. Esto quiere decir que considera que es posible hacer una *Metafísica* coherente más comprometida que la del empirista con este tipo de entidades. Sin embargo, la depuración estricta que lleva a cabo el criterio *a priori* propuesto nos deja con un realismo tan escuálido que es sensato preguntarse con qué tipo de realismo metafísico acaba realmente Chakravartty entre las manos. Respecto del ejemplo histórico que propone nos debemos quedar con propiedades como la intensidad y las direcciones de propagación de la luz, pero no con el éter. Pero, ¿no es este deflacionismo ontológico más bien un empirismo solapado que una postura realista tal y como él la ha caracterizado? El semirrealismo es un realismo selectivo tan escrupuloso que no permite apenas ningún vuelo más o menos *Metafísico* como requeriría el compromiso realista con entidades inobservables que aviven la investigación empírica.

## 7. Conclusiones

¿Para qué toda esta discusión que Chakravartty establece con otras formas del realismo y con el empirismo si la ciencia permanece muda ante todo esto? Al comienzo de este artículo he diferenciado entre dos tendencias en la filosofía de la ciencia de Chakravartty: la analítica y la metafilosófica. La veta analítica es argumentativa y entra en lid directamente con otras alternativas posibles en filosofía de la ciencia que cuentan ya con una tradición bien asentada. De aquí surge su semirrealismo. Este talante combativo presupone que la argumentación crítica tiene sentido porque podemos indicar qué aspectos de otras teorías de la ciencia son correctos y cuáles están equivocados y por qué la nuestra sería mejor. Sin embargo, la veta metafilosófica establece que todas las actitudes de fondo en filosofía de la ciencia son igualmente racionales porque no conducen a contradicciones lógicas o pragmáticas. Precisamente porque todas son racionales, son equipotentes respecto de la ontología y la epistemología de la ciencia por mucho que muestren preferencias distintas e incompatibles respecto de qué consideran una inferencia metafísica adecuada y un riesgo epistémico asumible dada la infradeterminación en que las deja la propia práctica de la ciencia y su historia.

He argumentado que no es inteligible sostener un talante analítico para el cual no todos los juicios sobre la ontología y la epistemología de la ciencia son igualmente correctos a la vez que un talante metafilosófico para el cual todas las actitudes valorativas, prerracionales, en filosofía de la ciencia son inamovibles cuando se usa la argumentación racional porque no hay más criterio de racionalidad que la carencia de contradicciones lógicas y

pragmáticas. Así pues, el problema de Chakravartty cuando quiere conjugar la dimensión analítica con la dimensión metafilosófica es que todo lo que sostiene en el ámbito de la argumentación directa en contra de otras opciones en filosofía de la ciencia se catapulta al nimbo de una mera opción de gusto personal, preteórica y voluntarista, que no tiene más relación con la ciencia de la que tienen otras alternativas rivales. En este sentido su semirrealismo es tan prescindible o tan válido como lo serían las otras alternativas disponibles lo cual, desde mi punto de vista, quiere decir que no tiene ningún anclaje especial o privilegiado con la ciencia y que solo nos puede atraer según sean nuestras preferencias personales previas. El semirrealismo, además, tiene el problema de exigir un criterio *a priori* a los realistas que es circular y nada útil para la causa realista. Los resultados de su aplicación estarían más cerca del empirismo que del realismo. En el espectro de las inferencias metafísicas hay que escribir el semirrealismo de Chakravartty con una “m” minúscula.

### Referencias bibliográficas

- Cordero, Alberto (2013a). Theory-Parts for Scientific Realists. En Vassilios Karakostas y Dennis Dieks (Eds.), *EPSA 11. Perspectives and Foundational Problems in Philosophy of Science. The European Philosophy of Science Association. Proceedings v. 2* (pp. 153-165). Suiza: Springer International Publishing.
- Cordero, Alberto (2013b). Naturalism and Scientific Realism. En José Luis Galparsoro y Alberto Cordero (Eds.). *Reflections on Naturalism* (pp. 61-84). Boston: Sense Publishers.
- Chakravartty, Anjan (2007). *A Metaphysics for Scientific Realism. Knowing the Unobservable*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chakravartty, Anjan (2017). *Scientific Ontology. Integrating Naturalized Metaphysics and Voluntarists Epistemology*. New York: Oxford University Press.
- Dewey, John (1986/1938). *Logic: The Theory of Inquiry. The Later Works, 1925-1953. Volume 12: 1938*. Carbondale and Edwardsville: Southern Illinois University Press.
- Kitcher, Philip (1993). *The Advancement of Science. Science without Legend, Objectivity without Illusions*. Oxford: Oxford University Press.
- Ladyman, James (2009, 27 de junio). A Metaphysics for Scientific Realism. Knowing the Unobservable. *Notre Dame Philosophical Reviews*, obtenido en <https://ndpr.nd.edu/news/a-metaphysics-for-scientific-realism-knowing-the-unobservable/>

- Laudan, Larry (1981). A Confutation of Scientific Realism. *Philosophy of Science*, 48-1, 19-49.
- Psillos, Stathis (1999). *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. London: Routledge.
- Rorty, Richard (2002). The Empirical Stance. *Notre Dame Philosophical Reviews*, obtenido en <https://ndpr.nd.edu/news/the-empirical-stance/>
- Sellars, Wilfried (1963). Philosophy and the Scientific Image of Man. En *Science, Perception and Reality* (pp. 1-40). Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Van Fraassen, Bas C. (2002). *The Empirical Stance*. Yale: Yale University Press.
- Worrall, John (2008). Theory-Change in Science. En Stathis Psillos y Martin Curd (Eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Science* (pp. 281-291). Oxford: Routledge.