



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**



Universidad de Valladolid

Facultad de Filosofía y Letras

Máster en Estudios Avanzados en Filosofía

**Sobre la Posibilidad de una Percepción Neutral:
Análisis de la Cuestión acerca de la Dependencia
Teórica de la Observación**

Verónica Gutiérrez Alejos

Tutora: María de la Concepción Caamaño Alegre

2ª Convocatoria: 25/06/2018

Sobre la Posibilidad de una Percepción Neutral: Análisis de la Cuestión acerca de la Dependencia Teórica de la Observación

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. LA NOCIÓN DE ‘OBSERVACIÓN’ EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA.....	13
2.1 ¿A qué nos referimos con el término ‘observación’?	13
2.2 La función de la observación en la elaboración y/o justificación de teorías científicas.....	18
3. LAS TESIS DE LA CARGA TEÓRICA DE LA OBSERVACIÓN	24
3.1 N. R. Hanson y T. Kuhn	24
3.2 D. Shapere: ¿Utilizan físicos y filósofos la noción de ‘observación’ del mismo modo?	33
4. J. FODOR: UNA DEFENSA DE LA NEUTRALIDAD TEÓRICA DE LA OBSERVACIÓN	41
4.1 La modularidad de la mente.....	41
4.2 La noción de ‘observación’ de acuerdo con J. Fodor	45
5. P. CHURCHLAND: UNA RESPUESTA A JERRY FODOR.....	55
5.1 La (no) encapsulación de la percepción.....	55
5.2 La semántica del rol conceptual.....	65
6. REFLEXIONES EN TORNO AL DEBATE Y OTRAS PROPUESTAS	69
6.1 Conclusiones del debate entre Fodor y Churchland acerca de la neutralidad teórica de la observación	69
6.2 Raftopoulos: Una alternativa reciente al debate entre Fodor y Churchland	74
6.3 Ian Hacking: Un concepto diferente de ‘observación’	78
7. CONCLUSIONES.....	87
ÍNDICE DE FIGURAS	93
BIBLIOGRAFÍA	93

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es analizar el carácter y función de la noción de ‘observación’ en la filosofía de la ciencia. Vamos a considerar las diferentes formas de entender en qué consiste la misma y las implicaciones que posee dicha elucidación para la cuestión de cómo entender la función que ejerce la observación en la elaboración y justificación de teorías científicas. A su vez, nos acercaremos también al debate acerca de la supuesta neutralidad teórica de la observación con el objetivo de clarificar qué significa que la observación ‘esté cargada de teoría’ y cuáles serían sus consecuencias si así lo fuese.

En el capítulo segundo de este trabajo analizaremos la noción de ‘observación’ prestando especial atención a ciertas características de la misma, veremos la relación que guarda con las teorías científicas y cuál es su función en la elaboración y/o contrastación de esas teorías. A continuación, en el capítulo tercero nos acercaremos a lo que, a grandes rasgos, se denominan ‘las tesis de la carga teórica de la observación’. En particular, consideraremos los planteamientos de R. N. Hanson, T. Kuhn y D. Shapere. En el siguiente capítulo, el capítulo cuarto, analizaremos las tesis principales de J. Fodor prestando especial importancia a su defensa de la posibilidad de una observación teóricamente neutral. En el capítulo quinto consideraremos, en cambio, la respuesta de P. Churchland a estas tesis de Fodor y las críticas que le dirige. Recapitularemos las ideas principales del debate entre estos dos autores y extraeremos algunas conclusiones del mismo en el capítulo sexto. Además, en ese mismo capítulo, consideraremos algunas propuestas más recientes y alternativas a las de estos autores. Finalmente, en el último capítulo, el octavo, veremos las conclusiones que podemos extraer de este trabajo.

Como adelantaba hace un momento, comenzaremos este trabajo analizando la noción de ‘observación’ y lo haremos a partir de una serie de interrogantes que existen en torno a la misma: ¿Es la observación solo un mirar pasivo o está guiado por intereses que conducen nuestra atención en algún sentido? ¿Basta con dirigir la mirada o se requiere también manipular aquello que se quiere observar? Como veremos, la observación no es simplemente algo pasivo. La intervención es necesaria, hasta tal punto que algunos autores, como I. Hacking, defienden que la noción de ‘observación’ que posee interés es precisamente esa que incorpora manipulación experimental. Históricamente, no obstante,

ha habido dificultades a la hora de establecer en qué consiste lo observable, o de establecer una frontera entre lo que es observable y lo que no.

A este respecto debemos tener en cuenta que hay dos sentidos en los que se habla de relatividad en la distinción entre lo observable y lo no observable. Por un lado, tal distinción puede considerarse como relativa al momento histórico. La observabilidad, como defiende Shapere, es un criterio dependiente del momento y del estado del conocimiento actuales. A medida que avance la ciencia, por lo tanto, aumentará también nuestra posibilidad de observar y el número de elementos que podemos considerar observables. Existe un acuerdo bastante generalizado con respecto a esta cuestión. Sin embargo, puede entenderse también que la distinción entre lo observable y lo no observable es relativa con respecto al contexto teórico. Un mismo conjunto de enunciados observacionales puede funcionar para una teoría como vocabulario empírico, mientras que para otra ejercerá la función de vocabulario teórico. Sobre este tipo de relatividad no hay tanta unanimidad como en el caso anterior. Volveremos sobre esto más adelante.

Podemos situar el origen de ‘las tesis de la carga teórica de la observación’ en la obra de Russell N. Hanson y en las tesis de los llamados psicólogos de la Gestalt, tesis en las que Hanson se apoya en gran medida. La psicología de la Gestalt es una corriente de la psicología moderna surgida a principios del siglo XX y caracterizada, como veremos, por su defensa de que lo que percibimos no se limita a lo que captan nuestros sentidos. Es decir, la percepción, para ellos, está organizada y posee un carácter activo. Por este motivo, los individuos construimos unidades de significación a partir de nuestras experiencias, completamos y damos a sentido a nuestras percepciones. Percibimos elementos interrelacionados, no independientes entre sí. En definitiva, percibimos visualmente un mundo coherente y organizado y no una superposición caótica de colores, formas y luces.

Hanson, tomando esas ideas como punto de partida, entiende que la visión no es un estado físico, una excitación fotoquímica mediante la cual se forman imágenes en nuestras retinas. La visión, en el sentido en el que es relevante, es una experiencia. Siguiendo la tesis principal de la Gestalt afirma que para ver se necesita algo más que la mera recepción en los globos oculares. La observación de algo está, para él, siempre mediada por un conocimiento previo de ese algo.

Es importante tener presente que, de acuerdo con Hanson, hay dos formas diferentes de hablar de visión, cada una de las cuales nos permite iluminar un aspecto relevante de la experiencia perceptiva: ‘Ver como...’. (El componente organizativo de nuestra percepción y nuestros conocimientos de fondo nos permiten ver, por ejemplo, una pisada en la arena como una pisada en la arena en lugar de como un mero relieve en dicha superficie con tal forma) y ‘Ver que...’. (Ver un objeto x en este sentido es ver que puede comportarse como todos los x lo hacen. Por ejemplo, ver un espejo de cristal es ver que si tiramos ese espejo al suelo se romperá.)

Como veremos más adelante, esto no significa que la visión sea algo compuesto por estos dos elementos. ‘Ver como...’ y ‘Ver que...’ no son partes componentes de la visión. Tampoco sería adecuado pensar que la visión precede a la interpretación. La interpretación es, para Hanson, la visión. No hay dos operaciones diferenciadas.

En la obra de Thomas Kuhn podemos encontrar una continuación de estas ideas y, al igual que el pensamiento de Hanson, una oposición a las tesis del empirismo lógico. Tal y como él mismo expone en “La Estructura de las Revoluciones Científicas”¹, los criterios para la elección de teorías científicas van mucho más allá de la mera observación y la lógica. La ciencia, defiende, se desarrolla en períodos de ciencia normal en los que, en determinados momentos históricos, emergen anomalías, crisis que no pueden solventarse, y acarrear revoluciones científicas en las que un nuevo paradigma sustituye al anterior, su rival. Esta concepción de la ciencia, que se desarrolla intercalando períodos de ciencia normal y períodos revolucionarios, resultó totalmente novedosa, pero también controvertida. Nada de esto, no obstante, significa que la ciencia opere de modo irracional. La clave está en que no podemos atribuir al desarrollo científico un operar algorítmico o lógico.

Resulta relevante tener en cuenta que la ciencia, tal y como se entiende desde uno de estos paradigmas, es inconmensurable con la ciencia que se desarrolla en los demás, lo que significa que no puede existir ningún método ni criterio racional para la elección de teorías científicas. Distintos paradigmas, por lo tanto, acarrear distintas formas de ver el mundo. Es en este sentido que Kuhn mantiene la tesis principal de N. R. Hanson: Los conocimientos de fondo (experiencias previas, adiestramiento, asunciones teóricas, etc.),

¹ Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, (Argentina: F.C.E, 1962/2004)

condicionados a su vez por el lenguaje, determinan la percepción. Analizaremos, como decía, todas estas cuestiones en el tercer capítulo de este trabajo.

Si pensamos en la situación general del panorama filosófico en torno a la cuestión de la dependencia teórica de la observación, podemos advertir que, muy a grandes rasgos²:

Por un lado, se encontrarían quienes afirman la objetividad de la observación y su independencia con respecto a cualquier asunción teórica. Dentro de estos autores podemos diferenciar entre quienes defienden la autonomía de la observación con respecto a las teorías basándose en argumentos de encapsulación de los sistemas perceptivos (como Fodor) y los que lo hacen apelando al carácter intervencionista de la práctica científica (como es el caso de Ian Hacking).

Y, por otro lado, podríamos situar a diversos autores que defienden la imposibilidad de considerar la observación como algo totalmente objetivo y carente de teoría. Esta es, para ellos, dependiente de los compromisos teóricos. A su vez, dentro de estos habríamos de diferenciar a aquellos autores que entienden que la observación es relativa a la teoría a contrastar (como Hanson o Kuhn) y aquellos que, por el contrario, entienden que no es relativa a ella (como Duhem³, Popper, etc.).

Podría parecer que desde este punto de vista la posibilidad de alcanzar consenso científico o de fundar la ciencia sobre la observación se diluye. Sin embargo, esto, como veremos no es así. Para James Bogen⁴, por ejemplo, que la percepción esté modulada por las creencias de fondo no es ningún impedimento para que los datos que recogen los

² Es importante mencionar que esta clasificación no es precisa ni definitiva. Se trata simplemente de un primer boceto, indudablemente vago y ambiguo, cuya función es simplemente ayudarnos a situar a los autores que iremos considerando a lo largo de este trabajo. Evidentemente sus planteamientos son mucho más complejos y diferentes entre sí de lo que aquí se deja entrever. Matizaremos estas cuestiones más adelante.

³ Aunque en este trabajo no vamos a considerar estas ideas por cuestiones de extensión, es interesante advertir que tanto Pierre Duhem como Popper ya hacían referencia al problema de la dependencia teórica de las observaciones (en lo que hoy se denomina el problema del holismo de confirmación), aunque en un sentido distinto al que encontramos en autores como Hanson y Kuhn, puesto que no se siguen implicaciones relativistas de sus propuestas. Duhem en particular afirmó que no es posible verificar o falsar una hipótesis mediante un enunciado observacional, dado que éste nunca se contrasta con la experiencia y que las hipótesis nunca se encuentran aisladas, sino que siempre se encuentran asociadas a un conjunto de hipótesis auxiliares o asunciones teóricas. Se denomina Tesis de Duhem-Quine (u holismo epistemológico) a la afirmación de que no se puede contrastar una hipótesis científica de forma aislada debido a que los experimentos científicos requieren de ciertas hipótesis auxiliares. Una de las consecuencias que se seguirían de esta tesis es que las observaciones dependen de la teoría.

⁴ James Bogen, "Experiment and Observation", en *The Blackwell Guide to the Philosophy of Science*, ed. por Peter Machamer y Michael Silberstein (Massachusetts: Blackwell Publishers, 2002), 133-134

científicos sean siempre los mismos. Aunque los investigadores entendiesen los términos teóricos de modo diferente, afirma, no hay ninguna razón para creer que no entienden de la misma forma los símbolos que usan para registrar datos.

De modo similar, Shapere defiende en “The Concept of Observation in Science and Philosophy”⁵ que si prestamos atención al significado de las expresiones ‘los términos observacionales están cargados de teoría’ o ‘lo observacional presupone una teoría de fondo’ podremos advertir que en ninguna de estas nociones está implícita la subjetividad ni la arbitrariedad como algunos autores parecen querer apuntar. Es un prejuicio muy extendido, defiende, considerar que el término ‘teoría’ en estas expresiones es equivalente a ‘incierto’. Veremos que no hay ningún motivo para considerar que esto sea así. Los conocimientos de fondo no solo no son un impedimento para la obtención de conocimiento, sino que además son esenciales para el desarrollo y el progreso de la ciencia.

En la obra de este autor veremos un análisis de la noción de ‘observación’ que enfatiza el carácter cambiante de la misma. Como adelantábamos hace un momento, lo que cuenta como observación en ciencia se va modificando a medida que la misma avanza, dado que el progreso científico y tecnológico conlleva una modificación constante de aquello que nos resulta, o no, observable. La distinción entre lo observable y lo no observable es relativa al momento histórico. Existen, como es el caso de los neutrinos, entidades ahora observables que hasta hace unos años eran simplemente teóricas. Resulta especialmente interesante advertir como, de acuerdo con este enfoque, es perfectamente posible afirmar que nuestro conocimiento del mundo parte de la observación y, al mismo tiempo, reconocer que la observación lleva consigo un conjunto de conocimientos de fondo de gran relevancia; sin inferir de esto que la observación sea subjetiva ni relativa.

Otro aspecto importante del enfoque de Shapere es la constatación de que los usos de la noción de ‘observación’ que hacen los científicos y los filósofos no están tan alejados como a primera vista podría parecer. Al mismo tiempo, y aunque el primero de ellos sea una generalización del segundo, resulta de gran interés notar que existe una diferencia

⁵ Dudley Shapere, The Concept of Observation in Science and Philosophy, *Philosophy of Science*, vol.49, n°4 (1982). URL: <http://www.jstor.org/stable/187163>

entre ambos usos y esta es que los filósofos han utilizado ‘observación’ en dos sentidos diferentes:

La observación, por un lado, posee un aspecto perceptivo. Desde este punto de vista, la observación es considerada un tipo especial de percepción. La afirmación empirista de que todo conocimiento empieza en la experiencia debe entenderse como considerando a la experiencia en el sentido de percepción sensorial, desde esta perspectiva. Pero, además, por otro lado, el uso filosófico de este término posee también una dimensión epistémica. Y la función que desde este punto de vista la observación posee es la de conducir a la justificación de creencias, es decir, aportar conocimiento.

El problema, sostiene Shapere es que, tanto en esta tradición como en la mayor parte de la filosofía, estas dos funciones han tendido a identificarse. La cuestión acerca del apoyo observacional de las creencias se ha interpretado como la cuestión acerca de cómo la percepción podría dar lugar al conocimiento. Sin embargo, en el uso de ‘observación’ propio de la ciencia estos dos usos han permanecido entendiéndose por separado. Lo que a la ciencia le concierne es el papel de la observación como prueba, mientras que la percepción sensorial no se considera lo suficientemente digna de confianza. De este modo, la conexión entre esos dos sentidos de la observación (el perceptivo y el epistémico) se rompe priorizando el epistémico.

Con respecto al debate entre J. Fodor y P. Churchland acerca de la neutralidad teórica de la observación podemos adelantar que Fodor (basándose en su ‘Tesis de la modularidad de la mente’, cuya principal defensa es la afirmación de que los sistemas perceptivos son modulares y, por lo tanto, están informacionalmente encapsulados) defiende que la percepción es teóricamente neutral. Es decir, que la percepción no se ve afectada por nuestras creencias de fondo o nuestros compromisos teóricos. Veremos más adelante qué significan todas estas afirmaciones. La clave está en que, de este modo y en oposición al planteamiento de Hanson o Kuhn, defiende que dos científicos ante un mismo fenómeno verán lo mismo, por mucho que difieran sus creencias teóricas. Para poder defender que la percepción es totalmente independiente a nuestras creencias teóricas de fondo, Fodor debe insistir además en la necesidad de diferenciar percepción y cognición. Aunque admite que pueda ser inferencial, lo importante es que la percepción está encapsulada: no posee acceso a todos nuestros conocimientos de fondo.

Un ejemplo que pone de manifiesto esta idea, señala en “Observation Reconsidered”⁶, es la conocida ilusión de Müller-Lyer (Ilustración 2). Aunque tradicionalmente se ha usado para defender todo lo contrario (Churchland, de hecho, la mencionará también para ilustrar su tesis, contraria a la de Fodor), este considera que dicha ilusión demuestra como los conocimientos previos no influyen en la percepción: pues si así fuera, nuestro conocimiento de que estamos ante una ilusión haría que la misma se desvaneciese y esto, en cambio, no es lo que ocurre.

La percepción, en definitiva, está encapsulada. Sincrónicamente encapsulada, es decir, no se ve afectada de forma inmediata por las creencias teóricas del sujeto. Con respecto a la penetrabilidad diacrónica la cuestión no está tan clara, puesto que, como veremos, el propio Fodor afirma no atreverse a comprometerse del todo con su imposibilidad (pues esta impediría la posibilidad de aprendizaje en los humanos y sabemos que sí es posible). Analizaremos estas cuestiones con detenimiento.

Sobre esta base (la neutralidad teórica de la percepción, derivada de su encapsulación) Fodor pretende fundamentar el consenso científico para solventar el problema de la inconmensurabilidad. No obstante, como veremos, se trata de un planteamiento que no está falto de problemas y precisamente ahí es a donde Churchland dirigirá sus críticas. Del mismo modo que Fodor se va a apoyar en su ‘Tesis de la modularidad de la mente’, Churchland toma como punto de partida ‘El enfoque de red’. En el capítulo quinto se explicarán estas cuestiones.

Entre las tesis principales del planteamiento de Churchland, podemos adelantar, encontraremos la defensa de la dependencia teórica de la percepción y la afirmación de que, aun en el caso de que la percepción fuese impenetrable por las creencias de fondo (tal y como Fodor pretendía) esto no garantizaría el consenso científico ni resolvería el problema de la inconmensurabilidad. Esa supuesta base común y neutral desde la que Fodor creía poder garantizar y fundamentar el consenso científico (y la objetividad de la ciencia) no existe y, añade, si existiese, tendría poco de objetiva.

La ilusión de Müller-Lyer (Ilustración 2) va a ser uno de los ejemplos empleados por Churchland para demostrar que la tesis de Fodor es falsa. Esta ilusión, defiende en

⁶ Jerry A. Fodor, “Observation Reconsidered”, *Philosophy of Science*, vol. 51, nº1 (1984), 24. URL: <http://www.jstor.org/stable/187729>

“Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor”⁷, no demuestra lo que Fodor pretende sino todo lo contrario: que la percepción es penetrable, dado que si esta ilusión se produce es precisamente porque estamos acostumbrados a tratar con líneas y tamaños. Porque hemos aprendido a hacerlo. Tanto esta ilusión, como muchas otras nos ponen sobre la pista de la importancia de las asunciones teóricas y de cómo estas modulan la percepción, hasta el punto de que nos permiten reconfigurarla a nuestra voluntad (esto se pone de manifiesto en el ejemplo de las lentes invertidas que consideraremos más adelante, en el capítulo quinto). No obstante, como veremos, parece que a lo que Churchland se refiere con estas críticas es a la necesidad de afirmar la posibilidad de una penetrabilidad diacrónica (derivada del aprendizaje), cosa que Fodor no rechaza en ningún momento.

Posteriormente, analizaremos también algunas propuestas alternativas: la de A. Raftopoulos, la de I. Hacking y la de O. Bueno. En el caso de Raftopoulos, es destacable la defensa de este autor de la necesidad de dotar de una dirección nueva al debate acerca de la neutralidad teórica de Fodor y Churchland. Ambos se equivocan en algunos puntos de su planteamiento, considera, pero extraen conclusiones acertadas en otros. Por eso en “Is perception informationally encapsulated? The issue of the theory-ladenness of perception”⁸, Raftopoulos, tras clarificar los términos en juego para evitar problemas, va a elaborar una teoría que le permite dar cuenta de la neutralidad teórica de la observación y afirmar la existencia de una base neutral desde la que argumentar (tal y como Fodor pretendía) evitando, al mismo tiempo, las dificultades que el enfoque de Churchland planteaba.

Para Raftopoulos observación y percepción no son sinónimos. La percepción es el proceso de transformación de la sensación (formación de imágenes en la retina) en representación y la observación es un tipo de cognición caracterizado por el reconocimiento de objetos y la clasificación de los mismos en categorías. La tesis principal de este autor, en definitiva, es que la observación es cognitivamente penetrable (en el sentido que defendía Churchland, es decir, moldeable mediante el aprendizaje) y, al mismo tiempo, la percepción es teóricamente neutral, es decir, cognitivamente no

⁷ Paul M. Churchland, “Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor.” *Philosophy of Science* vol. 55, n.º. 2 (1988) URL: <http://www.jstor.org/stable/187956>

⁸ Athanassios Raftopoulos, “Is perception informationally encapsulated? The issue of the theory-ladenness of perception.” *Cognitive Science* vol. 25, n.º. 3 (2001) doi: 10.0.4.183/s15516709cog2503_4

penetrable; lo que permitiría fundamentar el consenso científico, tal y como Fodor pretendía.

La clave está, mantiene, en que ambos autores confunden ‘penetrabilidad cognitiva’ con ‘modificaciones en los sistemas perceptivos causadas por la experiencia’. Para él está claro, y lo demuestran los estudios empíricos, que el aprendizaje perceptivo es posible, como Churchland defendía. Sin embargo, que los sistemas perceptivos sean diacrónicamente penetrables, defiende Raftopoulos, no implica que sean también cognitivamente penetrables (es decir, que se vean influidos por información del sistema nervioso central). La penetrabilidad diacrónica no garantiza que se produzca también penetración sincrónica, el tipo de accesibilidad que Fodor rechaza en su obra.

Otra crítica a la defensa de ‘la carga teórica de la observación’, pero en términos totalmente diferentes, la encontraremos en la obra de Ian Hacking. Uno de los aspectos más relevantes del planteamiento de este autor es su oposición tanto al concepto de ‘observación’ propio de los empiristas lógicos como al que utilizan Hanson, Kuhn y el resto de autores que hablan de ‘carga teórica de la observación’. De acuerdo con Hacking, hablar en estos términos es erróneo, dado que existe la observación pre-teórica. Para él, la observación es una actividad y una habilidad que se debe cultivar y mejorar mediante el aprendizaje. Apoyándose en la obra de Shapere, afirma que lo que consideramos observable varía a lo largo del tiempo y en función de los avances científicos y tecnológicos. Al igual que en aquel autor, los instrumentos van a desempeñar aquí un papel fundamental.

En “Representar e Intervenir”⁹ Hacking defiende que la noción de ‘observación’ relevante no es aquella que han utilizado tradicionalmente los filósofos (la observación se entendía como aquello necesario para obtener los datos necesarios para construir o contrastar teorías científicas), sino una que dé cuenta de la minuciosidad y el carácter atento necesarios para llevar a cabo cualquier experimento con éxito. El buen experimentador y buen observador es capaz de advertir detalles instructivos o inesperados. En este sentido es que la observación es una habilidad.

⁹ Ian Hacking, *Representar e Intervenir*. (México, D.F: Paidós, 1983/1996)

Podríamos decir que dos objetivos esenciales de Hacking en esta obra son, por un lado, enfatizar la importancia de la experimentación en ciencia y, por otro, defender la relevancia de la observación, una observación que no está ‘cargada de teoría’. Los instrumentos (los microscopios son, en concreto, lo que se considera en esta obra) son esenciales para estos propósitos porque nos permiten intervenir sobre los objetos, manipularlos. Y esto último es la condición indispensable para poder hablar, en términos realistas, de la existencia de los mismos.

En su obra, por lo tanto, Hacking defiende un realismo experimental (podemos decir que una entidad teórica existe cuando la utilizamos como herramienta, cuando podemos manipularla en un laboratorio), en oposición al realismo científico que se limita a debatir sobre la existencia (o no) de entidades y teorías y para el que es imposible, sostiene, encontrar un argumento decisivo y concluyente. Además, se trata de un realismo que no requiere postular la neutralidad teórica de la percepción ni la modularidad de la misma.

Por último, consideraremos también la propuesta de Bueno, un autor que, en lugar de centrarse en elaborar una teoría que acabe con el problema de la inconmensurabilidad (como hace Raftopoulos) va a enfatizar la importancia de que de la misma no se derive el relativismo. Sin necesidad de asumir la neutralidad teórica de la percepción es posible encontrar una base desde la que llegar a acuerdos. Lo problemático no es que se dé inconmensurabilidad entre teorías, sino que de ahí se derive que toda teoría es igual de importante o de válida que cualquier otra.

Otávio Bueno, siguiendo a autores como I. Hacking, J. Azzouni, D. Baird y D. Lewis va a afirmar en “Scientific Instruments, Domains of Application, and Incommensurability”¹⁰ que la observación que tiene lugar cuando llevamos a cabo experimentos requiere interacción, no es un mero mirar estático y pasivo. La observación que realizamos cuando utilizamos instrumentos (entendida, pues, como intervención) posee además una serie de características, análogas a las que posee la experiencia perceptiva, que nos permiten justificar la objetividad de aquello que se está observando.

¹⁰ Otávio Bueno, “Scientific Instruments, Domains of Application, and Incommensurability” (2014). url: <https://www.semanticscholar.org/paper/Scientific-Instruments-%2C-Domains-of-Application-%2CBueno/2122b0f196b6fe26c8ec857f5baa1a4a13081f4c?tab=references>

Como veremos con detalle al final del capítulo sexto, de acuerdo con Bueno, las prácticas científicas basadas en la observación no se ven afectadas por la inconmensurabilidad que sí afecta a las teorías científicas. Además, la inconmensurabilidad no implica, como muchos autores han defendido, relativismo. Existe, defiende, un modo de elegir entre teorías rivales. Un modo que, aunque no nos permite escoger una única teórica (por eso no elimina el problema de la inconmensurabilidad), sí privilegia un conjunto de ellas: se trata de atender a las regularidades que se dan en nuestras observaciones, regularidades que nos permiten advertir los instrumentos. La consistencia de las teorías con estas regularidades es un criterio para decidir y escoger entre teoría rivales, es una base sólida común para el acuerdo. Como decía, atenderemos con detalle a todas estas cuestiones más adelante.

2. LA NOCIÓN DE ‘OBSERVACIÓN’ EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

2.1 ¿A qué nos referimos con el término ‘observación’?

La cuestión acerca de la observación juega un papel fundamental en la filosofía desde la Antigüedad. Podemos remontarnos hasta Aristóteles para advertir como, aunque no estos términos, la observación, lo empírico, posee una enorme importancia. En la “Obra Biológica”¹¹ queda patente como el estagirita tuvo que recurrir a la observación, además de a múltiples lecturas e investigaciones, para alcanzar las conclusiones a las que llegó. No obstante, hemos de decir, no todos los estudiosos de Aristóteles están de acuerdo con respecto a esta cuestión. Algunos defienden que no está tan claro que la observación directa tuviese esa importancia en sus investigaciones y que, más bien, parece que lo que Aristóteles hizo fue recopilar testimonios y el resultado de otras observaciones que sus coetáneos sí realizaron.

Lo relevante ahora es que, aunque no esté nada claro cuál fue el proceder exacto del estagirita ni cómo obtuvo la información que detalla en su obra sí podemos afirmar, a la luz de tales escritos, que innegablemente tuvo que contar con información más allá de la extraída de sus lecturas. Ya fuese recogiendo testimonios de sus contemporáneos u observando él mismo los seres vivos de los que hablaba¹², encontramos aquí un intento por acercarse a la realidad de lo vivo dentro de la realidad misma en la que esto se encuentra, un gran esfuerzo por ir más allá de lo meramente teórico a partir de lo observacional.

Encontramos referencias a la importancia de la observación para poder hablar de conocimiento en más autores, aunque no con los mismos términos con los que nos referimos a lo observable en la actualidad; pero no es hasta el siglo XX que los filósofos comienzan a realizar un tratamiento sistemático de esta noción, convirtiéndola en objeto fundamental de la reflexión filosófica. En concreto, los encargados de introducir a la

¹¹ Aristóteles, *Obra biológica*, (Madrid: Luarna ediciones, 2010)

¹² Lo más probable es que ambos métodos se combinaran. Ciertos pasajes de esta obra, especialmente aquellos que describen tareas de disección, ponen de manifiesto que el propio Aristóteles conocía con demasiado detalle el funcionamiento interno de los seres vivos como para basarse simplemente en conocimientos de carácter teórico y apuntan hacia la posibilidad de que él mismo llevase a cabo una labor investigadora basada en la observación. “Los que afirman que el principio de las venas se halla en la cabeza, no han formulado una suposición correcta. (...) Por lo cual queda claro que el corazón es parte y principio de las venas. (...) Esto queda clarísimo a partir de las disecciones y del estudio de la generación. (...) No sólo parece ser así mediante la razón sino también, mediante el conocimiento sensible.” [PA 666]. Aristóteles, *Obra ...*, 193

‘observación’ en el corazón de la filosofía de la ciencia fueron los empiristas lógicos. Aunque bajo esta denominación se engloban multitud de corrientes diferentes, podemos decir, sin entrar en detalle, que lo que todos ellos tienen en común es la importancia de lo empírico. Para que puedan aportar conocimiento, las afirmaciones teóricas deben estar construidas sobre una base sólida: la de los hechos observables. La defensa principal del empirismo lógico es, pues, la afirmación de que todo el conocimiento científico reposa en una conjunción de evidencia empírica e inducciones lógicas. No existe para ellos conocimiento acerca del mundo que no esté basado en lo empírico. Como veremos, existen toda una serie de autores que se van a oponer a estas ideas defendiendo que para que la evidencia empírica posea relevancia a la hora de poner a prueba una teoría, el científico debe primero comprometerse teóricamente con ella.

La cuestión acerca de qué entendemos por observación es, por lo tanto, mucho más compleja de lo que podría parecer. Tanto es así que, aún en nuestros días, sigue sin haber un acuerdo unánime sobre cómo debemos caracterizar esta noción que, sin embargo, utilizamos con total normalidad. Si consideramos el uso de la misma que se hace en la filosofía de la ciencia nos encontramos con una serie de interrogantes. Podemos comenzar por los que siguen: ¿Es la observación solo un mirar pasivo o está guiado por intereses que conducen nuestra atención en algún sentido? ¿Basta con dirigir la mirada se requiere también manipular aquello que se quiere observar?

En múltiples ocasiones, para poder producir resultados perceptibles informativos los científicos deben manipular los objetos que observan, lo que nos pone de manifiesto que no siempre podremos observar hechos u objetos simplemente atendiendo a lo que tenemos a nuestro alrededor. Además, si afirmamos que observar algo significa simplemente percibirlo (de forma pasiva y sin ningún tipo de intervención sobre ello), nos veremos obligados a admitir que todos esos instrumentos que en un gran número de ocasiones necesitamos utilizar para poder observar elementos que, por ejemplo, son demasiado pequeños o están demasiado lejos; esos instrumentos que amplían las capacidades de nuestros sentidos, no pueden calificarse como observacionales. Existen, en efecto, autores que defienden que sólo podemos considerar como observable aquello que se ve a simple vista, sin embargo, la mayor parte de los filósofos están de acuerdo en considerar observación también lo que se realiza a través de un telescopio. Todas estas cuestiones nos ponen sobre la pista de que la observación, al parecer, no puede limitarse

a la percepción pasiva, sino que debe incorporar además un componente manipulativo por parte del sujeto observador que se pone especialmente de relieve cuando para poder observar necesitamos instrumentos que aumenten nuestras capacidades perceptivas.

No obstante, cuando consideramos con más detenimiento estas propuestas emergen dificultades. Van Fraassen¹³, por ejemplo, afirma que la observación a través de un telescopio sí que puede considerarse propiamente observación mientras que, sin embargo, no sucede lo mismo con el caso de los microscopios. Aunque necesitemos utilizar un telescopio para ver las lunas de Júpiter siempre existirá la oportunidad de que viajemos hasta ellas y podamos llegar a verlas a simple vista. En cambio, si no utilizamos un microscopio nunca podremos llegar a observar, por ejemplo, un *paramecio*. Aquí reside para él la diferencia entre estos dos tipos de instrumentos, una diferencia fundamental para delimitar qué debemos entender como observación y qué no en estos casos en los que instrumentos entran en juego.

Ian Hacking, en cambio, defiende¹⁴ que no hay ningún motivo para no admitir que la observación pueda darse incluso en los casos en los que necesitamos un microscopio, siempre que entendamos observación de una forma lo suficientemente laxa. Este tipo de observación, añade, no se trata de un simple mirar pasivo, sino que es una actividad, una habilidad que debe aprenderse y ejercitarse. Por este motivo defiende que es más adecuado utilizar la expresión ‘ver con un microscopio’ que aquella tan empleada ‘ver a través de un microscopio’. Existe la posibilidad de que nos equivoquemos creyendo ver algo que no existe realmente cuando estamos utilizando un microscopio, pero esto mismo también nos ocurre con la percepción visual ordinaria, por lo que no debería suponer ningún problema.

Para asegurarnos de que aquello que vemos mediante un microscopio no se trata de un artefacto simplemente debemos comprobar que los mismos cuerpos son observables mediante diferentes técnicas físicas. Para facilitar la identificación de los cuerpos, los microscopistas utilizan una serie de enrejados:

¹³ Bas C. Van Fraassen, *The Scientific Image*, (Oxford: Clarendon Press, 1980), 16-17

¹⁴ Ian Hacking, “Do we see through a microscope?”, *Pacific Philosophical Quarterly*, nº.62 (1981), doi.org/10.1111/j.1468-0114.1981.tb00070.x

“Consideremos el enrejado utilizado para reidentificar los cuerpos densos. Las rejillas diminutas están hechas de metal; apenas son visibles a simple vista. (...) Sé que lo que veo a través del microscopio es verídico porque nosotros hicimos el enrejado precisamente de esa manera. (...) He dicho que, si se pueden ver los mismos rasgos fundamentales de la estructura utilizando diferentes sistemas físicos, entonces se tienen muy buenas razones para decir; ‘esto es real’ en lugar de ‘esto es un artefacto’.”¹⁵

Es en este sentido que sí podemos hablar de observación incluso cuando hay un microscopio de por medio. Lo único que debemos hacer para asegurarnos de que eso que estamos viendo a través del mismo es real y no un artefacto (una distorsión o dato erróneo percibido debido a un mal uso del instrumento) es comprobar que, mediante diferentes sistemas físicos, vemos lo mismo. Sería demasiado improbable pensar, defiende Hacking, que por una mera coincidencia diferentes observaciones nos permiten ver lo mismo. Volveremos sobre la propuesta de Hacking más adelante.

Otro interrogante de gran relevancia que emerge cuando consideramos la noción de observación es cuál es la relación de la misma con las teorías científicas. El empirismo lógico, siguiendo la concepción empirista del conocimiento, defendía que el conocimiento además de partir de la experiencia debía contrastarse y ponerse a prueba a partir de ella. La experiencia, para ellos, era algo certero, por lo que los términos referentes a entidades o eventos observables de forma directa poseían significado de forma unívoca. No obstante, esta pretensión no resultó ser tarea fácil. Diversas propuestas, que no vamos a considerar aquí para no alejarnos del tema que nos ocupa, se tropezaron con multitud de dificultades¹⁶. Lo que nos interesa ahora es mencionar brevemente alguna las propuestas de carácter crítico que surgieron a raíz de este

¹⁵ Ian Hacking, *Representar e Intervenir*, (México: Paidós, 1983/1996), 232-233

¹⁶ Al partir de estas ideas emergía un problema principal: el de cómo dotar de significado a los términos teóricos, aquellos términos que no referían directamente a lo observable. Los empiristas lógicos pretendieron acabar con esta dificultad afirmando que los términos teóricos adquieren su significado en función de los observacionales, cuyo significado, a su vez, les estaba dado por su relación directa e inmediata con la experiencia. En su artículo “El problema de los términos teóricos” (1965), Shapere realiza un repaso a través de los diferentes intentos de los empiristas lógicos por explicar la relación entre los términos teóricos y los observacionales, examinando también las dificultades con las que se fueron encontrando. Para más información consúltese: Dudley Shapere, “El problema de los términos teóricos”, en *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*, editado por León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz (México: Siglo Veintiuno, 1989), 47-69

problema, con el objetivo de examinar cómo la noción de observación va adquiriendo un carácter muy distante al que le otorgaban los empiristas lógicos.

Grover Maxwell, en oposición a las tesis de Carnap, afirma¹⁷ que es imposible establecer un criterio válido de demarcación entre observación y teoría, motivo por el cual toda diferenciación que hagamos entre ambos términos será de carácter arbitrario. Lo observable y lo no observable, defiendo, forman un continuo. El énfasis recae, por lo tanto, en la idea de que la frontera entre lo teórico de lo observacional es una función del estado actual de nuestro conocimiento. D. Shapere, como veremos, defenderá a este respecto una postura muy similar. La diferencia entre lo observable y lo no observable no es algo rígido y bien establecido, sino que sufre modificaciones siguiendo el ritmo del progreso científico y tecnológico.

Como ya hemos mencionado, la distinción entre lo observable y lo no observable es relativa al momento histórico, al estado actual del conocimiento. No está tan claro, ni parece haber un acuerdo al respecto, si también es relativa al contexto teórico. Aunque podemos pensar que Shapere defendería los dos tipos de relatividad, al tratarse de dos cuestiones independientes no es necesario que esto sea así. Es posible defender la relatividad de la distinción observable/no observable con respecto al momento histórico sin necesidad de comprometerse también con su relatividad con respecto al contexto teórico. Como decíamos, aunque sobre la primera hay un acuerdo generalizado, con respecto a la segunda no parece haber tal unanimidad.

Siguiendo esta misma línea, Mary Hesse defiende en “Teoría y Observación”¹⁸ que esa distinción entre lo observable y lo teórico solo es posible de forma pragmática, atendiendo al funcionamiento de los mismos relativo a una teoría determinada, y además es una distinción relativa al estadio de conocimiento de una comunidad lingüística en un momento dado.

Existen también, no obstante, propuestas favorables a mantener esa distinción que comienza a tener relevancia con la obra de Carnap entre lo observable y lo teórico.

¹⁷ Grover Maxwell, “El estatus ontológico de las entidades teóricas”, en *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*, editado por León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz (México: Siglo Veintiuno, 1989), 116-144

¹⁸ Mary Hesse, “Teoría y observación”, en *Filosofía de la ciencia: teoría y observación ...*, 382-415

Ernest Nagel afirma¹⁹ que por muy difícil que sea establecer ese criterio de demarcación, es preciso que se mantenga una diferencia entre observación y teoría. Desde su punto de vista, intentar diluir esa diferencia, como muchos autores pretender hacer, posee una consecuencia más que indeseable: la experiencia comienza a dejar de ser un fundamento válido para la evaluación de teorías científicas. Si la adecuación empírica de las mismas, sostiene, no puede juzgarse a partir de observaciones neutrales, parece que nos estamos dirigiendo de forma inevitable hacia el escepticismo más radical.

La postura que adopta Nagel sería, como él mismo afirma en esta obra, de carácter intermedio y conciliador. Por un lado, acepta que los conceptos científicos llevan consigo presupuestos teóricos, en términos de Hanson ‘están cargados de teoría’; pero, por otro lado, insiste también en la necesidad de permitir que se pueda dar una contrastación de las teorías científicas al modo tradicional. Su tesis, por lo tanto, sería la defensa de que, aunque los enunciados observacionales llevan consigo presuposiciones teóricas, estas no versan sobre la teoría que pretenden contrastar esos enunciados, por lo que no hay ningún motivo para sostener que no son válidos para la comprobación de su adecuación fáctica. Es decir, aunque los términos usados por los científicos para describir sus observaciones estén repletos de presuposiciones teóricas, estas no son parte de la teoría que se pretende explicar o justificar mediante tales observaciones. De este modo se evita cualquier tipo de circularidad viciosa.

2.2 La función de la observación en la elaboración y/o justificación de teorías científicas

La observación es en filosofía de la ciencia muy útil para multitud de propósitos, pero en este momento nos interesa un concreto: su utilidad para la comprobación de hipótesis teóricas.

Para los empiristas lógicos, como ya hemos mencionado, la observación se trataba de algo objetivo y completamente accesible que, en su comparación con los enunciados teóricos de las teorías obtenidas mediante inferencias válidas, permitía comprobar la validez de las mismas. Hablando de ‘evidencia observacional objetiva’ pretendían enfatizar que los factores culturales y étnicos no tienen nada que ver con todo aquello que se infiere de forma válida a partir de unos datos observacionales y una teoría. Desde este

¹⁹ Ernest Nagel, “La teoría y la observación”, en *Filosofía de la ciencia: teoría y observación ...*, 416-438

punto de vista, si la evidencia observacional es objetiva y, por lo tanto, puede hacerse accesible de forma intersubjetiva; podemos considerarla el mejor criterio para la demarcación de teorías, para elegir que teoría adoptar sin tener que recurrir a ninguna autoridad.

¿Cómo podemos, no obstante, estar seguros de que dos personas diferentes entienden un mismo enunciado observacional de igual forma? Es precisamente en esta dirección a donde dirigen sus críticas autores como Hanson o Kuhn, entre otros; autores que, como veremos un poco más adelante, defienden que la observación nunca podrá ser tan objetiva como los empiristas lógicos pretendían. Desde este punto de vista, y dado que los paradigmas adoptados determinan en gran medida la observación, parece complicado analizar cuál es el papel que la propia observación adopta a la hora de justificar una teoría científica.

De acuerdo con Thomas Kuhn, científicos desde paradigmas diferentes observarán cosas diferentes frente a un mismo fenómeno, pero además los paradigmas no sólo determinarán el resultado de las observaciones sino también los experimentos y las observaciones mismas que los investigadores decidirán llevar a cabo. En “La Estructura de las Revoluciones Científicas”²⁰ este considera que cuando un científico adquiere un paradigma, lo aprende, adquiere al mismo tiempo un conglomerado de teoría, métodos y normas casi siempre inseparables. Por este motivo, cuando se produce una revolución científica y, en consecuencia, un cambio de paradigma, la visión de esos científicos se transforma.

Esto no significa que los mismos datos se interpreten ahora de forma diferente, insiste, sino que los mismos datos que estos científicos recogerán serán ya en sí mismos distintos. Además, otra consecuencia de esto es que científicos que se encuentren en paradigmas distintos se ocuparán de estudiar fenómenos distintos, llevarán a cabo manipulaciones diferentes en sus laboratorios, etc. En definitiva:

“Las operaciones y mediciones que realiza un científico en el laboratorio no son ‘lo dado’ por la experiencia, sino más bien ‘lo reunido con dificultad’. (...) De manera mucho más clara que la experiencia inmediata de la que en parte se derivan, las operaciones y las mediciones están determinadas por el paradigma”²¹.

²⁰ Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*. (Argentina: F.C.E, 1962/2004)

²¹ Kuhn, *La estructura ...*, 197-198

De este modo, podría parecer que la afirmación de que los resultados obtenidos mediante la observación serán dependientes de nuestra posición teórica conlleva una necesaria pérdida de confianza en la capacidad de la observación de funcionar como base sobre la que fundar nuestras teorías científicas. Sin embargo, esto no es así. De hecho, el propio Kuhn matiza en obras posteriores que no debemos confundir relativismo (lo que la mayoría, defiende, cree que se sigue de su obra) con relatividad conceptual.

“Entendida del modo adecuado - algo que no siempre he conseguido hacer yo mismo – la inconmensurabilidad está lejos de ser la amenaza para la evaluación racional de las afirmaciones verdaderas que a menudo parece. En su lugar, es lo que necesitamos (...) para defender nociones como ‘verdad’ y ‘conocimiento’ de, por ejemplo, los excesos de los movimientos post-modernistas del ‘programa fuerte’.”²²

La carga teórica de la percepción que defiende su pensamiento no conllevaría, por lo tanto, relativismo como se suele creer. Lo único que podríamos decir que se sigue del mismo es relatividad conceptual, en el sentido de que toda evaluación racional presupone la asunción de un marco conceptual previo.

En “The Road since Structure”²³, Kuhn propone, con el objetivo de disolver esas malas interpretaciones de la noción, una nueva forma de entender la inconmensurabilidad basándose en el lenguaje. A grandes rasgos, afirma, en todo lenguaje existen términos taxonómicos. Una clase particular de términos con dos propiedades relevantes: son un tipo de términos que en virtud de sus características léxicas pueden ir acompañados del artículo indefinido y los términos de dos tipos diferentes no pueden tener el mismo referente, de no ser que estén relacionados como especies por género.

Como ejemplo Kuhn sostiene que no existen perros que sean al mismo tiempo gatos, ni anillos de plata que sean también de oro. Esto es lo que hace que los anillos, los gatos, la plata o el oro sean cada uno de un tipo diferente. Si los miembros de una comunidad lingüística, por este motivo, descubriesen un perro que es también un gato (una especie de criatura híbrida) deberían rediseñar parte de su taxonomía, de su esquema conceptual;

²² Thomas S. Kuhn, “The Road since Structure”, *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, vol.2 (1990), 3-4. URL: <http://www.jstor.org/stable/193054>

Traducción propia a partir del texto original: “Properly understood -something I've by no means always managed myself -incommensurability is far from being the threat to rational evaluation of truth claims that it has frequently seemed. d. Rather, it's what is needed (...) to defend notions like truth and knowledge from, for example, the excesses of post-modernist movements like the strong program”

²³ Kuhn, “The road...”

es decir, no sería suficiente con que enriqueciesen el conjunto de los términos categoriales.

Se necesita, defiende, una taxonomía léxica (Kuhn también la denomina ‘lexicon’ o ‘esquema conceptual’) de algún tipo para poder describir el mundo. Las categorías taxonómicas compartidas son un requisito para la comunicación carente de problemas. Desde esta perspectiva, la inconmensurabilidad es un tipo de intraducibilidad entre dos áreas con taxonomías léxicas, esquemas conceptuales, divergentes. Los miembros de una comunidad pueden adquirir la taxonomía empleada por los miembros de otra, del mismo modo que un historiador de la ciencia puede aprender a entender textos antiguos. Sin embargo, de acuerdo con Kuhn, este proceso no haría a esos miembros traductores, sino bilingües y, como tal, tendrían una dificultad añadida: “El bilingüe debe siempre recordar dentro de qué comunidad está teniendo lugar el discurso. El uso de una taxonomía para hacer declaraciones a alguien que está usando otra distinta pone la comunicación en peligro.”²⁴

Bajo otra perspectiva totalmente diferente, encontramos también un rechazo a considerar que del pensamiento de Kuhn se pueda derivar un relativismo radical en la obra de James Bogen²⁵. De acuerdo con este autor, no podemos desembocar en una subjetividad tan extrema como aquella que rechaza el carácter objetivo de la observación debido precisamente a que en realidad no existe ningún motivo para afirmar que observadores desde paradigmas diferentes perciban cosas diferentes:

*“Cuando lo hacen [diferir en sus observaciones], los investigadores son a menudo capaces de hacer correcciones y llegar a apreciar el significado de los datos que no habían sido originalmente relevantes para ellos. Así los paradigmas y compromisos teóricos influyen en lo prominente, pero su influencia no es ni inevitable ni irremediable.”*²⁶

²⁴ Kuhn, “The Road ...”, 5. Traducción propia a partir del texto original: “The bilingual must always remember within which community discourse is occurring. The use of one taxonomy to make statements to someone who uses the other places communication at risk.”

²⁵ James Bogen, “Experiment and Observation.”, en *The Blackwell Guide to the Philosophy of Science*, editado por Peter Machamer and Michael Silberstein. (Gran Bretaña: Blackwell Publishers, 2002)

²⁶ James Bogen, “Theory and Observation in Science”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, editado por Edward N. Zalta (2009/2017). URL: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2017/entries/science-theory-observation>. Traducción propia a partir del texto original (el texto entre corchetes es añadido): “When they do, investigators are often able eventually to make corrections, and come to appreciate the significance of data that had not originally been salient to them. Thus paradigms and theoretical commitments actually do influence saliency, but their influence is neither inevitable nor irremediable.”

Por mucho que sea cierto que los paradigmas y compromisos teóricos adoptados influyan y determinen el propio hacer científico, no tenemos ningún motivo para pensar que los propios investigadores no son conscientes de ello y no pueden evitarlo. En lo que estos divergen no es en sus percepciones, sino en las conclusiones que derivan de ellas pues es en este punto donde los paradigmas (y la carga teórica) juega un papel fundamental, afirma. Además, aunque los científicos no estén de acuerdo con respecto a afirmaciones teóricas o a las implicaciones de ciertas nociones; pueden estarlo sin problema alguno (lo raro, añade Bogen, es que no haya unanimidad) con respecto a las prácticas que llevan a cabo (diseño y ejecución de experimentos, por ejemplo) y al significado de los propios términos teóricos en uso.

A mi modo de ver es muy dudoso, no obstante, que pueda entenderse que la divergencia en la opinión de los científicos inmersos en paradigmas diferentes se deba a una diferencia interpretativa, a que ambos extraen conclusiones distintas de la observación de un mismo fenómeno, en lugar de a una diferencia perceptiva. Thomas Kuhn enfatiza en “La Estructura de las Revoluciones Científicas”²⁷ que lo relevante a este respecto no es la interpretación que los científicos hacen de aquello que observan, sino que la propia observación de ese mismo fenómeno es en sí misma diferente en el caso de los dos observadores que se encuentran en paradigmas diferentes. Las diferencias que se producen entre las observaciones de científicos con paradigmas diferentes son, como veremos un poco más adelante, consecuencia de la experiencia inmediata. No es una interpretación diferente del mismo fenómeno lo que podría imposibilitar la comunicación entre estos científicos, sino que sus observaciones (pero también sus operaciones y mediciones) están mediadas por sus paradigmas.

Otro intento de desvincular la tesis de que la observación está ‘cargada de teoría’ de la afirmación de que la observación acarrea relativismo lo encontramos en la obra de D. Shapere. En “The Concept of Observation in Science and Philosophy”²⁸, este defiende que no hay ningún motivo para inferir del hecho de que la observación presuponga información de fondo que la observación sea algo ambiguo, arbitrario o que conlleve una extrema subjetividad que impida que actúe como justificación de teorías científicas. Es

²⁷ Kuhn, *La estructura ...*

²⁸ Dudley Shapere, “The Concept of Observation in Science and Philosophy”, *Philosophy of Science* vol. 49, n.º. 4 (1982) URL: <http://www.jstor.org/stable/187163>

más, como veremos en el siguiente capítulo, dicha identificación responde en realidad a un error de comprensión con respecto a la propia noción de teoría.

No es necesario, por lo tanto, defender que la divergencia de opinión entre científicos se produce a la hora de interpretar los datos (en lugar de en la propia percepción de los mismos) para poder garantizar la posibilidad de llegar a un acuerdo entre ellos. Incluso en el caso de que, como afirman autores como Hanson o Kuhn, los científicos perciban cosas diferentes cuando se encuentran ante un mismo fenómeno cabe la posibilidad de consenso, como veremos más adelante.

Y aún hay más. De acuerdo con Churchland, incluso en el caso de que estos dos científicos percibiesen lo mismo (en el hipotético caso de que, como han defendido ciertos autores, sus sistemas perceptivos fuesen algo rígido e impenetrable por las creencias de fondo o las asunciones teóricas) la inconmensurabilidad entre teorías seguiría sin desaparecer del panorama científico. Por este motivo, la cuestión no es tan fácil como afirmar que el hecho de que la percepción esté cargada de teoría desemboca de forma inevitable en la total subjetividad y que para garantizar la posibilidad de acuerdo o de consenso científico (acabar con la inconmensurabilidad entre teorías) necesitamos garantizar que la percepción es independiente a las teorías de fondo o que los paradigmas no determinan la propia percepción de los científicos.

Veremos todas estas cuestiones con detalle en lo sucesivo, pero por el momento podemos advertir que la clave está en que ni la neutralidad teórica de la percepción (que la percepción no ‘esté cargada de teoría’) puede garantizar el fin de la relatividad o de la inconmensurabilidad ni, a la inversa, la ‘carga teórica’ de la observación conlleva de forma inevitable relativismo, entendido como la falta de criterios objetivos para evaluar teorías científicas. Ambos supuestos son, en definitiva, independientes. Por este motivo, incluso en el caso de que la percepción se viese modulada por las teorías adoptadas nada garantizaría la imposibilidad de evaluar de forma racional estas teorías. Tampoco sucede al contrario, la cuestión acerca de la evaluación racional de teorías no se puede resolver simplemente asumiendo la neutralidad teórica de la observación.

3. LAS TESIS DE LA CARGA TEÓRICA DE LA OBSERVACIÓN

3.1 N. R. Hanson y T. Kuhn

Podemos situar el origen de la noción de ‘carga teórica’ en la obra de N. Russell Hanson. Antes de analizar sus tesis principales es relevante tener en cuenta que Hanson se apoya en gran medida en las tesis de los llamados psicólogos de la *Gestalt*. La teoría de la *Gestalt*, aunque es mucho más que una teoría de la percepción o una corriente de la psicología, se centró principalmente en el estudio de la percepción. Para los psicólogos de la *Gestalt* la psicología de finales del siglo XIX estaba marcada por una mal comprensión generalizada de la relación existente entre el todo y la parte. La mayor parte de los psicólogos del momento consideraban que además de los elementos (o partes) sensoriales que componen los objetos que percibimos existía un elemento adicional que, siendo un objeto por sí solo, estaba al mismo tiempo derivado de la organización de esos elementos sensoriales.

En cambio, para los defensores de la teoría de la *Gestalt* sucede a la inversa. Percibimos siempre un todo, una totalidad, de forma inmediata; es decir, la aprehensión de las cosas que vemos no está mediada por un proceso de suma parcial. Después de esta aprehensión primaria es cuando podemos advertir los elementos componentes de lo que percibimos. Por lo tanto, la clave para los psicólogos de la *Gestalt* reside en que los estímulos poseen una estructura y una organización determinadas. A estas organizaciones estructurales, consideraban, (y no a elementos sensoriales individuales como defendían corrientes como el conductismo) es a lo que responden los organismos.

En defensa de esta idea, Köhler²⁹ reflexionó acerca del condicionamiento de los animales y sus respuestas ante las propiedades de los estímulos y del entorno. De acuerdo con este, ¿Qué podemos decir que ha aprendido un animal que está entrenado para, al enfrentarse a un par de estímulos, reaccionar positivamente a uno y negativamente al otro? Un enfoque tradicional, como el conductismo, afirmarían que el animal ha establecido una conexión entre la sensación que se corresponde con el primer estímulo y la reacción positiva y, del mismo modo, entre la sensación que se corresponde con el segundo y la

²⁹ Cofundador de la teoría de la Gestalt, junto con Koffka. El inicio de esta teoría se sitúa en la obra de Wertheimer. Para más información consúltese: Mitchell G. Ash, “Part II The emergence of Gestalt theory, 1910—1920”, en Mitchell G. Ash, *Gestalt psychology in German culture, 1890—1967 Holism and the quest for objectivity*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1995), 103-202

negativa. En cambio, para la teoría de la *Gestalt* lo que el animal ha aprendido es a reaccionar ante una estructura determinada. Por ejemplo, si el animal está condicionado para responder de una determinada manera ante la carta del color más claro, de entre un par de cartas grises que se le presentan; este responderá ante la más clara de las cartas en diferentes intentos, incluso aunque la carta más oscura de uno de ellos sea de la misma intensidad que la carta más clara que se utilizó durante el entrenamiento. Lo que para Köhler esto pone de manifiesto es que el animal es capaz de generalizar la relación entre dos estímulos, más allá de las propiedades absolutas de los estímulos condicionados. No vamos a considerar más en detalle las tesis propias de la teoría Gestalt, para no extendernos demasiado. Bastará, pues, para los propósitos actuales con que tengamos presente que sobre estas ideas elabora su pensamiento Hanson.³⁰

En “Patrones de Descubrimiento”³¹, Hanson analiza, entre otras, la noción de ‘observación’. Para evitar malentendidos debemos diferenciar dos sentidos muy diferentes en los que utilizamos las nociones de visión o de observación. Existe, en primer lugar, un sentido fenomenológico de observación que hace referencia a la visión puramente sensorial, aquella en la que no se produce reconocimiento. Se trataría simplemente de la formación de imágenes en la retina. Por otro lado, el ver perceptivo es el sentido que responde a nuestra experiencia ordinaria de la observación y el sentido que a Hanson le parece relevante. Reconocemos e identificamos, tanto objetos como hechos y relaciones entre hechos. En ese sentido, la observación es una experiencia y no una reacción de la retina.

Si consideramos, entonces, tal y como nos invita a hacer Hanson al inicio de este ensayo, a dos microbiólogos ante un mismo estímulo, pero desde marcos teóricos diferentes; habrá un sentido según el cual ambos científicos vean lo mismo (pues poseen los mismos datos visuales, la experiencia sensorial es la misma) y otro según el cual vean cosas distintas. “En cierto sentido, entonces, la visión es una acción que lleva una ‘carga teórica’. La observación de x está moldeada por un conocimiento previo de x.”³²

³⁰ Para más información acerca de la teoría Gestalt se pueden consultar, además de la obra citada en la nota anterior, el siguiente artículo: Kurt Koffka, “Perception: An Introduction to the ‘Gestalt-Theorie’”, *Psychological Bulletin*, nº19 (1922), 531-285. Versión en línea a cargo Christopher D. Green en: <http://psychclassics.yorku.ca/Koffka/Perception/perception.htm>

³¹ Norwood Russell Hanson, “Patrones de descubrimiento. Investigación de las bases conceptuales de la ciencia.”, en *Patrones de descubrimiento. Observación y explicación*, Norwood Russell Hason, (Madrid: Alianza editorial, 1958/1977)

³² Hanson, “Patrones de ...”, 99

Lo que esto nos pone de manifiesto es la doble dimensión de nuestra percepción. Hay dos formas diferentes de hablar de visión (visión entendida del modo que Hanson considera relevante: no como una mera formación de imágenes en la retina, sino como una experiencia), cada una de las cuales nos permite iluminar un aspecto relevante de la experiencia perceptiva: por un lado, ‘Ver como...’. Como decíamos, el componente organizativo de nuestra percepción y nuestros conocimientos de fondo nos permiten ver, por ejemplo, una pisada en la arena como una pisada en la arena en lugar de como un relieve con tal forma en esa superficie. Este sería un ver fenomenológico³³.

Y, por otro lado, ‘Ver que...’. Ver un objeto x en este sentido es ver que puede comportarse como todos los x lo hacen. Por ejemplo, ver un espejo de cristal es ver que si tiramos ese espejo al suelo se romperá. Este ‘ver que ...’ inserta conocimiento en nuestra percepción y nos evita tener que identificar y reconocer cada cosa que vemos como si fuese la primera vez que lo hacemos.

Entonces, si volvemos al ejemplo de los microbiólogos que Hanson considera en su obra, en el caso de que ambos estén observando un protozoo (una *amoeba*) hay un sentido en el que los observadores no estarán viendo la misma cosa, por mucho que su vista sea normal y que ambos estén ante el mismo objeto. De acuerdo con Hanson, al observar la *amoeba* uno de los microbiólogos verá una célula simple, con todas las características que poseen las de su misma clase (posee membrana, núcleo, etc.). El otro observador, en cambio, vería a esa *amoeba* análoga, no a las células simples, sino a los animales puesto que realiza las mismas funciones que aquellos: ingiere comida, la digiere, la asimila, se reproduce, etc.

Aunque esta divergencia en las observaciones no se trata de un problema experimental, afirma Hanson, puede afectar al experimento. Lo relevante en este ejemplo es advertir como las diferencias en las observaciones están determinadas por lo que ambos microbiólogos consideran como cuestiones significativas o datos relevantes sobre los que dirigir la atención y, a su vez, estos están determinados, en este caso en concreto, por el peso que cada uno de ellos decide darle a cada una de las palabras ‘animal unicelular’.

³³ Como ya hemos mencionado, para Hanson la percepción posee un componente organizativo, estructural. Esta idea está basada en una de las tesis principales de los psicólogos de la Gestalt, el postulado de que la percepción está organizada, por lo que no percibimos elementos independientes unos de otros, sino interrelacionados. Percibimos visualmente un mundo coherente y organizado y no una superposición caótica de colores, formas y luces.

El ejemplo que acabamos de considerar se trata de un ejemplo de cómo la visión dependiente de instrumentos (un microscopio en este caso) está, de acuerdo con Hanson, ‘cargada de teoría’. ¿Sucede lo mismo con la visión perceptiva, la que no depende de forma directa de instrumentos? Para Hanson la respuesta a esta pregunta es afirmativa. Como ya hemos visto, la visión en el sentido que este autor considera relevante (esto es entendida como experiencia, en lugar de como un proceso físico) está siempre modulada por el conocimiento teórico previo. Uno de los ejemplos que utiliza el autor para ilustrar esta idea es el siguiente:

Si pensamos, por ejemplo, en Tycho Brahe y Johannes Kepler mirando ambos al amanecer cabe preguntarse si están viendo los dos la misma cosa. Kepler consideraría, tengamos en cuenta, que la Tierra es la que se mueve, mientras que el Sol sigue fijo. Tycho, en cambio, pensaría que la Tierra está fija y que los demás cuerpos celestes son los que se mueven en torno a ella. Los procesos físicos que se producirían en ambos serían los mismos, pues el Sol emite los mismos fotones para ambos y dado que ambos que poseen una visión normal hay un sentido en el que sí se podría afirmar que están viendo la misma cosa (entendiendo la visión como aquel ver sensorial que mencionamos al principio).

Sin embargo, sostiene Hanson, ver el sol no es ver las imágenes del sol que se forman en nuestras retinas. Cuando decimos que vemos el sol, no lo hacemos entendiendo la noción de visión de este modo. Si lo que estamos considerando es el ver perceptivo de estos astrónomos, la visión entendida como experiencia, no tiene sentido argumentar en base a esos estados físicos que se producen en la retina. A pesar de que los elementos de sus experiencias sean idénticos, sus campos visuales poseen una organización conceptual diferente. Así:

“Tycho ve el sol como comenzando su viaje desde un horizonte al otro. Ve que desde un punto celestial estratégico puede observarse el Sol (...) circundando nuestra Tierra fija. (...) Pero Kepler verá que el horizonte se sumerge o se aparta de nuestra estrella vecina fija. El cambio existente entre la ascensión del Sol y el giro del horizonte es análogo al fenómeno de cambio de aspecto ya considerado; se debe a las diferencias entre lo que Tycho y Kepler piensan que conocen.”³⁴

³⁴ Hanson, “Patrones de ...”, 104

Es importante tener presente que nada de esto significa que primero veamos algo y seguidamente lo interpretemos. En estos ejemplos la divergencia en las observaciones no se debe a una interpretación diferente de las mismas. La interpretación, para Hanson, está ya dada en la visión hasta el punto de que ambos procesos son uno y el mismo. Dado que en la percepción intervienen experiencias pasadas y conocimientos de fondo (expectativas, selección de estímulos, etc.), el reconocimiento es instantáneo. No se trata de observar primero e interpretar a continuación.

El aprendizaje, por lo tanto, desempeña un papel fundamental. Es el conocimiento adquirido mediante un aprendizaje previo, y articulado por el lenguaje³⁵, lo que moldea la experiencia, dado que nos permite crear un contexto de relevancias. Por este motivo: “El visitante debe aprender algo de física antes de que pueda ver lo que el físico ve. Sólo entonces el contexto pondrá de relieve aquellas características de los objetos que tiene ante él y en las cuales el físico ve indicadores de resistencia.”³⁶

Y de este modo, en la ilustración³⁷ que tenemos a continuación, por ejemplo, un físico vería un instrumento de rayos-x, puesto que ha visto anteriormente tal aparato y sabe de lo que se trata. Sin embargo, un niño, un esquimal o cualquier otra persona sin el conocimiento necesario en el ámbito de la física verá otra cosa totalmente diferente por mucho que fije la mirada en ese mismo objeto.

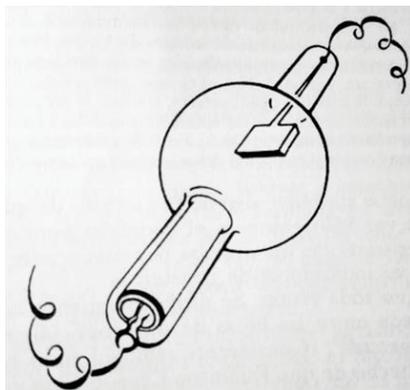


ILUSTRACIÓN I. APARATO DE RAYOS-X.

³⁵ Por este motivo la percepción se verá modificada si se producen cambios semánticos o cambiamos el lenguaje que estamos manejando. Para Hanson existe un factor lingüístico en la visión que hace posible que nuestras observaciones sean relevantes para nuestro conocimiento. “El lenguaje o las notaciones usados para expresar lo que conocemos, y sin los cuales habría muy poco que pudiera reconocerse como conocimiento, ejercen también influencias sobre las observaciones.” Hanson, “Patrones de ...”, 99

³⁶ Hanson, “Patrones de ...”, 96

³⁷ Hanson, “Patrones de ...”, 95

Además, ese conocimiento de fondo implícito en el ver perceptivo, no solo nos permite identificar aquello que vemos (en el sentido de ‘ver como...’), también nos permite prever que, si manipulásemos de ciertas formas eso ante lo que estamos, obtendríamos determinados resultados (este es el sentido de ‘ver que...’). Por este motivo, Hanson defiende que el conocimiento está dado ya en la observación, no es algo que se le ‘añada’.

Encontramos estas mismas ideas, expresadas de forma similar, en la obra de Thomas Kuhn. En “La Estructura de las Revoluciones científicas”³⁸ sostiene que los cambios teóricos determinan y modifican la forma con la que los científicos ven el mundo. Dicho en los términos de este autor, los cambios de paradigma que se producen a raíz de las revoluciones científicas hacen que los científicos vean el mundo de una forma diferente, que vean “cosas nuevas y diferentes al mirar con instrumentos conocidos y en lugares en los que ya habían buscado antes.”³⁹

La pretensión principal de Kuhn en este ensayo es esbozar un nuevo concepto de ciencia que no se base en la acumulación de descubrimientos e inventos individuales. La ciencia, afirma, no es esa constelación de hechos, teorías y métodos que se recopilan en los libros de texto ni el desarrollo científico es el proceso gradual de acumulación de esos componentes de la investigación. Es cierto que la observación y la experiencia son fundamentales para delimitar las creencias científicas que son válidas y las que no en el ámbito de la ciencia; sin embargo, por sí solas, no son capaces de ejercer esa función demarcadora. Es esencial que tengamos presente que, en la formación de creencias, además de los datos empíricos, ejercen un papel fundamental otra serie de elementos con la misma importancia: un conjunto de expectativas, experiencias previas, etc.

Lo que Kuhn denomina ciencia normal, la actividad a la que se dedican los científicos la mayor parte del tiempo, opera a partir del presupuesto de que la comunidad científica sabe cómo es el mundo y actúa en consecuencia a ello. En estos períodos la comunidad científica trabaja unificada, bajo una misma concepción del mundo, es decir, bajo un mismo paradigma. Por este motivo la ciencia normal carece de innovaciones relevantes. El objetivo principal de los científicos, afirma Kuhn, no es entonces descubrir novedades sustantivas; sino aumentar el alcance y la precisión con la que se puede aplicar dicho

³⁸ Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, (Argentina: F.C.E, 1962/2004)

³⁹ Kuhn, *La estructura...*, 176

paradigma. Durante estos períodos se articula el cuerpo de conocimientos disponibles y se incrementa su campo de aplicación sin cuestionar los supuestos básicos del paradigma.

Este tipo de actividad es caracterizada en esta obra como una resolución de enigmas, entendidos estos como una categoría especial de problemas: aquellos que poseen al menos una solución y que sirven para poner a prueba el ingenio o la habilidad de aquellos que tratan resolverlos. De este modo:

“El llegar a la conclusión de un problema de investigación normal es lograr lo esperado de una manera nueva y eso requiere la resolución de toda clase de complejos enigmas instrumentales, conceptuales y matemáticos. El hombre que lo logra prueba que es un experto en la resolución de enigmas y el desafío que representan estos últimos es una parte importante del acicate que hace trabajar al científico.”⁴⁰

Cuando emerge una anomalía en el paradigma imperante, un enigma al que los científicos no son capaces de encontrar una solución, es cuando esa comunidad científica debe dejar de lado la tradición existente. Se produce un período de crisis, marcado por el fracaso en la tarea de resolución de problemas, en el que comienza a cuestionarse dicho paradigma y sus supuestos básicos; es este el momento de buscar un conjunto nuevo de modelos ontológicos y heurísticos, casos ejemplares, leyes fundamentales y métodos. Es entonces cuando se produce, en definitiva, la revolución científica que acarrea un cambio de paradigma. Por revolución científica Kuhn entiende un episodio de desarrollo de la ciencia no acumulativo y caracterizado por el reemplazo de un paradigma por otro nuevo e incompatible. No se puede producir el abandono de un paradigma si, a su vez, este no es sustituido por otro. Rechazar todo paradigma, defiende Kuhn, sería como rechazar la ciencia misma.

Sin embargo, hemos de tener presente que las anomalías por sí solas no son suficiente como para se abandone un paradigma. Los científicos, matiza Kuhn, tratarán de resolver esas anomalías inventando ad hoc modificaciones y articulaciones para ‘salvar’ esos conflictos. Además, dificultades en el ajuste del paradigma con la naturaleza se dan siempre y la mayoría de ellas se resuelven en algún momento. De acuerdo con Kuhn, por lo tanto, las anomalías pueden crear una crisis (o acrecentar una ya existente) pero no

⁴⁰ Kuhn, *La estructura ...*, 70

pueden, por sí solas, demostrar que una teoría es falsa. Lo especialmente relevante de estos cambios revolucionarios es que ponen en juego descubrimientos que no encajan en los conceptos que eran habituales en la ciencia antes de que se produjesen, lo que obliga a reformular el modo de operar de la ciencia. En “¿Qué son las revoluciones científicas?”⁴¹ afirma Kuhn que lo esencial de estas revoluciones es que fuerzan a los científicos a alterar el modo en el que pensaban y describían los fenómenos naturales para poder asimilar los descubrimientos que se producen durante ellas.

Volviendo al tema que nos ocupaba, cuando se producen estos cambios de paradigma es, por lo tanto, cuando se produce en los científicos esa transformación en la visión de la que hablábamos hace un momento. Cuando cambian los paradigmas, defiende, el mundo cambia con ellos. Los científicos, durante estas revoluciones, verán el mundo de una forma distinta. Además, de forma similar a Hanson, Kuhn reconoce la importancia de la educación y el aprendizaje para que la visión pueda darse de forma adecuada.

Como vimos, Hanson defendía que para que un estudiante o una persona cualquiera pudiese ver lo mismo que un físico (Ilustración 1) era imprescindible que adquiriese los mismos conocimientos teóricos que este último. Del mismo modo mantiene Kuhn que, por ejemplo, donde un cartógrafo ve una fotografía del terreno, un estudiante no ve nada más que líneas sobre un papel. Se necesita un entrenamiento previo para poder educar la percepción y ver el mundo del mismo modo que lo ven los científicos. Es decir, “Sólo después de cierto número de esas transformaciones de la visión, el estudiante se convierte en habitante del mundo de los científicos, ve lo que ven los científicos y responde en la misma forma que ellos.”⁴²

Sin embargo, esto no significa que esa forma de ver el mundo, que le será accesible al estudiante con el aprendizaje necesario, será la única y la misma durante el resto de su vida. Como decíamos, con las revoluciones científicas, cuando se produce un cambio en la tradición científica imperante; la percepción de los científicos cambia y, para ello, ha de ser reeducada. Y una vez que el individuo aprende a adaptarse a ese nuevo mundo que el nuevo paradigma instaura, su campo visual se transforma⁴³.

⁴¹ Thomas S. Kuhn, *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*. (Barcelona: Paidós, 1987/1989)

⁴² Kuhn, *La estructura ...*, 177

⁴³ Un conocido ejemplo referente a una serie de experimentos que tuvieron lugar a finales del siglo XIX que aporta Kuhn a este respecto (y que, como veremos también mencionará Churchland con objetivos similares) es el de las ‘lentes invertidas’: un sujeto experimental que se ponga estas lentes que distorsionan

Es así que Kuhn puede afirmar, del mismo modo que Hanson, que científicos inmersos en paradigmas distintos y ante un mismo fenómeno, verán cosas distintas. Existen numerosos ejemplos de cambios perceptivos causados por cambios de paradigmas y Kuhn, en su obra, aporta una gran cantidad de ellos. Por mencionar uno podemos considerar el siguiente:

Desde la Antigüedad, mantiene, la mayoría de personas han tenido la oportunidad de ver algún objeto pesado balanceándose en el extremo de una cadena o de una cuerda hasta quedar, finalmente, en reposo. Los Aristotélicos veían en tal fenómeno un cuerpo cayendo con dificultades, dado que defendían que un cuerpo pesado, por su propia naturaleza, se desplaza siempre de una posición superior a otra inferior, hasta llegar a un estado de reposo natural. Sin embargo, Galileo al observar ese mismo cuerpo balanceándose vio un péndulo, un objeto que pretendía y casi lograba repetir de forma infinita el mismo movimiento una y otra vez. Además, en ese objeto Galileo pudo advertir otras propiedades relevantes y de gran importancia para la elaboración de su dinámica.

Este se trataría de un caso, defiende Kuhn, en el que un fenómeno es visto de forma diferente y no a causa de que la observación de unos fuese más minuciosa que la de los otros, sino a la diferencia de paradigma (y, en consecuencia, de compromisos teóricos) que acarrea un cambio perceptivo. Galileo, además de conocer las teorías aristotélicas, había sido educado para analizar los movimientos mediante la teoría del ímpetu, un paradigma imperante al final de la Edad Media y que defendía que el movimiento continuo de un cuerpo pesado se debía a un poder interno en el mismo, implantado por aquello que inició su movimiento.

Siguiendo a Hanson una vez más, Kuhn enfatiza la importancia de no considerar estas diferencias visuales como causadas por diferentes interpretaciones de un mismo fenómeno. Así afirma: “Lo que sucede durante una revolución científica no puede reducirse completamente a una reinterpretación de datos individuales y estables.”⁴⁴ Los datos nunca son estables de forma inequívoca. Un péndulo no es solo una piedra que cae, independientemente de cómo lo percibamos. Por este motivo, los propios datos que los

la realidad verá inicialmente todo el mundo al revés y se encontrará profundamente desorientado. Sin embargo, a medida que el sujeto aprende a desenvolverse en el nuevo mundo su campo visual se va transformando hasta que, finalmente, los objetos se ven con total normalidad, como antes de comenzar a usar esas lentes.

⁴⁴ Kuhn, *La estructura ...*, 191

científicos extraerán de sus experimentos u observaciones serán diferentes. Del mismo modo que le sucede al sujeto con lentes inversores, el científico que se sitúa en un nuevo y distinto paradigma debe adaptarse al mismo, reeducar su mirada. Y de ese modo verá de forma diferente los mismos objetos que ya veía antes.

Lo relevante para Kuhn, pues, no es negar que los científicos interpreten las observaciones que realizan, sino enfatizar que cada una de esas interpretaciones se realiza desde (y presupone) un paradigma. Y es esto último lo que hace que su percepción de los mismos fenómenos difiera. No nos interesa si Galileo o el aristotélico interpretarían de forma diferente sus observaciones porque la diferencia perceptiva se produciría mucho antes aún de que eso ocurriese: Debido a la diferencia de paradigma el péndulo puso de manifiesto ante ellos datos muy diferentes. Mientras que el aristotélico dirigiría su atención al peso de la piedra, la altura a la que se encontraba y el tiempo que necesitaba para quedar en reposo, por ejemplo; Galileo se centró en la forma circular de su movimiento y midió solo el peso, el radio, el desplazamiento angular y el tiempo por oscilación. Precisamente, dice Kuhn, aquellos datos que permitirían a Galileo producir sus leyes para el péndulo. Las diferencias, pues, entre las observaciones de ambos fueron consecuencia de la experiencia inmediata. Tanto esta, como las operaciones y mediciones que se realizan sobre ella, están determinadas por el paradigma.

3.2 D. Shapere: ¿Utilizan físicos y filósofos la noción de ‘observación’ del mismo modo?

Cuando consideramos el significado de la noción de ‘observación’ nos emerge un interrogante con respecto al uso de la misma que hacen los científicos y los filósofos. ¿Entienden este término del mismo modo? D. Shapere se plantea esta cuestión en su ensayo “The Concept of Observation in Science and Philosophy”⁴⁵. Podríamos pensar, sostiene, que la respuesta a esta pregunta es negativa si tenemos en cuenta que mientras que para un filósofo de la ciencia sería absolutamente imposible afirmar que es posible observar la región central del Sol, o de cualquier otra estrella; un astrofísico, en cambio, podría afirmar, sin problema alguno, que sí tenemos una forma de observar lo que sucede en el núcleo de una estrella: detectando los neutrinos que irradia.

⁴⁵ Dudley Shapere, “The Concept of Observation in Science and Philosophy.” *Philosophy of Science* vol. 49, n°. 4 (1982) URL: <http://www.jstor.org/stable/187163>

Esta afirmación se basa en una serie de experimentos llevados a cabo a partir de 1967 por Raymond Davis Jr. cuyo objetivo era la detección de neutrinos cósmicos provenientes del centro del sol. Sin entrar en detalle, para los propósitos actuales nos bastará con tener en cuenta que estos neutrinos producen una cantidad calculable de energía y que la probabilidad de la detección de un neutrino es proporcional a su energía al cuadrado. No es, por este motivo, inconcebible pensar que haya aparatos capaces de detectarlos. Se trata de un procedimiento muy elaborado y sofisticado que hace emerger un interrogante filosófico de gran relevancia: ¿Podemos decir que de este modo estemos ‘observando’ lo que sucede en el centro de una estrella? Parece más exacto admitir que lo que este procedimiento nos permite es simplemente detectar absorciones de neutrinos por nuestros aparatos. Podríamos pensar que esta forma de utilizar la noción de ‘observación’ nada tiene que ver con el uso que haría de ella un filósofo, quien no se atrevería a afirmar que esta detección de neutrinos pueda considerarse como una observación de lo que sucede en el interior de una estrella.

¿A qué se podría deber este uso tan distinto de una misma noción si no fuese por el hecho de que físicos y filósofos la entienden de modo distinto? Tal vez estén interesados en aspectos diferentes y esto se refleje en distintos usos de un mismo concepto. O quizá la cuestión sea que el concepto del astrofísico sea más vaga o menos minuciosa. Shapere niega todas estas opciones. Es necesario, sostiene, analizar el término de ‘observación’ en el sentido con el que usa en la filosofía de la ciencia para esclarecer cuestiones como a qué se debe esa diferencia en su uso que hacen científicos y filósofos, la relación que existe entre la observación y la teoría o las implicaciones que podría tener para la comprobación de teorías científicas (y la objetividad que se le suele atribuir) que la observación estuviese ‘cargada de teoría’.

La clave para entender el uso que hacen los astrofísicos del término de observación (y que les lleva a considerar observación directa la detección de neutrinos provenientes del núcleo solar, por ejemplo), defiende Shapere, se encuentra en el contraste entre la información que se recibe de este modo y la que se basa en la recepción de información electromagnética, es decir, en la recepción de fotones. De este modo:

“Lo que sugiero es que tomemos seriamente este contraste como base para interpretar la expresión ‘observado (observable directamente)’ y otros términos afines en contextos como el discurso de los astrofísicos sobre la

observación directa del centro del sol. El análisis que propongo es este: x es observado (observable) directamente si:

- (1) se recibe (puede recibirse) información por medio de un receptor adecuado; y*
- (2) dicha información se transmite (puede transmitirse) sin interferencia al receptor desde la entidad x (...)"⁴⁶*

De este modo, el autor quiere demostrar que lo que consideramos observable es una función del estado actual del conocimiento científico y que, por eso, puede cambiar cuando se producen cambios en ese conocimiento. Tal y como adelantábamos en el capítulo anterior, podemos afirmar que lo que cuenta como observación en ciencia, por lo tanto, está sujeto a evolución y se ve modificado a lo largo de la historia de la ciencia:

“De forma más explícita, el conocimiento físico actual especifica lo que cuenta como un ‘receptor adecuado’, lo que cuenta como ‘información’, los tipos de información que hay, las formas con las que la información de los diferentes tipos se transmite y se recibe, y el carácter y los tipos de las interferencias y las circunstancias bajo las que ocurren y la frecuencia a la que lo hacen.”⁴⁷

La información de fondo desempeña un papel fundamental a la hora de determinar qué es una observación y todas sus funciones se ponen de manifiesto, de acuerdo con Shapere, examinando lo que él denomina ‘La teoría de la fuente’ (la teoría que da cuenta de la descarga de información por la fuente, en el caso del ejemplo que estamos considerando esta sería el Sol), ‘La teoría de la transmisión’ (la transmisión de esa información que aporta la fuente) y la ‘Teoría del receptor’ (la recepción de esa información). Un estudio detallado de estas teorías, considera este autor, nos aporta una explicación general de la noción de ‘observación’ aplicable a una gran cantidad de casos.

La propia ciencia física incluye un conjunto de afirmaciones sobre la existencia de entidades y procesos que no son accesibles a los sentidos humanos, así como clarificaciones de lo que es un receptor adecuado, lo que significa la noción de

⁴⁶ Dudley Shapere, “Empirismo y Búsqueda de Conocimiento”, *Teorema: Revista internacional de filosofía*, vol.12, nº1 (1982), 8

⁴⁷ Dudley Shapere, *The Concept ...*, 492. Traducción propia a partir del texto original: “More explicitly, current physical knowledge specifies what counts as an ‘appropriate receptor’, what counts as ‘information’, the types of information there are, the ways in which information of the various types is transmitted and received, and the character and types of interference and the circumstances under which and the frequency with which it occurs”

información, etc. El ojo humano es solo uno de los receptores electromagnéticos existentes, capaz de detectar una región específica de este espectro.

La clave, sin entrar en detalles, está en que la extensión del conocimiento (con el descubrimiento del espectro electromagnético): conduce a una extensión de lo que se puede considerar ‘observacional’ y ‘receptor adecuado’ y clarifica el concepto de ‘información’ relevante en ejemplos como el caso del neutrino. La habilidad de observar, en definitiva, se incrementa con el aumento de conocimiento.

El análisis propuesto es aplicable, añade, al ejemplo de los neutrinos aplicados al núcleo de una estrella; por lo que es perfectamente posible hablar de observación incluso en este caso. Sería erróneo, pues, considerar que no existe relación alguna entre el uso del término ‘observación’ que hace el físico, en relación a sus experimentos, y el del filósofo. Y del mismo modo, tampoco es adecuado pensar que el físico está utilizando tal noción en un sentido metafórico o ingenuo. El uso de observación que hacen los astrofísicos es una extensión de los usos ordinario y filosófico, una generalización de ciertos usos que tienen que ver con la percepción sensorial, defiende Shapere. Una generalización que no se produce de forma arbitraria, sino que está bien fundada en razones. Sin embargo, hay un aspecto importante a tener en cuenta.

De acuerdo con Shapere, el hecho de que la noción de ‘observación’ que manejan los astrofísicos sea una generalización razonada del uso que hacen de ella los filósofos, pone de relieve que hay también un sentido en el que los primeros pueden utilizar dicho término de una forma muy diferente a como lo hacen los filósofos; se trataría este de un uso que va más allá de ser una mera generalización del otro (sin que por eso deje de ser racional).

La noción de ‘observación’ que manejan los filósofos ha tenido tradicionalmente una doble dimensión. Por un lado, posee un aspecto perceptivo. La observación es, desde este punto de vista, un tipo especial de percepción que se interpreta como consistente en la adición a esa última un componente de atención. Por otro lado, el uso filosófico de este término posee también una dimensión epistémica. La función que, así, la observación debe ejercer es la de conducir a la justificación de creencias, es decir, aportar conocimiento.

La afirmación propia de la tradición de que todo conocimiento reposa sobre la experiencia debe entenderse, por lo tanto, como haciendo referencia a la experiencia en el sentido de

percepción sensorial. No obstante, defiende Shapere, tanto en esta tradición como en la mayor parte de la filosofía estas dos funciones han tendido a identificarse.

La cuestión acerca del apoyo observacional de las creencias se ha interpretado como la cuestión acerca de cómo la percepción podría dar lugar al conocimiento. Sin embargo, en la interpretación de ‘observación’ de la ciencia, estos dos usos han permanecido entendiéndose por separado. Lo que a la ciencia le concierne es el papel de la observación como prueba, mientras que la percepción sensorial no se considera lo suficientemente digna de confianza.

Al advertir que la información, incluso aquella que no es directamente accesible a los sentidos, puede recibirse por otros receptores capaces de proporcionar evidencia observacional, la percepción sensorial pasa a estar en un segundo plano. La ciencia ha ido excluyendo de forma progresiva a la percepción como capaz de aportar evidencia observacional dotando, al mismo tiempo, de una confianza cada vez mayor a otros receptores que ha considerado más fidedignos. De este modo, la conexión entre esos dos sentidos de la observación (el perceptivo y el epistémico) se rompe priorizando el epistémico.

Es cierto, continúa Shapere, que la percepción sensorial sigue desempeñando una función de gran relevancia en la adquisición de conocimiento. Somos nosotros los que, con independencia del receptor, usaremos la información recibida (y la transformaremos en una información ‘humanamente accesible’); pero esto no significa que la percepción humana sea necesaria para que ese receptor apropiado, sea cual sea, pueda recibir la información:

“Ha sido una asunción incuestionada de la tradición filosófica que, para que una ‘observación’ tenga lugar, el perceptor debe estar presente cuando y donde es recibida la información, y en un estado y bajo circunstancias en las que es capaz de recibir esa información. Pero como se ha visto en el caso del neutrino solar, esta asunción no necesita ser satisfecha. Los cálculos de recepción de neutrinos (...) son hechos por aparatos electrónicos y registrados por computadores.”⁴⁸

Que un receptor humano esté presente cuando la información sea recibida por ‘un receptor adecuado’ es un falso prejuicio. Ni siquiera, añade Shapere, es necesario que esté presente

⁴⁸ Shapere, “Empirismo ...”, 13

cuando la información se convierte en una forma humanamente accesible. Ordenadores u otros instrumentos electrónicos pueden recibir y recopilar la información, sin necesidad de que haya un ser humano que lo perciba y esa información seguiría considerándose observacional.

Podríamos pensar, afirma Shapere, que lo problemático aquí es considerar que el uso que hacen los científicos de ‘observación’ es un uso ilegítimo. Tal vez, lo adecuado sería, desde esta perspectiva, utilizar en esos casos ‘detección’, en lugar de ‘observación’. No obstante, el autor se opone a estas ideas. Aunque el uso que hacen físicos y filósofos de dicha noción difiera, sostiene, es una divergencia razonada y que no disuelve la relación entre su uso y lo que llamamos ordinariamente ‘observación’.

Además, esa supuesta ‘detección’ realiza las mismas funciones epistémicas que la tradición empirista ha asignado a la observación: ser la base de la contrastación de creencias y de obtención de conocimiento acerca de la naturaleza; y las realiza incluso mejor de lo que lo haría una ‘observación’ totalmente carente de contenidos teóricos de fondo. El conocimiento de fondo que acumulado la ciencia y que forma parte de la observación científica es, como ya hemos mencionado, fundamental. Por todo esto, sostiene, no hay motivo alguno para oponernos a considerar ‘observación’ a aquello que los científicos denominan como tal.

Por este motivo, Shapere defiende que otro prejuicio igualmente extendido es aquel que considera que la constatación de que la observación lleva consigo asunciones teóricas supone la necesidad de afirmar la subjetividad de la ciencia y de atribuir al conocimiento un carácter pasajero e incierto. La expresión ‘cargado de teoría’ que utilizan aquellos autores que defienden la importancia de la información de fondo (como hemos visto, se trata de una noción que introduce Hanson) es problemática en sí misma, de acuerdo con Shapere, debido a las connotaciones negativas que posee el término ‘teoría’, noción con una clara ambigüedad implícita: Por un lado, este término se utiliza para hacer referencia a la información de fondo implícita en la concepción de una situación observacional. Pero, por otro lado, teoría se usa también para referir a algo que es incierto.⁴⁹

⁴⁹ De hecho, el primero de los significados de ‘Teoría’ recogidos por la RAE es precisamente el siguiente: “Conocimiento especulativo considerado con independencia de toda aplicación.” (<http://dle.rae.es/?id=ZVMWXKy>)

Si mezclamos ambos significados, surge la creencia de que la información de fondo en ciencia es algo incierto e incluso arbitrario; sin embargo, esto no tiene por qué ser así. Si bien es cierto que la información de fondo que se utiliza en ciencia no es cierta, en el sentido de que podría estar equivocada (no es infalible), no por ello podemos decir que sea incierta ni arbitraria. De hecho, de acuerdo con Shapere, lo que la ciencia utiliza como información de fondo es, dicho de una forma poco concisa, la mejor información disponible. Información que en el pasado se ha mostrado exitosa y de la que no tenemos ningún motivo concreto y racional para dudar.

De este modo, si consideramos a esa información de fondo como incierta, denominándola teórica en el segundo de los sentidos mencionados, estamos poniendo de relieve que todas nuestras creencias son dudosas. Sin embargo, no hay ningún motivo para afirmar que esto sea así. Que lo observacional en ciencia esté ‘cargado de teoría’ o de información de fondo no implica que la observación esté ‘cargada’ de puntos de vista relativos, arbitrarios o inciertos. Como ya hemos visto, de acuerdo con este autor, la información de fondo no solo no es una barrera para la adquisición de conocimiento, es además el medio por el que este llega a obtenerse.

La crítica de Shapere en esta obra, por lo tanto, se dirige a todas las formulaciones del problema que combinan el problema de la percepción con el problema de la observación o que fallan al reconocer el rol necesario del conocimiento de fondo en la búsqueda o la adquisición de conocimiento. Lejos de ser un impedimento para la obtención de conocimiento, la información de fondo implícita en lo que la ciencia considera observacional es lo que permite precisamente incrementar la obtención futura del mismo. Y en este sentido, el problemático no es el uso que el físico hace de la noción de ‘observación’, como podría parecer a simple vista. En realidad, es el uso del filósofo el que oscurece la relación entre observación e inferencia, entre observación y teoría.

En definitiva, para Shapere, que algo observacional en ciencia esté ‘cargado de información de fondo’ no significa, ni mucho menos, que la observación esté ‘lastrada’ o cargada de ambigüedades o arbitrariedad. De este modo no hay contradicción en defender que todo nuestro conocimiento reposa en la observación y, al mismo tiempo, en reconocer que lo observacional presupone cierta información de fondo (*background information*) o en atribuir a la observación un carácter inferencial.

A modo de conclusión, por lo tanto:

“(...) toda formulación del problema del conocimiento que confunda el problema de la observación con el problema de la percepción o que no acierte a reconocer la necesaria función del conocimiento de fondo en el proceso de adquisición y de búsqueda de conocimiento (...) será una concepción errónea que no acertará a captar importantes aspectos de la empresa científica. (...) Estas conclusiones constituyen un importante paso para que nos percatemos de cómo, después de todo, nuestro conocimiento descansa en la observación (...).”⁵⁰

⁵⁰ Shapere, “Empirismo...”, 25-26

4. J. FODOR: UNA DEFENSA DE LA NEUTRALIDAD TEÓRICA DE LA OBSERVACIÓN

A continuación, vamos a considerar los argumentos de Fodor, un autor que ha defendido la posibilidad de una observación carente de teoría, lo que ha denominado una observación ‘teóricamente neutral’. De este modo pretendía fundamentar la posibilidad de un consenso científico, eliminando el problema de la inconmensurabilidad entre teorías científicas. Si podemos garantizar que dos científicos, por mucho que posean compromisos teóricos distintos, observan lo mismo cuando se encuentran ante un mismo fenómeno habremos logrado, por un lado, justificar la posibilidad de ambos de llegar a un acuerdo y, por otro lado, alejar de la sombra del escepticismo al carácter del propio conocimiento científico.

Antes de pasar a examinar la tesis de Fodor de la neutralidad teórica de la observación debemos realizar un pequeño inciso en el pensamiento general de este autor para comprender mejor el sentido en el que utiliza las nociones con las que vamos a encontrarnos. No vamos a considerar en detalle las tesis que defiende Fodor en su obra “The Modularity of Mind”⁵¹ ni tampoco su influencia o sus aportaciones en el ámbito de la psicología cognitiva. Para los propósitos actuales nos bastará con atender a aquellas cuestiones que tienen que ver con la posición de Fodor en la cuestión acerca de cómo entender la noción de ‘observación’. Posteriormente, el capítulo siguiente, examinaremos también las críticas que recibe su obra en lo referente a este tema.

4.1 La modularidad de la mente

En “The Modularity of Mind”⁵², muy a grandes rasgos, Fodor desarrolla un programa basado en la división de la arquitectura mental en dos elementos fundamentales: Los sistemas modulares y los sistemas no-modulares (o centrales); y muestra las características que poseen en común todos los procesos mentales que considera modulares. Además, examina también los problemas de lo que denomina la ‘Tesis de la acotación’, la afirmación de que los humanos poseemos ciertas limitaciones,

⁵¹ Jerry A. Fodor, *The Modularity of Mind*. (Cambridge: MIT Press, 1983)

⁵² Fodor, *The Modularity...*

determinadas de forma endógena, con respecto a los tipos de problemas que podemos resolver y, en consecuencia, al tipo de cosas que podemos conocer.

Fodor no elabora ninguna definición para caracterizar a aquellos sistemas que considera modulares. En su lugar, considera que lo más adecuado es esbozar una serie de interrogantes acerca de los sistemas cognitivos cuyas respuestas nos servirían para trazar una taxonomía general de los mismos. Sin entrar en detalles, las cuestiones que Fodor plantea en su obra son las siguientes:

- ¿Es el dominio de un sistema cognitivo específico o sus operaciones cruzan contenido entre dominios?
- ¿Es el sistema computacional específico de forma innata o su estructura se forma mediante algún tipo de proceso de aprendizaje?
- ¿Está el sistema computacional ‘ensamblado’ (*assembled*), es decir, se ha formado reuniendo subprocesos más elementales, o su mapa de arquitectura virtual está relacionado con su implementación neuronal?
- ¿Está el sistema computacional ‘cableado’ (*hardwired*), es decir, asociado con algún sistema neural estructurado, específico y localizado, o está implementado por mecanismos neuronales relativos equipotentes?
- ¿Es computacionalmente autónomo o comparte fuentes horizontales⁵³ con algún otro sistema cognitivo?

La propuesta de Fodor es, pues, utilizar el aparato taxonómico que nos dibujan estos interrogantes para caracterizar la noción de ‘módulo cognitivo’. Respondiendo a las preguntas que acabamos de considerar, y sin entrar en detalles, Fodor afirma que los sistemas cognitivos modulares poseen un dominio específico y especificado de forma innata, están cableados, son autónomos y no están ensamblados. Además, añade, como los sistemas modulares son mecanismos computacionales con un dominio específico, sus

⁵³ Lo que Fodor denomina fuentes horizontales serían facultades como la memoria, la imaginación, la atención, la sensibilidad, etc. Históricamente las propuestas sobre la arquitectura funcional de la mente se han dividido en torno a dos polos: Por un lado, lo que Fodor denomina un enfoque horizontal caracterizado por su tratamiento de los procesos mentales como si fueran interacciones entre facultades como la memoria, la imaginación, el juicio, etc. Procesos que no poseen un dominio específico. Por otro lado, el enfoque vertical afirmaría que las facultades mentales están genéticamente diferenciadas, son computacionalmente autónomas y están asociadas con diferentes estructuras neurológicas. El fundador de esta teoría fue Franz Joseph Gall en el siglo XIX en una corriente llamada frenología. Las facultades mentales, defendía, pueden asociarse mediante una correspondencia unívoca con áreas específicas del cerebro.

facultades son de tipo vertical. Existen más características que debe cumplir un sistema cognitivo para ser considerado modular. Lo veremos con detalle un poco más adelante.

Es importante tener en cuenta que, para el autor, los sistemas de entrada (*input systems*) son módulos y, por lo tanto, comparten esas propiedades características de las facultades verticales. Con sistemas de entrada Fodor hace referencia a mecanismos lingüísticos y perceptivos. Ambos comparten un rol funcional de gran relevancia en la vida mental de los organismos y, por ese motivo, considera más adecuado considerarlos en su conjunto, como sistemas de entrada, que mediante la taxonomía tradicional que los dividía en, por un lado, percepción (visión, audición, etc.) y, por otro lado, pensamiento y lenguaje (procesos representacionales).

Para Fodor esa similitud funcional entre mecanismos lingüísticos y perceptivos reside en que las declaraciones, las emisiones concretas de enunciados (*utterance*), son en sí mismas susceptibles de ser identificadas de forma perceptiva de igual forma que cualquier objeto físico. Además, ambos nos sirven para obtener información acerca del mundo de una forma apropiada para la posterior formación de creencias: “En caso actual, lo que tienen en común los sistemas de entrada más allá de sus similitudes funcionales se puede resumir en una frase: los sistemas de entrada son módulos. A fortiori, comparten esas propiedades características de las facultades verticales.”⁵⁴

La modularidad de los sistemas de entrada, en definitiva, consiste, según Fodor, en su posesión de todas o la mayoría de las propiedades que detalla en su obra. Cualquier sistema psicológico que posea todas o la mayoría de ellas deberá ser considerado también modular. Y, de forma inversa, las propiedades en virtud de las cuales los sistemas de entrada son modulares son también aquellas que, en general, los procesos cognitivos centrales (o no-modulares) no poseen. Los sistemas centrales, los que se basan en la fijación de creencias y sirven para la confirmación científica, no están encapsulados y exhiben características de organización horizontal. No existe posibilidad de demostrar estas tesis, reconoce el propio Fodor, pero su obra se basa en la postulación de esta

⁵⁴ Fodor, *The Modularity...*, 46. Traducción propia a partir del texto original: “In the present case, what the input systems have in common besides their functional similarities can be summarized in a phrase: input systems are modules. A fortiori, they share those properties that are characteristic of vertical faculties.”

hipótesis que él pretende defender mediante argumentos que no vamos a considerar porque nos alejarían en exceso del tema que aquí nos ocupa.

Aunque no vamos a detenernos a considerarlas con detenimiento, las propiedades en cuestión son las siguientes:

- Los sistemas de entrada poseen un dominio específico, es decir, son mecanismos especializados en afrontar problemas específicos, pero complejos.
- La operación de estos sistemas de entrada es mandatoria: es automática y escapa al control consciente (del mismo modo que los reflejos cognitivos). Es imposible, por ejemplo, escuchar la emisión de un enunciado de un lenguaje conocido de otra forma que no sea como la emisión de un enunciado en ese lenguaje. Los sistemas de entrada están, aparentemente, constreñidos a aplicarse siempre que puedan hacerlo. “No puedes oír el habla como ruido, incluso aunque prefirieses hacerlo. Lo que si puedes hacer, por supuesto, es elegir no escucharlo en absoluto, es decir, no atender.”⁵⁵
- Las representaciones mentales que computan los sistemas de entrada poseen acceso central limitado.
- Los sistemas de entrada son rápidos. Identificar secuencias visuales o sentencias son de los procesos psicológicos más rápidos.
- Los sistemas de entrada están informacionalmente encapsulados, es decir, carecen de acceso a la información almacenada en cualquier otro lugar durante el transcurso de su procesamiento de un determinado conjunto de inputs. Un ejemplo de esta característica nos lo aporta el caso de la persistencia de muchas ilusiones perceptivas incluso en el caso de que el sujeto sepa que lo que está viendo se trata de una ilusión.⁵⁶ Lo que esto nos demuestra, defiende Fodor, es que al menos parte de la información de fondo con la que cuenta un sujeto debe ser inaccesible a algunos de sus mecanismos perceptivos. El sistema visual-motor, por ese motivo, está encapsulado. Esta característica es de gran importancia, hasta el punto de que

⁵⁵ Fodor, *The Modularity ...*, 53. Traducción propia a partir del texto original: “You can't hear speech as noise even if you would prefer to. What you can do, of course, is choose not to hear it at all - viz., not attend.”

⁵⁶ Un conocido ejemplo que Fodor utiliza de forma recurrente es la ilusión de Muller-Lyer. (Ilustración 2). A pesar de que un sujeto sepa que las dos flechas son del mismo tamaño seguirá, afirma, viéndolas como siendo una más larga que la otra. Volveremos sobre este ejemplo más adelante.

para Fodor la encapsulación informacional de los sistemas de entrada es la esencia de su modularidad.

- Los sistemas de entrada poseen *outputs* ‘superficiales’. Entre sus dominios los módulos tienen a su disposición solo las distinciones más básicas disponibles. (Por ejemplo, en el caso de la visión, afirma Fodor, la única información de fondo accesible es aquella referente a las relaciones geométricas entre objetos tridimensionales y las imágenes en dos dimensiones que proyectan en nuestras retinas).⁵⁷
- Los sistemas de entrada están asociados con la arquitectura neural fija.
- Los sistemas de entrada exhiben patrones de desglose característicos y específicos.
- La ontogenia de los sistemas de entrada exhibe un ritmo característico y una secuenciación.

Como decía, no vamos a considerar en detalle estas características. Para los propósitos de este trabajo nos sirve con tener una idea muy general del tipo de planteamiento que desarrolla Fodor. De entre todas estas características, ahora nos interesa especialmente la encapsulación informacional por ser, como veremos, una parte esencial de la argumentación de Fodor a favor de la neutralidad teórica de la observación.

4.2 La noción de ‘observación’ de acuerdo con J. Fodor

Una de las motivaciones del artículo “Observation Reconsidered”⁵⁸ es proponer un enfoque psicológico alternativo a la tradicional identificación de la percepción con la cognición⁵⁹ con el objetivo de enfatizar la diferencia entre lo teórico y lo observacional y poder así defender la posibilidad de una percepción teóricamente neutral.

⁵⁷ En su artículo de 1988 “A Reply to Churchland's ‘Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality’”, Fodor matizará de forma explícita que la percepción es neutral con respecto a casi todas las disputas teóricas, por lo que no hay ningún motivo para dudar de la objetividad de la observación. Es relevante la introducción de la palabra casi, dado que, como acabamos de ver, existe un tipo de información de fondo a la que sí tiene acceso: Aquella relacionada con ciertas características de las relaciones entre los estímulos lejanos y sus proyecciones próximas. Lo importante para Fodor es que esto no implica que la observación no pueda ser ‘teóricamente neutral’ como pretende defender Churchland. De hecho, sucede todo lo contrario. Esta característica nos permite descubrir y corregir, afirma, nuestros propios sesgos (*bias*) perceptivos. Consideraremos con detalle estas cuestiones más adelante.

⁵⁸ Jerry A. Fodor, “Observation reconsidered.” *Philosophy of Science* vol.51, n°. 1 (1984) URL: <http://www.jstor.org/stable/187729>

⁵⁹ En “The modularity of Mind” ya encontramos esbozada esta idea. Fodor propone en la misma un enfoque alternativo al tradicional con el objetivo de diferenciar percepción y cognición sin negar el carácter inferencial de la percepción en ciertos casos. La clave está, para poder defender a su vez que la percepción

De acuerdo con Fodor la fijación de creencias puede producirse de dos formas diferentes: O bien mediante la observación directa (directamente a través de nuestros sentidos) o bien mediante la inferencia a partir de creencias previas (en aquellos casos en los que la observación no es posible no por su lejanía, sino por nuestros propios mecanismos sensoriales y perceptivos, por ejemplo, no podemos realizar observaciones en el extremo ultravioleta). Las creencias fijadas mediante la observación, las del primer tipo, poseen para el autor una característica esencial: desempeñan un papel fundamental en la adquisición de conocimiento debido a que son más fiables que aquellas obtenidas de forma inferencial. Además, añade, este tipo de fijación de creencias es de gran relevancia a la hora de intentar resolver conflictos o choques de opinión.

Existe, por lo tanto, para Fodor una distinción entre teoría y observación que debe tenerse en cuenta. Solo así se entiende una de las tesis principales de este artículo: “La afirmación es, por lo tanto, que existe una clase de creencias que normalmente se fijan mediante procesos perceptuales/sensoriales y que la fijación de estas creencias es, en un sentido a aclarar, teóricamente neutral de una forma relevante.”⁶⁰

Esta neutralidad teórica postulada posee una consecuencia de gran interés para el tema que aquí nos ocupa: Ante los mismos estímulos, defiende, dos observadores con la misma psicología sensorial y perceptiva observarán las mismas cosas y llegarán a formarse las mismas creencias observacionales, por mucho que sus compromisos teóricos difieran. Nos encontramos, pues, en este punto con una crítica a la tesis de la carga teórica de la observación tal y como la plantearon Hanson y Kuhn. Como ya vimos, para estos, observadores ante un mismo fenómeno observarán cosas distintas si sus conocimientos de fondo difieren.

Como veíamos hace un momento, para Fodor es necesario mantener la distinción entre observación y teoría. En este artículo defiende que todos aquellos que rechazan tal distinción se basan para ello en argumentos de tres tipos:

no depende de la teoría, en afirmar que esos procesos inferenciales operan de forma local, sobre información restringida a un dominio particular y que estos operan de forma independiente unos de otros.

⁶⁰ Fodor, “Observation ...”, 24. URL: <http://www.jstor.org/stable/187729>. Traducción propia a partir del texto original: “The claim, then, is that there is a class of beliefs that are typically fixed by sensory/perceptual processes, and that the fixation of beliefs in this class is, in a sense that wants spelling out, importantly theory neutral.”

a) Los argumentos del lenguaje ordinario. Fodor afirma que la pretensión principal de su artículo es defender que el límite entre lo que podemos observar y lo que debemos inferir está dado por características fijas de la psicología perceptiva y sensorial de los organismos y que, por lo tanto, existe una diferencia clara entre la observación (que es teóricamente neutral) y la inferencia teórica. No obstante, añade, podría parecer que no es esto lo que la práctica científica pone de manifiesto, dado que la distinción entre lo teórico y lo observable que manejan los científicos responde exclusivamente a motivos de carácter práctico.

Sin embargo, debemos tener en cuenta, defiende Fodor, que el hecho de que los científicos cuando realizan un experimento establezcan la diferencia entre lo que es fondo teórico y lo que son simplemente asunciones, relativizando la noción de observación a alguna asunción experimental operativa, no significa que la distinción entre inferencia teórica y observación se encuentre diluida. En este sentido está claro que existe una distinción entre teoría y observación; pero esta no es relativa solo a la psicología del observador, sino también a la información disponible en general por las teorías científicas, a la tecnología y el instrumental disponible, etc. Si es a esto a lo que nos referimos al hablar de distinción entre observación e inferencia, afirma Fodor, no hay ninguna incompatibilidad de la misma con la posibilidad de una observación teóricamente neutral.

Cuando los científicos marcan una distinción entre esas dos nociones, por lo tanto, lo hacen de forma relativa a una teoría. Si bien es cierto que atendiendo a la forma con la que los científicos utilizan nociones como ‘observado’ e ‘inferido’ pueden esclarecerse muchas cuestiones (tal y como defienden los argumentos del lenguaje ordinario), para Fodor las consideraciones lingüísticas no son suficientes para encontrar soluciones o para dotar de explicaciones a todas las cuestiones que estarían en juego.

b) Los argumentos del Holismo del significado. El holismo del significado es la postura que considera a las teorías como un todo conectado. Los nodos de esta red serían las implicaciones de la teoría y las líneas que unen esos nodos corresponderían a las relaciones semánticas dadas entre los diferentes teoremas. Desde este punto de vista, cuando una teoría es puesta a prueba, la confirmación se transmite a través de los diferentes nodos mediante esas vías.

Este tipo de enfoque, tal y como sostiene Fodor en este artículo, tiene su origen en la obra de Quine. Como todo está conectado, la unidad de significado parece ser la teoría en su conjunto, entendida como un todo. Aunque, como él mismo reconoce, es posible defender este tipo de holismo al mismo tiempo que se defiende la necesidad de establecer una distinción entre observación e inferencia; Fodor rechaza este tipo de enfoque. Este tipo de holismo, mantiene, sugiere que la observación no puede ser teóricamente neutral, en el sentido que él pretende defender, puesto que: “Desde un punto de vista holista, lo que puedes observar va a depender en gran medida de las teorías que tengas porque lo que tus enunciados observacionales significan depende en gran medida de las teorías que hayas adoptado.”⁶¹

Es precisamente esto, considera, lo que infieren ciertos autores del holismo de Quine. Churchland, por ejemplo, en “Scientific Realism and The Plasticity of Mind”⁶², defiende que el significado de los términos observacionales y su posición en el espacio semántico dependen de la red de afirmaciones que los contienen y que son aceptadas por los hablantes que los utilizan. Para Fodor, y ya veremos más adelante cuál será la respuesta de Churchland a esto, que los términos adquieran significado semántico exclusivamente cuando pasen a formar parte de una red de creencias, con un patrón correlativo de inferencias, conlleva que un enunciado observacional podría significar absolutamente cualquier cosa, en función del contexto teórico.

Esta conclusión es equivalente para Fodor a la afirmación de que cualquier cosa podría ser un enunciado observacional o, incluso, que cualquier cosa podría ser observable en función del contexto teórico. Y la consecuencia más extrema de todo esto, para Fodor, sería que se derive de estas ideas que cualquier cosa podría verse como cualquier otra cosa. Como decía, veremos más adelante cuál es la respuesta de Churchland a esta crítica y qué es exactamente lo que este autor quiere defender en su obra. Por el momento podemos adelantar que no parece del todo exacto afirmar que de su holismo se pueda derivar que cualquier cosa podría observarse, en función del contexto teórico.

⁶¹ Fodor, “Observation...”, 27. Traducción propia a partir del texto original: “On the holistic account, what you can observe is going to depend comprehensively upon what theories you hold because what your observation sentences mean depends comprehensively on what theories you hold.”

⁶² Citado en Fodor, “Observation...”, 27-29

Para Fodor debe ser falsa la defensa del holismo del significado de que todas las propiedades semánticas de los enunciados (o las creencias) están determinadas por su localización en las redes teóricas en las que están inmersos, puesto que impide la posibilidad de defender la neutralidad teórica de la observación. Parece, defiende, necesario admitir que al menos algunas de esas propiedades estén determinadas por su anclaje al mundo:

“El holismo semántico es de forma inequívoca un impedimento para una noción de observación teóricamente neutral exclusivamente en el caso de que supongas que todas las propiedades semánticas de las creencias/enunciados están determinadas por su contexto teórico; pero si alguna de ellas no lo está, entonces quizá las condiciones semánticas esenciales para ser considerado observacional puedan esbozarse en sus términos.”⁶³

La propuesta de Fodor, por lo tanto, radica en afirmar, por un lado, que lo que hace a un término observacional es que el mismo denota una propiedad observable; y, por otro lado, que lo que el término denota no está determinado de forma holista. La clave para él estriba en considerar que no todas las propiedades de los enunciados están determinadas por su contexto teórico.

c) Los argumentos psicológicos de facto. Una doctrina filosófica paralela a aquella que defiende que no puede trazarse una distinción entre lo observable y lo inferencial es aquella, de acuerdo con Fodor, que afirma que no puede establecerse una frontera precisa entre percepción y cognición. La teoría que Fodor tiene en mente es la teoría del ‘New Look’, una teoría desarrollada a mediados del siglo XX que enfatiza la importancia de los conocimientos de fondo para la percepción siguiendo la línea trazada por los psicólogos de la *Gestalt*. Para los defensores de esta idea, la percepción, que lleva consigo un tipo de inteligencia orientada a la resolución de problemas, se entiende como un proceso de asignación de causas distales a los estímulos recibidos.

En este sentido, según Fodor, como lo que media la percepción es una inferencia de efectos a causas, la percepción es también cognición. En la medida en que, para los

⁶³ Fodor, “Observation...”, 30. Traducción propia a partir del texto original: “Meaning holism is unequivocally destructive of a theory-neutral notion of observation only if you suppose that all the semantic properties of sentences/beliefs are determined by their theoretical context; for if some are not, then perhaps the essential semantic conditions for being observational can be framed in terms of these”.

defensores de este enfoque, esas inferencias realizadas para resolver problemas requieren que la información sensorial recibida se interprete a la luz de las teorías de fondo de quien percibe (para reducir la ambigüedad sensorial), la posibilidad de una percepción teóricamente neutral queda disuelta. Es precisamente de este modo, apunta Fodor, como razonan todos aquellos filósofos que, como Hanson y Kuhn, defienden la relatividad de la observación, aquellos que hemos denominado defensores de las ‘tesis de la carga teórica de la observación’.

Fodor nos pone un ejemplo: N. Goodman defiende que la percepción es interpretativa y que depende en gran medida de nuestros conocimientos de fondo. Esta misma idea podemos verla reflejada en un ejemplo muy conocido; ejemplo que, como veremos, Fodor va a utilizar precisamente para lo contrario, para demostrar que, en realidad, la percepción no se ve influida por los conocimientos previos o las asunciones teóricas. El ejemplo en cuestión es el caso de la conocida ilusión de Müller-Lyer:

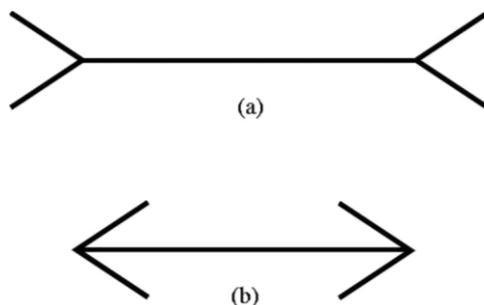


ILUSTRACIÓN 2. LA ILUSIÓN DE MÜLLER-LYER.

Tradicionalmente, dice Fodor, se ha entendido que la clave de la ilusión radica en que las figuras son interpretadas de forma inconsciente como una proyección en tres dimensiones. La flecha (b) se interpreta como una esquina convexa, mientras que la (a) se interpreta como una esquina cóncava, cuyos bordes se alejan del espectador. De aquí se sigue que la línea (a) se interprete como estando más lejana para el observador. No obstante, como ambas líneas son del mismo tamaño, las proyecciones retinianas serán idénticas en ambos casos. Y esta identidad solo podría ser compatible con la interpretación tridimensional de las figuras si la línea de (a) es más larga que (b) puesto que dos objetos situados a diferentes distancias pueden tener la misma proyección en la

retiniana exclusivamente cuando el más lejano es de mayor tamaño. De este modo se explicaría por qué percibimos las dos líneas del mismo tamaño, a pesar de que no lo son, y por qué los niños son menos susceptibles a esta ilusión que los adultos (porque poseen menos experiencia con bordes y esquinas). En la siguiente imagen⁶⁴ puede verse fácilmente esta idea:

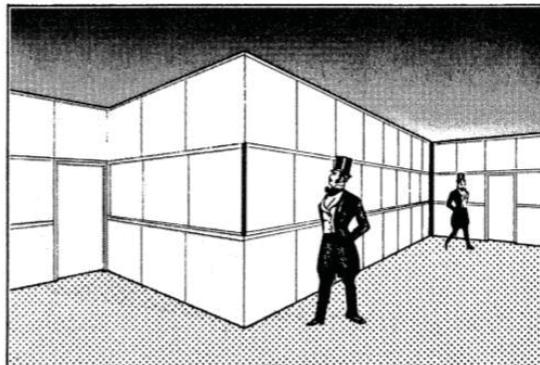


ILUSTRACIÓN 3. LA ILUSIÓN DE MÜLLER-LYER APLICADA A UN CONTEXTO REALISTA.

Al margen de lo adecuada que pueda parecernos esta explicación (de hecho, en el caso de la menor susceptibilidad de los niños a dicha ilusión, como veremos más adelante, la evidencia empírica pone de manifiesto todo lo contrario: los niños son, en realidad, más susceptibles a esta ilusión que los adultos) nos interesa ahora tener en cuenta como tradicionalmente, según Fodor, se ha utilizado la ilusión de Müller-Lyer como un ejemplo de cómo la información de fondo afecta a nuestra percepción. Sin embargo, él tiene algo que objetar al respecto.

Esta ilusión, considera, nos es a todos familiar por lo que parece sensato pensar que debería formar parte de la información de fondo de cualquier persona que forme parte de nuestra cultura y haya tenido acceso a ella en cualquier momento de su vida. Si es cierto que la percepción es penetrable por los conocimientos de fondo, señala, ¿Por qué cuando nos enfrentamos a esta ilusión no penetra la percepción la información que tenemos de que las líneas (a) y (b) de la Ilustración 2 son del mismo tamaño? ¿Por qué saber que son del mismo tamaño no hace que las veamos de ese modo? Para Fodor esta ilusión (para él, de hecho, todas las ilusiones perceptivas estándar poseen esta misma propiedad) es, en realidad, un ejemplo de que la información de fondo no determina la percepción: cómo vemos el mundo no depende de cómo creemos (o sabemos) que es.

⁶⁴ Paul M. Churchland, "Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor", *Philosophy of Science*, vol.55, n°2 (1988), 173. URL: <http://www.jstor.org/stable/187957>

De este modo, Fodor niega que la percepción pueda identificarse con la cognición. Sin embargo, hay otro elemento de este tipo de enfoques que estamos considerando del que aún no ha dicho nada: el carácter inferencial de la percepción y su función de resolución de problemas. Al final de “Observation Reconsidered”⁶⁵ afirmará a este respecto que la idea de que la percepción sea un proceso de resolución de problemas no implica por sí mismo que la observación dependa de las teorías de fondo, por lo que es perfectamente compatible con su enfoque.

Es posible, sostiene, defender la neutralidad teórica de la percepción y, al mismo tiempo, admitir que la función de la observación es resolver problemas; es decir, asignar a la percepción la función de asignar causas distales a estímulos recibidos (esto último, como ya hemos visto, es lo que defiende la teoría del New Look). Lo relevante, de cualquier modo, es que para Fodor no es problemático aceptar esta tesis propia de esos enfoques que identifican la percepción con la cognición (a pesar de que él se oponga a realizar tal identificación) siempre que no aceptemos una premisa adicional: que ese solucionar problemas perceptivos posee acceso a toda la información de fondo de quien percibe. Fodor se opone a aceptar esto último porque es un impedimento para la neutralidad teórica de la observación.

Por lo tanto, para este autor, de que la percepción sea inferencial no sigue que la percepción sea dependiente de las teorías de fondo y, en consecuencia, nada justifica la defensa de autores como Hanson de que dos científicos ante un mismo fenómeno verán cosas diferentes si los conocimientos de fondo varían. En definitiva, lo que Fodor defiende en este artículo es que la percepción, aunque puede ser inferencial, debe estar encapsulada. Esto significa precisamente su afirmación de que la percepción es modular, que posee esas dos características. Y, además, de este hecho se siguen varias consecuencias que le resultan de especial interés:

Si los procesos perceptivos son modulares, entonces todos aquellos conocimientos teóricos que no son accesibles a los módulos no influirán de ninguna de manera a la forma con la que percibimos el mundo. Como ya hemos mencionado, de este modo se opone a las tesis de la carga teórica de la observación. Los científicos verán el mundo exactamente de la misma forma, independientemente de sus conocimientos de fondo, dado que estos

⁶⁵ Fodor, “Observation...”, 35

no les son accesibles a la percepción. Esta afirmación equivale a la defensa de que los procesos perceptuales son ‘sincrónicamente’ impenetrables⁶⁶, defiende Fodor. Por este motivo, en el caso de la ilusión de Müller-Lyer, por ejemplo, nada que pensemos al respecto (ni siquiera el hecho de que se trata de una ilusión) puede deshacer los efectos ilusorios de forma instantánea.

El caso de la penetración diacrónica, es decir, si la experiencia y el entrenamiento pueden afectar a esa accesibilidad de los mecanismos perceptuales a los conocimientos de fondo, añade, es más complejo. Fodor admite que no es posible negar que la penetración diacrónica sea posible, puesto que hacerlo equivaldría a afirmar que toda la información de fondo que es accesible al módulo perceptivo está dada de forma endógena; y sabemos, debido a la importancia que posee el aprendizaje en el desarrollo infantil, que esto no es así.

“La clave de la penetrabilidad diacrónica de la percepción es, sin embargo, exactamente la misma que la de la penetrabilidad sincrónica: Proporciona un argumento a favor de la continuidad de la percepción con la cognición exclusivamente si cualquier aprendizaje o experiencia previos puede afectar a la forma con la que ves, y no hay ninguna razón para suponer que esto es así.”⁶⁷

Al igual que sucedía con el caso anterior, la penetrabilidad diacrónica conlleva la identificación de percepción y cognición y, en consecuencia, la imposibilidad de una observación teóricamente neutral exclusivamente en el caso de que se admita que todas las experiencias pasadas determinan la percepción (al igual que para el caso de la penetración diacrónica debíamos aceptar que todos los conocimientos de fondo eran accesibles). Esta posibilidad es precisamente, como hemos visto, a lo que Fodor se opone.

Todas estas ideas que hemos ido considerando son para Fodor de vital importancia debido a su utilidad para resolver un interés muy concreto: el problema epistemológico de

⁶⁶ Es decir, que la percepción no posee un acceso instantáneo a la información de fondo. La penetración diacrónica, en cambio, haría referencia a procesos sin ese carácter instantáneo, procesos que conllevan un periodo de tiempo determinado. No es posible afirmar que los procesos perceptuales son diacrónicamente impenetrables con la misma ‘facilidad’ que en el caso de la penetración sincrónica puesto que al hacerlo estaríamos impidiendo la posibilidad del entrenamiento y el aprendizaje.

⁶⁷ Fodor, “Observation...”, 39. Traducción propia a partir del texto original: “The point about the diachronic penetrability of perception is, however, just like the point about its synchronic penetrability: it offers an argument for the continuity of perception with cognition only if just any old learning or experience can affect the way you see, and there is no reason at all to suppose that that is so”.

explicar cómo es posible el consenso científico. Para él el hecho de que los científicos se pongan de acuerdo cuando llevan a cabo sus experimentos o elaboran teorías científicas se explica exclusivamente si admitimos que la forma de ver el mundo no puede depender de los compromisos teóricos adoptados. Para Fodor la confianza depositada en la ciencia es racional porque la ciencia es objetiva y es objetiva precisamente porque las predicciones que hacen sus mejores teorías pueden comprobarse y puede observarse su verdad.

No obstante, como ya hemos visto, no parece ser necesario inferir que de la dependencia teórica de la observación se siga la relatividad absoluta, ni mucho menos la irracionalidad. A mi modo de ver no parece tan necesario como a Fodor le gustaría admitir que la neutralidad teórica de la observación es indispensable para el consenso entre los científicos. Así como tampoco sería necesario, para adoptar un punto de vista realista, partir de la independencia teórica de la percepción. Consideraremos estas cuestiones desde una perspectiva crítica más adelante.

A continuación, vamos a examinar las respuestas y críticas que Churchland le dedica a la argumentación de Fodor.

5. P. CHURCHLAND: UNA RESPUESTA A JERRY FODOR

El objetivo de Churchland en el artículo “Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor”⁶⁸ es doble: por un lado, pretende mostrar que la tesis de Fodor de la impenetrabilidad de la percepción no puede ser un fundamento válido del conocimiento y, por otro lado, proponer argumentos a favor del carácter teórico de los juicios observacionales. Hay principalmente tres aspectos en los que una creencia perceptiva carece de neutralidad teórica, aunque Fodor se centra casi por completo en el primero de ellos, afirma Churchland: en su historia causal, en su semántica y la estructura puramente extensional de la ontología que presupone. Del último de estos elementos, advierte, Fodor no menciona ningún aspecto. Consideremos, pues, la crítica de Churchland con respecto a los dos primeros.

5.1 La (no) encapsulación de la percepción

Con respecto a la etiología (o historia causal) de la creencia perceptiva defiende que, aunque es cierto que Fodor es consciente de que el procesamiento perceptivo conlleva ciertas asunciones sobre el mundo e inferencias realizadas a partir de las mismas (lo que hace que la etiología de las creencias perceptivas posea un cierto componente teórico), en su obra encontramos además dos argumentos relevantes: la defensa de que las asunciones envueltas en el procesamiento temprano están fijadas de forma endógena en todos nosotros y la afirmación de que el procesamiento en el que desempeñan una función relevante se encuentra aislado de cualquier asunción o teoría contraria.

De este modo, como hemos visto, su defensa principal es que la percepción se encuentra encapsulada; es decir, es impenetrable por la información de los centros cognitivos. Y la conclusión que Fodor extrae de todo esto, defiende Churchland, es que como los seres humanos comparten la experiencia perceptiva, esta ni es subjetiva ni se verá modificada en función de las teorías adoptadas. La percepción humana, en definitiva, es independiente a las asunciones teóricas.

A modo de crítica, Churchland nos invita a desarrollar la argumentación de Fodor hasta alcanzar sus últimas consecuencias para advertir de este modo la problematicidad de la

⁶⁸ Paul M Churchland, “Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor.” *Philosophy of Science*, vol. 55, n.º. 2 (1988). URL: <http://www.jstor.org/stable/187956>

misma. Si nuestros módulos perceptivos estuviesen informacionalmente aislados del modo en que sostiene Fodor, nos veríamos obligados a admitir también que en ellos existe un conjunto de asunciones sobre el mundo de carácter endógeno, es decir, asunciones innatas o genéticamente implantadas, cuya influencia en la percepción no podría verse modificada por ningún tipo de información adicional. En este caso, afirma Churchland, tendríamos, al contrario de lo que Fodor pretende, un impedimento para la neutralidad teórica por mucho que así fuese posible el consenso, el acuerdo entre científicos.

La neutralidad teórica de un juicio observacional reside en que su verdad no sea dependiente de las asunciones teóricas, en que no dependa de presuposiciones potencialmente problemáticas. Sin embargo, cualquier juicio observacional que incorpore asunciones de carácter endógeno no solo estará ‘cargado de teoría’, sino que además eso no podrá evitarse; puesto que la rigidez de la percepción impediría conectar esas presuposiciones con los procesos por los que se ha producido el juicio. Esto haría, en términos de Churchland, que todos nos convirtiésemos en “(...) un desesperado esclavo de la misma teoría innata.”⁶⁹.

La supuesta impenetrabilidad cognitiva de nuestra percepción no puede hacer nada para reducir la dependencia de la verdad de nuestras creencias perceptivas a la verdad de las asunciones empíricas de fondo; es decir, para Churchland la encapsulación no podría asegurarnos la verdad de nuestras creencias perceptivas. Lo único que hace es ponernos bajo un punto de vista tan problemático desde un punto de vista epistemológico como un conjunto de infinito de asunciones empíricas. Por este motivo, Churchland defiende que este tipo de argumentación acarrearía un dogmatismo universal, en lugar de ese terreno de objetividad neutral que Fodor buscaba.

Este último responderá a esta crítica⁷⁰ afirmando que la incapacidad de la encapsulación para asegurarnos la verdad de nuestras creencias no supone ningún problema, puesto que él en ningún momento pretendió garantizar tal verdad. Lo relevante, insiste, es averiguar cuáles son las condiciones psicológicas bajo las que es posible el consenso perceptivo

⁶⁹ Churchland, “Perceptual...”, 170. Traducción propia a partir del texto original: “(...) a hopeless slave of the same hard-wired theory”

⁷⁰ Jerry A. Fodor, “A Reply to Churchland's ‘Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality’”, *Philosophy of Science*, vol. 55, nº2 (1988) URL: <http://www.jstor.org/stable/187957>

entre observadores aun a pesar de las diferencias teóricas. Y para cumplir este objetivo la encapsulación informacional es tan necesaria como satisfactoria.

En “A Reply to Churchland's ‘Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality’”⁷¹ Fodor matizará de forma explícita que la percepción es neutral con respecto a casi todas las disputas teóricas, por lo que no hay ningún motivo para dudar de la objetividad de la observación. Es relevante la introducción de la palabra casi, dado que, como adelantábamos con anterioridad, para Fodor es importante tener en cuenta que el procesamiento perceptivo solo tiene acceso a un tipo de información de fondo muy limitado (lo que, para él, es lo mismo a afirmar que prácticamente no posee acceso a la información de fondo): aquella relacionada con ciertas características de las relaciones entre los estímulos lejanos y sus proyecciones próximas. Y esto es relevante porque para Fodor no implica que la observación no pueda ser ‘teóricamente neutral’ como pretende defender Churchland. De hecho, sucede todo lo contrario. Para él, esta característica nos permite descubrir y corregir nuestros propios sesgos (*bias*) perceptivos.

Si continuamos con la crítica de Churchland, este considera que hay más elementos problemáticos en la obra de Fodor: Sus premisas, afirma, no pueden garantizar la neutralidad teórica de nuestros juicios perceptivos. Pero, aunque así fuese tampoco podríamos inferir de ella la posibilidad de consenso unívoca. Podría parecer, y esto es lo que Fodor pretende, que mediante unas tesis de ese estilo se solventaría el problema de la inconmensurabilidad, pues mediante la neutralidad teórica de la percepción podríamos justificar la posibilidad de una comunicación efectiva en el nivel observacional, al margen de las divergencias de opinión.

Sin embargo, defiende Churchland, la rigidez de nuestro procesamiento perceptivo es perfectamente consistente con la plasticidad en el nivel de la aprehensión conceptual y el juicio discursivo. Además, añade, la comunicación tampoco es tan problemática como se suele creer. El verdadero problema epistemológico de la inconmensurabilidad reside en la incapacidad de un único individuo para decidirse entre dos teorías por lo que, la cuestión no es la comunicación sino la evaluación teórica y la elección racional cuando no hay una posición neutral en la que situarse.

⁷¹ Fodor, “A Reply to...”

Lo que Churchland pretende, por lo tanto, en este artículo no es demostrar que la tesis de Fodor acerca de la encapsulación de la percepción es falsa; sino, más bien, demostrar que incluso en el caso de que fuese verdadera, de ninguna manera podría funcionar como una fundamentación teóricamente neutral del conocimiento. O al menos de este modo enuncia él su intención en este artículo porque, como veremos, una de las tesis que defenderá en el mismo es que la percepción sí que es, de hecho, penetrable.

Para apoyar su defensa de la impenetrabilidad de la percepción, Fodor menciona algunos ejemplos, como el caso de la ilusión de Müller-Lyer (Ilustración 2) que ya hemos visto. Para este, el hecho de que la información con la que contamos no modifique la forma con la que vemos el mundo (o la ilusión en cuestión) es un indicador de que nuestra percepción está guiada por mecanismos o asunciones que no pueden modificarse por la información que reside fuera de ellos. Nuestros módulos perceptivos, afirma, son impenetrables por las asunciones cognitivas. Por el contrario, para Churchland lo que las ilusiones visuales nos ponen de manifiesto no es esto, sino precisamente lo contrario:

“Las ilusiones visuales son buenos ejemplos de las asunciones que tienen lugar en el procesamiento temprano, puesto que la ilusión es a menudo resultado de la persistencia de alguna suposición que es apropiada para la mayoría de situaciones, pero que es inapropiada para la situación particular en cuestión.”⁷²

El ejemplo de la ilusión de Müller-Lyer (Ilustración 2) que utiliza Fodor se trata para Churchland de una mala elección debido a que no demuestra lo que pretende, sino todo lo contrario: la explicación tradicional sobre su funcionamiento (como ya vimos en el capítulo anterior) atribuye esta ilusión al efecto de un cierto aprendizaje acerca de realizar juicios sobre medidas o correcciones automáticas sobre el tamaño angular de un objeto en función de su distancia. Esto significaría que la ilusión existe exclusivamente porque nuestra percepción ha adquirido el entrenamiento necesario, lo que implica que se ha producido penetración cognitiva. Penetración diacrónica, dado que entra en juego el aprendizaje.

⁷² Churchland, “Perceptual...”, 171. Traducción propia a partir del texto original: “Visual illusions are good illustrations of the assumptions involved in early processing, since the illusion is often the result of the persistent operation of some assumption that is appropriate for most situations, but which is inappropriate for the particular situation at issue.”

En la segunda mitad del siglo XX se realizó un proyecto experimental⁷³ a gran escala en el que colaboraron psicólogos y antropólogos, cuyo objetivo era comprobar la susceptibilidad a la ilusión de Müller-Lyer de los miembros de diferentes culturas y franjas de edades. La conclusión que obtuvieron fue que, en efecto, se produce penetración diacrónica.⁷⁴ Los diferentes entornos visuales en los que los individuos habían pasado sus primeros veinte años de vida resultaron determinantes para que ciertos individuos experimentasen la ilusión, mientras que otros no. Además, en general los niños resultaron ser más susceptibles que los adultos a ella. “Los americanos adultos de la ciudad de Evaston (Illinois) son los más susceptibles. (...) Al otro extremo del ‘espectro de la susceptibilidad’, los cazadores/recolectores del desierto del Kalahari son prácticamente inmunes a la ‘ilusión’.”⁷⁵

Las explicaciones que se dieron a las variaciones culturales observadas en la susceptibilidad de las personas a las ilusiones visuales se centraron en la idea de que el sistema de procesamiento visual humano se adapta al entorno visual construyendo sesgos que tienden a dar lugar a inferencias útiles en ese medio. Esto podría verse como un desafío a las pretensiones de Fodor puesto que nos pondría de manifiesto que la penetración diacrónica sí que es capaz de impedir una observación teóricamente neutral. La prueba empírica que nos aporta este programa experimental refleja como esta penetración informacional sí que determina como los sujetos perciben la ilusión de Müller-Lyer. Incluso hace que unas personas sean más susceptibles que otras a la misma. Podemos considerar, entonces, que lo que este experimento nos dice es que “(...) la encapsulación informacional no está completamente establecida en el genoma humano,

⁷³ Para más información consultar: Robert McCauley y Joseph Henrich, “Susceptibility to the Müller-Lyer Illusion, Theory-Neutral Observation, and the Diachronic Penetrability of the Visual Input System”, *Philosophical Psychology*, vol. 19, nº1 (2006), doi: 10.1080/09515080500462347

⁷⁴ Esto no significa que podamos afirmar que este experimento sirva para demostrar que los sistemas de entradas de los adultos sean diacrónicamente penetrables (con respecto a la penetración sincrónica este programa experimental no tiene nada que decirnos). Lo único que estos descubrimientos sugieren es que esta ilusión no puede verse como demostrando la no penetrabilidad de los sistemas de entrada, en términos de Fodor; puesto que la susceptibilidad humana a la ilusión de Müller-Lyer varía de forma considerable en función de la etapa de desarrollo de los individuos y que esto depende de variables culturales.

⁷⁵ McCauley y Henrich, “Susceptibility...”, 93. Traducción propia a partir del texto original: “American adults in Evaston, Illinois are the most susceptible. (...) At the other end of the ‘susceptibility spectrum’, hunter-gathers from the Kalahari Desert are virtually immune to the ‘illusion’.”

que no es dominante y que no hay consenso entre los observadores humanos sobre los estímulos pertinentes.”⁷⁶

Volviendo al artículo que estábamos considerando, es cierto que esta ilusión no puede controlarse a voluntad del mismo modo que las ilusiones reversibles, reconoce Churchland, pero esto no es relevante puesto que la cuestión en juego no es la facilidad con la que la percepción puede verse influida por la información de fondo, sino si la misma es en general penetrable o no. Y en este sentido sí que podemos afirmar que la percepción, puesto que se modificada con el entrenamiento y la práctica, es informacionalmente penetrable, defiende. Existe otro ejemplo que demuestra esta misma idea, pero de una forma aún más concluyente: el caso de las lentes de inversión⁷⁷, unas lentes que nos hacen ver el mundo ‘al revés’. El sujeto que se somete a un experimento de este tipo sufrirá, en primer lugar, una profunda desorientación; pero con práctica llegará a adaptarse a la nueva situación y a reajustar su percepción.

Es, para Churchland, la necesidad práctica de continuar con la vida cotidiana lo que obliga al sujeto con unas lentes de este tipo a adaptarse a la nueva forma de relacionarse con el medio hasta el punto de que llegará a percibir el mundo tal y como lo hacía antes de colocarse las lentes. Es decir, con tiempo y práctica la ilusión que le hacía ver el mundo ‘invertido’ desaparece. Encontramos este mismo ejemplo en la obra de T. Kuhn, donde este afirma:

“Un sujeto experimental que se pone anteojos ajustados con lentes inversos verá inicialmente todo el mundo cabeza abajo. Al principio (...) el resultado es una gran desorientación y una crisis personal aguda. Pero después de que el sujeto ha comenzado a aprender a conducirse en su nuevo mundo, todo su campo visual se transforma, habitualmente después de un periodo intermedio en el que la visión

⁷⁶ McCauley y Henrich, “Susceptibility...”, 98. Traducción propia a partir del texto original: “(...) is that informational encapsulation is not comprehensively specified in the human genome, that is not pervasive, and that there is no consensus about the pertinent stimuli among human observers.”

⁷⁷ Un psicólogo californiano llamado George M. Stratton llevó a cabo un experimento en 1897 cuyo objetivo era estudiar la forma con la que nuestros sentidos perciben el mundo. Para el mismo se basó en un estudio realizado por Hermann von Helmholtz a mediados del siglo XX que puso de manifiesto como, si se colocaba a unos sujetos unas gafas que distorsionaban sus campos de visión, al cabo de unas horas estos se adaptaban y lograban reajustar la visión para recalcular distancias sin excesiva dificultad. El experimento en cuestión que llevó a cabo Stratton consistió en diseñar y utilizar durante días unas gafas mediante las cuales la realidad se percibía invertida de izquierda a derecha y de arriba a abajo. De este modo descubrió que, llevando las gafas puestas el tiempo necesario, al cabo de varios días el cerebro se acostumbra a la nueva situación perceptiva y ‘anula’ la ilusión, haciendo que el mundo que se vea de nuevo como antes de colocarse dichas gafas.

resulta simplemente confusa. Después, los objetos pueden nuevamente verse como antes de utilizar los lentes.”⁷⁸

Para Churchland es muy relevante advertir como el hecho de que el sujeto que se coloca unas gafas de este tipo sepa de antemano cuál es el efecto que tendrán no disuelve la ilusión. Estar en posesión de esa información no hace que la ilusión desaparezca, pero no por ello podemos inferir de ello que la percepción esté encapsulada o que el procesamiento visual sea impenetrable, puesto que la práctica y la experiencia que los sujetos adquieren en unos pocos días sí logran penetrar el mismo.

Fodor objetará⁷⁹, no obstante, que este ejemplo no es válido para ilustrar aquello que Churchland pretende. El verdadero motivo por el que se produce esta adaptación, sostiene, no es la plasticidad perceptual sino la necesidad de supervivencia. Los organismos deben ‘recalibrar’ los mecanismos perceptivos y motores que vinculan sus gestos corporales con las posiciones espaciales percibidas a medida que crecen, defiende Fodor. Y el caso de la adaptación a las lentes invertidas no sería más que un ejemplo de este hecho. Un caso extremo de esto que sucede de forma natural en todos los seres humanos siempre que estén en condiciones normales (no ocurriría, por ejemplo, en organismos que se encontrasen privados de retroalimentación perceptiva y motora, matiza Fodor).

Otro ejemplo que utiliza Churchland en defensa de su tesis es el caso de las figuras ambiguas. En las mismas, sostiene, resulta sencillo advertir cómo hacer ‘cambiar’ la ilusión, esto es pasar de ver una figura a ver otra. Una vez hemos aprendido podemos pasar de ver, por ejemplo, un pato a un conejo (Ilustración 4) simplemente cambiando las asunciones sobre la naturaleza del objeto de la imagen o las condiciones de la visión. Churchland considera que esto nos demuestra que al menos algunos elementos del procesamiento visual son fácilmente controlables por los centros cognitivos, al contrario de lo que Fodor consideraba.

⁷⁸ Kuhn, *La estructura ...*, 178

⁷⁹ Fodor, “A Reply to...”

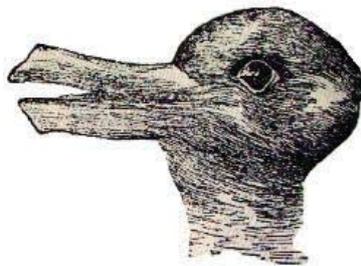


ILUSTRACIÓN 4. LA ILUSIÓN DEL PATO/CONEJO

En su defensa, Fodor afirma que este argumento de Churchland también es falso. No es cierto, defiende, que veamos esas ‘cosas diferentes’ (o el pato o el conejo) cambiando las asunciones de fondo. Lo que debemos variar para modificar nuestra visión es el punto donde fijamos la atención.

De este modo, nada de esto demuestra, considera, que la percepción sea cognitivamente penetrable. No puedes decidir qué figuras son ambiguas, ni en qué sentido lo son aquellas que sí lo son, así como tampoco puedes controlar las consecuencias psicológicas que tendrá la resolución de tal ambigüedad. Todo esto es para Fodor un indicador de la impenetrabilidad de la percepción que él quiere defender.

Si volvemos a Churchland, para este autor, como decíamos, existen multitud de ejemplos que nos ponen de manifiesto como las ilusiones son penetrables y reversibles y en su conjunto pueden tomarse como un argumento en contra de la afirmación de Fodor sobre la impenetrabilidad de la percepción. Todos estos ejemplos nos muestran, considera, como muchos elementos centrales para la percepción visual (contorno, contraste, color, etc.) son cognitivamente penetrables. Un ejemplo de ilusión con el contorno lo supondría la siguiente figura⁸⁰:

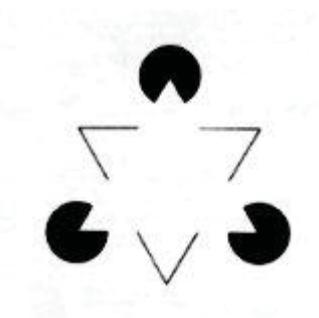


ILUSTRACIÓN 5. LA ILUSIÓN DEL CONTORNO ILUSORIO.

⁸⁰ Churchland, “Perceptual...”, 172

Este ejemplo (Ilustración 5) nos lo pone Churchland en el artículo que estamos considerando. Aunque el fondo blanco es uniforme, defiende, es posible distinguir una figura triangular en el centro, entre nosotros y los tres círculos negros, una figura con un contorno rectilíneo identificable y enfatizado por la luz. En este caso la visión y la cognición nos hacen percibir diferencias lumínicas donde no las hay. Una vez más, defiende, la ilusión es penetrable y reversible:

“Convéncete de que a los círculos se les ha quitado una porción; mira los elementos del diagrama como seis elementos independientes situados artísticamente sobre un fondo uniforme; centra tu atención en las púas de cualquiera de las V; y la ilusión del contorno desaparecerá.”⁸¹

Para Fodor, como decíamos, este ejemplo no es válido puesto que no es cierto que podamos elegir cómo ver esa iluminación que la visión nos hace percibir. Lo único que podemos escoger es ver esa iluminación de una forma u otra.

La clave, entonces, es que para Churchland casos como este nos demuestran la plasticidad de ciertas asunciones implícitas en el procesamiento visual. La facilidad con la que podemos remodelar asunciones del mismo tan profundas como aquellas referidas a la orientación del mundo visual relativo a las otras modalidades de los sentidos y con los sistemas motores propios pone de relieve que nuestra percepción sí que es plástica y penetrable. A esto, añade Churchland, Fodor podría objetar que estos ejemplos no demuestran que se produzca penetración cognitiva puesto que los cambios perceptuales no son resultado de una adquisición de creencias, sino que se producen tras un entrenamiento o práctica determinados.

La respuesta de Churchland a esta hipotética crítica que el mismo esboza es muy clara: si lo que está criticando Fodor es a aquellos autores que defienden que la adquisición de una nueva creencia puede modificar la forma con la que los científicos ven el mundo, entonces se está poniendo a algo que nadie ha defendido jamás. Nadie, afirma, ha defendido que el carácter de la percepción de un científico se vea modificada simplemente a consecuencia de que en el mismo se genere una nueva creencia o se produzca un cambio de sus

⁸¹ Churchland, “Perceptual...”, 173. Traducción propia a partir del texto original: “Tell yourself that the circles have wedges cut out of them; see the elements of the diagram as six independent objects artfully arranged against a uniform background; center your attention on the two prongs of any V; and the illusory contours disappear”

compromisos teóricos. Los teóricos que cita Fodor para criticar sus ideas nunca defendieron algo de ese estilo.

En el caso de la obra de Kuhn, por ejemplo, el paradigma que modula la percepción del científico no está solo constituido por leyes explícitas, sino que además incluye una matriz disciplinar que incluye formas estándar de aplicación y uso de los recursos del paradigma, habilidades adquiridas durante un largo período de aprendizaje. Las creencias por si solas no pueden modificar la percepción. Un estudiante de física, por ejemplo, no aprende a ver objetos bajo nuevos movimientos simplemente memorizando las leyes de Newton, se necesita también practicar las habilidades de poner en práctica esas leyes. En definitiva, “(...) el proceso de reorganizar la propia percepción lleva tiempo, y requiere más que la simple adopción de una o más creencias.”⁸²

De cualquier modo y de una forma más general, añade Churchland, la negación de la plasticidad de la percepción que defiende Fodor se trata de una hipótesis que los hechos empíricos no respaldan. Podemos reconfigurar nuestra percepción. Pero aún hay más. Incluso en el caso de que la percepción fuese algo rígido e impenetrable, añade, los *outputs* que produciría seguirían siendo capaces de conducir a multitud de marcos conceptuales diferentes, impidiendo así la posibilidad de consenso a la que apela Fodor. La clave está en que de acuerdo con el enfoque de Churchland las sensaciones, en sí mismas, no poseen valor de verdad ni contenido semántico; sino que son una etapa de procesamiento que conduce al desarrollo de los juicios perceptivos o creencias.

Por este motivo, por muy rígido que fuese el procesamiento perceptivo (y por muy independiente que fuese de la información de fondo) existirían igualmente una infinidad de conexiones posibles diferentes entre el dominio de las sensaciones y el de esos juicios o creencias que perpetuarían la inconmensurabilidad que Fodor pretende eliminar. Y, además, esas conexiones que caracterizan la actividad perceptiva son una función de aquellos marcos conceptuales aprendidos como el marco de una respuesta espontánea a los contenidos de las múltiples sensaciones; es decir, las conexiones que de hecho se dan entre nuestras sensaciones y las creencias que generan son aprendidas y podríamos entrenarnos a nosotros mismos, defiende Churchland, para utilizar de una forma

⁸² Churchland, “Perceptual...”, 176. La traducción es de mi autoría. En la versión original: “(...) the process of reshaping one’s perception takes time, and it requires more than the mere adoption of a belief or more.”

espontánea marcos conceptuales radicalmente diferentes a los que utilizamos actualmente y que aprendimos de pequeños (del mismo modo que un estudiante de música puede ‘entrenar’ su oído, su percepción musical).

Lo que esto significa es que mediante el entrenamiento necesario podríamos llegar a vincular las sensaciones con creencias o juicios perceptivos diferentes a los usuales, a aquellos que aprendimos de niños. En definitiva, por este motivo es que, para Churchland, la encapsulación informacional que defiende Fodor ni es válida para justificar el consenso científico ni es capaz, como adelantábamos hace un momento, de solventar el problema de la inconmensurabilidad: “Si dos personas han aprendido marcos radicalmente diferentes, entonces tendrán un problema de comunicación severo independientemente de la rigidez de su procesamiento periférico.”⁸³

Comenzábamos este capítulo que afirmando que para Churchland hay principalmente tres aspectos en los que una creencia perceptiva carece de neutralidad teórica: En su historia causal, en su semántica y la estructura puramente extensional de la ontología que presupone. Hasta ahora hemos considerado la crítica de Churchland a la obra de Fodor en el primero de estos ámbitos. Como ya adelantamos, Fodor no tiene en cuenta el último de ellos (la estructura de la ontología que presupone la creencia perceptiva), por lo que Churchland no tiene nada que criticar al respecto. No sucede lo mismo con el elemento que nos queda todavía por ver y que vamos a considerar a continuación: La semántica de los predicados observacionales.

5.2 La semántica del rol conceptual

Con respecto a la semántica de los enunciados observacionales defiende Churchland que debemos tener en cuenta que el significado de un término observacional no deriva de la etiología típica de su aplicación observacional, sino de la red de creencias generales y asunciones en la que se encuentra inmerso. Como los contenidos de esa red pueden sufrir variaciones, los significados de esos términos pueden también verse modificados. De este modo, Churchland adopta un enfoque de tipo holista y denomina a su postura ‘La

⁸³ Churchland, “Perceptual...”, 179. Traducción propia a partir del texto original: “If two people have learned radically different frameworks, then they will have a severe communication problem despite the rigidity of their peripheral processing.”

semántica del rol conceptual’ (*‘the conceptual role theory of meaning’*) o ‘el enfoque reticular’ (*‘the network approach’*) y, como él mismo enuncia⁸⁴ su tesis es la siguiente:

El punto de partida es que cualquier juicio consiste en la aplicación de conceptos y que cualquier concepto es un nodo en una red de conceptos conectados entre sí por enunciados cuyo significado está determinado por su posición en tal red. Cualquier red de conceptos es, para él, una teoría y, dado que cualquier juicio presupone una teoría, cualquier juicio observacional presupone una teoría. Bajo este enfoque, la carga teórica de la observación, afirma Churchland, emerge entonces como una consecuencia de que los términos observacionales sean términos con significado.

La objeción de Fodor⁸⁵ al enfoque red que defiende Churchland, como ya hemos visto, parte de como este entiende la noción de enunciado observacional. Para Fodor el enfoque red deja demasiado ambiguo en qué consiste ser un enunciado observacional por lo que conlleva que una oración observacional podría significar cualquier cosa en función de su contexto teórico. Sin embargo, no es cierto que de la obra de Churchland se siga que cualquier cosa pueda ser un enunciado observacional ni mucho que menos que cualquier cosa podría observarse.

Lo que este autor defiende, como él mismo enfatiza en este artículo, es que prácticamente cualquier predicado podría funcionar como el vehículo del juicio perceptivo espontáneo para alguien entrenado a ver las cosas de una determinada manera; es decir, como decíamos hace un momento, desde niños aprendemos a relacionar las sensaciones con unas determinadas creencias perceptivas y, del mismo modo, mediante el aprendizaje podríamos lograr atribuir marcos conceptuales diferentes a las sensaciones.

De cualquier modo, y esto es importante, nada de esto significa que los juicios observacionales de alguien entrenado para ver las cosas de esa forma sean siempre casos de una percepción verídica pues para que esto sea así, admite Churchland, se necesita que aquello que el sujeto observa exista realmente y que su sistema sensorial sea capaz de

⁸⁴ Churchland, “Perceptual...”, 181-182

⁸⁵ En este artículo Churchland, además de criticar los argumentos de Fodor se defiende de las objeciones que este le había dirigido previamente. En concreto, en “Observation Reconsidered” (1984) Fodor está criticando las tesis defendidas por Churchland en “Scientific Realism and The Plasticity of Mind” (1979).

discriminar cuando eso observado se da y cuando no. Si estas dos condiciones no se cumplen, los juicios (aunque pueden tener utilidad práctica) serán falsos.

“En definitiva, mi posición implica que podemos observar muchas características del mundo bastante diferentes a las que estamos acostumbrados a observar y que tal vez no estemos observando realmente algunas de las características que creemos estar observando. Pero esto no implica que podamos observarlo todo.”⁸⁶

La principal objeción de Fodor, no obstante, no se dirige al carácter de los enunciados o los juicios observacionales, sino a cómo adquieren su significado. Para este el significado de los términos observacionales debería estar relacionado con las características objetivas del mundo que causan su uso y por ello menciona la posibilidad de que al menos alguna de las propiedades semánticas de los términos observacionales esté determinada de una forma no holista. Como ya vimos en el capítulo anterior, Fodor considera necesario afirmar que no todas las propiedades semánticas de las creencias o los enunciados están determinadas por su posición en el contexto teórico.

Churchland responde a esta crítica señalando que la argumentación de Fodor posee una dificultad relevante: si algunas de las propiedades semánticas de las creencias o enunciados están determinadas por el contexto teórico (como él admite de forma implícita cuando afirma que la clave está en que no todas lo estén); entonces estas estarán, de forma inevitable, determinadas de forma teórica. Si lo que quiere es garantizar una fundamentación teóricamente neutral del conocimiento, defiende Churchland, Fodor debe encontrar un conjunto de enunciados o términos cuyas propiedades semánticas (todas ellas) no dependan de la teoría. No obstante, añade, tenemos razones para afirmar que al menos algunas de las propiedades semánticas de los enunciados observacionales sí que están determinadas por la red de creencias en la que se encuentran, puesto que siempre están inmersos en un conjunto de asunciones teóricas.⁸⁷

⁸⁶ Churchland, “Perceptual...”, 182. Traducción propia a partir del texto original: “In sum, my position entails that we can observe many features of the world quite different from the features we are used to observing, and that we might not really be observing some of the features that we think we are. But it does not entail that we can observe everything.”

⁸⁷ Churchland basa la defensa de esta tesis en el siguiente argumento: Si T es un término observacional con significado, entonces predicar algo del mismo (Ta) tendrá necesariamente alguna consecuencia material: Ta será incompatible con unos enunciados, implicará a otros, etc. Si T no se encontrase envuelto por este conjunto de creencias de fondo o asunciones que forman la red en la que se encuentra, entonces no habría ninguna consecuencia derivada de Ta, pero tampoco podría haber ningún significado disponible para tal enunciado; este sería computacionalmente inerte. “Less figuratively, its assertion will be computationally inert.” Churchland, “Perceptual...”, 183.

Para Churchland la clave está, por lo tanto, en la tesis principal del enfoque red: lo que determina el significado de cualquier término es la particular agrupación de creencias en las que el mismo se encuentra inmerso y el patrón de inferencias que aquellas hacen posible. De este modo, todo término observacional con significado estará contenido en una red de asunciones corregibles. Y este último adjetivo es importante porque nos adelanta cuál será la conclusión de Churchland en este artículo: debemos tener presente que nuestra situación epistémica es siempre especulativa. Siempre que juzgamos lo hacemos bajo ciertos marcos teóricos.

Los neopositivistas, y Carnap en concreto, distinguían dos formas de evaluar los juicios perceptivos: 1) Lo que Carnap llamó las cuestiones internas hacía referencia a la propiedad de un juicio de ser evaluado desde los estándares locales del marco que lo contiene. 2) Las cuestiones externas hacían referencia a la adecuación del propio marco y estas, según Carnap respondían a un criterio pragmático. La decisión de utilizar o no un marco conceptual dado para él se trataba de una decisión de tipo práctico.

Sin embargo, de acuerdo con Churchland, Carnap no debería haber establecido esta diferencia entre ambos tipos de preguntas. Las cuestiones llamadas externas, afirma, no son más que cuestiones teóricas de gran escala y, en consecuencia, se deciden de forma empírica como todas las demás (y no de forma práctica como quería defender Carnap). Nos enfrentamos a cuestiones de este tipo de forma habitual, en nuestro día a día, y nos vemos obligados a modificar nuestros marcos conceptuales sin que ello suponga ningún problema. Dado que todos nuestros juicios son especulativos, son también corregibles.

Como adelantábamos al principio, dado que Fodor no tiene en cuenta el tercero de los elementos con los que, según Churchland, podría argumentarse que una creencia perceptiva carece de neutralidad teórica (la estructura puramente extensional de la ontología que presupone), este último tampoco menciona nada al respecto en su artículo. A continuación, realizaremos una recopilación de los argumentos más importantes empleados en este debate, con el objetivo de clarificar los puntos que hayan podido quedar abiertos y extraer del mismo algunas conclusiones. A su vez, posteriormente, consideraremos algunas propuestas alternativas de autores recientes que buscan, de una u otra forma, escapar de la dicotomía que los planteamientos de Churchland y Fodor parece imponer como inevitable.

6. REFLEXIONES EN TORNO AL DEBATE Y PROPUESTAS RECIENTES

6.1 Conclusiones del debate entre Fodor y Churchland acerca de la neutralidad teórica de la observación

En lo sucesivo vamos a realizar una breve recopilación de los argumentos principales que esbozan tanto Fodor como Churchland en lo referente a la cuestión de la neutralidad (o no) teórica de la observación con el objetivo de examinar los problemas que podrían acarrear o las conclusiones filosóficas que podemos extraer de ellos.

Para Fodor, la observación, que entiende como percepción, se caracteriza por ser independiente a las asunciones teóricas del sujeto. De este modo, como ya hemos visto, dos observadores ante un mismo fenómeno observarán lo mismo incluso aunque difieran sus compromisos teóricos. (Su posición, por lo tanto, es totalmente opuesta a la de aquellas denominadas tesis de la carga teórica de la observación).

Considero relevante insistir en el carácter sincrónico de la impenetrabilidad de la percepción que Fodor está enfatizando. Cuando defiende que los sistemas modulares, que la percepción, está encapsulada a lo que está haciendo referencia a su impenetrabilidad sincrónica, inmediata. El caso de la impenetrabilidad diacrónica (si está es o no posible y en qué grado) no está nada claro. El mismo Fodor, de hecho, admite no querer comprometerse con una total impenetrabilidad diacrónica de la percepción, puesto que esto implicaría que no hay posibilidad alguna de aprendizaje. Y sabemos que esto no es así. De cualquier forma, Fodor intenta quitarle problematicidad al asunto y añade que no sería problemático afirmar que la penetración diacrónica sí que es posible, siempre que no afirmemos también que esta se da siempre y del todo.

Es decir, del mismo modo que anteriormente afirmó que no resulta problemático considerar a la percepción como inferencial, siempre que no se afirme que posee acceso a toda la información de fondo del sujeto; añade ahora que tampoco es problemático admitir la posibilidad de que se produzca penetración diacrónica en la percepción, siempre que no defendamos al mismo tiempo que esta se produce en todas y cada una de las ocasiones. No todo aprendizaje determina y modifica la percepción. Es relevante llamar la atención sobre este punto porque, como veremos a continuación, las críticas de Churchland se dirigen a la defensa de Fodor de que la percepción no es penetrable, pero no distinguen, a mi modo de ver, entre la penetrabilidad sincrónica y diacrónica.

Churchland responde a estas tesis de Fodor en el artículo titulado “Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor”⁸⁸. Si la percepción está, tal y como Fodor afirma, encapsulada; entonces las asunciones de fondo y el procesamiento en el que desempeñan una función relevante se encontrarán aislados de cualquier asunción o teoría contraria. Esto nos obligaría a admitir, además, que en nuestros módulos perceptivos existen ciertas asunciones innatas y no modificables. Y, de este modo, lejos de alcanzar una justificación de la neutralidad teórica de la observación nos encontraríamos con un impedimento para la misma, considera Churchland. Nada podría en este punto garantizarnos la verdad de nuestras creencias perceptivas. No solo todos nuestros juicios estarían repletos de teoría, sino que además se trataría de una misma teoría innata de la que todos seríamos esclavos.

Y Churchland continúa: aunque la argumentación de Fodor acerca de la impenetrabilidad de la percepción fuese verdad, nada en ella nos permite garantizar el consenso científico puesto que la neutralidad teórica no termina con el problema de la inconmensurabilidad. La rigidez perceptiva es compatible con la plasticidad en la aprehensión conceptual, defiende. Es decir, incluso en el caso de que la percepción fuese algo rígido e impenetrable; esta seguiría permitiendo (mediante un aprendizaje previo) generar marcos conceptuales diferentes impidiendo la posibilidad de consenso a la que apela Fodor. Además, añade, la comunicación tampoco es tan problemática como se suele creer. El verdadero problema de la inconmensurabilidad no es la comunicación sino elección (personal) entre varias teorías, cuando no hay una situación neutral desde la que juzgar.

A la pretensión de Fodor por justificar el acuerdo científico subyace, podemos advertir, un intento de enfrentarse al relativismo epistemológico.⁸⁹ No obstante, esta corriente no se limita a la afirmación de que dos científicos ante un mismo estímulo observarán cosas diferentes si varían sus teorías de fondo (afirmación que Fodor considera refutar con su teoría modular de la mente). Una de las tesis principales del relativismo epistemológico

⁸⁸ Churchland, “Perceptual...”

⁸⁹ El relativismo epistemológico, dicho de una forma muy general, es la afirmación de que las percepciones y/o las creencias de los individuos están determinadas por los paradigmas teóricos particulares en los que se encuentran inmersos. De esta postura, por lo tanto, se sigue que los diferentes sistemas teóricos o paradigmas son entre sí inconmensurables. Podríamos pensar, por lo tanto, que una de las consecuencias de este enfoque es el conocido como problema de la selección teórica: si no hay pautas racionales que nos permitan escoger la mejor teoría entre varias teorías rivales, entonces la selección teórica estará guiada por criterios de carácter irracional y no habrá una base común desde la que evaluar. El objetivo de Fodor es, precisamente, solventar este problema basándose en la arquitectura cognitiva de la mente humana y en la rigidez del sistema perceptivo. Pero, ¿acaba esto con el problema de la inconmensurabilidad?

es la inconmensurabilidad entre teorías rivales, tesis que la encapsulación propuesta por Fodor no puede atacar.

Un defensor del relativismo epistemológico podría alegar que la tesis de Fodor y, en concreto, ese terreno neutral común desde el que pretende justificar el consenso no son relevantes para resolver esos desacuerdos, dado que estos se producen en otro nivel. Por este motivo, “(...) superar el desafío del relativismo epistemológico no sólo exigiría garantizar la existencia de un terreno ateorico común, sino que además habría que probar que justamente allí es donde se deben resolver, y de hecho se resuelven, los desacuerdos entre sistemas teóricos competidores”⁹⁰.

Un ejemplo que podría ilustrarnos esta incapacidad de la encapsulación de la percepción para resolver el problema de la inconmensurabilidad es la ilusión que ya vimos en la Ilustración 4. Es plausible pensar que para un hipotético grupo de científicos, miembros de una comunidad y una tradición científico en la que no se tiene conocimiento alguno de los patos, esta ilustración no sea una ilusión, sino una simple y para nada ambigua representación de un conejo. En cambio, para un grupo de científicos que solo conociese patos, que nunca hubiese tenido ningún contacto ni supiese de la existencia de los conejos, la imagen ilustraría de forma inequívoca un pato.

Por mucho que los científicos de ambas comunidades cuenten con una misma psicología perceptiva y, por lo tanto, exista un terreno neutral común (de hecho, si les pidiésemos que nos dibujasen lo mismo que ven en esa imagen es lógico pensar que sus trazos serían sino muy parecidos, los mismos), sus sistemas teóricos seguirían siendo inconmensurables. Al margen de la poco realista situación hipotética⁹¹, es relevante advertir como la inconmensurabilidad puede mantenerse, incluso a pesar de que afirme la impenetrabilidad y la neutralidad teórica de la percepción de la forma con la que Fodor lo hace.

Como ya hemos mencionado con anterioridad, la neutralidad (o no) teórica de la observación y la cuestión acerca de la inconmensurabilidad son dos asunciones totalmente independientes. Por sí misma la neutralidad teórica de la observación no puede

⁹⁰ Ignacio Ávila, “La Modularidad de la Mente y el Relativismo Epistemológico”, *Ideas y Valores*, vol. 49, nº112 (2000), 44. URL: <https://philarchive.org/archive/AVILMD-2>

⁹¹ El ejemplo está tomado del artículo: Ávila, “La modularidad ...”, 44-45

terminar con el problema que acarrea la falta de criterios racionales para la evaluación de teorías, así como la ‘carga teórica’ de la observación no conlleva ni relativismo ni la necesidad de inferir la falta de criterios objetivos para la evaluación de teorías. Existen otros aspectos relevantes que entran en juego y que deben tenerse en cuenta. Por ejemplo, como veremos más adelante, la evaluación de teorías puede realizarse en base a ciertos cánones incluso aunque no hubiese esa rigidez perceptiva que defendía Fodor. Los instrumentos, por ejemplo, pueden desempeñar una función muy relevante a este respecto debido a que poseen ciertas características, como defiende O. Bueno, que hacen que sean independientes a las teorías y posean un estatuto privilegiado.

Churchland, además de afirmar que por mucho que la tesis de Fodor fuese verdadera, no serviría para justificar aquello que él pretende; añade que la impenetrabilidad de la percepción es en realidad una tesis falsa. Las ilusiones perceptivas son, para él, un buen ejemplo de como sí se produce penetración cognitiva en la percepción. En el caso de la ilusión de Lyer-Müller, la ilusión no desaparece aunque sepamos que se trata de una ilusión porque lo que es capaz de modificar nuestra percepción de la ilusión no es nuestro conocimiento de que es una ilusión, sino el entrenamiento. Lo mismo sucede en el caso de las lentes invertidas. No porque nos pongamos unas lentes de este sabiendo cuál es su función veremos la realidad sin distorsión. Una creencia por sí sola no es capaz de modificar la percepción, es necesario que produzca un entrenamiento, un aprendizaje.

Fodor también posee respuestas para estas objeciones: Estos ejemplos no son válidos. No demuestran la plasticidad perceptiva, sino la necesidad de adaptación que lleva consigo nuestro afán de supervivencia. Además, en el caso de las figuras reversibles (por ejemplo, Ilustración 4) no se trata de que veamos cosas diferentes en función de las asunciones teóricas. Que veamos un pato o un conejo no depende de nuestras asunciones sobre la naturaleza de la imagen o de las condiciones de la visión, sino que la diferencia se debe simplemente a un cambio en el foco de la atención.

En su artículo, además de criticar las tesis de Fodor, Churchland también se defiende de las acusaciones que aquel le había dirigido en “Observation Reconsidered”⁹². Como vimos, para Churchland el significado de un término no depende de su aplicación, sino de su posición en la red de enunciados en la que se encuentra. Adquiere, pues, un

⁹² Fodor, “Observation...”

planteamiento de tipo holista que denomina *'The network approach'*, 'el enfoque de red': Todo juicio consiste en la aplicación de conceptos que son nodos en una red, conectados entre sí por enunciados cuyo significado está determinado por su posición en tal red. Además, cualquier red de conceptos es una teoría. Si cualquier juicio presupone una teoría, entonces cualquier juicio observacional presupone también una teoría. La consecuencia de esta tesis es, por lo tanto, que no puede haber neutralidad teórica.⁹³

No obstante, como el propio Churchland matiza, es falso que se derive del Enfoque de red que cualquier cosa pueda ser un enunciado observacional. Lo único que su enfoque establece es que igual que aprendemos a relacionar las sensaciones con unas determinadas creencias perceptivas de niños podríamos mediante un entrenamiento adecuado lograr atribuir marcos conceptuales diferentes a esas mismas sensaciones. Nada de esto implica, añade, que toda observación sea un caso de percepción verídica. Si no se dan las condiciones necesarias, esos juicios serán falsos.

Además, añade, la objeción de Fodor posee otro problema: si, como Fodor defiende, admitimos que algunas propiedades semánticas están determinadas de forma no holista, entonces estamos damos por hecho que algunas otras sí lo están. Estas estarán determinadas de forma teórica, cargadas de teoría, y esto es ya suficiente para frustrar las pretensiones de Fodor. Para garantizar la objetividad del conocimiento este necesita un conjunto de enunciado cuyas propiedades semánticas sean todas independientes a la teoría y esto, afirma Churchland, es imposible.

⁹³ El holismo semántico, que es una pieza fundamental en la defensa del relativismo epistemológico, parece conllevar de forma inevitable la inconmensurabilidad. Dicho en términos de Ignacio Ávila (investigador y docente de la Universidad Nacional de Colombia): "(...) una consecuencia inmediata del holismo del significado es que bastará que dos sistemas teóricos difieran en algún punto para que difieran en todo lo demás, pues justamente la diferencia en cuestión implicará alteraciones en otros sectores de dichos sistemas. La inconmensurabilidad entonces será inevitable, en tanto que el significado de los términos y oraciones de dos teorías rivales serán distintos por el hecho mismo de pertenecer a teorías distintas." Ávila, "La modularidad...", 51.

Por este motivo, este autor afirma que si Fodor quiere superar con éxito el relativismo epistemológico debe, de forma inevitable, desarrollar una propuesta semántica alternativa al holismo semántico. No vamos a entrar a considerar con detenimiento esta cuestión, pero es interesante que tengamos presente que en su obra Fodor rechaza, efectivamente, el holismo semántico (defiende una teoría causal y atomista del significado) y, al mismo tiempo, acepta el holismo de la confirmación (la tesis epistemológica que considera que nuestros enunciados acerca del mundo se contrastan empíricamente, no de forma individual, sino como un todo). La fijación de creencias, que no es un sistema modular sino central y que por lo tanto no está encapsulada, opera de este modo.

6.2 Raftopoulos: Una alternativa reciente al debate entre Fodor y Churchland

En “Is perception informationally encapsulated? The issue of the theory-ladenness of perception”⁹⁴, Raftopoulos realiza una revisión de las tesis principales tanto de Fodor como de Churchland con el objetivo de extraer una conclusión del interrogante de si la percepción es o no cognitivamente penetrable. Para ello el punto de partida es el establecimiento de una división entre las nociones de ‘sensación’, ‘percepción’ y ‘observación’.

Como vimos, Fodor defiende que la observación es teóricamente neutral y que, en consecuencia, dos observadores ante un mismo fenómeno verán lo mismo, por mucho que sus compromisos teóricos difieran. No obstante, en artículos posteriores, tal y como Raftopoulos advierte, se ve obligado a reconocer que un cierto fondo teórico es inherente al proceso del análisis perceptivo. En este sentido, como ya señalamos con anterioridad, la observación sí que posee un cierto componente teórico, además de inferencial. Sin embargo, esto no significa que la observación para él sea teóricamente dependiente, en el sentido que muchos otros autores defienden. Debido al carácter modular con el que Fodor caracteriza a los sistemas perceptivos, la encapsulación informacional impide el acceso a la información contenida en el sistema central. Los módulos perceptivos poseen, como ya hemos visto, acceso únicamente a las teorías de fondo que son inherentes a esos módulos y, por ello, no son penetrables por nuestras creencias teóricas o estados mentales.

La crítica de Churchland a la neutralidad teórica de la observación posee, según Raftopoulos, dos pilares: en primer lugar, para él la no plasticidad de la percepción no es el rasgo común, sino una excepción. La mente es, de hecho, muy plástica. Y, en segundo lugar, su afirmación de que incluso aunque hubiese rigidez y neutralidad teórica en el proceso perceptivo, esta pureza de las sensaciones no serviría para garantizar el acuerdo ni para garantizar la objetividad de los juicios, puesto que las sensaciones carecen de valor de verdad.

De acuerdo con Raftopoulos, el problema tanto de Fodor, como de Churchland radica en su concepción de tres términos: ‘sensación’, ‘percepción’ y ‘observación’.

⁹⁴ Athanassios Raftopoulos, “Is perception informationally encapsulated? The issue of the theory-ladenness of perception.” *Cognitive Science* vol. 25, n.º. 3 (2001) doi: 10.0.4.183/s15516709cog2503_4

Una caracterización adecuada de los mismos, sostiene, nos ayudará a delinear las claves de sus argumentos. Además, ambos autores cometen el mismo error: para ambos el aprendizaje perceptivo (y los cambios estructurales que acarrea) es un impedimento para la impenetrabilidad cognitiva de los módulos. Para Fodor debido a su creencia de que los sistemas de entrada poseen una arquitectura neural fija (una de las características que él otorga a los sistemas modulares) y para Churchland por su defensa de que el aprendizaje perceptivo demuestra la penetrabilidad cognitiva de la percepción. Raftopoulos sostiene que ambos se equivocan. La penetrabilidad diacrónica no supone ninguna amenaza para la tesis de la encapsulación (sincrónica) de los sistemas perceptivos.

En su artículo, este autor utiliza las nociones de ‘sensación’, ‘observación’ y ‘percepción’ de una forma muy específica y por ello insiste en cómo entiende cada una de ellas: el término sensación hace referencia al proceso que lleva a la formación de imágenes en la retina. Esta información (registros de medidas de la intensidad de la luz) se transforma gradualmente en representaciones cada vez más estructuradas y más útiles para los procedimientos posteriores. Este proceso de transformación de la sensación en representación es lo que se denomina percepción. Todos los procesos siguientes son cognición e incluyen tanto la interfaz post/sensorial como la semántica a la que el reconocimiento de objetos interviene como los procesos puramente semánticos. A este nivel encontramos la observación. Los actos semánticos de identificación de un objeto y de verlo como miembro de una categoría pertenecen a la observación.

Clarificadas estas nociones, como adelantábamos hace un momento, la cuestión es si están o no los sistemas perceptivos informacionalmente encapsulados. El primer argumento de Churchland en defensa de una respuesta negativa a tal interrogante se basa, como ya hemos considerado, en el análisis de ilusiones y efectos visuales, como por ejemplo la ilusión del pato/conejo (Ilustración 4). No obstante, afirma Raftopoulos, la interpretación de las ilusiones visuales es algo controvertido y no hay un consenso unánime acerca de sus causas.

La tan conocida ilusión de Müller-Lyer (Ilustración 2) pone de manifiesto esta problematicidad. Como ya hemos visto, tanto Fodor como Churchland utilizan esta ilusión como una demostración de aquello que están intentando defender, aunque sus tesis son profundamente incompatibles: Fodor veía en este ejemplo una clara demostración de la encapsulación informacional de la percepción, mientras que, por el contrario,

Churchland argumentaba que la ilusión, en tanto que es el resultado de un aprendizaje, muestra la penetrabilidad cognitiva de la percepción.

Otro ejemplo que, según este autor, pondría de manifiesto esa misma idea es el de las lentes invertidas que también hemos considerado con anterioridad. Que las asunciones más profundas implícitas en el procesamiento visual puedan reformularse tras un entrenamiento son un indicador de la penetrabilidad de la percepción para Churchland. Fodor también se opone a la validez de este ejemplo. En realidad, esa adaptación de la visión que se produce en los sujetos que están varios días con las lentes de inversión se debe, no a la plasticidad de la percepción, sino a mecanismos específicos encargados de permitir la adaptación de los sujetos para garantizar su supervivencia. Este ejemplo, afirma, no supone ningún problema para la tesis de la neutralidad teórica de la percepción.

Para Raftopoulos la argumentación de estos autores adolece de varios problemas derivados de su confusión de términos: ambos, defiende, confunden ‘penetrabilidad cognitiva’ con ‘cambios en los sistemas perceptivos ocasionados por la experiencia’. Los estudios empíricos, sostiene, muestran que el aprendizaje perceptivo es de hecho posible, tal y como Churchland aducía. Esto sugiere que los sistemas perceptivos son, en efecto, diacrónicamente penetrables y que patrones de su conectividad neuronal pueden modificarse mediante el aprendizaje. En este sentido son plásticos. Sin embargo, esto no significa que sean también cognitivamente penetrables en el sentido que Churchland pretendía: su penetrabilidad no es resultado de la penetración de los módulos perceptivos por la información del sistema cognitivo central, sino debido a cambios inducidos por el aprendizaje y modulados por las recepciones (*inputs*) de la retina y la solicitud de tareas (*task demands*).

No voy a considerar aquí con detenimiento la argumentación de Raftopoulos debido a que nos exigiría introducir previamente numerosas aclaraciones con respecto a la terminología y las tesis principales de su enfoque (así como sobre cuestiones básicas de ciencia cognitiva) y esto nos alejaría en exceso de la temática que aquí nos ocupa. Para los propósitos actuales será, pues, suficiente con que veamos unas nociones muy generales de su propuesta y que tengamos presente que existen autores recientes que todavía siguen analizando las ideas principales de ese debate entre Fodor y Churchland.

En este caso concreto que estamos considerando es destacable como el intento por encontrar una solución a ese conflicto pasa por escapar del dilema que plantea y buscar una alternativa entre los planteamientos menos problemáticos de ambos autores.⁹⁵

A grandes rasgos, por lo tanto, la tesis principal de Raftopoulos en este artículo es que Churchland estaba en lo cierto cuando rechazó la tesis de la encapsulación de la observación defendida por Fodor; pero, sin embargo, se equivocaba en su defensa de la penetrabilidad cognitiva de la percepción. Así queda legitimada también la defensa de este último acerca de la neutralidad teórica de la observación y de la existencia de una base neutral y carente de teoría garante del consenso científico. De acuerdo con Raftopoulos, aunque es cierto que la opinión de los científicos puede estar enfrentada con respecto a qué objetos están viendo (es decir, la divergencia se produciría en el reconocimiento de objetos); es muy difícil que el desacuerdo entre ellos se produzca debido a aquello que se percibe (a la imagen que se extrae de la visión propiamente dicha).

“Además, uno no elige qué secuencias son ambiguas, ni elige los términos de la ambigüedad (...) De aquí se sigue que, aunque uno pueda ‘elegir’ ver un conejo o un pato en una configuración pato/conejo, uno no puede ‘elegir’ su ilusión (...) Esto justifica la tesis de Fodor sobre la existencia de una base teóricamente neutral, aunque esta no esté dada en un vocabulario observacional, sino en un perceptivo”⁹⁶

En definitiva, en este artículo Raftopoulos esboza una teoría acerca de la organización modular de nuestros sistemas perceptivos que, aunque posee algunas características en común con la de Fodor también difiere de ella⁹⁷.

⁹⁵ Para más información acerca del planteamiento de Raftopoulos pueden consultarse las siguientes obras:
- Athanassios Raftopoulos, “Is perception informationally encapsulated? The issue of the theory-ladenness of perception”, *Cognitive Science*, vol.25. nº3 (2001), DOI: 10.1207/s15516709cog2503_4

- Athanassios Raftopoulos y John Zeimbekis, introducción a *The Cognitive Penetrability of Perception: New Philosophical Perspectives*, editado por Athanassios Raftopoulos y John Zeimbekis (Oxford: Oxford University Press, 2015), 1-56.

⁹⁶ Raftopoulos, “Is Perception...”, 435. Traducción propia a partir del texto original: “Moreover, one does not choose which arrays are ambiguous, nor does one choose the terms of ambiguity (...) It follows that, although one may “choose” to see a rabbit, or a duck in a duck-rabbit configuration, one cannot “choose” one’s illusions (...) This justifies Fodor’s thesis that there is a theory-neutral basis, though it is not embedded in an observational, but rather in a perceptual vocabulary.”

⁹⁷ Sin entrar en detalle, los módulos perceptivos tal y como los entiende este autor no son modulares sino ‘semi modulares’ y, por ese motivo, están informacionalmente ‘semi encapsulados’. Otra característica de estos módulos tal y como los entiende Raftopoulos (y que no comparte con la tesis de Fodor) es que carecen de una arquitectura neural fija. El resto de rasgos propios de estos módulos son compartidos con los del enfoque defendido por Fodor: innatismo, especificidad del dominio, rapidez, automatismo y carácter mandatorio.

Si bien es cierto que nuestras experiencias del mundo modulan nuestras teorías y la forma con la que vemos el mundo, decir que esas teorías influyen en nuestra percepción del mismo es ir demasiado lejos. De acuerdo con Raftopoulos, por lo tanto, la observación es cognitivamente penetrable (tal y como defendía Churchland) y, al mismo tiempo, la percepción es cognitivamente semi-impermeable y, en consecuencia, teóricamente neutral (tal y como Fodor mantenía).

Esta neutralidad teórica no significa, además, que los módulos perceptivos puedan actuar de forma totalmente independiente a las teorías. De hecho, el procesamiento visual está limitado por algunas asunciones generales sobre el mundo. Asunciones innatas y compartidas por todos. De este modo, aunque esto implique una ‘cierta carga teórica’ no es un argumento en contra de la posibilidad objetiva de llegar a un acuerdo, sino todo lo contrario: si la percepción está basada en una teoría que todos compartimos es el mejor garante de una base común desde la que alcanzar el consenso que tanto ansiaba Fodor.

6.3 Ian Hacking: Un concepto diferente de ‘observación’

En su obra “Representar e Intervenir”⁹⁸ Ian Hacking considera, entre muchas otras cosas, la noción de ‘observación’. Su propia concepción de este término es relevante por ser una alternativa tanto a aquella característica del neopositivismo, como a la de aquellos autores que han defendido ‘la carga teórica de la observación’. Además, para este, la observación no se va a limitar a la percepción (como sucedía en el caso de Fodor o Churchland). La observación, que no tiene por qué ser directa, es una actividad y una habilidad. Hacking se apoya en la obra de Shapere y, al igual que hacía este, afirma que lo que denominamos observable es algo que varía a lo largo del tiempo. Por este motivo, añade, es esencial que tengamos en cuenta la enorme importancia de esos aparatos que tanto utilizamos en ciencia y sin los cuales la mayor parte de esta no sería posible.

Del mismo modo, considera que la discusión relevante en la ciencia no debe ser sobre el tradicional debate entre realismo científico (ya sea realismo de las entidades o realismo de las teorías) y anti-realismo; sino sobre la necesidad de un realismo que emerja de la práctica experimental. El debate tradicional acerca del realismo se da en términos de nociones como ‘teoría’, ‘representación’ y ‘verdad’, nociones tan problemáticas que hacen a estas discusiones infructuosas, que evitan que pueda haber argumentos decisivos

⁹⁸ Ian Hacking, *Representar e Intervenir*. (México, D.F: Paidós, 1983/1996)

ya sea a favor o en contra de cualquiera de las dos posiciones. Es necesario, por este motivo, una reformulación del problema. “Sólo al nivel de la práctica experimental es ineludible el realismo científico- pero, este realismo no es sobre teorías y verdad. El experimentalista solo necesita ser realista sobre esas entidades que utiliza como herramientas.”⁹⁹

Ian Hacking define los conceptos de ‘realismo científico’ y ‘anti-realismo’ como sigue: el realismo científico, llamado en su obra simplemente ‘realismo’, es la defensa de la existencia de las entidades, estados y procesos que describen todas nuestras teorías correctas (aunque es cierto que no podemos decir que nuestras teorías científicas sean enteramente ciertas, sostiene, para un realista la clave está en que nos acercan de forma progresiva hacia la verdad). Dentro del realismo diferencia dos tipos: realismo de las entidades (afirma que las entidades que describen las teorías existen) y realismo de las teorías (defiende que las teorías son o verdaderas o falsas independientemente a nuestro conocimiento sobre ello). El anti-realismo, en cambio, sería la afirmación contraria: no existen las entidades llamadas teóricas, aquellas entidades que postulan las teorías científicas.

Con respecto a la noción de ‘observación’ Hacking considera que se trata de un término que ha sido distorsionado debido a ciertos enfoques filosóficos: lo que Quine denomina el ascenso semántico y la subordinación del experimento a la teoría. “La primera dice que no debemos pensar acerca de la observación, sino acerca de enunciados observacionales (...). La segunda dice que cada enunciado observacional está cargado de teoría -no hay observación antes de la teoría.”¹⁰⁰

Apoyándose en Shapere¹⁰¹ afirma que tradicionalmente los filósofos han considerado la observación como aquello que los experimentadores hacen simplemente con el objetivo de obtener los datos necesarios para contrastar o construir teorías científicas. Sin

⁹⁹ Ian Hacking, “Experimentation and Scientific Realism” en *Scientif Realism*, editado por Jarrett Leplin (California: University of California Press, 1984), 154. Traducción propia a partir del texto original: “Only at the level of experimental practice is scientific realism unavoidable- but this realism is not about the theories and truth. The experimentalist need only be a realist about the entities used as tools.”

¹⁰⁰ Ian Hacking, *Representar ...*, 195

¹⁰¹ El concepto de ‘observación’ que Hacking parece aquí en mente es aquel que Shapere consideraba la interpretación de ‘observación’ que hacen los filósofos. Un uso que se caracterizaba por confundir los dos aspectos de la misma: el epistémico y el perceptivo, confusión que ha conllevado que la cuestión acerca del apoyo observacional de las creencias se haya interpretado como la cuestión acerca de cómo la percepción podría dar lugar al conocimiento.

embargo, en los experimentos la observación desempeña una función mucho más importante y más compleja que esta. El tipo de observación que a este autor le interesa es esta noción de ‘observación’ más precisa. La observación que considera fundamental para poder llevar a cabo cualquier experimento satisfactorio y que se caracteriza por la atención y el carácter cuidadoso que lleva consigo.

El buen experimentador, defiende, sabe observar y advertir sutilezas instructivas o resultados inesperados. Únicamente de este modo se pueden adquirir conocimientos novedosos a partir de los experimentos. En definitiva, la observación para Hacking es una habilidad que se debe adquirir y mejorar mediante la práctica. Esta nueva concepción de lo que es la observación nos pone de manifiesto la mala orientación de aquellas críticas realizadas a la noción de ‘enunciado observacional’ que desarrollaron autores como Hanson o Kuhn (críticas basadas en ‘la carga teórica’ de dichos enunciados).

De acuerdo con Hacking hay, a este respecto, dos cuestiones fundamentales a tener en cuenta: existen observaciones pre-teóricas (por lo que las tesis de la ‘carga teórica’ de la observación son falsas) y la observación no se limita a aquello que es visible ‘a simple vista’, los aparatos son indispensables. Apoyándose en Shapere insiste en que, gracias a esos instrumentos, la ciencia de la actualidad considera como observables a multitud de elementos que hace unos años eran inconcebibles. La observabilidad depende, pues, del estado actual del conocimiento. Sin embargo, partiendo de estas bases, dota a su investigación de una dirección diferente a la de aquel.

Este análisis de la observación que encontramos en “Representar e Intervenir”¹⁰² no tiene por objetivo hacer notar la importancia para nuestras observaciones de las teorías de fondo ni defender la racionalidad de las creencias científicas. Lejos de esto el propósito de Hacking es enfatizar, por un lado, la importancia de la experimentación en ciencia (una experimentación no subordinada a la teoría) y, por otro, la relevancia de la observación (una observación que ni está ‘cargada de teoría’ ni es problemática). Por tanto, la clave radica en que “Una filosofía de la ciencia experimental no puede permitir que una filosofía dominada por la teoría considere sospechoso el concepto mismo de observación”¹⁰³.

¹⁰² Hacking, *Representar...*

¹⁰³ Ian Hacking, *Representar ...*, 214

Como adelantábamos hace un momento, en la obra de Hacking los aparatos (en concreto los microscopios) desempeñan una labor fundamental. Los filósofos tienden a pensar, afirma, que los microscopios son simplemente una especie de cajas negras con una fuente de luz en un extremo y una apertura para mirar en el otro. Sin embargo, esto no es así. Los microscopios sirven para muchas más cosas que para ‘mirar a través de ellos’ y, además, se requiere un aprendizaje previo para poder utilizarlos. La cuestión, por lo tanto, no es tan simple como coger uno de estos aparatos y mirar.

De acuerdo con Hacking, este aprender a ver en el microscopio requiere de acción, de intervención. Es la práctica la que aporta la habilidad para distinguir artefactos de la estructura real de lo que se ve con el microscopio. No se aprende a mirar simplemente mirando, pero tampoco se trata de un aprendizaje teórico. Se necesita teoría para fabricar un microscopio, mantiene Hacking, pero no para usarlo. Esto es importante porque nos pone de manifiesto la independencia de los instrumentos con respecto a la teoría. Como decíamos hace un momento, la neutralidad teórica que pretende defender Fodor no parece ser un buen garante de la posibilidad de la evaluación racional de teorías. La independencia teórica de los instrumentos, no obstante, sí que puede verse como un indicador fiable de la relevancia de las observaciones que llevemos a cabo mediante ellos. Este tipo de observación es, por lo tanto, una habilidad práctica.

Esto podría plantearnos una duda: ¿Por qué creemos que las imágenes que vemos cuando utilizamos un microscopio son verdad? ¿Se debe esto a que existe una teoría que nos indicar que estamos produciendo una imagen verdadera y, en consecuencia, a que como afirmaba Shapere la observación está determinada por la teoría?

Hacking no cree que este sea el motivo. Lo que se ve, defiende, es resistente a los cambios de teoría. Aunque cambie la teoría del microscopio, la teoría de por qué un espécimen se ve de una forma determinada, podemos seguir viendo el mismo exactamente igual, la representación puede seguir siendo la misma. En microscopía existen medios no teóricos para saber cuándo lo que vemos es verdadero y no un artefacto, añade. Existe una prueba bastante simple de que aquello que vemos existe realmente: si podemos seguir viendo esos elementos u objetos mediante técnicas diferentes es que no se tratan de un artefacto.

Por ejemplo, los cuerpos densos que aparecen cuando se examinan glóbulos rojos con un microscopio electrónico de baja potencia aparecen también cuando se utiliza un

microscopio de fluorescencia,¹⁰⁴ de lo que se infiere que no son un artefacto de lo microscopía electrónica. En este caso dos procesos físicos muy diferentes producen configuraciones visuales idénticas, lo que nos hace pensar que estas son estructuras reales de la célula y no artefactos. Así, lo que Hacking denomina ‘el argumento de coincidencia’ afirma que “(...) sería una coincidencia ridícula si dos tipos de sistemas físicos totalmente diferentes produjeran exactamente el mismo tipo de arreglo de puntos en las micrografías.”¹⁰⁵

Un microscopista, sostiene, puede estar seguro de que lo que ve a través del microscopio es verídico cuando utiliza uno de estos enrejados, puesto que ha sido él mismo el que lo ha preparado de una forma determinada mediante unos procedimientos seguros y fiables. Además, se pueden verificar los resultados obtenidos empleando procesos físicos diferentes y comprobar así si se sigue produciendo la misma imagen. Es cierto que podemos equivocarnos cuando estamos viendo algo con un microscopio, afirma, pero es el mismo tipo de equivocación que podríamos cometer con nuestra percepción macroscópica.

Sin embargo, y esto es importante, de aquí no se sigue que los objetos que vemos con un microscopio sean reales. La microscopía no tiene nada que decir con respecto al realismo científico, defiende Hacking. De lo que podemos estar seguros es de que las estructuras que observamos no son artefactos, si las observamos utilizando varios tipos distintos de microscopios. Lo relevante para él es, pues un realismo experimental basado en nuestra interacción con aquellos objetos utilizados en el laboratorio. “Cuando una entidad teórica se convierte en una herramienta— cuando se convierte en algo que podemos usar y manipular para alcanzar ciertos objetivos— deja de ser meramente hipotética y se convierte en algo real.”¹⁰⁶

¹⁰⁴ Ian Hacking nos explica en su obra que para realizar tal comprobación los glóbulos rojos se fijan en una rejilla microscópica (en la que los cuadrados están marcados con letras) para asegurarse así de que los mismos cuerpos densos aparecen en los mismos lugares de esos glóbulos. Tanto en la micrografía fluorescente como en la electrónica se utiliza la misma rejilla. El resultado de esta comprobación indica que tanto la estructura general de la célula como de esos cuerpos densos son idénticos en ambas micrografías.

¹⁰⁵ Hacking, *Representar ...*, 232

¹⁰⁶ David B. Resnik, “Hacking’s Experimental Realism”, *Canadian Journal of Philosophy*, vol.24, n°3 (1994), 401. URL: <http://www.jstor.org/stable/40231874>. Traducción propia a partir del texto original: “When a theoretical entity becomes a tool - when it becomes something we can use and manipulate to achieve certain goals - it ceases to be merely hypothetical and becomes real.”

De una forma similar, Otávio Bueno defiende en “Scientific instruments, Domains of application and Incommensurability”¹⁰⁷ la importancia de los instrumentos utilizados en las prácticas científicas. En este artículo explora la posibilidad de una concepción diferente a la noción tradicional de ‘dominio de aplicación de las teorías científicas’ y explora la posibilidad de defender la objetividad de la observación, sin rechazar por ello el problema de la inconmensurabilidad entre teorías científicas. Aunque la observación ‘esté cargada de teoría’ de ello no se sigue el relativismo. No vamos a considerar en detalle sus argumentos para no alejarnos del tema principal de este trabajo, pero es interesante advertir como para Bueno es fundamental instaurar un marco conceptual nuevo que contemple el cambio científico para que de la inconmensurabilidad entre teorías científicas no se siga la relatividad que algunos autores han señalado.

El propio Bueno señala que para elaborar su propuesta se ha basado en una interpretación propia de autores como Hacking, Azzouni o Lewis, entre otros, por lo que podemos detenernos a considerar de una forma muy breve las líneas principales de argumentación de estos autores sobre las que Bueno va a apoyar sus propias tesis.

J. Azzouni defiende en “Observation and Scientific Realism” que nuestra observación (ya sea directa o mediante instrumentos) se caracteriza por poseer cuatro características: 1) lo que se observa es, en gran medida, independiente a nosotros, 2) existen formas autónomas de ajustar y redefinir las observaciones, 3) lo que se puede observar se puede monitorizar y 4) algunas de las características que poseen esos objetos que se están observando pueden utilizarse para explicar por qué los mismos pueden observarse. Lo que, a su modo de ver, estas características evidencian es la importancia de esa propiedad que denomina ‘rastreo’ (*tracking requirement*).

Las tres primeras características ponen de manifiesto que cuando observamos algo estamos interactuando con algo independientemente a nosotros que determina la forma de nuestra experiencia observacional y la última característica evidencia nuestra capacidad de estudiar el acceso epistémico que poseemos a esos objetos. La observación, por lo tanto, es para Azzouni una relación entre nosotros y esos objetos que observamos,

¹⁰⁷ Otávio Bueno, “Scientific Instruments, Domains of Application, and Incommensurability.” 2014. url: <https://www.semanticscholar.org/paper/Scientific-Instruments-%2C-Domains-of-Application-%2CBueno/2122b0f196b6fe26c8ec857f5baa1a4a13081f4c?tab=references>

una relación sobre la que podemos teorizar, pero que no está en sí misma constituida por esas teorías.¹⁰⁸

En el caso de Lewis, la observación se produce cuando la escena que está ante los ojos del sujeto produce en él una experiencia visual coincidente (*matching visual experience*). Sin embargo, este requisito no es suficiente por sí solo para caracterizar la observación, puesto que en situaciones de ‘alucinación verídica’ también se produce esa experiencia visual coincidente, pero no podemos hablar de observación. Por este motivo, Lewis propone añadir dos condiciones adicionales a esa caracterización de la observación. De este modo: un sujeto ve x si la escena que está ante sus ojos causa en él una experiencia visual coincidente como parte de un patrón adecuado de dependencia contra-fáctica y si esa experiencia visual es lo suficientemente rica en contenido (no sería válida una experiencia visual que pudiese encajar con un gran número de escenas).¹⁰⁹

Apoyándose en todas estas ideas, por lo tanto, Bueno afirma¹¹⁰ que la observación que tiene lugar en la realización de experimentos no es proceso estático y pasivo, sino que requiere interacción. Añade, además, que podemos señalar cuatro características fundamentales en los procesos de este tipo, características que son análogas a las atribuidas a los procesos perceptivos:

- Robustez. Lo que vemos produce una imagen de forma independiente a nosotros. Esta independencia se da en dos sentidos: La imagen no es producto de nuestras facultades y lo que vemos no depende de nuestras creencias (lo que estas pueden modificar es nuestra interpretación de lo que vemos). Esta característica aporta la independencia que es significativa para la objetividad de la observación.
- Refinamiento. Podemos refinar la imagen de lo que vemos, mirando con más detenimiento. Esta característica nos permite mejorar nuestras observaciones (e incrementar la confianza que podemos depositar en lo que observamos).
- Dependencia contra-fáctica. Es decir, si la escena hubiese sido diferente, la imagen que produce hubiese sido diferente. Esta característica nos pone, por tanto, de manifiesto que lo que vemos es sensible y depende del medio.

¹⁰⁸ Para más información consúltese: Jody Azzouni, “Theory, Observation and Scientific Realism”, *British Society for the Philosophy of Science*, vol.55, nº1 (2004)

¹⁰⁹ Para más información consúltese: David Lewis, “Veridical hallucination and prosthetic vision”, *Australasian Journal of Philosophy*, vol. 58, nº3 (1980)

¹¹⁰ Bueno, *Scientific Instruments ...*

- Rastreo. Esta característica va de la mano con la anterior y nos afirma que si la escena no estuviese ahí no la hubiésemos visto y, análogamente, que si estuviese sí la veríamos. Podemos rastrear, en definitiva, la escena en el espacio y el tiempo.

De acuerdo con Bueno, las prácticas científicas basadas en la observación se elaboran y justifican en base a estas cuatro características y, a consecuencia de ello, no se ven afectadas por la inconmensurabilidad de las teorías. Aunque la observación esté cargada de teoría posee también ciertos aspectos que se preservan incluso cuando las teorías cambian, características que emergen de esos cuatro elementos mencionados y que los instrumentos ejemplifican.

Sin embargo, otro punto a tener en cuenta es que para este autor la inconmensurabilidad no implica relativismo. Aunque apoya la tesis de la inconmensurabilidad de las teorías científicas y reconoce la falta de estándares comunes para la evaluación de teorías científicas, Bueno defiende al mismo tiempo la importancia de no concluir de ello que todo vale, que toda teoría es tan buena como cualquier otra. Hay un modo de elegir entre teorías rivales que, aunque no nos permite escoger una única teórica (por eso no soluciona el problema de la inconmensurabilidad), sí privilegia un conjunto de ellas.

Para Bueno, las regularidades que se dan en nuestras observaciones se pueden preservar incluso cuando las teorías se ven modificadas; lo que nos permite elegir entre teorías rivales basándonos en su consistencia con esas regularidades observacionales. De este modo es posible, afirma, defender un pluralismo teórico sin relativismo. La importancia de los instrumentos reside entonces su capacidad de permitirnos extraer regularidades de cosas no observables a simple vista. Estos, sostiene, pueden funcionar como una base sólida común (evita así hablar de neutralidad teórica de la percepción como hacían Fodor o, posteriormente, Raftopoulos) para el acuerdo entre teorías rivales por varios motivos:

- Los instrumentos son en gran medida independientes a la teoría, lo que nos garantiza que aportan una justificación común en la evaluación de teorías. Su independencia radica en que generalmente solo esas teorías que se usaron para construir dichos instrumentos se utilizan para interpretar los resultados obtenidos con ellos. No se requieren teorías adicionales.
- Hay otro motivo por el que los instrumentos pueden aportar una base común en la evaluación de teorías y es que estos pueden traspasar los límites teóricos sin interferir con

las teorías relacionadas. Diferentes investigadores utilizan los instrumentos de formas diferentes, en función de las necesidades específicas de su búsqueda, es decir, diferentes usuarios se comprometerán con diferentes teorías, en función de la aplicación en cuestión.

- Los resultados obtenidos mediante el uso de estos instrumentos es ‘robusto’ (comparten la misma característica de robustez que Bueno atribuye a los procesos observacionales).

Para Bueno, siguiendo a esos autores mencionados, los instrumentos proporcionan, en definitiva, un acceso epistémico fuerte y son teóricamente neutrales. La robustez nos pone además de manifiesto que aquello que estamos viendo se trata de algo que es independiente a nosotros, condición de gran relevancia para atribuir objetividad a la observación. Es en este sentido que podemos afirmar que la observación propia de la ciencia, entendida de esta manera como manipulación experimental, no está tan alejada de la percepción ordinaria como podría parecer. Como acabamos de ver, este tipo de observación comparte los mismos rasgos esenciales que posee la percepción, rasgos que les aportan un estatus privilegiado y teóricamente independiente.

Nada de esto, sin embargo, implica que los instrumentos sean infalibles. Los juicios acerca de los resultados de estos instrumentos pueden ser falsos y, por ese motivo, Bueno los denomina ‘cuasi-verdaderos’ (mediante la noción de cuasi-verdad que introduce en su enfoque de las estructuras parciales). A grandes rasgos, una teoría cuasi-verdadera¹¹¹ es aquella que no pretende describir por completo el dominio al que se refiere, sino simplemente un aspecto del mismo.

¹¹¹ Un ejemplo de teoría cuasi-verdadera que Bueno aporta en este artículo es el siguiente: La mecánica newtoniana es válida para explicar el comportamiento de los cuerpos bajo solo ciertas condiciones. Con la formulación de la relatividad general sabemos que, si estas condiciones no son satisfechas de forma general, la mecánica de Newton es falsa. Aunque esta teoría no es verdadera, es cuasi-verdadera, es decir, es verdadera en un contexto dado.

7. CONCLUSIONES

Si bien es cierto que, como hemos visto, la cuestión acerca de cómo debemos entender la noción de ‘observación’ en filosofía de la ciencia es un tema sumamente complejo y que no cuenta con un acuerdo unánime aún en nuestros días; existen una serie de conclusiones que, a mi modo de ver, sí podemos extraer de este recorrido que hemos realizado por las obras de diversos autores con el objetivo de clarificar el significado y el carácter de la observación.

Parece estar claro que la observación no puede entenderse como una mera contemplación pasiva y directa, es decir, ‘con el ojo desnudo’. Los instrumentos son, tanto en la ciencia como en la filosofía de la ciencia, esenciales. Como afirmaba Shapere, sin los mismos la mayor parte de los avances y descubrimientos científicos actuales no serían posibles, ni concebibles. Además, de acuerdo con Ian Hacking, la observación que es relevante en la ciencia es una actividad y una habilidad que se debe desarrollar. Entendido de este modo, tal y como defiende este autor, el debate entre el realismo y el anti-realismo parece disolverse. Lo relevante no es, pues, si existen las entidades que postulan las teorías científicas, ni si esas teorías son o no verdaderas con independencia a nosotros. Lo verdaderamente relevante desde este punto de vista es que cuando podemos utilizar una de estas entidades como herramienta, cuando podemos manipularla e interferir en ella para poder observarla, por ejemplo, a través de un microscopio; es cuando podemos afirmar su existencia real.

Desde este punto de vista, por lo tanto, quedaría en segundo plano también el problema de las entidades teóricas y su relación con las observables. Un problema que tantos quebraderos de cabeza dio a los empiristas lógicos y para el que no parecía haber ninguna solución verdaderamente satisfactoria. George Maxwell, en oposición a las tesis de Carnap, había defendido previamente que lo observable y lo no observable forman un continuo y que, en consecuencia, la frontera entre lo teórico y lo observacional es una función del estado actual de nuestro conocimiento. De forma similar razonó Shapere. De acuerdo con este autor, quien como hemos visto también insistió en la importancia de los aparatos en ciencia, lo observable y lo no observable no son categorías estancas; sino caracterizaciones que se van modificando a lo largo de tiempo. El estado de la ciencia del momento (y sus conocimientos y avances científicos y tecnológicos) es lo que determina qué cosas son observables y cuáles no.

No obstante, hay otra dificultad derivada de la noción de ‘observación’ para la que parece más complicado encontrar una solución: ¿Cómo sabemos que dos sujetos ante un mismo fenómeno están viendo lo mismo? Como ya hemos visto, en esta dirección se sitúan todos esos autores que han defendido, de una u otra manera, ‘la carga teórica de la observación’. No podemos estar seguros de que en un sentido relevante (el ver perceptivo en lugar del ver fenomenológico, en términos de Hanson) estén viendo lo mismo. Si los compromisos teóricos de ambos divergen, entonces su percepción será diferente, independientemente de que estén observando a simple vista o mediante un microscopio. Y no se trata de que interpreten cosas diferentes de aquello que percibe, sino que, de acuerdo con estos autores, la propia percepción es en sí misma diferente. Esto hace emerger todavía una dificultad mayor. Si ante un mismo fenómeno vemos cosas diferentes, ¿cómo podemos garantizar entonces la objetividad de la ciencia, basada en lo observacional?

Thomas Kuhn insiste en “The Road Since Structure”¹¹² que no hay ningún motivo para inferir de su obra, de la inconmensurabilidad entre teorías científicas rivales, el relativismo. La carga teórica que implica su obra (siguiendo a la de Hanson) no conlleva, como muchos autores han señalado, un relativismo radical. Lejos de esto, lo único que podemos inferir de la diferencia perceptiva que se produce entre científicos inmersos en paradigmas distintos es la divergencia de esquemas conceptuales de esas dos comunidades científicas, lo que no impide que los miembros de una y otra comunidad aprendan y adquieran el esquema conceptual empleado por la rival. La comunicación, en este sentido, seguiría siendo posible.

De acuerdo con Shapere, además, tampoco tenemos motivo alguno para inferir de la afirmación de que la observación presupone o conlleva teoría de fondo que la observación sea algo ambiguo o incierto. Del hecho de que la observación ‘esté cargada de teoría’ no podemos derivar que la observación conlleve una extrema subjetividad que nos impida basarnos en ella para elaborar o justificar teorías científicas, ni tampoco que imposibilite el diálogo o el consenso entre científicos. Si esto se ha considerado así es simplemente debido a una mal comprensión de los términos. La noción de ‘teoría’, sostiene Shapere, es ambigua y problemática en sí misma: se utiliza tanto para hacer referencia a la información de fondo implícita en la concepción de una situación observacional, como

¹¹² Thomas S Kuhn, “The Road since Structure.” *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* vol. 2 (1990) URL: <http://www.jstor.org/stable/193054>

para hacer referencia a algo incierto (como cuando decimos, por ejemplo, que algo es “en teoría” de una cierta manera).

La información de fondo implícita en la observación científica, aunque no sea infalible, no es ni incierta ni arbitraria. Es de hecho, la mejor información disponible. De acuerdo con Shapere, por lo tanto, no es solo que la información de fondo no impida la objetividad de la ciencia; sino que, además, es esencial para que la misma pueda desarrollarse. Sin ella multitud de experimentos, por ejemplo, no hubiesen podido llevarse a cabo, ni siquiera concebirse (como el caso de los neutrinos que Shapere considera en su artículo y que vimos en el capítulo tercero de este trabajo).

Por todas estas razones, a mi modo de ver, la defensa de Fodor de la necesidad de postular la modularidad de la mente y la encapsulación de los procesos perceptivos para poder explicar y justificar el consenso científico no es concluyente. Independientemente del éxito de su teoría de la modularidad de la mente y de su aceptación en la actualidad, ámbito en el que no voy a entrar, lo que nos interesa en este trabajo es la noción de ‘observación’ y considero que, para clarificarla no parece necesario asumir la impenetrabilidad informacional de la percepción. Como hemos visto, además, tal afirmación hace emerger numerosas dificultades.

Del debate acerca de la neutralidad teórica de la percepción considero relevante tener presente la imposibilidad de llegar a un acuerdo de los dos autores que lo protagonizan: Fodor y Churchland. El problema, desde mi punto de vista, es que ambos hacen referencia a cosas diferentes cuando defienden la neutralidad o la no neutralidad teórica de la percepción. Por un lado, como ya hemos visto, Fodor insiste principalmente en una cosa: la impenetrabilidad sincrónica de la percepción por la mayoría de la información de fondo que se da en el sujeto. La mayoría. No afirma que el sistema perceptivo esté total y absolutamente encapsulado, sino que la única información a la que tiene acceso es a la que forma parte de ese módulo; siendo inaccesible la información cognitiva del sistema central.

En cambio, por otro lado, Churchland basa la mayor parte de su crítica en ejemplos que lo que demuestran es que la percepción es diacrónicamente penetrable, es decir, que la información de fondo que hay en el sujeto puede modificar la percepción mediante un

adiestramiento o un aprendizaje previo. Pero, como ya hemos visto, Fodor no rechaza esa opción.

Una alternativa interesante a este debate, y consciente de esa dificultad que origina la confusión de términos, es la que plantea Raftopoulos. Tras clarificar que ‘observación’, ‘percepción’ y ‘sensación’ no deben confundirse pues hacen referencia a cosas diferentes, este autor enfatiza que el problema de los enfoques de Churchland y Fodor es que ambos confunden ‘penetrabilidad cognitiva’ con ‘cambios en los sistemas perceptivos ocasionados por la experiencia’. Lo que en términos de Fodor serían la penetrabilidad sincrónica y la penetrabilidad diacrónica, respectivamente.

Que los sistemas perceptivos, afirma Raftopoulos, sean penetrables por la información adquirida mediante nuestro aprendizaje perceptivo no significa que sean también penetrables por la información contenida en el sistema cognitivo central. De este modo, este autor mantiene que es en este punto en el que podemos basar la neutralidad teórica de la observación que tanto anhelaba Fodor y fundar así ese terreno común garante del consenso científico. Desde la psicología cognitiva y partiendo de la tesis de la modularidad de la mente de Fodor (aunque eliminando los elementos problemáticos de la misma), Raftopoulos va a defender, como ya hemos visto, una ‘semi-modularidad’ de los sistemas perceptivos.

Al margen de la propuesta específica de este autor, que no hemos considerado con detenimiento para no extendernos demasiado, considero relevante advertir como la cuestión de la ‘observación’ y de su carácter dependiente (o no) de los compromisos teóricos se trata de un tema que todavía está de actualidad y que mantiene aún interrogantes abiertos. Es relevante también apreciar en el planteamiento de Raftopoulos la pretensión de examinar críticamente las propuestas de Fodor y Churchland para adoptar los elementos menos problemáticos de las mismas, escapando a la polaridad que el propio debate instaura y buscando el modo de construir una nueva teoría sobre aquello que cree que estos autores plantean de forma acertada.

Por último, otro aspecto interesante al respecto de todos estos planteamientos que hemos considerado en torno a la noción de ‘observación’ es la afirmación de Fodor al final de su artículo “Observation Reconsidered” de que la neutralidad teórica de la observación tal y como él la plantea es la única forma de poder defender una posición de tipo realista. A

este respecto considero relevante la propuesta de Ian Hacking, una alternativa tanto al modo de entenderla propio de los neopositivistas, como a la concepción de la ‘carga teórica’ de Hanson y Kuhn. Lo que este autor sostiene al respecto es que el debate tradicional acerca del realismo, basado en nociones como ‘teoría’, ‘representación’ y ‘verdad’, además de ser infructuoso, es imposible de resolver. No es posible, afirma, aportar argumentos decisivos a favor del realismo ni tampoco del anti realismo. No obstante, una vez más, esto no significa que estemos avocados al relativismo más extremo. Lo que debemos hacer es reformular el problema enfatizando el carácter manipulativo de las prácticas científicas. Hacking, de este modo, adopta un realismo experimental.

Solo al nivel de la práctica científica, considera, es realmente necesario el realismo. Un realismo que, sin embargo, no versa sobre las entidades y las teorías como el realismo científico. Un realismo que postula la existencia de aquellas entidades que el experimentador de la ciencia utiliza como herramientas. De esta forma vemos como sí que es posible adoptar una posición de tipo realista, sin necesidad de asumir por ello la encapsulación de los sistemas perceptivos. De igual modo, a mi modo de ver, a la luz de todas las propuestas que hemos considerado en este trabajo, parece igualmente concebible explicar y justificar el acuerdo científico, sin necesidad de basarlo en la rigidez cognitiva.

De acuerdo con Hacking, la observación no se trata de algo pasivo, sino que requiere intervención, manipulación. Al mismo tiempo, considera que tampoco es necesario afirmar que la observación sea dependiente de la teoría, puesto que existen observaciones pre-teóricas. Además, los instrumentos son esenciales. Apoyándose en Shapere defiende que es gracias a los mismos que la ciencia de la actualidad puede observar (considerar como observables) multitud de elementos que hasta hace años eran inconcebibles. Solo así puede avanzar la ciencia.

Como ya hemos visto, la observación, desde su punto de vista, no es algo problemático, sino todo lo contrario. Del mismo modo, y apoyándose en estas ideas, Bueno sostiene que la observación científica, aquella caracterizada por la intervención, posee una serie de características análogas a las características de la percepción ordinaria que le otorgan un estatus privilegiado en la obtención de conocimiento.

Apoyándose también en la obra de autores como Azzouni (para quién la observación es una relación - independiente a las teorías- de nosotros con aquello que observamos caracterizada por el rastreo) y Lewis (la observación se produce cuando la escena que está ante los ojos del sujeto que observa produce en él una experiencia visual - coincidente y rica en contenido - como parte de un patrón adecuado de dependencia contra-fáctica), afirma que la observación científica, la que requiere intervención, se caracteriza por poseer cuatro características compartidas con los procesos perceptivos: robustez, es decir, aquello que vemos es independiente a nosotros; refinamiento, podemos corregir y adecuar nuestras observaciones mirando con más detenimiento; dependencia contra-fáctica, si la escena hubiese sido diferente habría producido una imagen diferente y rastreo, si la escena no estuviese no la hubiésemos visto y a la inversa, si estuviese ahí la veríamos.

Que las prácticas científicas basadas en la observación se elaboren y justifiquen en base a estas características garantiza su objetividad. De este modo, como ya hemos visto, Bueno considera que podemos evitar el problema de la inconmensurabilidad de las teorías científicas. Como los instrumentos son independientes a las teorías pueden aportarnos una justificación objetiva de las misma

Que la observación sea una cuestión tan compleja y pueda entenderse de tantas formas diferentes¹¹³, desde mi punto de vista, no es un indicador del carácter problemático de esa noción a la que tanta importancia han dado la ciencia y la filosofía de la ciencia desde la Antigüedad. De igual forma, el hecho de que la observación pueda ser dependiente de los compromisos teóricos del sujeto tampoco impide el consenso, ni nos avoca a un relativismo radical en el que cualquier cosa pueda ser observable o cualquier teoría científica pueda ser válida. Lejos de todo esto, lo único que nos pone de manifiesto es que no debemos ser tan ingenuos como para pensar que la realidad es simple y llanamente aquello que, a simple vista, se da ante nuestros ojos.

¹¹³ Tantas como hemos considerado aquí y muchas más a las que no hemos podido acercarnos por cuestiones de extensión y de tiempo.

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Aparato de rayos-x.	28
Ilustración 2. La ilusión de Müller-Lyer.	50
Ilustración 3. La ilusión de Lüller-Lyer aplicada a un contexto realista.	51
Ilustración 4. La ilusión del pato/conejo	62
Ilustración 5. La ilusión del contorno ilusorio.....	62

BIBLIOGRAFÍA¹¹⁴

- Achinstein, Peter. "Observation and Theory." En *A Companion to the Philosophy of Science*, editado por W. H. Newton-Smith, 325-334. Gran Bretaña: Blackwell Companions to Philosophy, 2000.
- Aristóteles. *Obra biológica (De Partibus Animalium, Motu Animalium, De Incessu Animalium)*. Madrid: Luarna Ediciones, 2010.
- Ash, Mitchell G. "Part II: The emergence of Gestalt Theory 1910-1920." En *Gestalt psychology in German culture 1890-1967: Holism and the quest for objectivity*, Mitchell G. Ash, 103-202. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- Ávila, Ignacio. "La modularidad de la mente y el relativismo epistemológico." *Ideas y valores* 49, nº 112 (2000): 37-65. url: <https://philarchive.org/archive/AVILMD-2>
- Azzouni, Jody. "Theory, Observation and Scientific Realism." *British Society for the Philosophy of Science* 55, nº. 3 (2004): 371-392. url: <http://www.jstor.org/stable/3541667>
- Bogen, James. "Experiment and Observation." En *The Blackwell Guide to the Philosophy of Science*, editado por Peter Machamer and Michael Silberstein, 128-148. Gran Bretaña: Blackwell Publishers, 2002.
- . "Theory and Observation in Science." Vers. 2017. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Editado por Edward N. Zalta. 2009/2017. url (acceso el 8/11/2017): <https://plato.stanford.edu/entries/science-theory-observation/>

¹¹⁴ El estilo de citación empleado es Chicago (edición decimoquinta). En las obras en las que aparecen dos años separados por una barra indico en la primera cifra el año de la publicación original y en la segunda el año de la edición que manejo.

- Bueno, Otávio. “Scientific Instruments, Domains of Application, and Incommensurability.” 2014. url: <https://www.semanticscholar.org/paper/Scientific-Instruments-%2C-Domains-of-Application-%2CBueno/2122b0f196b6fe26c8ec857f5baa1a4a13081f4c?tab=references>
- Chang, Hasok. “A Case for Old-Fashioned Observability, and a Reconstructed Constructive Empiricism.” *Philosophy of Science* 72 (2005): 876-887. doi: 10.1086/508116
- Churchland, Paul M. “Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor.” *Philosophy of Science* 55, n.º. 2 (1988): 167-187. url: <http://www.jstor.org/stable/187956>
- Dretske, Fred I. *Seeing and Knowing*. Londres: Routledge & Kegan Paul , 1969.
- Fodor, Jerry A. “A Reply to Churchland's "Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality".” *Philosophy of Science* 55, n.º. 2 (1988): 188-198. url: <http://www.jstor.org/stable/187957>
- . *The modularity of Mind*. Cambridge: MIT Press, 1983.
- . “Observation reconsidered.” *Philosophy of Science* 51, n.º. 1 (1984): 23-43. url: <http://www.jstor.org/stable/187729>
- Fraassen, Bas C. Van. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press, 1980.
- Hacking, Ian. “Do We See Through a Microscope?” *Pacific Philosophical Quarterly* 62, n.º. 4 (1981): 305-322. doi: 10.1111/j.1468-0114.1981.tb00070.x
- . “Experimentation and Scientific Realism.” En *Scientific Realism*, editado por Jarrett Leplin, 154-172. California: University of California Press, 1984.
- . *Representar e Intervenir*. México D.F: Paidós, 1983/1996.
- Hanson, Norwood Russell. “Patrones de descubrimiento. Investigación de las bases conceptuales de la ciencia.” En *Patrones de descubrimiento. Observación y explicación.*, Norwood Russell Hason, 71 - 287. Madrid: Alianza editorial, 1958/1977.

- Hesse, Mary. “Teoría y Observación.” En *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*, editado por León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz, 382-415. Madrid: Siglo Veintiuno, 1974/1989.
- Koffka, Kurt. “Perception: An introduction to the 'Gestalt-theorie'.” *Psychological Bulletin* 19 (1922): 531-585. url: <http://psychclassics.yorku.ca/Koffka/Perception/perception.htm>
- Kuhn, Thomas S. *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*. Barcelona: Paidós, 1987/1989.
- . *La estructura de las revoluciones científicas*. Argentina: F.C.E, 1962/2004.
- . “The Road since Structure.” *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* 2 (1990): 3-13. url: <http://www.jstor.org/stable/193054>
- Kukla, André. “Observation.” En *The Routledge Companion to Philosophy of Science*, editado por Martin Curd y Stathis Phillos, 440-448. USA: Routledge, 2008/2014.
- Lewis, David. “Veridical hallucination and prosthetic vision.” *Australasian Journal of Philosophy* 58, n°. 3 (1980): 239-249. doi: 10.1093/0195036468.003.0009
- Maxwell, Grover. “El estatus ontológico de las entidades teóricas.” En *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*, editado por León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz, 116-144. Madrid: Siglo Veintiuno, 1962/1989.
- McCauley, Robert N., and Joseph Henrich. “Susceptibility to the Müller-Lyer Illusion, Theory-Neutral Observation, and the Diachronic Penetrability of the Visual Input System.” *Philosophical Psychology* 19, n°. 1 (2006): 79-101. doi: 10.1080/09515080500462347
- Nagel, Ernest. “La teoría y la observación.” En *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*, editado por León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz, 416-438. Madrid: Siglo Veintiuno, 1971/1989.
- Olivé, León, y Ana Rosa Pérez Ransanz. *Filosofía de la ciencia: Teoría y Observación*. Madrid: Siglo Veintiuno, 1989.

Raftopoulos, Athanassios. "Is perception informationally encapsulated? The issue of the theory-ladenness of perception." *Cognitive Science* 25, n.º. 3 (2001): 423–451. doi: 10.0.4.183/s15516709cog2503_4

Raftopoulos, Athanassios, y John Zeimbekis. "The Cognitive Penetrability of Perception. An Overview." En *The Cognitive Penetrability of Perception: New Philosophical Perspectives*, editado por Athanassios Raftopoulos y John Zeimbekis, 1-56. Oxford: Oxford University Press, 2015.

Resnik, David B. "Hacking's Experimental Realism." *Canadian Journal of Philosophy* 24, n.º. 3 (1994): 395-411 . url: <http://www.jstor.org/stable/40231874>

Shapere, Dudley. "El problema de los términos teóricos." En *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*, editado por León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz, 47-69. Madrid: Siglo Veintiuno, 1965/1989.

—. "Empirismo y búsqueda de conocimiento." *Teorema: Revista internacional de filosofía* 12, n.º. 1 (1982): 5-26. url: <http://www.jstor.org/stable/43046087>

—. "The Concept of Observation in Science and Philosophy." *Philosophy of Science* 49, n.º. 4 (1982): 485-525. url: <http://www.jstor.org/stable/187163>

Stratton, G. M. "Vision without inversion of the retinal image." *Psychological Review* 4, n.º. 5 (1897): 463-481. doi: 10.1037/h0071173