



Explicar y manipular: el caso contra Günter Dörner

Federico Bernabé Blach¹ y Leandro Giri²

RESUMEN

Este trabajo se propone analizar una arista de la incidencia de los valores no-epistémicos en la ciencia y la tecnología, al asociar la pretensión explicativa de las teorías científicas con intenciones de manipulación del mundo. Para ello, se revisa históricamente la polémica de los años ochenta del siglo XX entre Günter Dörner y sus detractores en el campo de la explicación de la orientación sexual. Allí se muestra que buena parte de las acusaciones al científico alemán se relacionan con un supuesto afán de eugenesia de la homosexualidad. Finalmente, utilizando el marco provisto por la filosofía cognitiva de la tecnología de Mario Bunge, se argumenta que toda explicación de un fenómeno conlleva una heurística de manipulación y que, por tanto, no es un problema de la orientación biológica sino de la naturaleza de las explicaciones científicas en sí mismas, requiriéndose otro tipo de perspectiva para un abordaje filosófico de la problemática de la influencia de los valores no-epistémicos en la ciencia y en la tecnología.

Fecha de recepción: 1º de julio de 2021. Fecha de aceptación: 4 de octubre de 2021.

DOI: 10.46553/TYS.10.2021.p51-70.

¹ Filósofo y Magíster en Filosofía (Universidad de Granada, España), doctor en Epistemología e Historia de la Ciencia (Universidad Nacional de Tres de Febrero), becario posdoctoral CONICET en la Universidad Nacional de Quilmes. Profesor de Conocimiento Científico y Metodología de la Investigación (Universidad Nacional Arturo Jauretche) y de Historia de la Biología (Universidad Nacional de Hurlingham). fbernabéblach@gmail.com.

² Ingeniero Químico (Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires), doctor en Epistemología e Historia de la Ciencia (Universidad Nacional de Tres de Febrero), Investigador Asistente CONICET en Universidad Nacional de Tres de Febrero.

PALABRAS CLAVE

Günter Dörner, Explicación científica, Reglas nomopragmáticas, Valores no-epistémicos.

ABSTRACT

This paper aims to analyze an aspect of the incidence of non-epistemic values in science and technology, by associating the explanatory pretension of scientific theories with intentions of manipulation of the world. For this purpose, the polemic of the 1980s between Günter Dörner and his detractors in the field of the explanation of sexual orientation is historically reviewed. It is shown that many of the accusations against the German scientist are related to an alleged eugenic eagerness of homosexuality. Finally, using the framework provided by Mario Bunge's cognitive philosophy of technology, it is argued that every explanation of a phenomenon entails a heuristic of manipulation and that therefore it is not a problem of biological orientation but of the nature of scientific explanations themselves, requiring another kind of perspective for a philosophical approach to the problem of the influence of non-epistemic values in science and technology.

KEYWORDS

Günter Dörner, Scientific explanation, Nomopragmatic rules, Non-epistemic values.

1. INTRODUCCIÓN

Las explicaciones biológicas de las conductas humanas habitan una tensión notable: se hallan en franca expansión (a través de la cristalización de disciplinas como la ecología del comportamiento, la psicología evolucionista, la neuroendocrinología del comportamiento y otras) y al mismo tiempo son sistemáticamente acusadas de constituir la base de argucias ideológicas para naturalizar la opresión de ciertos grupos, como las mujeres y las diversidades/disidencias sexuales. En este artículo no se discute,

sino que se da por supuesto que (i) tal *statu quo* opresivo existe y (ii) el choque entre el eje de los valores y el eje de las teorías puede ser estudiado filosóficamente para enriquecer y refinar el debate.

Analizamos, entonces, la polémica en torno a las propuestas de Günter Dörner en las décadas de los setenta y ochenta del siglo pasado. No es la nuestra una perspectiva ni pura ni principalmente historiográfica; pretendemos, sobre nuestro análisis histórico, presentar una serie de reflexiones filosóficas acerca de la explicación científica y su vínculo con la manipulación de lo explicado (o, en otras palabras, exploraremos el nexo entre la función explicativa de las teorías científicas y su aplicación tecnológica para un fin determinado). Desarrollaremos el análisis en cuestión a la propuesta de Günter Dörner sobre la orientación sexual. Defenderemos que su propuesta debe ser entendida como un intento de extender la neuroendocrinología del comportamiento a un nuevo campo de aplicación. Asimismo, presentaremos las críticas vertidas contra la posición dörniana, distinguiendo los distintos niveles a las que dichas críticas pertenecen y mostrando las respuestas del autor aludido.

Finalmente, defenderemos que al menos una de las críticas vertidas contra Dörner, y por extensión, contra las explicaciones *biológicas* de la orientación sexual en general, está fundamentalmente equivocada. Con ello, no pretendemos *defender* la explicación neuroendocrinológica de la orientación sexual (la cual posee múltiples problemas, especialmente en la versión del propio Dörner), sino iluminar ciertos aspectos de las complejas relaciones entre ideología, ciencia y tecnología.

2. LA PROPUESTA DÖRNIANA SOBRE LA ORIENTACIÓN SEXUAL

La carrera de Dörner fue larga y prolífica. No pretendemos aquí narrar una biografía extensa del investigador en cuestión, pero debe notarse que en los más de sesenta años de ejercicio científico llegó a escribir casi quinientos artículos y libros, principalmente sobre la neuroendocrinología, la ontogénesis humana y la disciplina que fundó, la *teratología funcional* (Ujházy *et al.*, 2012; Dörner, 2008). Siendo tan extensa su obra, nos centraremos en aquella parte de su trabajo que desencadenó sustantivas polémicas tanto en el terreno científico como en el lego, es decir, en su abordaje sobre la orientación sexual. El recorte obedece a nuestras intenciones analíticas: es justamente la visión de Dörner sobre la orientación

sexual la que genera la polémica ideológica que queremos estudiar. Con todo, no debe perderse de vista que su explicación sobre la etiología de la orientación sexual forma parte de una visión integral acerca de la ontogénesis humana.

En 1959, el grupo de William Young publicó el célebre artículo “*Organizing Action of Prenatally Administered Testosterone Propionate on the Tissues Mediating Mating Behavior in the Female Guinea Pig*” (Phoenix *et al.*, 1959), hito fundamental (que no fundacional) de la neuroendocrinología del comportamiento (para un tratamiento historiográfico detallado, véase Bernabé, 2020). En dicho trabajo se hace la primera presentación programática de la Teoría Organizacional-Activacional. El vertiginoso desarrollo de la disciplina a partir de entonces coincidiría virtuosamente con la trayectoria de Dörner, quien desde 1962 dirigió el Instituto de Endocrinología Experimental del Hospital Universitario Charité de Berlín. Durante las décadas de los setenta y ochenta (ver Dörner, 1976; 1980; 1983a; 1988), conduciría una serie de importantes investigaciones acerca del desarrollo cerebral y sus fases, con especial atención al dimorfismo sexual hombre-mujer. En este sentido, Dörner puede verse como un neuroendocrinólogo *de la primera hora*.

Sin embargo, y con especial énfasis a partir de los ochenta, su atención se vuelve hacia la sexualidad humana en general y la orientación sexual en particular. Aquí conviene señalar que Dörner entendía que las conductas tales como la orientación sexual o la identidad de género eran conductas dimórficas, es decir, conductas que eran en algún sentido distintas entre machos y hembras de las especies sexualmente divididas. Son justamente tales conductas dimórficas el *explananda* de la Teoría Organizacional-Activacional de Young *et al.*, por lo que, a juicio de nuestro protagonista, la orientación sexual es una conducta dimórfica que debe explicarse con recurso al mismo aparato legal-conceptual-explicativo que el resto. Por ello, el trabajo de Dörner debe entenderse como una ampliación del rango de aplicación de la Teoría Organizacional-Activacional. De hecho, la formación de la orientación sexual es un momento más del desarrollo de la diferenciación sexual. Sintetizamos la propuesta como sigue:

1) La periodización de la diferenciación sexual en los humanos permite distinguir claramente la fase de formación del sexo genital (entre los meses 2 y 3 de gestación) y el sexo neuronal y psíquico (a partir del mes 4). (Fig. 1)

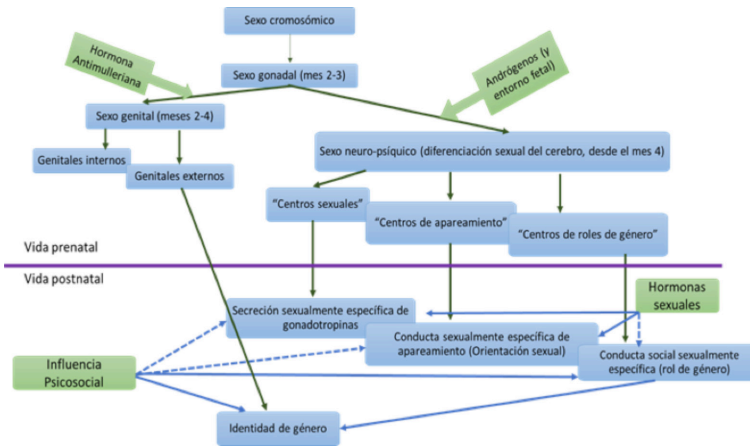


Figura 1 - Periodización del desarrollo dimórfico según Dörner, recreado a partir de Dörner (1988). Las flechas azules punteadas representan influencias supuestas pero no fehacientes; las azules llanas influencias fehacientes y las verdes conectan el plano del desarrollo prenatal con el plano de la conducta manifiesta.

2) La formación del sexo neuronal/psíquico está determinada por la acción de las hormonas en el entorno intrauterino y la mediación de los neurotransmisores. Los efectos de esta interacción entre las hormonas y el cerebro en formación pueden ser de dos tipos: transitorios o persistentes, es decir, *irreversibles efectos organizacionales* en la expresión genética. Se da cuando los neurotransmisores y hormonas actúan durante períodos críticos del desarrollo del cerebro (Dörner, 1976).

3) Cuando los niveles hormonales ocurren en una concentración anormal, los irreversibles efectos organizacionales adquieren el cariz de teratogénicos, “[...] dando lugar a permanentes cambios químicos y estructurales en el cerebro asociados con disfunciones permanentes de procesos fundamentales de la vida, como la reproducción, el metabolismo y el procesamiento de la información” (Dörner, 1983a: 205).

Aquí se entiende la idea de teratología *funcional* que señalábamos antes. Las citoquinas, las hormonas y otros neurotransmisores juegan un rol determinante (*organizacional*) en el desarrollo.

Si ocurren en concentraciones anormales (*unphysiological*), entonces dan lugar a *disfunciones* en la reproducción, el metabolismo, etc. Estas disfunciones son el equivalente *funcional* de las malformaciones congénitas que estudia la teratología *estructural* o clásica. Ahora bien, según la teoría

propuesta por Dörner, esto implica que la privación o la exposición a testosterona durante ciertos períodos resulta en el efecto teratogénico de la orientación sexual reversa, es decir, la que no se corresponde con el sexo genético y/o gonadal. La traducción neurofisiológica de los efectos organizacionales teratogénicos relacionados con la orientación sexual consiste en una feminización/masculinización del cerebro. Las dos áreas sexualmente dimórficas generalmente aceptadas son el Núcleo Dimórfico del Área Preóptica (SDN-POA) y el Núcleo del Lecho de la Estría Terminal (BSTc), por lo que debería hallarse que ambas estructuras son masculinizadas/feminizadas, según corresponda.

Los resultados obtenidos por la creciente comunidad de neuroendocrinólogos del comportamiento, no obstante, no favorecieron la teoría de Dörner sobre la feminización del cerebro (véase LeVay, 1991 y Allen y Gorski, 1992). Hoy existe consenso entre la comunidad de especialistas del fracaso de la teoría de Dörner sobre la orientación sexual, no así respecto a la imposibilidad de explicar neuroendocrinológicamente la etiología de la orientación sexual:

El hecho de que no se hayan observado diferencias en el SDN-POA o en el número de células del BSTc entre hombres homosexuales y heterosexuales, y el mayor SCN encontrado en hombres homosexuales, refuta la formulación general de Dörner según la cual los hombres homosexuales tendrían un “hipotálamo femenino” y favorece la idea de que los hombres homosexuales son un “tercer sexo”, es decir, diferente de los hombres heterosexuales y las mujeres (Swaab *et al.*, 2003: 87).

3. EL CASO CONTRA DÖRNER

El trabajo de Dörner generó desde el inicio severas críticas. Aquí nos haremos eco de la forma más madura de la discusión, que se dio a partir del *Official Statement* de la *Deutsche Gesellschaft für Sexualforschung* (Sociedad Alemana de Sexología), el cual fue duramente respondido por el propio Dörner, en la misma revista en la que fuera publicado originalmente. Si bien no vamos a aventurarnos en la historia *externa o contextual* de esta discusión, vale señalar que los contendientes se hallan en lados distintos del muro de Berlín y es plausible rastrear cierta animosidad en la polémica motivada por ello.

Dentro del *Official Statement*, podemos encontrar tres críticas al trabajo de Dörner. La primera es de orden conceptual, y es quizás la menos tenida en cuenta en el marco de la discusión. Según Sigusch y Gesellschaft, yerra Dörner al considerar la homosexualidad como un rasgo conductual desviado de la regla, en tanto debe pensarse como “[...] una categoría antropológica. Como tal, nombra una forma de conducta presente en todos los seres humanos” (Sigusch y Gesellschaft, 1982: 448). En este señalamiento, se hacen dos distinciones no coextensivas: por un lado, se critica el lenguaje propio de la biología: tratar la orientación sexual como un rasgo conductual es no entender su complejidad antropológica. El lenguaje conductual es una reducción ilegítima del concepto. Por otro lado, se apunta a la contingencia de la conducta sexual: uno no nace homosexual o heterosexual, se hace. Todo ser humano es, según esta postura, potencialmente homosexual, lo cual ajusta muy mal con la visión neuroendocrina de Dörner y muy bien con el acompañamiento terapéutico psicoanalítico defendido por Sigusch y Gesellschaft.

En su respuesta, Dörner se limitará a señalar que la visión de la orientación sexual como una categoría antropológica puede ser útil para la sexosofía, pero no para la sexología. La respuesta es inteligente, pues le permite evitar un debate conceptual seguramente farragoso al achacar la diferencia conceptual a la diferencia de perspectivas. La distinción entre *sexosofía* y *sexología* es propuesta unos pocos meses antes de este debate por John Money (1982). La sexología es ese “cuerpo de conocimiento que comprende la ciencia del sexo, o, más precisamente, de la diferenciación y el dimorfismo sexual y del emparejamiento erótico-sexual”, mientras que la sexosofía “comprende la filosofía, principios y conocimiento que la gente tiene sobre su vivencia personal de lo erótico-sexual y de la vivencia de los otros, singular o colectivamente” (Money, 1982: 364-365). La sexología, pues, se ocupa de los fundamentos biológicos de la sexualidad, mientras que la sexosofía, de la dimensión fenomenológica, histórica y culturalmente atravesada, de tal sexualidad. Ahora bien, que la respuesta sea inteligente no quiere decir que diluya el enfrentamiento: lo que Dörner está afirmando es que una visión científica de la sexualidad requiere su conceptualización de la orientación sexual como rasgo de conducta. Es decir, la sexosofía no sería entonces una ciencia, sino una filosofía e historia de la sexualidad y es ahí a donde pertenece la perspectiva de Sigusch y Gesellschaft (y, por ende, resulta inconmensurable con la dörniana).

Como fuere, esta disputa del orden conceptual tiene poco recorrido en el marco de la polémica. Son las otras dos críticas las que constituyen el auténtico caso contra Dörner: la primera tiene que ver con una supuesta

homofobia implícita en la perspectiva dörniana y, la otra, estrechamente vinculada, con la pretensión *tecnológica* del trabajo del alemán: la teoría endocrinológica podría *aplicarse* para diseñar terapias específicas para conseguir la erradicación de la homosexualidad a partir de un tratamiento hormonal prenatal:

[Dörner] considera que la homosexualidad es una maldiferenciación neuroendocrina prenatal que puede ser diagnosticada lo suficientemente pronto en el embarazo, examinando los niveles hormonales, como para prevenirla por medio de un tratamiento hormonal. El objetivo de Dörner es erradicar la homosexualidad por medio de una intervención endocrina radical durante el desarrollo fetal. Hemos oído que ha empezado a poner esto en práctica (Sigusch y Gesellschaft, 1982: 445-446).

Si fuera cierto que la orientación sexual está determinada por la carga hormonal prenatal y fuera también cierto que la homosexualidad ocurre cuando existe una deficiencia hormonal en tal período, entonces resultaría plausible diseñar una estrategia de control hormonal prenatal que evite el desarrollo de la homosexualidad. La lectura de Sigusch es que justamente esa *posible eugenesia* de la homosexualidad (que no de los homosexuales) es el auténtico motivo de la etiología de la orientación sexual propuesta por Dörner;

La razón y el objetivo de la investigación etiológica se condice con la discriminación común contra los homosexuales en nuestra sociedad. Se propone prevenir el desarrollo homosexual por medio de la profilaxis endocrina. Este es, y no otro, el interés subyacente de la investigación de Dörner, la cual juega abiertamente con la idea de la eutanasia endocrinológica de la homosexualidad (Sigusch y Gesellschaft, 1982: 448).

Es decir, para Sigusch y su equipo, la investigación de Dörner no está guiada por una auténtica vocación epistémica, sino por una oscura pretensión tecnológica eugenésica que responde a la histórica discriminación y el prejuicio contra los homosexuales. Dörner construye una teoría que brinda una etiología de las orientaciones sexuales, la cual patologiza la homosexualidad al considerarla el resultado *desviado* de una carga endocrina anormal. En su respuesta, Dörner defiende su teoría y niega haber puesto en práctica el tratamiento endocrino preventivo de la homosexualidad, si bien tal tratamiento sería, según puede derivarse de la teoría, posible:

Se concluyó de esos datos que, si aquellos hallazgos fuesen confirmados en estudios futuros, se volvería posible –al menos, en algunos casos– corregir

los niveles anormales de hormonas durante la diferenciación sexual con el objetivo de prevenir el desarrollo de la homosexualidad. Sin embargo, esto debería hacerse, si es que se hace en lo absoluto, solo si es imperativamente deseado por la madre embarazada. En cualquier caso, hay un largo camino por recorrer (Dörner, 1983b: 577).

Esta cita no parece ayudar a Dörner. Y no hay una buena razón para socorrerlo en este caso: efectivamente cree posible el tratamiento y efectivamente cree desviada la conducta (aunque extrañamente, en su propuesta, la decisión del tratamiento recaería no en la volición del individuo sino en la de su madre). Es más, Dörner considera que toda concentración anormal de hormonas, citoquinas o cualquier otro neurotransmisor (endógeno o exógeno, por ejemplo, el tabaco o los agrotóxicos) puede desencadenar efectos *teratogénicos*. La homosexualidad, en el esquema dörniano, es en definitiva concebida como una disfunción teratogénica.

Cabe señalar en este punto que Dörner no se reconoce a sí mismo ni como homofóbico ni como patologizante y considera profundamente problemáticas tales acusaciones. De hecho, siempre ha enfatizado que:

[...] el más importante problema para mi trabajo ha sido la defensa de hallazgos obtenidos en extensos estudios experimentales, clínicos y epidemiológicos frente a injustos ataques ideológicos basados en su mayoría en la desinformación y malas interpretaciones (Dörner, 2008: 6).

De hecho, a lo largo de su carrera, Dörner ensayó distintas respuestas a estas acusaciones. Según el autor, su explicación de las orientaciones sexuales colaboró a la despenalización de la homosexualidad en la República Democrática alemana en 1968 y asesoró a abogados de la República Federal Alemana, quienes utilizaron su enfoque neuroendocrino para defender a homosexuales ante los tribunales del oeste (Dörner, 1983). Del mismo modo en que la justicia no puede racionalmente perseguir un rasgo conductual que no es elegido sino resultado de la constitución biológica de los sujetos, los prejuicios sociales se morigeran al *naturalizar* la homosexualidad. Respecto de la patologización, Dörner ha defendido que

1) La bisexualidad y la homosexualidad deben ser reconocidas como variaciones sexuales naturales. Las manifestaciones individuales de la orientación sexual pertenecen a un continuo.

2) La bisexualidad y la homosexualidad están basadas en alteraciones genéticas y/o neuroendocrinas de la organización sexual del cerebro³.

Por lo tanto, la homosexualidad, según el autor, no puede verse ni como un desorden mental ni como una enfermedad. Lo que subyace a su respuesta es el intento de mostrar que, más allá de sus virtudes epistémicas, la explicación biológica de conductas como la homosexualidad puede mejorar la vida de las personas afectadas por la patologización y la discriminación. Esta visión no es ni única ni original de Dörner: alguien tan poco sospechado de reaccionario como Michael Ruse (1985) sostendría que las explicaciones que los sociobiólogos dan de la homosexualidad son potencialmente emancipadoras, en el sentido en que han mostrado que no se trata de una patología contagiosa sino de un rasgo conductual y, como tal, no es elegido.

Independientemente de que uno acepte o no esta versión supuestamente *LGBTIQ+friendly* de los abordajes biológicos, hemos heredado, en términos generales, una visión fuertemente crítica de las teorías biológicas sobre la orientación sexual. Magistralmente ejemplificada por Reiner Hernn, la *concepción heredada sobre las explicaciones biológicas de la orientación sexual* señala que estas (i) son mala ciencia, ideología camuflada o mero prejuicio, y (ii) todas llevan aparejada algún tipo de *tratamiento* o de *intervención posible* para la cura o prevención de la homosexualidad. En este sentido:

Las explicaciones biológicas [de la homosexualidad] no son ciencia objetiva, sino los productos de discusiones sobre la naturalidad (*naturalness*), la degeneración y la patología; autoexplicación, separación y rechazo; emancipación, descriminalización, proscripción, persecución y terapia (Hernn, 1995: 32).

Los *tenets* de la concepción heredada se hallan en múltiples trabajos y con distintos grados de intensidad (véase, por ejemplo, Gonsiorek & Weinrich, 1991; Mondimore, 1996; Brookey, 2012). En todos ellos, las explicaciones biológicas de la homosexualidad son vistas como dudosas teorías

³ “Proposal for Changing the Status of Homosexuality Under the W.H.O.’s Classification of Diseases”, por parte del 9th International Congress of the International Society of Prenatal and Perinatal Psychology and Medini (marzo de 1989), a instancia de Günter Dörner. Accesible en <http://www.weichenstellung-im-mutterleib.de/doerner/Proposal%20for%20Changing%20the%20Status%20of%20Homosexuality.pdf>, consultado el 15 de mayo de 2019.

que esconden una vocación de patologización y que permiten derivar tecnologías potenciales para la manipulación/erradicación de la homosexualidad. Y en todas ellas, Dörner es uno, si bien no el único, de los ejemplares paradigmáticos.

4. EXPLICAR Y MANIPULAR

La intuición que perseguimos es que existe una relación íntima entre la capacidad científica de explicar un fenómeno del mundo empírico y la capacidad tecnológica que tenemos de manipular dicho fenómeno⁴. Esta manipulación podría apuntar a evitar la ocurrencia del fenómeno, pero también podría apuntar a estimular su ocurrencia, o a modificarla en algún grado determinado.

Está claro que la relación entre explicación y manipulación en este sentido no es necesaria, ya que podemos manipular ciertas cosas sin poseer fundamentos de algún nivel epistemológico relevante sobre por qué la manipulación es exitosa. A menudo, tal manipulación descansa sobre conocimientos *folk* o de sentido común. Un ejemplo de ello son las operaciones que realizan los niños sobre los artefactos eléctricos, encendiéndolos y apagándolos sin un fundamento sobre las teorías del electromagnetismo o la electrónica que expliquen por qué se encienden y apagan. No es que no haya ningún conocimiento asociado a la acción consciente del ejemplo, sino que se trata de un conocimiento fenomenológico inductivo: siempre que han tocado el botón se ha encendido la luz, luego seguirá ocurriendo *ad infinitum* (al menos, en principio). En este aspecto, tal conocimiento no posee sistematicidad en el sentido de Hoyningen-Huene (2013): no posee vínculo alguno con el acervo del conocimiento científico que dispone la humanidad.

Sin embargo, la relación sí parece suficiente, puesto que si podemos explicar por qué se da un fenómeno, podemos pensar cómo podríamos manipularlo, aunque esto no implica que dispongamos de los medios técnicos para hacerlo en este momento. Poder explicar el funcionamiento fisiológico

⁴ La conexión entre explicación y manipulación ha sido tratada especialmente por Woodward en su bien conocida teoría manipulacionista de la explicación (el *locus classicus* es 2003). Aun cuando nuestra posición es compatible y se encuentra en sintonía con la teoría general de Woodward, creemos que nuestro punto se sostiene independientemente de la aceptación o no de esta o aquella metateoría de la explicación científica.

co de ciertas plantas (a un nivel epistemológico relevante) permite ciertas operaciones para cultivarlas, pensando en el riego, fertilizantes y esquemas de rotación para el éxito óptimo de esta operación. Sin embargo, conocer el funcionamiento a un nivel epistemológico mayor permite, a su vez, realizar manipulaciones genéticas en aras de lograr ciertos resultados fisiológicos determinados en dichas plantas, como la resistencia a ciertas plagas o plaguicidas. En este marco, afirmamos que las técnicas empleadas por los campesinos a lo largo de la historia han estado basadas en ciertas teorías (o prototeorías) sobre la biología vegetal, pero las modernas tecnologías agronómicas y la biotecnología propia de la revolución verde sólo son posibles a partir del aumento sustantivo del conocimiento científico sobre este dominio de aplicación, medible en cualquier teoría epistemológica relevante.

Por otra parte, determinadas explicaciones sobre el funcionamiento de la materia a nivel atómico que realiza la física cuántica o determinadas explicaciones sobre la cosmología implican que para reproducir ciertos fenómenos se requeriría una cierta tecnología que aún no existe. Incluso es posible que la imposibilidad de la manipulación efectiva no se deba únicamente a la no disponibilidad de medios tecnológicos: podría ser lisa y llanamente imposible en términos absolutos por implicar la violación a alguna ley de la naturaleza. Sin embargo, estas explicaciones dan la pauta acerca de las características que debería tener la tecnología para la consecución de dicho objetivo, siendo una cuestión de tiempo y factibilidad física la aparición de tal tecnología. En caso de que no se requieran explicaciones de nivel epistemológicamente relevante para la manipulación de ciertos fenómenos, la literatura (p. e., Bunge, 1966; Agazzi, 1998) suele hacer referencia a dichas prácticas manipulatorias como artesanales o técnicas, en contraste con las tecnológicas que sí requieren el insumo explicativo (científico).

Para resumir, la tecnología como práctica requiere explicaciones científicas para ejecutar sus actos de manipulación sobre el mundo. Esto ha llevado a Bunge (1966) a definir a la tecnología como “ciencia aplicada”, más allá de reconocerle cierta autonomía epistémica. No buscamos en este trabajo discutir sobre la demarcación ciencia/tecnología, pero sí resulta relevante para nuestros objetivos profundizar sobre el análisis bungeano y su visión cognitiva de la tecnología (ver Quintanilla, 2005) respecto a la relación entre las leyes científicas y las reglas tecnológicas, en aras de arrojar luz sobre el vínculo entre explicaciones científicas e intencionalidad tecnológica. Si bien la metateoría bungeana ha sido superada, en cuanto a que reduce la tecnología a conocimiento codificable (lo que en cierto modo

limita su capacidad analítica), la misma continúa siendo de referencia ineludible por su precisión descriptiva. Al ser nuestro objetivo el estudio del vínculo entre enunciados explicativos y valores tecnológicos, el marco clásico bungeano se presenta como una metateoría viable a todo fin útil, por lo que lo profundizaremos.

Una regla prescribe un curso de acción; indica cómo debería uno proceder para lograr un objetivo determinado. Más explícitamente, una regla es una instrucción para realizar un número finito de actos en un dado orden y con un dado objetivo. El esqueleto de una regla puede ser simbolizado como una secuencia de signos, tales como 1-2-3... n , donde cada número representa un acto correspondiente; el último acto, n , es la única cosa que separa al operador que ha ejecutado cada operación, excepto n , del objetivo. En contraste con las fórmulas legales, que dicen cuál es la forma de los eventos posibles, las reglas son normas. El campo de la ley se asume que es la realidad completa (Bunge adscribe al realismo científico), incluido el hacedor de las reglas. El campo de las reglas sólo es la humanidad. Son los hombres y no las estrellas las que pueden obedecer reglas y violarlas, inventarlas y perfeccionarlas. Los enunciados legales son descriptivos e interpretativos, mientras las reglas son normativas. Consecuentemente, mientras los enunciados legales pueden ser más o menos verdaderos, las reglas sólo pueden ser más o menos efectivas (Bunge, 1966).

Está claro que las leyes científicas poseen un rol descriptivo e interpretativo, pero también tienen por objeto el participar de esquemas deductivos de explicación y predicción, como los clásicos propuestos por Hempel (p. e., 1965). En el esquema de explicación hempeliano, de una ley y una serie de enunciados auxiliares (que juntos conforman el *explanans*) se deduce un explanandum o enunciado que describe el fenómeno a explicar. De este modo, se expresa que el explanandum se da en virtud del explanans, o, en otras palabras, que el explanans explica al explanandum. Esto implica, transponiendo el esquema explicativo a uno predictivo, que si ocurre lo enunciado en el explanans, ocurrirá lo enunciado en el explanandum.

El esquema explicativo hempeliano no es el único presente en las ciencias empíricas, pero en cualquier otro esquema (como el mecanicista o el unificacionista), una vez que se acepta la explicación, se acepta que cuando se den las condiciones que explican al fenómeno, ocurrirá el fenómeno. De aquí es muy sencillo notar que si uno quisiera que ocurra el fenómeno, lo que debe hacer deliberadamente es manipular el mundo para que se den las condiciones que lo explican. Es decir, que si queremos que ocurra el

explanandum, hemos de hacer acciones o diseñar tecnologías que reproduzcan el explanans. Y si queremos evitar que ocurra el explanandum, hemos de realizar acciones o diseñar tecnologías que eviten que ocurra el explanans.

El ejemplo que utiliza Mario Bunge para ilustrar esto es el de la desmagnetización de los materiales por encima de su temperatura de Curie. En un esquema nomológico hempeliano, la explicación del fenómeno de desmagnetización se vería así:

El magnetismo desaparece por encima de la temperatura de Curie (Ley científica)

La temperatura de Curie del hierro es de 770°C

Esta barra de hierro está a más de 770°C

La barra de hierro pierde su magnetismo

Así, la explicación de por qué la barra ha perdido su magnetismo es la ocurrencia de los tres enunciados del explanans. De la ley científica puede derivarse (por un razonamiento que no es deductivo sino *pragmático*) la regla: “Para desmagnetizar un material hay que calentarlo por sobre su temperatura de Curie”, lo que nos llevaría a diseñar algún tipo de horno a este fin, pero también se deriva la regla: “Si usted quiere evitar que se desmagnetice un material, evite que el mismo se caliente por sobre la temperatura de Curie”, lo que nos llevaría, en este caso, a diseñar un proceso que aleje nuestra pieza de hierro de toda fuente de calor, o la enfríe, o la aisle. A estos enunciados de regla Bunge los ha denominado “nomopragmáticos”.

En definitiva, tanto si uno desea desmagnetizar materiales como si uno desea evitar que se desmagneticen, el enunciado legal científico se vuelve un apoyo crucial para lograr la tecnología que permita uno u otro objetivo. Está claro que también pueden intentarse procedimientos artesanales o técnicos para lograr ambos objetivos, sin el conocimiento del concepto de temperatura de Curie. Queda en el oficio del lector imaginar cuán complejo sería obtener resultados interesantes en la manipulación de ciertos aspectos del mundo sin el apoyo de ciertas teorías científicas.

Ahora bien, cabe hacerse la pregunta acerca del objetivo del físico teórico que investiga sobre las propiedades magnéticas de los materiales. ¿Es realmente una persona interesada en magnetizar o en desmagnetizar? La pregunta es retórica, evidentemente no es posible afirmarlo con la cantidad

de información presente, pues el derivado nomopragmático puede apuntar en una u otra dirección. O incluso podría simplemente pensarse en un físico puro, ese actor de la ciencia que deja las aplicaciones tecnológicas en manos de otro mientras se ocupa de indagar a *Natura*. El problema aparece cuando se le asocia apriorísticamente a nuestro físico (o a sus lectores) una regla pragmática adicional que fue definida por Jacques Ellul (2003) como un “imperativo de la praxis”, que podría formularse sintéticamente como “si puede hacerse, debe hacerse”. Así, si se sabe cómo desmagnetizar, el imperativo nos obliga a desmagnetizar. Este movimiento de asignar valores apriorísticamente a un agente cognitivo en su intento de aumentar su conocimiento sobre el mundo niega la *neutralidad relativa* de la ciencia, definida por Andrew Feenberg (2012) como la propiedad de encarnar artefactos de dominación al tiempo que se constituye conocimiento válido. En la concepción de Feenberg (p. e., 2009), la neutralidad relativa de la ciencia implica que los científicos no deben ser interferidos en sus funciones epistémicas mientras los controles de las instituciones democráticas deben enfocarse en las tecnologías, pues son ellas las que configuran el modo de vida de las sociedades contemporáneas. Nosotros, sin embargo, negamos que deba equipararse “neutralidad relativa” a “neutralidad” *tout court*: ni la práctica científica ni el conocimiento resultante son neutrales (ver, p. e., Giuliano, 2009; Gómez, 2014; Giri, 2017), y, por ende, deben ser objetos del control democrático. Lo que sí afirmamos es que los valores concretos encarnados en una determinada teoría científica no suelen manifestarse de manera obvia y explícita, por lo cual suele requerirse un análisis metateórico muy complejo (incluyendo componentes históricos, sociológicos, psicológicos y proyecciones consecuencialistas de la aceptación de tales o cuales enunciados en el acervo de conocimiento general) a fin de echar luz sobre los mismos de manera fidedigna. En tal sentido, cualquier definición apriorística corre el riesgo cierto de estar equivocada o de construir mártires epistémicos.

Si nos salimos de la física y volvemos a la fisiología, podemos preguntarnos si el poseer explicaciones neuroendocrinológicas del origen de la orientación sexual implica necesariamente poseer (al menos) pistas acerca de reglas nomopragmáticas para modificarla. Hemos mostrado que al menos en el caso de Dörner la respuesta es afirmativa, pero también es cierto que dichas explicaciones también dan (al menos) pistas para lograr reglas para *estimular* biológicamente la homosexualidad. El único motivo para hacer una y otra cosa es adoptar un imperativo de la praxis que, si bien creemos muy presente en el tecnocapitalismo moderno, sigue estando por debajo del libre albedrío. Al menos en este sentido, la vinculación entre explicaciones biológicas e intentos por erradicar la homo-

sexualidad no debería sostenerse más que lo que se sostiene respecto de cualquier otro tipo de explicación de la orientación sexual. La diferencia en el estatus epistémico entre la psicología y la biología no basta para aseverar que las explicaciones que surgen de un área son intrínsecamente progresistas mientras las de la otra son inherentemente discriminatorias y perjudiciales. El análisis debe ser pormenorizado y en una lógica que, en parte, debería ser consecuencialista. Por lo pronto, de las explicaciones psicológicas de la homosexualidad (y de cualquier otra conducta, sea ésta considerada patológica o no), afirmamos, es posible derivar una tecnología más o menos eficaz y eficiente para su estimulación y también para su ocusión. La perspectiva que asigna valores a los autores de una teoría científica solamente en virtud de la potencialidad de derivar de ella una tecnología es entonces epistemológicamente errada, aunque eventualmente pueda servir como heurística para aportar un manto de sospecha, y nos lleve a colocar la lupa allí en nuestro rol de analistas de los impactos de la ciencia y la tecnología en la sociedad. Nuestro rol de analistas, como ya afirmamos, deberá sumergirnos profundamente en la teoría y su contexto si hemos de arrojar conclusiones mínimamente fidedignas.

En la perspectiva que defendemos, es necesario distinguir entre los componentes científicos y los componentes tecnológicos de ciertos cuerpos epistémicos, aunque esto no implica (y el análisis aquí presentado lo demuestra) que no haya una conexión fuertemente interactiva entre ambos tipos de componente. De hecho, como ha señalado Giri (2017), existen ciertas unidades de conocimiento de naturaleza dual: son al mismo tiempo científicas y tecnológicas, aunque la función científica (de descripción, explicación y predicción) y la función tecnológica (de acción sobre el mundo) sigan siendo claramente distinguibles. El sentido de la propuesta no es negar que haya valores en la ciencia y en la tecnología (más bien lo contrario), sino señalar que el modo en que deben evaluarse y el modo en que impactan son distintos. Las explicaciones biológicas de la conducta no son intrínsecamente repudiables, y no debe repudiarse automáticamente a quien las proponga, pues ello, afirmamos, redundaría muchas veces en el repudio a la propia ciencia, estrategia harto perjudicial a la evolución de nuestra sociedad. En todo caso, será necesario estar atentos a que los valores no-epistémicos de los investigadores (los cuales son inevitables, ver Gómez, 2014) no influyan perniciosamente en la objetividad epistémica (en los sentidos señalados por Douglas, 2007) alterando deliberadamente la evidencia disponible. Distinto es el modo en que impactan los valores en la tecnología, al fijar objetivos (explícitos o implícitos) para que sean logrados eficaz y eficientemente, configurando un cierto código técnico (ver Feenberg, 2012). En el caso de Dörner, no

existió tal tecnología, aunque sí un deseo manifiesto de diseñar una terapéutica que pueda evitar el destino supuestamente inexorable de homosexualidad de un individuo. Tal deseo sí es repudiable *a priori*, pero no necesariamente la teoría subyacente (más allá de sus escasos méritos epistémicos).

En este sentido, afirmamos que aumentar el conocimiento científico debería sostenerse como un fin loable en sí mismo, y en todo caso deberíamos poner el alerta sobre el imperativo de la praxis, siendo este el *locus* del peligro de nuestras teorías científicas: no sólo en el caso que nos ocupa sino en el de la casi totalidad de nuestro cuerpo de conocimiento. Después de todo, deseamos un mundo sin armas atómicas, pero no por ello llamamos al fin de la ingeniería nuclear y de las terapias oncológicas basadas en la radiación. Ocluir la investigación científica produce un efecto contraproducente, el del etiquetamiento como conservador a todo aquel colectivo que cuestione las motivaciones detrás de tales investigaciones, cuando a menudo son los colectivos más progresistas los que están detrás de los cuestionamientos. En virtud de tales ataques, los mencionados colectivos parecen estar renunciando al potencial emancipatorio de la ciencia. Nuestra posición indica que, si bien no creemos que la ciencia sea inherente emancipatoria, tampoco creemos que no posea un potencial en esa dirección, y, por ende, más que ataques apriorísticos a ciertas líneas de investigación parece recomendable el análisis metateórico cuidadoso de las teorías científicas, en línea con los desarrollos de las epistemologías feministas, como la propuesta por el empirismo de Helen Longino (p. e., 1990; 1998; 2002). Esta estrategia tiene la virtud de no ceder la ciencia al conservadurismo, sino más bien de transformarla en una arena de lucha política. Por ello, esperamos que este artículo pueda constituir un llamamiento a poner el foco de nuestra atención en el lugar donde realmente está el problema, como modo de influir de la manera más eficaz posible en la formación de una cosmovisión donde todos estemos incluidos.

5. CONCLUSIÓN

Con el caso histórico presentado y el argumento desarrollado, consideramos suficientemente defendida nuestra posición: no es una característica intrínseca de las explicaciones biológicas de la conducta conllevar una heurística de manipulación, sino que es una propiedad general de toda forma de explicación. Ello implica que, a la hora de analizar valorativamente las teorías científicas, no es legítimo meramente señalar que tal

explicación podría conducir a una eugenesia o modificación cualquiera de la conducta explicada. Esto supone una crítica parcial a la asimilación entre biología y conservadurismo (tan recurrente en las discusiones contemporáneas sobre sexo y género) y pone el acento sobre la complejidad de la vinculación entre valores contextuales y teorías, reforzando la idea de que tal complejidad debe ser tratada desde rigurosos análisis filosóficos e historiográficos.

REFERENCIAS

- Agazzi, E. (1998): "From technique to technology: the role of modern science", *Philosophy & Technology*, 4, (2), pp. 1-9.
- Allen, L. S. y R. A. Gorski (1992): "Sexual orientation and the size of the anterior commissure in the human brain", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 89, pp. 7199-7202.
- Bernabé, F. (2020): "Hacia una historia revisada de la teoría organizacional-activacional", *Asclepio*, 72 (2), p. 321.
- Brookey, R. A. (2002): *Reinventing the male homosexual: the rhetoric and power of the gay gene*, Bloomington, Indiana University Press.
- Bunge, M. (1966): "Technology as applied science", *Technology and Culture*, 7, pp. 329-347.
- Dörner, G. (1976): *Hormones and brain sexual differentiation*, Amsterdam, Elsevier.
- Dörner, G. (1980): "Sexual differentiation of the brain", *Vitamins and Hormones*, 38, pp. 325-381.
- Dörner, G. (1983a): "Hormone-dependent brain development", *Psychoneuroendocrinology*, 8 (2), pp. 205-212.
- Dörner, G. (1983b): "Letter to the editor", *Archives of Sexual Behavior*, 12 (6), pp. 577-582.
- Dörner, G. (1988): "Neuroendocrine response to estrogen and brain differentiation in heterosexuals, homosexuals and transsexuals", *Archives of Sexual Behavior*, 17 (1), pp. 57-75.
- Dörner, G. (2008): "Günter Dörner, neuroendocrinologist", *Human Ontogenetics*, 2, pp. 5-9.
- Douglas, H. (2007): "Rejecting the ideal of value-free science", en Kincaid, H.; J. Dupré y A. Wylie (Eds.), *Value-Free Science? Ideals and Illusions*, Oxford, Oxford University Press, pp. 120-141.
- Ellul, J. (2003): *La edad de la técnica*, Barcelona, Octaedro.
- Feenberg, A. (2012): "Ciencia, Tecnología y Democracia: distinciones y conexiones", en Tula Molina, F. y H. G. Giuliano (coords.), *Cul-*

- turas científicas y alternativas tecnológicas*, Buenos Aires, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, pp. 279-296.
- Feenberg, A. (2012): *Transformar la tecnología: una nueva visita a la teoría crítica*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Giri, L. (2017): “Modelización, predicción y valores sociales”, en Tula Molina, F. y H. G. Giuliano (eds.), *El riesgo de que todo funcione: para una evaluación amplia de la tecnología*, Buenos Aires, Nueva Librería, pp. 37-60.
- Giuliano, H. G. (2012): “Comentarios sobre el texto de Andrew Feenberg”, en Tula Molina, F. y H. G. Giuliano (coords.), *Culturas científicas y alternativas tecnológicas*, Buenos Aires, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, pp. 297-304.
- Gómez, R. (2014): *La dimensión valorativa de las ciencias: hacia una filosofía política*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Gonsiorek, J. C. y J. D. Weinrich (1991): “The definition and scope of sexual orientation”, en Gonsiorek, J. C. y J. D. Weinrich (eds.), *Homosexuality: research implications for public policy*, Thousand Oaks, Sage, pp. 1-12.
- Hempel, C. (1965): *Aspects of scientific explanations and other essays in the philosophy of science*, New York, The Free Press.
- Hernn, R. (1995): “On the history of biological theories of homosexuality”, en De Cecco, J. y D. Parker (eds.), *Sex, cells and same-sex desire: the biology of sexual preference*, New York, Harrington Park Press, pp. 31-56.
- Hoyningen-Huene, P. (2013): *Systematicity: the nature of science*, New York, Oxford University Press.
- LeVay, S. (1991): “A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men”, *Science*, 253, pp. 1034-1037.
- Longino, H. (1990): *Science and social knowledge*, Princeton, Princeton University Press.
- Longino, H. (1998): “Values and objectivity”, en Curd, M. y J. Cover (eds.), *Philosophy of science: the central issues*, New York, Norton & Co., pp. 170-191.
- Longino, H. (2002): *The fate of knowledge*, Princeton y Oxford, Princeton University Press.
- Money, J. (1982): “Sexosophy: a new concept”, *The Journal of Sex Research*, 18 (4), pp. 364-366.
- Mondimore, F. M. (1996): *A natural history of homosexuality*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Phoenix, C.; R. Goy, A. Gerall y W. C. Young (1959): “Organizing action of prenatally administered testosterone propionate on the tissues

- mediating mating behaviour in the female guinea pig”, *Endocrinology*, 65, pp. 369-382.
- Quintanilla, M. A. (2005): *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*, México DF, Fondo de Cultura Económica.
- Ruse, M. (1985): *Sociobiology: sense or nonsense?*, Dordrecht, Reidel.
- Sigusch, V. y D. Gesellschaft (1982): “Official statement by the german society for sex research on the research of Prof. Dr. Günter Dörner on the subject of homosexuality”, *Archives of Sexual Behaviour*, 11 (5), pp. 445–449.
- Swaab, D. F.; W. C. J. Chung, F. P. M. Kruijver, M. A. Hofman y A. Hestiantoro (2003): “Sex differences in the hypothalamus in the different stages of human life”, *Neurobiology of Aging*, 24, pp. S1-S19.
- Ujházy, E.; M. Mach, J. Navarová, I. Brucknerová y M. Dubovický (2012): “Teratology - Past, Present and Future”, *Interdisciplinary Toxicology*, 5 (4), pp. 163-168.
- Woodward, J. (2003): *Making things happen: a theory of causal explanation*, New York, Oxford University Press.

