

Objeciones a la teoría bioestadística de la enfermedad*

Objections to the Biostatistical Theory of Disease

Julián Bohórquez-Carvajal[†]
Reinaldo Bernal-Velásquez[‡]

Resumen

La teoría bioestadística –la variante más representativa del naturalismo en la filosofía de la medicina contemporánea– ofrece una respuesta a la pregunta “¿qué es la enfermedad?”. En primer lugar, presentamos esta teoría y esbozamos las principales críticas que ha enfrentado. Luego, planteamos seis objeciones adicionales.

Palabras clave: conceptos de enfermedad - naturalismo - Christopher Boorse - teoría bioestadística - filosofía de la medicina

Abstract

The biostatistical theory—the most representative variant of naturalism in contemporary philosophy of medicine—offers an answer to the question “What is disease?”. First, we present this theory and outline the main criticisms it has faced. Then, we put forward six additional objections.

Keywords: concepts of disease - naturalism - Christopher Boorse - biostatistical theory - philosophy of medicine

* Recibido: 11 de agosto de 2025. Aceptado con revisiones: 4 de marzo de 2026.

[†] Becario posdoctoral de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Estancia posdoctoral realizada gracias al Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM en el Instituto de Investigaciones Filosóficas, asesorado por el doctor Carlos López Beltrán. Para contactar al autor, por favor, escribir a: juliandavidbohorquezc@gmail.com.

[‡] Profesor del Departamento de Filosofía, Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá, Colombia). Para contactar con el autor, por favor, escribir a: reinaldo-bernalv@javeriana.edu.co.

Metatheoria 16(2)(2026): 1-15. ISSN 1853-2322. eISSN 1853-2330.

© Editorial de la Universidad Nacional de Tres de Febrero.

© Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

Publicado en la República Argentina.

1. Introducción

La pregunta “¿qué es la enfermedad?” es central en la filosofía de la medicina contemporánea. Las principales teorías que buscan resolverla son el *naturalismo* y el *normativismo*, con sus diferentes variantes. Ambas teorías tienen virtudes pero enfrentan objeciones importantes. En este texto nos ocupamos en particular del naturalismo y, más específicamente, de la *teoría bioestadística*, que es su variante más representativa.

Antes de entrar en materia es necesario precisar en qué consiste la pregunta que nos ocupa. Responderla equivale a resolver lo que denominamos “el problema de la ontología de la enfermedad”. Este problema, en nuestra opinión, incluye dos cuestiones distintas, aunque estrechamente relacionadas: la *pregunta por la naturaleza de la enfermedad* y la *cuestión nosológica*.¹ Determinar la naturaleza de la enfermedad equivale, a su vez, a precisar dos cuestiones. La primera es qué tipo de entidades son las enfermedades: cuál es su índole o naturaleza particular. La segunda es qué tienen en común todos los estados que denominamos “enfermedad” y, por ende, qué distingue al individuo enfermo del sano.² Por su parte, resolver la cuestión nosológica consiste en establecer los criterios a partir de los cuales podríamos predicar la *identidad cualitativa* entre las enfermedades que conforman un mismo *tipo* de enfermedad (estos tipos se conocen como “entidades nosológicas”). La diabetes, la hipertensión arterial y el cáncer de páncreas, son ejemplos de entidades nosológicas. Cuando hablamos de estas y otras enfermedades, nos referimos a tipos que agrupan entidades particulares en virtud de cualidades comunes.

En la primera sección introducimos la teoría bioestadística y esbozamos las objeciones más importantes que se han formulado frente a esta. En la segunda sección, ponemos a consideración seis objeciones adicionales

2. Naturalismo y teoría bioestadística

Andrew Twaddle (1968, 1994) planteó una distinción entre tres términos diferentes asociados con la enfermedad: *disease*, que refiere a la enfermedad como es entendida por los profesionales de la salud y la ciencia médica; *illness*, que refiere a la enfermedad como es percibida por el paciente, es decir, a las experiencias subjetivas asociadas con los padecimientos; *sickness*, que refiere a la enfermedad como es entendida y valorada por la comunidad general y las instituciones sociales.³ De acuerdo con Bjørn Morten Hofmann (2017), el término “*disease*” refiere a fenómenos objetivos, “*illness*” a cuestiones subjetivas y “*sickness*” a cuestiones intersubjetivas. Como veremos más adelante, al definir “enfermedad” el naturalismo la concibe como *disease*.

Frente a la pregunta por la naturaleza de la enfermedad el naturalismo asume una posición *realista*: considera que se trata de un fenómeno objetivo. Su principal representante es Christopher Boorse (1975, 1977, 1997, 2011, 2014), por lo cual nuestra exposición se centra en la variante del naturalismo que él propone y denomina “teoría bioestadística”.⁴ De acuerdo con esta,

¹ La *nosología* es la rama de la medicina que tiene como propósito describir, diferenciar y clasificar las enfermedades, generando así una taxonomía. En ocasiones, también se utiliza el término “nosología” para referirse a dicha taxonomía.

² Cuando nos refiramos a la salud, o a sujetos sanos, lo haremos siempre apelando al *concepto negativo de salud*: el individuo sano será aquel que no está enfermo. Esto se hará por simplicidad; no implica que consideremos que la salud deba definirse como ausencia de enfermedad *simpliciter*. Cabe señalar que la expresión “concepto negativo” no entraña un sentido peyorativo. Se utiliza, simplemente, para indicar que se define “salud” en términos de la ausencia de *algo*.

³ Utilizaremos los términos que usa Twaddle en inglés, puesto que no hay un acuerdo respecto de cuáles palabras del español corresponderían a cada uno de ellos.

⁴ Varios autores han suscrito propuestas naturalistas con mayor o menor afinidad con la teoría bioestadística, que en ocasiones son presentadas como versiones “mejoradas” de esta última (véase, e.g., Ananth 2008, Hausman 2014, Garson & Piccinini 2014). No obstante, en este trabajo no nos ocuparemos de ellas. Es oportuno señalar que, si bien Boorse (1997, 2014) ha manifestado estar al tanto de estas propuestas alternativas, ellas no lo han conducido a modificar su teoría.

[u]na *enfermedad* es un tipo de estado interno, el cual es un deterioro de la capacidad funcional normal, i. e., una reducción de una o más capacidades funcionales por debajo de la eficacia típica, o una limitación de la capacidad funcional causada por agentes ambientales (Boorse 1997, p. 7-8).⁵

Para Boorse, una enfermedad es una *disfunción*, definiendo esto último como un estado de funcionamiento de un subsistema⁶ del organismo en cuestión que se encuentra por debajo de la *eficacia típica* de la especie (Boorse 1977).⁷ La presencia de una disfunción es entonces condición necesaria y suficiente para que haya enfermedad.⁸ Ahora bien, para determinar la eficacia típica de la especie, Boorse recurre a la estadística. Se establece que un subsistema de un organismo dado cumple con su función (o, por el contrario, es disfuncional) comparándolo con los organismos de una *clase de referencia* que se define como “una clase natural de organismos de diseño funcional uniforme” (Boorse 1997, p. 7).⁹ Estas clases se construyen agrupando organismos que tengan el mismo “diseño básico”, lo que equivale a agrupar individuos de la misma especie, edad y sexo. Si la función de algún subsistema de un organismo está por debajo de los rangos normales definidos para su clase de referencia se considerará disfuncional. En esta medida, el organismo estará enfermo. En este orden de ideas, un sujeto sano se diferencia de uno enfermo en que no presenta disfunción alguna.

La rama de la medicina que, en opinión de Boorse, se encarga de identificar y describir las disfunciones, es la *fisiopatología* (esta ciencia estudia los estados anormales de los organismos en contraste con los estados normales). Por ende, su teoría hace referencia a los conceptos de salud y enfermedad que proceden de dicha ciencia. Boorse (1975) sostiene que el concepto de enfermedad es un *concepto teórico, descriptivo y libre de valores*, es decir, el producto de una indagación exclusivamente *objetiva*. De hecho, para hablar de “enfermedad” utiliza con frecuencia el término “*pathology*” [“patología”], que denota justamente un fenómeno objetivo (una disfunción).¹⁰ En esta medida, para que exista enfermedad no es necesario que el enfermo tenga alguna experiencia *subjetiva* distintiva, como un dolor o sufrimiento determinados. Así, la teoría bioestadística concibe la enfermedad como *disease* antes que como *illness*.¹¹

Boorse llama “problema de la demarcación” a la cuestión de determinar qué es una enfermedad y qué no lo es, y sostiene que su propuesta “está dirigida al problema de la demarcación, no a la nosología” (1977, p. 64).¹² Sin embargo, una posición igualmente realista respecto de la cuestión nosológica podría sostener que las entidades nosológicas son *géneros naturales*. Los miembros de un mismo género natural compartirían unas propiedades esenciales que determinarían su identidad (Putnam 1975a). Así, “diabetes” e “hipertensión arterial” serían términos de género natural: referirían a dos enfermedades distintas a partir de sus propiedades esenciales.

El rival principal que enfrenta el naturalismo es el normativismo. En la medida en que este último contrasta nítidamente con la teoría bioestadística, lo expondremos brevemente a continuación para arrojar más luces sobre esta teoría.

El normativismo está constituido por un grupo heterogéneo de variantes que coinciden en sostener que no es posible encontrar un conjunto de características necesarias y suficientes que permitan

⁵ En inglés en el original; traducción propia; cursivas en el original.

⁶ Según Boorse un organismo se compone de subsistemas, si bien no profundiza en la descripción de este concepto. Un subsistema puede ser un órgano, un sistema (como el digestivo o el cardiovascular), una parte del cuerpo, un proceso fisiológico, una célula o un gen, entre otros.

⁷ Boorse adapta esta definición de “enfermedad” de los trabajos de John Guyett Scadding (1967).

⁸ A su vez, la teoría bioestadística define la *función normal* de un subsistema como su “contribución estadísticamente típica” a la supervivencia y/o reproducción de un organismo (Boorse 1997, 2014).

⁹ En inglés en el original; traducción propia.

¹⁰ La palabra “patología” se utiliza en la jerga médica como sinónimo de “enfermedad”, si bien también designa la rama de la medicina que estudia las enfermedades. Aunque Boorse suele utilizar ambos términos como intercambiables, en este artículo, por mor de la uniformidad, usamos siempre la palabra “enfermedad”.

¹¹ Otro representante del naturalismo, Jerome Wakefield (2014), considera que la presencia de una disfunción es una condición necesaria, mas no suficiente, para determinar que hay enfermedad. En su opinión, una enfermedad debe además producir un “daño significativo” en el organismo que la padece. Vale la pena mencionar también a Lennart Nordenfelt (2007), quien sostiene que el componente central del concepto de enfermedad no es la disfunción (un fenómeno objetivo) sino el *sufrimiento* (un fenómeno subjetivo). Argumenta que, si las enfermedades no produjeran sufrimiento, las disfunciones nunca serían identificadas. En esta medida, su propuesta no sería naturalista puesto que otorga prioridad al concepto de *illness* frente al de *disease*.

¹² En inglés en el original; traducción propia.

identificar y distinguir las enfermedades (Sisti & Caplan 2017).¹³ Contrario al naturalismo, que sostiene que el concepto de enfermedad es libre de valores, el normativismo adopta una postura *constructivista*: considera que las enfermedades son constructos sociales que responden a condiciones a las que culturalmente se atribuye un valor negativo. En este orden de ideas, respecto de la cuestión nosológica, el normativismo sostiene que las entidades nosológicas son agrupaciones convencionales hechas en función de valores de distinto tipo.

El normativismo enfrenta algunas objeciones que no parece haber conseguido contestar satisfactoriamente (Rather 1959, Simon 2017, Murphy 2006), y que no aplican al naturalismo en virtud de que este último concibe la enfermedad como un fenómeno objetivo. Dado nuestro propósito, no nos ocuparemos aquí de estas objeciones ni abogaremos por la superioridad del naturalismo o del normativismo. Sin embargo, antes de referirnos a las críticas a la teoría bioestadística, cabe mencionar la existencia de otras propuestas que han abordado la pregunta por la naturaleza de la enfermedad. Es el caso de las teorías *híbridas*, que contienen tanto elementos naturalistas como normativistas. Por ejemplo, Marc Ereshefsky (2009) propone distinguir entre *descripciones de estados* (fisiológicos o psicológicos) y las *afirmaciones normativas* que hacemos sobre dichos estados. Por su parte, autores como César Lorenzano (2014, 2023) han aplicado los conceptos de *uso y semejanza de familia*, inspirados en Ludwig Wittgenstein, al problema de la definición de “enfermedad”.

A continuación, señalaremos cuáles son las críticas más importantes que la teoría bioestadística no ha logrado resolver satisfactoriamente.

En primer lugar, se cuestiona de diferentes maneras el concepto de *clase de referencia*, esencial para determinar si hay o no una disfunción. Estas críticas coinciden en señalar que, contrario a lo declarado por Boorse, la definición de “enfermedad” de la teoría bioestadística no es *libre de valores*. Se anota especialmente que valores de distintos tipos entran en juego a la hora de construir las clases de referencia. Elseltijn Kingma (2007), por ejemplo, observa que la determinación de dichas clases es arbitraria, pues resulta insuficiente construirlas a partir de la edad y el sexo como propone Boorse. En esta misma dirección, Andrew Stark (2006) señala que determinar, en una distribución estadística, el punto de corte a partir del cual se considera que hay una disfunción, también es una cuestión arbitraria.¹⁴ Por su parte, Rachel Cooper (2017) considera que, dado que algunas enfermedades se presentan con enorme frecuencia en ciertas poblaciones (que pueden constituir clases de referencia), la teoría bioestadística calificaría erradamente a dichas enfermedades como estados “normales” –Peter Schwartz (2007) llama a esta objeción “el problema de las enfermedades comunes”–.¹⁵ También se ha observado que no se deben ignorar las condiciones medioambientales a la hora de determinar si un subsistema es funcional o no, puesto que “lo que se considera como una función exitosa en un entorno puede contar como una enfermedad en otro” (Engelhardt 1976, p. 264).¹⁶ En esta medida, las clases de referencia deberían construirse teniendo en cuenta las distintas variaciones del medio ambiente, pero esta opción parece irrealizable (Dupré 1998).

En segundo lugar, se cuestiona la idea de que una enfermedad sea un género natural. Sucede que los organismos que instancian lo que sería una misma enfermedad pueden exhibir una gran diversidad de manifestaciones clínicas y alteraciones anatómicas. Esto hace muy difícil identificar un conjunto de propiedades esenciales para cada enfermedad.¹⁷

¹³ Es importante mencionar que la metodología adoptada por la teoría bioestadística (y por la gran mayoría de propuestas de estirpe naturalista) es el análisis conceptual, que consiste justamente en precisar un conjunto de condiciones necesarias y suficientes que permitan determinar qué es una enfermedad y qué no lo es (Giroux 2016).

¹⁴ Imaginemos que graficamos la distribución estadística de una determinada función utilizando una campana de Gauss. Podríamos decir, por ejemplo, que del 100% de individuos que componen una clase de referencia consideraremos que tendrán una disfunción aquellos que se encuentren en el 5% del extremo izquierdo (inferior) de la campana. Sin embargo, no hay ninguna razón objetiva que nos impida cambiar este punto de corte por el 10%, 15%, o cualquier otro. Esta, y otras acusaciones de arbitrariedad, han llevado a quienes las postulan a considerar que, contrario a lo declarado por Boorse, la definición de “enfermedad” de su teoría no es libre de valores.

¹⁵ Ejemplos de este tipo de condiciones son la osteoartritis y la arterioesclerosis, muy comunes en los adultos mayores, y las enfermedades epidémicas.

¹⁶ En inglés en el original. Traducción propia.

¹⁷ Vale la pena insistir en que la teoría bioestadística no se compromete explícitamente con el hecho de que las enfermedades sean géneros naturales. Ello es únicamente una consecuencia plausible de la concepción de enfermedad que propone. En esta medida, Boorse podría contestar a esta objeción señalando que su teoría busca únicamente responder la pregunta por la naturaleza de la enfermedad y no la cuestión nosológica.

Finalmente, Mäel Lemoine (2015) cuestiona la manera como el naturalismo busca resolver la pregunta por la naturaleza de la enfermedad. Según él, la mayoría de autores que se ocupan de definir “enfermedad”, incluido Boorse, buscan determinar un “criterio primario” que permita formular lo que Lemoine llama “juicios de enfermedad”: aquellos que declaran que determinada condición es o no una enfermedad. Por ejemplo, para Boorse este criterio primario es la existencia de una disfunción, para Wakefield (2014) es que haya daño en el organismo, y para Nordenfelt (2007) es que haya sufrimiento. Lemoine, en contraste, propone definir “enfermedad” apelando a *explicaciones de enfermedad*, que son modelos que buscan representar los *mecanismos* presentes en las distintas enfermedades. De acuerdo con él, la pregunta por el concepto de enfermedad debe remitir a estos modelos y, en consecuencia, plantearse del siguiente modo: “¿Existen propiedades naturales que los mecanismos, o la serie de eventos detrás de la mayoría de las llamadas ‘enfermedades’, tengan en común?” (Lemoine 2015, p. 20).¹⁸

3. Objeciones adicionales a la teoría bioestadística

En esta sección proponemos seis objeciones adicionales frente a la teoría bioestadística. Las dos primeras (§ 3.1 y § 3.2) parten de objeciones planteadas por otros autores (si bien las ampliamos o complementamos). Mostraremos que las réplicas de Boorse no las resuelven satisfactoriamente.

3.1. Vaguedad de la definición de “enfermedad”

Se ha impugnado que muchos conceptos claves en la definición de “enfermedad” de Boorse, como “interno”, “estado” o “típico”, son vagos. En consecuencia, su definición resulta ser vaga (Hare 1986). La réplica de Boorse (1997) a esta objeción consiste en afirmar que la vaguedad no es eliminable en ningún caso. Todos los conceptos, aun los científicos, son vagos: siempre se presentan casos límite pues no es posible delimitar su extensión satisfactoriamente. De acuerdo con Boorse, lo que se debe exigir a su definición de “enfermedad” es que sea por lo menos igualmente precisa (o vaga) que la definición de “enfermedad” que tiene la ciencia médica. Declara que su teoría solo se verá amenazada si hay casos en los cuales el uso médico de la palabra “enfermedad” y su definición difieren.

Consideramos que esta réplica es insatisfactoria por dos razones. En primer lugar, precisar los conceptos incluidos en la definición de “enfermedad” de la teoría bioestadística es necesario para resolver el problema de la demarcación. Por ejemplo, definir la palabra “interno” es indispensable para establecer si ciertas condiciones, como una alergia de la piel o la picadura de un mosquito, son enfermedades. En segundo lugar, parece claro que la teoría bioestadística no busca simplemente capturar los modos en que la medicina contemporánea usa la palabra “enfermedad”, sino que pretende determinar *qué es* la enfermedad. En efecto, recordemos que Boorse caracteriza su definición como un concepto teórico y libre de valores. Dado que la enfermedad, de acuerdo con Boorse, es un hecho objetivo, la vaguedad de su definición no puede entonces excusarse apelando a la vaguedad en el uso de ciertos conceptos en el contexto de la ciencia médica. La analogía que sigue permite ilustrar esta objeción.

Los médicos hacen, con frecuencia, un diagnóstico de “virosis”. Este término refiere, de manera vaga e inespecífica, a una enfermedad producida por un virus. En el contexto clínico esta vaguedad es aceptable. Esto se debe a que muchas veces la determinación exacta de la *etiología* de una virosis no es necesaria para decidir el tratamiento a seguir ni para hacer un pronóstico.¹⁹ Sin embargo, en el contexto microbiológico, la virología (disciplina dedicada al estudio de los virus) está en condiciones de identificar las distintas especies de virus. Supongamos que, en algún caso, un virólogo no consigue hacer dicha identificación. Sería inaceptable que este se justificara apelando a que, en el contexto clínico, la palabra “virosis” se utiliza de manera vaga. En el mismo sentido, si bien el uso médico de la palabra “enfermedad” puede ser vago en distintas instancias, esto no justifica que su definición filosófica también pueda serlo.

¹⁸ En inglés en el original; traducción propia.

¹⁹ Determinar la etiología de una virosis consiste en precisar a qué especie pertenece el virus que produce un caso de cierta enfermedad.

Boorse podría responder a esta objeción declarando que su definición de “enfermedad” tiene una pretensión descriptiva y no normativa.²⁰ En efecto, ha dicho en varias ocasiones (en respuesta a diversas objeciones) que busca simplemente explicitar el concepto de “enfermedad” que usa la fisiopatología.²¹ Sin embargo, consideramos que esta réplica sería inadecuada por dos motivos. En primer lugar, porque la definición de “enfermedad” de la teoría bioestadística no es puramente descriptiva. Esto se evidencia al examinar los conceptos de los cuales se sirve. Por ejemplo, Germund Hesslow señala que ni la fisiopatología ni ninguna otra disciplina biomédica trata la enfermedad como una entidad teórica.²² Declara también que “no existen leyes o generalizaciones que vinculen la enfermedad con otras variables importantes” (Hesslow 1993, p. 5).²³ Por su parte, Lemoine (2016) sostiene que algunos conceptos de la definición de Boorse, como “clase de referencia” y “normalidad estadística”,²⁴ no son propios de la fisiopatología ni se pueden derivar de ella.²⁵ La definición de “enfermedad” de la teoría bioestadística se fundamenta entonces en conceptos que no están presentes, ni explícita ni implícitamente, en la disciplina que pretende describir, lo cual sugiere que esta propuesta tiene un importante componente normativo. Es más: hay casos en los que la fisiopatología declararía que algo es una enfermedad mientras que la teoría bioestadística consideraría que no lo es. Por ejemplo, se estima que para el año 2050 más del 50% de la población mundial sufrirá miopía (Holden *et al.* 2016). Cuando esto ocurra, la miopía no será una enfermedad de acuerdo con la propuesta de Boorse, pues se habrá convertido en la nueva normalidad estadística. En cambio, es altamente improbable que la fisiopatología, y la medicina en general, consideren lo mismo.²⁶

En segundo lugar, si en efecto la teoría bioestadística no proporciona una definición de “enfermedad” que tenga, al menos en parte, un carácter normativo, sucumbiría a una metainducción pesimista que el normativismo plantea en su contra. Este último, apoyando su visión constructivista, plantea el siguiente argumento: en el pasado diversas condiciones que hoy no consideramos como enfermedades fueron caracterizadas como tales, debido a la escala de valores vigente (e. g., la masturbación y la homosexualidad). Ahora bien, así como hoy ya no creemos que la homosexualidad y el hábito de la masturbación sean enfermedades, es posible que en el futuro las entidades descritas por la medicina de nuestro tiempo tampoco sean consideradas como tales. En esta medida, queda claro que los valores sociales, por encima de consideraciones objetivas, determinan qué es o no una enfermedad. Para escapar de este argumento, Boorse no parece tener otra opción que darle un carácter normativo, al menos parcialmente, a su definición. Al hacerlo, siguiendo con el ejemplo, podría sostener que la

²⁰ Las expresiones “pretensión normativa” y “componente normativo” no deben confundirse con “normativismo”, ni señalan que la teoría bioestadística haga concesiones al normativismo. En este contexto, significan que la teoría bioestadística no solo describe o analiza el concepto de enfermedad que usa la fisiopatología, sino que también, en alguna medida, busca prescribir qué es una enfermedad o estipular elementos de su definición que no están presentes ni pueden derivarse de la fisiopatología.

²¹ En este sentido declara, por ejemplo: “Varios autores acusan a la teoría bioestadística de utilizar biología obsoleta o demasiado simplificada. [...] En la medida en que la teoría bioestadística se ajuste a la idea médica de enfermedad, la acusación, de ser cierta, simplemente probaría que la medicina está utilizando una mala biología. Haber demostrado claramente este hecho sería una virtud de la teoría bioestadística” (Boorse 1997, p. 28; en inglés en el original; traducción propia).

²² Esta aseveración debe restringirse únicamente a las distintas ramas de la medicina. Cuando atendemos al contexto filosófico, encontramos que existen, por ejemplo, desarrollos estructuralistas en filosofía de la ciencia que reconstruyen distintas enfermedades como estructuras teóricas dentro de modelos biomédicos (véase, por ejemplo, Lorenzano 2014, 2023).

²³ En inglés en el original; traducción propia.

²⁴ Es importante aclarar que, para Boorse, no toda anomalía estadística constituye necesariamente una enfermedad (2014). De acuerdo con su teoría, solo son enfermedades aquellas anomalías estadísticas que corresponden a una disfunción. En esta medida, un individuo puede presentar un rasgo estadísticamente infrecuente y no estar enfermo, si dicho rasgo no representa una disminución de alguna de sus capacidades funcionales por debajo de las de su clase de referencia.

²⁵ Por supuesto que, en algún sentido, la fisiopatología presupone la existencia de estados normales en oposición a aquellos que no lo son. Sin embargo, esta noción de normalidad no se deriva de un razonamiento estadístico ni apela a clases de referencia de ninguna índole. Para Lemoine (2016), la noción de normalidad estadística puede ser importante para disciplinas como la antropometría o la epidemiología, pero no para la fisiopatología, que es la disciplina cuyo concepto de enfermedad Boorse busca describir.

²⁶ David Guerrero (2010) argumenta que, si ocurriera un “cambio cámbrico” (una variación abrupta en la fisiología de la mayoría de los *Homo sapiens* del planeta), podría suceder, a la luz de la teoría bioestadística, que un mismo individuo pasara inmediatamente de estar “sano” a estar “enfermo”. Esto sería así solo por la variación en los parámetros de su clase de referencia, pues no se habría modificado ningún aspecto de su fisiología particular. Concluye señalando que esta posibilidad evidencia un defecto importante de la teoría bioestadística. Boorse (2014) replica que un evento de este tipo es tan implausible que el argumento de Guerrero no amenaza su teoría. No obstante, en el caso de la miopía, que hemos presentado, podría ocurrir algo análogo: un individuo miope sería considerado “sano” si la miopía se vuelve predominante en su clase de referencia. A diferencia del “cambio cámbrico”, este escenario es bastante plausible.

homosexualidad o el hábito de la masturbación, independientemente de qué valores sociales se encuentren vigentes, no son enfermedades.

Boorse se sirve del argumento anterior para insistir en uno de los puntos centrales de su teoría: “Un concepto científico de enfermedad libre de valores es un requisito fundamental para bloquear la subversión de la medicina por la retórica política o la excentricidad normativa” (1997 p. 100).²⁷ Sin embargo, si el propósito de la teoría bioestadística es únicamente analizar la forma en que la medicina contemporánea concibe la enfermedad, no podría garantizar que dicha concepción no conduzca a considerar como enfermedades a entidades que objetivamente no lo son, pero se clasifican como tales en función de los valores de nuestro tiempo (salvo que Boorse predique la infalibilidad de la fisiopatología contemporánea, lo cual es poco probable).

Para concluir esta sección ofrecemos más evidencia de que la definición de “enfermedad” de la teoría bioestadística es vaga. En § 2 mostramos que, en un trabajo de 1997, Boorse define “enfermedad” como “un tipo de estado interno, el cual es un deterioro de la capacidad funcional normal” (p. 7).²⁸ Si bien Boorse declara que su teoría no ha sufrido modificaciones desde entonces, en 2014 define “enfermedad” como “un tipo de estado interno que perjudica la salud, es decir, reduce una o más capacidades funcionales por debajo de la eficacia típica” (p. 684).²⁹ Como vemos, en el primer caso declara que la enfermedad es una disfunción, mientras que en el segundo sostiene que es un estado interno (cuyas características no especifica) que *produce* una disfunción. Tenemos entonces dos descripciones diferentes de lo que sería la naturaleza de la enfermedad. Que sepamos, el autor nunca se ha referido a esta inconsistencia.

3.2. El concepto de microdisfunción

Esta objeción se dirige contra la siguiente afirmación de la teoría bioestadística: un organismo que tenga una única célula muerta, o presente una alteración en un único gen, está enfermo (Boorse 1997). Según Boorse, estos fenómenos son *microdisfunciones*, *i. e.* disfunciones circunscritas al nivel microscópico.³⁰

Examinemos primero el caso de los genes. De acuerdo con Markus Pawelzik (1990), en todos los organismos se producen constantemente “errores” en el proceso de copiado de los genes, que son corregidos gracias a una serie de *mecanismos de reparación*. Dada la enorme frecuencia de este fenómeno, concluye que no es acertado considerar que el portador de un gen alterado esté necesariamente enfermo. Boorse (1997) le responde a Pawelzik señalando que la reparación de los defectos genéticos es análoga a la acción del sistema inmune sobre un germen. Ambos son mecanismos de defensa del cuerpo contra una enfermedad; por ende, su existencia implica que sí hay una enfermedad, aunque esta sea adecuadamente controlada por el organismo.

Si bien la réplica de Boorse parece satisfactoria, consideramos que no es posible atribuir una disfunción a un gen, *i. e.* a un segmento aislado de *ácido desoxirribonucleico* (ADN). Por ende, no se puede establecer que un organismo esté enfermo con base en la supuesta disfunción de uno de sus genes.³¹ Esto se debe a que la acción de un gen siempre está regulada por mecanismos complejos que dependen de otros genes y de distintas moléculas del medio intra y extracelular (ENCODE Project Consortium 2007, Jablonka & Raz 2009, Goldstein *et al.* 2018). En virtud de estos mecanismos de regulación, dos genes

²⁷ En inglés en el original; traducción propia.

²⁸ Esta es la definición que citan la gran mayoría de trabajos sobre la teoría bioestadística, incluso aquellos publicados después del año 2014 (referencia en inglés en el original; traducción propia; cursivas agregadas al original).

²⁹ En inglés en el original; traducción propia.

³⁰ De acuerdo con Boorse, su teoría requiere que “todas las partes de un organismo sano, incluyendo células y organelas, tengan el funcionamiento típico de la especie” (2014 p. 706; en inglés en el original; traducción propia).

³¹ En este caso, no nos referimos a las dificultades epistémicas que puede conllevar hacer un diagnóstico de una alteración genética. Nos referimos a que una disfunción putativa de un gen no es ontológicamente suficiente para decir que un individuo está enfermo: la detección de una alteración genética no es equivalente a que el sujeto portador de dicha alteración tenga una enfermedad.

estructuralmente idénticos pueden producir resultados distintos, *e. g.*, uno de ellos puede codificar una proteína normal (*i. e.* funcional) y el otro una anormal (*i. e.* disfuncional).³²

Examinemos ahora el caso de un organismo con una única célula muerta. Nordenfelt (1987) objeta que, si aceptamos que dicho organismo está enfermo, concluiríamos que todos los seres vivos lo estamos, puesto que todos tenemos varias células muertas. Esto resulta contraintuitivo. La respuesta de Boorse a esta objeción es la siguiente: “por supuesto, no todos estamos enfermos [*ill*], pero todos tenemos alguna patología [*pathology*], de la cual una célula muerta es solo un ejemplo trivial” (1997, p. 85).³³

Consideramos que esta respuesta no es satisfactoria. En § 2 vimos que, de acuerdo con Boorse, una disfunción es una enfermedad. Mencionamos también que utiliza el término “patología” como sinónimo de “enfermedad”, y que su propuesta privilegia el concepto de *disease* sobre los conceptos de *illness* y *sickness*. Por ende, a la luz de su teoría, no parece apropiado declarar que un organismo no está “enfermo” pero sí tiene una “patología”. Por otra parte, si todos los organismos estuvieran enfermos, el concepto de enfermedad [*disease*] perdería su utilidad: si la enfermedad fuera una condición o estado permanente de todos los seres vivos, decir que un individuo está enfermo sería un juicio vacío. No obstante, para la ciencia médica algunos sujetos están enfermos y otros no lo están. Boorse tendría que admitir entonces que esta distinción apela a las experiencias subjetivas asociadas con los padecimientos [*illness*] o resulta de consideraciones de orden social o cultural [*sickness*]. Esta afirmación iría en contra de su teoría, puesto que esta busca analizar el concepto de “enfermedad” que usa la ciencia médica [*disease*] y además declara que dicho concepto tiene prioridad sobre los otros dos [*illness* y *sickness*].

Adicionalmente, sostener que una única célula muerta equivale a una enfermedad es inconsistente con los principios mismos de la teoría bioestadística. Ciertamente, si examinamos una célula muerta en comparación con células vivas, concluiremos que es disfuncional. Pero, dado que todo organismo presenta varias células muertas en cada uno de sus órganos, si examinamos, por ejemplo, un hígado (que, de acuerdo con la teoría bioestadística, es también un subsistema), esta condición será estadísticamente normal y no podría afirmarse que hay enfermedad alguna. Esto evidencia que el nivel examinado (*e. g.*, el nivel de las células, de los órganos o de los sistemas orgánicos) puede modificar nuestros juicios sobre la existencia o no de una disfunción, algo que Boorse no parece tener en cuenta.

Finalmente, es importante mencionar que las células mueren constantemente como resultado de un proceso denominado “*apoptosis*” que permite, entre otras cosas, el desarrollo embrionario y el crecimiento. Por ejemplo, gracias a la apoptosis, el embrión humano desarrolla dedos en manos y pies (en los primeros estadios embrionarios varias capas de células unen los dedos entre sí; en estadios ulteriores, estas células mueren gracias al proceso de apoptosis). En estos casos, la apoptosis no es un “mecanismo de defensa” o de “reparación” (como sí lo es la reparación de los defectos genéticos), sino un fenómeno necesario para el desarrollo de los organismos. En esta medida, se podría concluir, contrario a lo planteado por Boorse, que si un organismo *no* tiene ninguna célula muerta está enfermo.

Consideramos que, para responder a esta objeción, Boorse tendría dos opciones. La primera consistiría en afirmar que todos los organismos presentan una muerte celular normal (*i. e.* apoptosis) en determinados momentos de su desarrollo y, por ende, en estos casos no estaríamos frente a una disfunción en términos estadísticos. No obstante, ello requeriría construir clases de referencia sumamente específicas, que agruparan individuos de acuerdo con su estadio de desarrollo embrionario, la etapa del crecimiento en la que se encuentran y otras posibles contingencias que pueden desencadenar una muerte celular “normal”. Esto parece inviable. La segunda opción consistiría en renunciar al concepto de microdisfunción y afirmar que aun así su teoría se sostiene. Sin embargo, si optara por esta estrategia, su propuesta no podría dar cuenta de las *enfermedades asintomáticas* (*i. e.* que no producen

³² Un ejemplo que permite ilustrar el funcionamiento de estos mecanismos de regulación es el del gen BCRA 1. Las mujeres que presentan una mutación en dicho gen tienen un riesgo elevado de padecer cáncer de mama. Algunas de ellas, buscando prevenir la enfermedad, se han sometido a la extirpación preventiva de sus mamas (Warner, et al. 2004; Mejía Rivera 2010). Sin embargo, si estas mujeres amamantan a sus hijos por un periodo aproximado de doce meses, su riesgo de padecer cáncer se reduce en más de un 60% (Jernström et al. 2004). Esto ocurre porque la lactancia materna conduce a que se liberen distintas moléculas que modifican la acción del gen BCRA1.

³³ En inglés en el original; traducción propia.

síntomas).³⁴ Boorse planteó el concepto de microdisfunción para responder a una objeción formulada por Jerome Wakefield (1992^a, 1992b), quien impugnó que en las enfermedades asintomáticas no parece haber ninguna disfunción. Boorse (1997) replicó que en estas enfermedades existe al menos una microdisfunción, aunque esta no sea tan significativa como para manifestarse en síntomas.

3.3. El acceso epistémico a la enfermedad

Se ha impugnado que la teoría bioestadística ignora los factores personales y subjetivos asociados con la enfermedad, y que ello puede conducir a una deshumanización de la medicina (Engelhardt 1986, Wulff et al. 2002). Boorse (1997) responde que definir la enfermedad como un fenómeno biológico no implica que el objeto de la medicina sea exclusivamente diagnosticar y tratar las enfermedades. Esta réplica es acertada, pero consideramos que persiste un problema fundamental y es que la teoría bioestadística le otorga a la ciencia médica un *acceso epistémico privilegiado* a la enfermedad en el sentido en que *solamente* dicha ciencia puede determinar objetivamente –identificando disfunciones– la presencia de una enfermedad. Por su parte, el individuo que juzga padecer una enfermedad *siempre* puede ser corregido por la ciencia médica, lo que resulta contraintuitivo. Ciertamente, los enfermos tienen un acceso privilegiado a la *experiencia* de su enfermedad cuando esta no es asintomática, y esta experiencia es *constitutiva* de esa condición de estar enfermo. Esta idea puede ilustrarse con el siguiente ejemplo: imaginemos a un individuo que experimenta un dolor crónico, que naturalmente lo afecta emocionalmente y en su desempeño cotidiano. Ahora, supongamos que la ciencia médica examina todos los subsistemas de su organismo (consideremos esto posible) y dictamina que en ninguno de ellos hay disfunción alguna. ¿Concluiríamos entonces que, a pesar de su experiencia de dolor, el individuo en realidad no está enfermo? Seguramente no; concluiríamos que sí está enfermo y que la concepción de enfermedad de la teoría bioestadística no aplica en este caso. Diríamos que ciertamente ocurre algo en su organismo que corresponde a algún tipo de enfermedad, y que esto no puede identificarse con alguna disfunción. Aquí, cabe anotar que quien considere que este escenario, aunque concebible, no corresponde a una posibilidad física, estaría cayendo en una petición de principio porque estaría asumiendo que la teoría bioestadística es correcta.³⁵

Boorse podría responder a esta objeción rechazando la idea de que los síntomas son constitutivos de la enfermedad. Podría sostener que, en realidad, los síntomas son *producidos* por la enfermedad. Sin embargo, una disfunción de, por ejemplo, el sistema respiratorio, involucra no solo unas alteraciones anatómicas y fisiológicas, sino también las sensaciones subjetivas, como la disnea, que acompañan dichas alteraciones. Recordemos que, de acuerdo con el naturalismo, una enfermedad es un fenómeno biológico y, por ende, estas sensaciones subjetivas también lo son. En esta medida, hacer una distinción entre la enfermedad y sus síntomas resulta problemático.

Para finalizar, cabe anotar que, si bien hay componentes subjetivos en enfermedades de diversos tipos, estos son especialmente importantes en las enfermedades mentales. Varios autores (Collins & Evans 2002, Maiese 2024) señalan que los pacientes psiquiátricos exhiben un tipo de “experticia técnica” que no puede adquirirse a través de una perspectiva de tercera persona. Argumentan que dicha experticia consiste, al menos en parte, en una “dimensión epistémica” que los hace “especialistas” en su propia enfermedad.

3.4. La dimensión cualitativa de la enfermedad

Esta objeción se dirige a la tesis de la teoría bioestadística según la cual una enfermedad es una desviación *cuantitativa* respecto del estado de salud (puesto que define “enfermedad” como el funcionamiento de

³⁴ Los *síntomas* se definen como las manifestaciones subjetivas de las enfermedades. Solo son experimentados por el enfermo y en esta medida no son objetivables. El dolor, las náuseas o la disnea (que es la sensación subjetiva de dificultad respiratoria) son síntomas (Argente et al. 2021).

³⁵ Ciertamente, en muchos casos la medicina sí logra identificar una o varias alteraciones orgánicas (i.e. disfunciones) en los pacientes que presentan dolor crónico. En esta medida, nuestro ejemplo podría considerarse como un caso límite. De cualquier manera, lo importante, aquí, es que plantea un escenario físicamente concebible.

un subsistema que está cuantitativamente por debajo de la media respecto de su clase de referencia). Consideramos, por el contrario, que la enfermedad es *cualitativamente* distinta del estado normal.

Ciertamente muchas enfermedades parecen ser, *prima facie*, meras variaciones cuantitativas en relación con los estados normales. Por ejemplo, la hipertensión arterial se define como el aumento de la presión arterial por encima de los niveles establecidos como normales. Sin embargo, autores como George Canguilhem anotan, correctamente, que esta enfermedad no consiste solo en el aumento (cuantitativo) de la presión arterial. La hipertensión involucra “una profunda reelaboración de la estructura y de las funciones de los órganos esenciales –corazón, vasos, riñón, pulmón–” (1971[1966], p. 57). En el mismo sentido, señala que un tejido que sufre *necrosis* no puede ser considerado un tejido desde el punto de vista fisiológico. Ha experimentado un drástico cambio cualitativo, aunque este pueda manifestarse en el aumento o disminución de ciertas variables fisiológicas. Lo mismo ocurre en el caso de las enfermedades infecciosas, desencadenadas por la entrada en el organismo de un germen que, lejos de comportarse como un agente pasivo, establece una relación dinámica con el hospedero. Canguilhem concluye que, si examinamos las *manifestaciones* de las enfermedades, solo veremos diferencias cuantitativas respecto de los estados normales, pero si atendemos a los *mecanismos* de las enfermedades, encontraremos que estas son cualitativamente distintas de la normalidad.

La medicina contemporánea respalda las conclusiones de Canguilhem. Por ejemplo, en el hipertiroidismo se elevan los niveles sanguíneos de las hormonas *tiroxina* y *triyodotironina* (producidas por la glándula tiroides). Así, se podría afirmar que esta enfermedad consiste simplemente en un aumento de dichas hormonas. Sin embargo, este aumento se produce porque el sistema inmune genera anticuerpos anómalos (*i. e.* cualitativamente distintos de los anticuerpos normales) que modifican la función tiroidea. A su vez, la aparición de estos anticuerpos se debe, entre otros factores, a la alteración en diversos genes (como el *gen del HLA-DR*, el *gen del CTLA-4* y el *gen de la PTPN22*). Esta alteración no consiste en una disminución del “funcionamiento” de los genes: es el producto de cambios cualitativos en su estructura y expresión (Vargas-Uricoechea *et al.* 2013).

Probablemente este problema de la teoría bioestadística se explica por la manera, presentada en § 2, en que según Lemoine (2015) el naturalismo aborda la pregunta por la naturaleza de la enfermedad. Boorse se limita a plantear un *criterio primario* (*i. e.* la existencia de una disfunción) que permita formular *juicios de enfermedad*. Al hacerlo, escamotea los aspectos relativos a las *explicaciones de enfermedad*, es decir, a la descripción de los mecanismos de las enfermedades. El examen de dichos mecanismos, como señala Canguilhem, permite concluir que las enfermedades se distinguen cualitativamente, y no solo cuantitativamente (cuando es el caso), de los estados normales.

Boorse podría responder a esta objeción declarando que, en efecto, las enfermedades son alteraciones cualitativas respecto del estado normal, pero que se manifiestan como cambios cuantitativos. No obstante, consideramos que esto sería inconsistente con su idea de que la enfermedad es una disfunción, dado que el concepto mismo de disfunción (y en particular el usado por Boorse) es de naturaleza cuantitativa.

3.5. La visión fragmentaria de las enfermedades

Esta objeción parte de la observación de que muchas enfermedades comprometen diversos subsistemas. La teoría bioestadística no logra diferenciar entre los siguientes dos casos: el de un organismo que presenta, al mismo tiempo, varias enfermedades que afectan cada una a distintos subsistemas, y el de un organismo que tiene una sola enfermedad que afecta a distintos subsistemas. Por ejemplo, la enfermedad por coronavirus (abreviada Covid-19) puede involucrar el sistema nervioso (Iadecola *et al.* 2020), el sistema digestivo (Wong *et al.* 2020), el sistema respiratorio (Varghese *et al.* 2020), y el sistema hematopoyético (Fei *et al.* 2020), entre otros. Dado que esta teoría no tiene en cuenta las causas de las enfermedades, ni la “evolución” de una enfermedad a través del tiempo, no podría afirmar que las alteraciones neurológicas, digestivas, hematopoyéticas y respiratorias de un paciente con Covid-19 pertenecen a *una misma* enfermedad.³⁶

³⁶ Es importante recordar que la teoría bioestadística define “enfermedad” como la disfunción de uno o varios subsistemas, no del organismo completo.

La tarea central de la fisiopatología no es promulgar *juicios de enfermedad*, sino describir “secuencias procesuales” y las alteraciones en dichas secuencias (Bernard 1959[1865]), que involucran diversos órganos y distintos momentos en el tiempo. Ocurre que la definición de “enfermedad” de la teoría bioestadística, al fijarse únicamente en la presencia de disfunciones, no consigue capturar la evolución de estas secuencias y sus alteraciones. Por ende, no puede distinguir disfunciones de varios subsistemas producidas por enfermedades distintas (y concomitantes) de disfunciones en múltiples subsistemas que son producidas por una misma enfermedad. En consecuencia, la teoría bioestadística no tiene éxito en su propósito de describir satisfactoriamente la noción de “enfermedad” propia de la fisiopatología.

Cabe señalar, además, que la identificación de las alteraciones en las secuencias procesuales es fundamental para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Por ejemplo, la tuberculosis (Fanlo & Tiberio 2007) es una enfermedad infecciosa que puede afectar diversos órganos (e. g., los pulmones, la pleura, el sistema osteomuscular y el sistema nervioso central). Un diagnóstico adecuado en este caso debe responder al *principio de parsimonia*, de acuerdo con el cual el médico evita “multiplicar las entidades” (i. e. establecer múltiples diagnósticos) y opta en cambio por un *diagnóstico integrador* que dé cuenta de las distintas alteraciones en su conjunto (Kelly 2021). Por su parte, el tratamiento de dichas alteraciones se basa en la administración de antibióticos contra la bacteria que produce la enfermedad (i. e., la *Mycobacterium tuberculosis*) y no en corregir separadamente la disfunción de cada uno de los subsistemas afectados.

Nuevamente, consideramos que este problema de la teoría bioestadística obedece a que se limita a formular un criterio primario para definir “enfermedad” y no tiene en cuenta la descripción de sus mecanismos (Lemoine 2015). No vemos cómo Boorse podría responder a esta objeción.

3.6. La hiperfunción y la teoría bioestadística

Muchas enfermedades se caracterizan porque ciertos subsistemas son *hiperfuncionales* (su función está por encima de los parámetros de normalidad) y no disfuncionales. En palabras de Oliver Sacks, en estas enfermedades no hay un *déficit* funcional, sino “un exceso o superabundancia en la función” (2008, p. 100). Dado que la teoría bioestadística define “enfermedad” como disfunción, no logra dar cuenta de este tipo de condiciones.

Por ejemplo, algunas enfermedades neurológicas se caracterizan por *hiperalgesia* (sensibilidad extrema al dolor), *hiperquinesia* (movimiento muscular excesivo) o *hipermnesia* (incremento en el número de estímulos que un sujeto es capaz de recordar). Lo propio ocurre con ciertas enfermedades del sistema endocrino, como el hipertiroidismo (el funcionamiento excesivo de la glándula tiroides) o el feocromocitoma (que se caracteriza por la sobreproducción de las hormonas adrenalina y noradrenalina). Este también es el caso de las enfermedades autoinmunes, en las cuales el sistema inmunitario funciona por encima de los rangos esperados y ataca los propios órganos del paciente.

Sacks (2008, 2009) también menciona que muchos enfermos que pierden cierta capacidad como consecuencia de una enfermedad neurológica desarrollan excesivamente otras capacidades que “compensan” dicha pérdida. La teoría bioestadística tampoco puede dar cuenta de este componente dinámico de la enfermedad, en el que una disfunción de un subsistema conduce a la hiperfunción de otro.

Boorse podría responder a esta objeción de dos formas. La primera consistiría en decir que, por ejemplo, en el caso del hipertiroidismo, si bien la glándula tiroides parece funcionar por encima de los valores normales (puesto que produce cantidades elevadas de hormona tiroidea), esto es solo una *manifestación* de una disfunción subyacente. Así, afirmar que, en realidad, la glándula tiroides es disfuncional (y no hiperfuncional) puesto que no produce la cantidad *adecuada* de hormona tiroidea para contribuir de una manera estadísticamente típica a la supervivencia y reproducción del organismo. Esta salida, como veremos, no es adecuada para casos como el del hipertiroidismo, si bien sí resulta plausible frente a otras enfermedades como la hipertensión arterial. Esta última se caracteriza por niveles anormalmente elevados de presión arterial, por lo que, *prima facie*, podría pensarse que se trata de una hiperfunción de algún tipo. Sin embargo, la hipertensión arterial se produce, al menos en parte, por la disfunción de un sistema denominado “renina-angiotensina-aldosterona”, que regula el equilibrio

hídrico y de electrolitos en el organismo (Staessen *et al.* 2003). En este orden de ideas, Boorse podría afirmar que dicha disfunción se manifiesta en niveles elevados de presión arterial.

Ahora bien, el caso del hipertiroidismo (y de otras hiperfunciones orgánicas) es esencialmente distinto al de la hipertensión arterial. El órgano afectado en el primer caso es la glándula tiroides, cuya función es producir hormona tiroidea. De acuerdo con la fisiopatología contemporánea, la producción de esta hormona no es una “manifestación” de un proceso subyacente (como en el caso de la presión arterial), sino el proceso mismo. Si comparamos la producción hormonal de una glándula tiroides de un enfermo de hipertiroidismo (*i. e.* su función) con la función de las glándulas de los demás individuos en una clase de referencia, es claro que estará estadísticamente por encima y no por debajo de la media.

La segunda posible réplica de Boorse a nuestra objeción consistiría en argumentar que los organismos que padecen una hiperfunción terminan, a la postre, siendo disfuncionales en comparación con su clase de referencia. Por ejemplo, un enfermo con hiperquinesia tendrá menos capacidad de concentración que quienes no padecen la enfermedad. Sin embargo, en este caso es la conducta del individuo, considerada globalmente, la que podría calificarse como disfuncional, y no uno de sus subsistemas. Por ende, la hiperquinesia no satisface la definición de “enfermedad” propuesta por la teoría bioestadística. En palabras del propio Boorse: “la ‘función’ debe predicarse de partes o procesos de los organismos, no del organismo completo como en Aristóteles” (1997, p. 117).³⁷

En el caso del hipertiroidismo, por ejemplo, Boorse podría replicar que este conduce a la disfunción del sistema cardiovascular y musculoesquelético. Sin embargo, en los estadios iniciales de la enfermedad, la función de estos sistemas no se ve comprometida. Así, tendría que admitir que el hipertiroidismo solo es una enfermedad cuando afecta otros órganos y funciones corporales. Sin embargo, como mencionamos en § 3.1, Boorse sostiene que su definición de “enfermedad” será adecuada si “nunca es menos precisa que el uso médico y se adapta a todos sus casos claros” (1997, p. 19).³⁸ Dado que para la ciencia médica el hipertiroidismo es una enfermedad, aún si no produce alteraciones en otros sistemas orgánicos, declarar lo contrario violaría el *desideratum* que el mismo Boorse plantea para su teoría.

4. Conclusión

Hemos examinado una de las principales teorías de la filosofía de la medicina contemporánea que buscan resolver el problema de la ontología de la enfermedad: la teoría bioestadística, que es una variante del naturalismo. En primer lugar, presentamos dicha teoría y esbozamos las objeciones más relevantes que no ha logrado resolver satisfactoriamente. En segundo lugar, ofrecimos seis objeciones adicionales que recopilamos a continuación.

Las dos primeras objeciones parten de aquellas que impugnan que la definición de “enfermedad” de la teoría bioestadística es vaga y que su concepto de microdisfunción es problemático. Cuestionamos las réplicas que Boorse ha presentado. Además, señalamos que contrariamente a lo que Boorse declara su teoría no es puramente descriptiva, pues requiere de un componente normativo para escapar de algunas objeciones. Como tercera objeción, sostuvimos que Boorse se equivoca al otorgar a la ciencia médica un acceso epistémico privilegiado a la enfermedad que permite excluir la experiencia subjetiva de la enfermedad de aquello que la constituye. Como cuarta objeción, criticamos la idea de Boorse según la cual la enfermedad es una mera desviación cuantitativa respecto del estado normal. Argumentamos que, por el contrario, la enfermedad es cualitativamente distinta de la salud. Como quinta objeción, mostramos que la teoría bioestadística tiene una visión fragmentaria de la enfermedad. Y finalmente, como sexta objeción, sostuvimos que la teoría bioestadística no logra dar cuenta de las enfermedades caracterizadas por la hiperfunción de uno o más subsistemas del organismo.

El naturalismo es una teoría promisoría que ofrece varias ventajas interesantes. No obstante, su principal representante, la teoría bioestadística, enfrenta objeciones importantes. Esperamos que nuestro trabajo contribuya a la discusión en torno a esta teoría y, con ello, al debate en torno a la pregunta “¿qué es la enfermedad?”

³⁷ En inglés en el original; traducción propia.

³⁸ En inglés en el original; traducción propia.

Bibliografía

- Ananth, M. (2008), *In Defense of an Evolutionary Concept of Health: Nature, Norms, and Human Biology*, Aldershot: Ashgate.
- Argente, H. A. y M. E. Álvarez (2021), *Semiología médica: fisiopatología, semiotecnia y propedéutica* (3.ª ed.), Buenos Aires: editorial Médica Panamericana.
- Bernard, C. (1959 [1865]), *Introducción al estudio de la medicina experimental*, Martínez Alinari, J. (Trad.), Buenos Aires: El Ateneo.
- Boorse, C. (1975), "On the Distinction between Disease and Illness", *Philosophy & Public Affairs* 5(1): 49-68. <http://www.jstor.org/stable/2265020>
- Boorse, C. (1977), "Health as a Theoretical Concept", *Philosophy of Science* 44(4): 542-573. <https://doi.org/10.1086/288768>
- Boorse, C. (1997), "A Rebuttal on Health", en Humber, J.M. y R.F. Almeder (eds.), *What Is Disease?*, Totowa, NJ: Humana Press, pp. 1-134.
- Boorse, C. (2011), "Concepts of Health and Disease", en Gifford, F. (ed.), *Philosophy of Medicine* (Handbook of the Philosophy of Science, vol. 16), Amsterdam: Elsevier, pp. 13-64.
- Boorse, C. (2014), "A Second Rebuttal On Health", *The Journal of Medicine and Philosophy* 39(6): 683-724. <https://doi.org/10.1093/jmp/jhu035>
- Brown, P. (1990), "The Name Game: Toward a Sociology of Diagnosis", *Journal of Mind and Behavior* 11(3-4): 385-406. <https://www.jstor.org/stable/43854099>
- Canguilhem, G. (1971[1966]), *Lo normal y lo patológico*, México: Siglo XXI.
- Conrad, P. (2007), *The Medicalization of Society: On the Transformation of Human Conditions into Treatable Disorders*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Collins, H. M. y R. Evans (2002), "The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience", *Social Studies of Science* 32(2): 235-296. <https://doi.org/10.1177/0306312702032002003>
- Cooper, R. (2017), "Health and Disease", en Marcum, J.A. (ed.), *The Bloomsbury Companion to Contemporary Philosophy of Medicine*, London: Bloomsbury, pp. 275-296.
- De la Rosa Rodríguez, E. (2009), *La fabricación de nuevas patologías. De la salud a la enfermedad*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Dupré, J. (1998), "Normal People", *Social Research* 65(2): 221-248. <https://www.jstor.org/stable/40971271>
- Engelhardt, H. T. (1976), "Ideology and Etiology", *The Journal of Medicine and Philosophy* 1(3): 256-268. <https://doi.org/10.1093/jmp/1.3.256>
- Engelhardt, H. T. (1986), *The Foundations of Bioethics*, New York: Oxford University Press.
- Ereshfsky, M. (2009), "Defining 'health' and 'disease'", *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 40: 221-227. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2009.06.005>
- Fanlo, P. y G. Tiberio (2007), "Tuberculosis extrapulmonar", *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* 30 (supl. 2): 143-162. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000400011&lng=es&nrm=iso
- Fei, Y., N. Tang, H. Liu y W. Cao (2020), "Coagulation Dysfunction: A Hallmark in COVID-19", *Archives of Pathology & Laboratory Medicine* 144(10): 1223-1229. <https://doi.org/10.5858/arpa.2020-0324-SA>
- Garson, J. y G. Piccinini (2014), "Functions Must Be Performed at Appropriate Rates in Appropriate Situations", *British Journal for the Philosophy of Science* 65(1): 1-20. <https://doi.org/10.1093/bjps/axs041>
- Giroux, E. (2016), "Introduction. Why a Book on Naturalism in the Philosophy of Health?", en Giroux, E. (ed.), *Naturalism in the Philosophy of Health: Issues and Implications*, Cham: Springer, pp. 1-18.
- Krebs, J. E., Goldstein E. S. y S. T. Kilpatrick (2018), *Lewin's GENES XII*, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
- Guerrero, J. D. (2010), "On a Naturalist Theory of Health: A Critique", *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 41: 272-278. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2009.12.008>
- Hare, R. M. (1986), "Health", *Journal of Medical Ethics* 12(4): 174-181. <https://doi.org/10.1136/jme.12.4.174>

- Hausman, D. M. (2014), "Health and Functional Efficiency", *The Journal of Medicine and Philosophy* 39: 634-647. <https://doi.org/10.1093/jmp/jhu036>
- Hesslow, G. (1993), "Do we Need a Concept of Disease?", *Theoretical Medicine* 14(1): 1-14.
- Hofmann, B. (2017), "Disease, Illness, and Sickness", en Solomon, M., Simon, J. R. y H. Kincaid (eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Medicine*, New York: Routledge, pp. 16-26.
- Holden, B. A., Fricke, T. R., Wilson, D. A., Jong, M., Naidoo, K. S., Sankaridurg, P., Wong, T. Y., Naduvilath, T. y S. Resnikoff (2016), "Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050", *Ophthalmology* 123(5): 1036-1042. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.01.006>
- Iadecola, C., Anrather, J. y H. Kamel (2020), "Effects of COVID-19 on the Nervous System", *Cell* 183(1): 16-27.e1. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.08.028>
- Jablonka, E. y G. Raz (2009), "Transgenerational Epigenetic Inheritance: Prevalence, Mechanisms, and Implications for the Study of Heredity and Evolution", *Quarterly Review of Biology* 84(2): 131-176. <https://doi.org/10.1086/598822>
- Jernström, H., Lubinski, J., Lynch, T. H., Ghadirian, P., Neuhausen, S., Isaacs, C., Weber, B. L., Horsman, D., Rosen, B., Foulkes, W. D., Friedman, E., Gershoni-Baruch, R., Ainsworth, P., Daly, M., Garber, J., Olsson, H., Sun, P. y S. A. Narod (2004), "Breast-feeding and the risk of breast cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers", *Journal of the National Cancer Institute* 96(14): 1094-1098. <https://doi.org/10.1093/jnci/djh211>
- Kelly, J. (2021), "The Diagnostic Approach in Complex Patients: Parsimony or Plenitude?", *The American Journal of Medicine* 134(1): 11-12. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2020.08.027>
- Kennedy, I. (1981), *The Unmasking of Medicine*, London: George Allen & Unwin.
- Kingma, E. (2007), "What is it to be Healthy?", *Analysis* 67(2): 128-133. <https://doi.org/10.1093/analysis/67.2.128>
- Laudan, L. (1981), "A Confutation of Convergent Realism", *Philosophy of Science* 48(1): 19-48. <https://www.jstor.org/stable/187066>
- Lemoine, M. (2015), "The Naturalization of the Concept of Disease", en Huneman, P., Lambert, G. y M. Silberstein (eds.), *Classification, Disease and Evidence. New Essays in the Philosophy of Medicine*, Dordrecht: Springer, pp. 19-42.
- Lemoine, M. (2016), "Is Boorse's Biostatistical Theory of Health Naturalistic?", en Giroux, E. (ed.), *Naturalism in the Philosophy of Health: Issues and Implications*, Cham: Springer, pp. 19-38.
- Lorenzano, C. (2014), *Filosofía de la medicina. Epistemología del conocimiento médico* (1.ª ed.), e-book.
- Lorenzano, C. (2023), "The Structure of the Medical Clinic", en Abreu, C. (ed.), *Philosophy of Science in the 21st Century: Contributions of Metatheoretical Structuralism*, Florianópolis: NEL/UFSC, pp. 181-186.
- Maiese, M. (2024), "Patients as Experts, Participatory Sense-Making, and Relational Autonomy", *Crítica. Revista Hispanoamericana de Filosofía* 56(167): 71-100. <https://doi.org/10.22201/iifs.18704905e.2024.1529>
- Mejía Rivera, O. (2010), *En el jardín de Mendel. Bioética, genética humana y sociedad*, Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Murphy, D. (2006), *Psychiatry in the Scientific Image*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Nordenfelt, L. (1987), *On the Nature of Health: An Action-Theoretic Approach*, Dordrecht: D. Reidel.
- Nordenfelt, L. (2007), "The Concepts of Health and Illness Revisited", *Medicine, Health Care and Philosophy* 10(1): 5-10. <https://doi.org/10.1007/s11019-006-9017-3>
- Pawelzik, M. (1990), "Disease as Functional Disorder: A Critique of C. Boorse's 'objective' Theory of Disease", *Analyse & Kritik* 12: 5-33. <https://www.analyse-und-kritik.net/HeftDetails.php?AusgabeID=51>
- Putnam, H. (1975a), *Mind, Language and Reality: Philosophical Papers*, vol. 2, Cambridge: Cambridge University Press.
- Putnam, H. (1975b), *Mathematics, Matter and Method*, vol. 1, Cambridge: Cambridge University Press.
- Rather, L. J. (1959), "Towards a Philosophical Study of the Idea of Disease", en Brooks, C. M. y P. F. Craneffeld (eds.), *The Historical Development of Physiological Thought*, New York: Hafner, pp. 353-373.
- Reznek, L. (1987), *The Nature of Disease*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Sacks, O. (2008), *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*, Barcelona: Anagrama.
- Sacks, O. (2009), *Musicofilia. Relatos de la música y el cerebro*, Barcelona: Anagrama.
- Scadding, J. G. (1967), "Diagnosis: The Clinician and the Computer", *Lancet* 2(7521): 877-882. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(67\)92608-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(67)92608-6)
- Sisti, D. y A. L. Caplan (2017), "The Concept of Disease", en Solomon, M., Simon, J. R. y H. Kincaid (Eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Medicine*, New York: Routledge, pp. 5-15.
- Simon, J.R. (2017), "Realism and Constructivism in Medicine", en Solomon, M., Simon, J. R. y H. Kincaid (eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Medicine*, New York: Routledge, pp. 90-100.

- Sisti, D. y A. L. Caplan (2017), "The Concept of Disease", en Solomon, M., Simon, J. R. y H. Kincaid (eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Medicine*, New York: Routledge, pp. 5-15.
- Staessen, J. A., Wang, J., Bianchi, G. y W. H. Birkenhäger (2003), "Essential Hypertension", *The Lancet* 361(9369): 1629-1641. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)13302-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13302-8)
- Stark, A. (2006), *The Limits of Medicine*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Schwartz, P. H. (2007), "Defining Dysfunction: Natural Selection, Design, and Drawing a Line", *Philosophy of Science* 74: 364-385. <https://doi.org/10.1086/521970>
- The ENCODE Project Consortium (2007), "Identification and Analysis of Functional Elements of the Human Genome by the ENCODE Pilot Project", *Nature* 447(7146): 799-816. <https://doi.org/10.1038/nature05874>
- Twaddle, A. C. (1968), *Influence and Illness: Definitions and Definers of Illness Behavior Among Older Males in Providence, Rhode Island*, Tesis doctoral, Brown University.
- Twaddle, A. (1994), "Disease, Illness and Sickness Revisited", en Twaddle, A. y L. Nordenfelt (eds.), *Disease, Illness and Sickness: Three Central Concepts in the Theory of Health. A Dialogue Between Andrew Twaddle and Lennart Nordenfelt*, Linköping: Linköping University Press, pp. 1-18.
- Vargas-Uricoechea, H., Sierra-Torres, C. H. y I. A. Meza-Cabrera (2013), "Enfermedad Graves-Basedow. Fisiopatología y diagnóstico", *Medicina* 35(1): 41-66. <https://anmdcolombia.org.co/wp-content/uploads/2020/04/Enfermedad-de-Graves.pdf>
- Varghese, G. M., John, R., Manesh, A., Karthik, R. y O. C. Abraham (2020), "Clinical Management of COVID-19", *The Indian Journal of Medical Research* 151(5): 401-410. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_957_20
- Wakefield, J. C. (1992a), "The Concept of Mental Disorder: On the Boundary Between Biological Facts and Social Values", *American Psychologist* 47(3): 373-388. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.47.3.373>
- Wakefield, J. C. (1992b), "Disorder as Harmful Dysfunction: A Conceptual Critique of DSM-III-R's Definition of Mental Disorder", *Psychological Review* 99(2): 232-247. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.99.2.232>
- Wakefield, J. C. (2014), "The Biostatistical Theory Versus the Harmful Dysfunction Analysis, Part 1: Is Part-Dysfunction Sufficient for Medical Disorder?", *The Journal of Medicine and Philosophy* 39(6): 648-682. <https://doi.org/10.1093/jmp/jhu038>
- Warner, E., Plewes, D., Hill, K., Causer, P., Zubovits, J. T., Jong, R. A., Cutrara, M. R., DeBoer, G., Yaffe, M. J., Messner, S., Meschino, W. S., Piron, C. A. y S. A. Narod (2004), "Surveillance of BRCA1 and BRCA2 Mutation Carriers with Magnetic Resonance Imaging, Ultrasound, Mammography, and Clinical Breast Examination", *JAMA* 292(11): 1317-1325. <https://doi.org/10.1001/jama.292.11.1317>
- Wong, S. H., Lui, R. N. S. y J. J. Y. Sung (2020), "Covid-19 and the Digestive System", *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 35(5): 744-748. <https://doi.org/10.1111/jgh.15047>
- Wulff, H. R., Pedersen, S. A. y R. Rosenberg (2002), *Introducción a la filosofía de la medicina*, Madrid: Triacastela.