

Aportaciones desde la filosofía de la ciencia y los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad, a la enseñanza de la bioética en la educación médica



Marcia Villanueva¹, Santiago Cobo Martínez¹

¹ Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

Resumen

Propósito/Contexto. Enriquecer la enseñanza de la bioética en la educación médica incorporando tres tesis provenientes de la filosofía de la ciencia y los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS), con el fin de cuestionar el positivismo que persiste en la biomedicina y limitar su impacto en la práctica ética.

Metodología/Enfoque. Se realizó un análisis teórico-reflexivo que vinculó fundamentos epistemológicos con la formación médica, revisando aportaciones de autores clave en filosofía de la ciencia, CTS y bioética. Las tesis analizadas fueron: (1) el conocimiento como representación de la realidad, (2) la falta de garantía de objetividad del método científico y (3) la ciencia como interpretación intersubjetiva, situada en contextos histórico-sociales.

Resultados/Hallazgos. Se demostró que la enseñanza biomédica, basada en supuestos positivistas, limitaba la apertura al multiculturalismo y reforzaba un habitus médico autoritario. Incorporar las tres tesis permitiría desmontar la autoridad epistémica incuestionada, fomentar el reconocimiento de saberes no científicos y sensibilizar sobre la influencia de paradigmas y sistemas de poder (sexismo, racismo, colonialismo, capitalismo) en la construcción del conocimiento médico.

Discusión/Conclusiones/Contribuciones. La integración de estos fundamentos filosóficos en la enseñanza de la bioética favorecería una práctica médica más reflexiva, crítica y ética, basada en el respeto a la autonomía y en el compromiso con grupos históricamente vulnerados. La propuesta apunta a transformar la identidad profesional médica hacia una disposición moral más acorde con los principios y valores bioéticos.

Palabras clave: bioética, educación médica, filosofía de la ciencia, positivismo, conocimiento como representación, carga teórica, paradigma, contexto histórico-social, CTS, habitus médico, multiculturalismo, poder.



Autor de correspondencia

Marcia Villanueva, Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México. Correo-e: marcia.villanueva@filosoficas.unam.mx



Historia del artículo

Recibido: 17 de diciembre, 2023

Evaluado: 05 de mayo, 2025

Aprobado: 16 de junio, 2025

Publicado: 31 de agosto, 2025



Cómo citar este artículo

Villanueva, Marcia y Santiago Cobo Martínez. 2025. "Aportaciones desde la filosofía de la ciencia y los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad, a la enseñanza de la bioética en la educación médica." *Revista Colombiana de Bioética* 20 (1): e4561. <https://doi.org/10.18270/rcb.4561>



Contributions from the philosophy of science and studies on science, technology, and society to the teaching of bioethics in medical education

Abstract

Purpose/Background. This article proposes enriching bioethics education in medical training by incorporating three theses from the philosophy of science and Science, Technology, and Society (STS) studies, in order to challenge the positivism that persists in biomedicine and limits its impact on ethical practice.

Methodology/Approach. A theoretical-reflective analysis is conducted, linking epistemological foundations with medical education, and reviewing key contributions from authors in philosophy of science, STS, and bioethics. The theses examined are: (1) knowledge as a representation of reality; (2) the lack of guaranteed objectivity in the scientific method; and (3) science as intersubjective interpretation situated in historical-social contexts.

Results/Findings. It is shown that biomedical education, grounded in positivist assumptions, restricts openness to multiculturalism and reinforces an authoritarian medical habitus. Incorporating the three theses would dismantle unquestioned epistemic authority, promote recognition of non-scientific knowledge, and raise awareness of the influence of paradigms and systems of power (sexism, racism, colonialism, capitalism) in the construction of medical knowledge.

Discussion/Conclusions/Contributions. Integrating these philosophical foundations into bioethics teaching would foster more reflective, critical, and ethical medical practice, based on respect for autonomy and commitment to historically marginalized groups. The proposal seeks to transform medical professional identity towards a moral disposition more aligned with bioethical principles and values.

Keywords: bioethics, medical education, philosophy of science, positivism, knowledge as representation, theory-ladenness, paradigm, historical-social context, STS, medical habitus, multiculturalism, power.

Contribuições da filosofia da ciência e dos estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade para o ensino da bioética na educação médica

Resumo

Propósito/Contexto. O artigo propõe enriquecer o ensino da bioética na formação médica incorporando três teses provenientes da filosofia da ciência e dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a fim de questionar o positivismo que persiste na biomedicina e limita o seu impacto na prática ética.

Metodologia/Abordagem. Realiza-se uma análise teórico-reflexiva que vincula fundamentos epistemológicos à formação médica, revisando contribuições de autores-chave em filosofia da ciência, CTS e bioética. As teses analisadas são: (1) o conhecimento como representação da realidade; (2) a ausência de garantia de objetividade do método científico; e (3) a ciência como interpretação intersubjetiva situada em contextos histórico-sociais.

Resultados/Descobertas. Demonstra-se que o ensino biomédico, baseado em pressupostos positivistas, limita a abertura ao multiculturalismo e reforça um habitus médico autoritário. Incorporar as três teses permitiria desmontar a autoridade epistêmica incuestionada, promover o reconhecimento de saberes não científicos e sensibilizar sobre a influência de paradigmas e sistemas de poder (sexismo, racismo, colonialismo, capitalismo) na construção do conhecimento médico.

Discussão/Conclusões/Contribuições. A integração destes fundamentos filosóficos no ensino da bioética favoreceria uma prática médica mais reflexiva, crítica e ética, baseada no respeito à autonomia e no compromisso com grupos historicamente vulnerabilizados. A proposta visa transformar a identidade profissional médica em direção a uma disposição moral mais alinhada com os princípios e valores bioéticos.

Palavras chave: bioética, educação médica, filosofia da ciência, positivismo, conhecimento como representação, carga teórica, paradigma, contexto histórico-social, CTS, habitus médico, multiculturalismo, poder.

Introducción

La Bioética, en tanto disciplina, surgió en respuesta a las atrocidades cometidas durante la Segunda Guerra Mundial, en el nombre de la ciencia (viz.: la experimentación en campos de concentración nazis) y la violación de derechos humanos en otros contextos de investigación posteriores (por ejemplo, los estudios de Tuskegee y Willowbrook). Con la intención de prevenir este tipo de prácticas científicas y al reconocer la tendencia mecanicista, tecnologizada y deshumanizante de la medicina, hace algunas décadas se introdujo a la educación médica la instrucción en Bioética a nivel mundial (Carrese *et al.* 2015). El propósito fue sensibilizar a los estudiantes frente a conflictos éticos, brindarles herramientas prácticas para la toma de decisiones y prevenir la pérdida de valores a lo largo de su formación profesional (Goldie 2004; Leffel *et al.* 2015).

Existen diferentes enfoques sobre qué contenidos deberían incluir los cursos de Bioética. La literatura especializada aborda dos perspectivas que no son excluyentes entre sí: una basada en la ética de las virtudes, que busca desarrollar el carácter moral de los estudiantes, y otra basada en habilidades, enfocada en capacitar para la toma de decisiones (Pellegrino y Thomasma 1993; Giubilini *et al.* 2016; Bain 2018). Por otro lado, un análisis reciente de las guías internacionales diseñadas para impartir esta disciplina en la educación médica básica reveló que existen dos enfoques distintos (Jegan y Dierickx 2023): el primero se basa en valores, esto es ideales abstractos poco cuestionables pero difíciles de conseguir como la libertad o la salud¹; mientras que el segundo se basa en normas, es decir, formulaciones concretas más fáciles de satisfacer, aunque difieren de un contexto a otro, por ejemplo, la legislación sobre la eutanasia². Asimismo, hay quienes contemplan que la enseñanza de la bioética debe empezar con las tres teorías morales que han dominado cómo se piensa y se enseña la ética en los últimos doscientos años: el contrato social, la ética kantiana y el utilitarismo (Universidad Nacional Autónoma de México 2023; Donaldson 2017).

Dado el desacuerdo que existe en torno a los enfoques descritos en el párrafo anterior, se ha buscado una suerte de Bioética global, es decir, un conjunto de principios universalmente verdaderos que pueda ser transmitido a los médicos, independientemente del contexto en el que ejerzan su profesión. A finales del siglo pasado, Tom Beauchamp y James Childress (1979) abogaron por una bioética basada en cuatro principios de “nivel medio” que pueden derivarse de cualquier teoría moral superior: autonomía, beneficen-

1 Algunos ejemplos son: “Ethics Core Curriculum” de Australia, “Guide to Undergraduate Professionalism” de Irlanda, “Model Core Curriculum for Medical Education” de Japón y “Undergraduate medical and Dental Curriculum Template” de Nigeria. Estas guías se caracterizan por centrarse en principios más que en contextos específicos. Por ejemplo, al abordar el tema de las relaciones médico-paciente, la guía irlandesa exige valores de confianza y competencia, mientras que las guías nigeriana y japonesa hacen hincapié en los valores de respeto, confidencialidad, compasión e integridad. Desde este enfoque, se considera que el profesionalismo se basa en valores interiorizados que luego se traducen en comportamientos. Por lo tanto, estos documentos hacen menos hincapié en las cuestiones éticas específicas del contexto, aunque no están completamente ausentes (Jegan y Dierickx 2023).

2 Algunos ejemplos son: “Attitude, Ethics and Communication” de India, “Bachelor of Medicine and Bachelor of Surgery Core Curriculum” de Kenia, “Core Curriculum for Undergraduate Medical Ethics and Law” de Reino Unido, “ASBH Task Force in Ethics and Humanities Education in Undergraduate Medical Programs” de Estados Unidos y “Bioethics Core Curriculum” de la Unesco. Estas guías parten de los problemas prácticos que se plantean en la práctica más que de los valores. Aunque no suelen incluir recomendaciones sobre métodos de enseñanza, son mucho más específicas, pues se centran en cómo pueden aplicarse las normas a través de una acción concreta, como mostrar respeto escuchando o responder con calma en un conflicto. Estos documentos siguen el aprendizaje basado en problemas, por lo que comparten un enfoque en el contexto y los resultados. Su contenido a menudo se formula a manera de competencias específicas que deberán desarrollar los estudiantes, las cuales dejan menos a la interpretación de la institución o del educador. Desde este enfoque, el profesionalismo también se trata de forma más aplicada, con debates sobre lo que constituye un comportamiento no profesional (Jegan y Dierickx 2023).

cia, no maleficencia y justicia. Esta propuesta, conocida como principialismo, ha sido un componente medular en la enseñanza de la Bioética para médicos alrededor del mundo. Un proyecto más reciente de Bioética global es el “currículum básico”, diseñado para la enseñanza de la Bioética alrededor del mundo a partir de la “Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos” de la Unesco (2005).

Las iniciativas que buscan una Bioética global han sido arduamente criticadas por simplificar las cuestiones éticas a meras formulaciones carentes de contenido (Toulmin 1981; Dale 2023; Álvarez y Ferrer 2003). Esto porque las propuestas de Bioética global tienden a no tomar en cuenta el contexto específico donde surgen los conflictos bioéticos, ni tampoco ofrecen métodos para priorizar o resolver diferencias cuando se enfrentan casos en los que los principios y valores entran en conflicto, escenario que es bastante común. Es por ello que se ha señalado el riesgo de que el principialismo se incorpore de forma acrítica en los modelos educativos médicos, favoreciendo una repetición memorística de los principios o, peor aún, que se utilicen en forma de justificaciones *a posteriori* de las acciones del personal sanitario (Hafferty y Castenalli 2009; Clouser y Gert 1990). De este modo, la Bioética deja de ser una disciplina crítica, reflexiva y transformadora respecto a las acciones de los médicos y se convierte meramente en un *ethos* médico, enfocado a resolver problemas (Gil Montes 2004). Este enfoque utilitarista de la Bioética, a su vez favorece la medicina defensiva, de tal suerte que es leída como herramienta útil para evitar conflictos legales (Salamanca González 2020).

Como alternativa a la Bioética global, surgieron nuevas propuestas como la casuística, cuya tesis central es que, en lugar de partir de una serie de principios o valores bioéticos, se debe comenzar por analizar el caso en cuestión (Flynn 2022). Este enfoque, también conocido como *case-based approach*, sostiene que no hay recetas bioéticas, máximas universales o principios rectores para la resolución de todos los problemas en relación con la salud y la vida humana (Jonsen 1991). La casuística postula que, en lugar de aplicar principios preconcebidos como parte de una teoría moral, los criterios bioéticos deben emerger a partir del estudio de los casos, de acuerdo con sus particularidades y contextos específicos (Arras 2017). Para conseguir esto, se enfatiza la importancia del razonamiento analógico, es decir, comparar el caso que nos ocupa con casos reales del pasado (Flynn 2022). Se presume que esta aproximación es ventajosa porque puede ayudar a conseguir consensos morales prácticos, aunque no haya un consenso teórico, lo que resulta especialmente útil en sociedades pluralistas (Sunstein 1996); sin embargo, la casuística también se ha criticado por dar por sentado que es claro lo que constituye un caso para la Bioética, problema nada menor en el campo médico, donde existe la tendencia a desestimar cuestiones morales en función de los intereses de los médicos (Carse 1991; Castro 2014).

Enseñanza de la bioética en la educación médica

Al familiarizar a los estudiantes de Medicina con este conjunto de conocimientos en bioética, se espera que en un futuro cercano procedan de manera ética en su quehacer profesional; no obstante, ninguno de los enfoques enlistados (por sí mismo o combinados) ha resultado del todo efectivo³. Si bien los debates bioéticos pueden sostenerse en la

3 Evidencia de ello es la poca empatía que, a pesar de la educación Bioética, despliegan los médicos en su práctica cotidiana. Este ha sido un tema de investigación ampliamente visitado. En el ámbito médico, la empatía de los estudiantes y los profesionistas de la salud se mide con la Escala de Empatía Médica de Jefferson, la cual ha sido aplicada a nivel mundial (cuenta con traducción a 42 idiomas) en cerca de mil investigaciones diferentes. Esta escala ha sido utilizada para ponderar: la empatía de los estudiantes de Medicina y Enfermería, y de los médicos; la percepción que tienen los pacientes sobre la empatía de sus médicos tratantes; la efectividad de intervenciones para aumentar la empatía de los doctores; la relación entre la empatía y la evolución clínica de los pacientes; entre otros (Hojat et al. 2023; Center for Research in Medical Education and Health Care 2012). En 2005 se realizó la traducción y validación para la aplicación de esta escala en México (Alcorta-Garza et al. 2005), la cual, según datos de Google Scholar (consultado el 10 de junio de 2025), ha sido citada en 388 ocasiones.

teoría, su aplicación práctica conlleva grandes desafíos para los estudiantes de Medicina (Monrouxe *et al.* 2015). Varios estudios (por ejemplo, AlMahmoud *et al.* 2017 o Johnston y Mok 2015) han mostrado que los estudiantes de Medicina aprenden de manera más efectiva sobre cómo comportarse a través del currículum oculto que con la enseñanza teórica. Este último busca diferenciar entre lo que se le enseña dirigidamente a los estudiantes de Medicina y está previsto en el currículum formal elaborado por las escuelas de esta profesión (por ejemplo: el plan de estudios) y lo que los estudiantes aprenden a través de las interacciones sociales que se dan fuera de las aulas y que deriva de factores culturales y estructurales (Hafferty 1998; Hafferty y Franks 1994). La literatura especializada en sociología de la educación médica ha dado cuenta de que el currículum oculto es un gran obstáculo que limita el impacto de la instrucción en Bioética (por ejemplo: Castro y Erviti 2015 o Castro 2008).

En el presente artículo se abordó otro obstáculo para el impacto de la Bioética que se consideró igualmente importante: la visión positivista de la ciencia que perdura en la biomedicina (Engel 1977; Menéndez 2020; Villanueva 2022). Esto es, la creencia científica de que el conocimiento biomédico, por haber sido obtenido a través del método científico, es objetivo, universal y libre de intereses sociales y contextuales (Merton 1985). Sobre todo, esta visión científicista presenta el conocimiento biomédico como un conjunto de verdades empíricamente fundamentadas y el quehacer médico como una práctica científica basada en evidencias sólidas, lo que conforma el paradigma de la medicina basada en evidencia (Worrall 2002). Estos dogmas epistemológicos despiertan múltiples interrogantes para la enseñanza de la Bioética, por ejemplo: ¿con qué herramientas críticas cuentan los estudiantes de Medicina para reflexionar sobre los problemas bioéticos clásicos como el aborto, la anticoncepción, la eutanasia, la voluntad anticipada y el ensañamiento terapéutico, así como problemas bioéticos más recientes, como aquellos relacionados con el uso de la inteligencia artificial?, ¿acaso es pertinente instruir a los alumnos en las teorías morales filosóficas tradicionales que reproducen supuestos modernos que coinciden con el positivismo? (Lindemann 2019), ¿en qué medida reducir la enseñanza de la Bioética al principialismo, la casuística y la legislación vigente en materia de salud (por ejemplo: Universidad Nacional Autónoma de México 2023) mantiene intacta su ideología científicista?, ¿cómo abordar con los estudiantes de medicina temas fundamentales como el consentimiento informado, sin dismantelar los supuestos epistemológicos en los que basan su autoridad epistémica (Murguía Lores 2019; Radi y Pérez 2018) y que muchas veces deriva en el denominado *habitus* médico autoritario? (Castro y Erviti 2015), ¿cómo hablar con ellos acerca de la toma de decisiones en el marco de la relación médico-paciente, sin poner en cuestionamiento la objetividad y la pretensión de la verdad del conocimiento científico? Si no se dismantelan los dogmas positivistas, ¿cómo argumentar que la participación de la industria farmacéutica y las aseguradoras médicas en la producción del conocimiento médico no es un problema de “ciencia mal hecha”, que puede solucionarse con la rigurosa aplicación del método científico, sino un problema que atañe a la propia naturaleza social de la construcción del conocimiento tecnocientífico? (García Dauder y Pérez Sedeño 2017).

Dados estos cuestionamientos, el presente artículo defiende que, además de instruir sobre Bioética en las interacciones clínicas desde un enfoque de cultura bioética y familiarizar a los estudiantes de Medicina con las principales corrientes de esta disciplina, es necesario que conozcan un panorama al menos general de ciertos debates fundacionales de la filosofía de la ciencia. El objetivo no es enclaustrar a la Bioética dentro de la filosofía de la ciencia, sino abrir un diálogo interdisciplinario. Para ello, en las siguientes páginas se expondrán tres tesis provenientes de la filosofía de la ciencia y los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) que se consideraron que deberían de incluirse en los cursos

de bioética, a modo de “conocimientos fundamentales, para dismantelar el cientificismo y ejercer la medicina de forma más ética”. Se abordaron dichas tesis, siempre en relación con la educación médica, y se mostraron los beneficios que podrían transmitir estas ideas a los estudiantes de Medicina, para que a futuro desarrollen un ejercicio profesional más apegado a los principios y valores de la Bioética⁴. Dichas tesis fueron las siguientes:

1. El conocimiento es una representación de la realidad.
2. El método científico no garantiza la objetividad.
3. La ciencia está hecha de interpretaciones intersubjetivas situadas en un contexto histórico-social.

Tesis 1. El conocimiento es una representación de la realidad

El estudio de la Medicina requiere de una formación previa en ciencias que se cubre durante la educación secundaria y el bachillerato. Desde entonces, los futuros médicos aprenden que el conocimiento científico es objetivo, pues se obtiene a través de un método de investigación que sigue pasos precisos y se basa en la observación de la realidad, por ejemplo, mediante la experimentación, como el método científico. Estos presupuestos se refuerzan a lo largo de su formación médica, la cual dedica los primeros años al estudio de las denominadas “ciencias básicas” (anatomía, fisiología, histología, microbiología, etc.) y posteriormente se enfoca en el estudio de las “ciencias clínicas” (medicina interna, ginecología, pediatría, oftalmología, etc.). A lo largo de esta trayectoria, los estudiantes de Medicina aprenden que el conocimiento que están adquiriendo es objetivo y verdadero, pues “representa la realidad tal cual es”. Asimismo, aprenden que en oposición al conocimiento científico, existen otras creencias cuya veracidad es cuestionable, pues al tratarse de saberes que no se adquirieron a través del método científico, se consideran carentes de objetividad, lo que quiere decir que son creencias falsas, o bien, “contaminadas” por la perspectiva subjetiva de la persona (sus valores, intereses, prejuicios, etc.). Contrario a las creencias objetivas-verdaderas, estas creencias subjetivas-falsas “representan la realidad de manera alterada o sesgada”⁵.

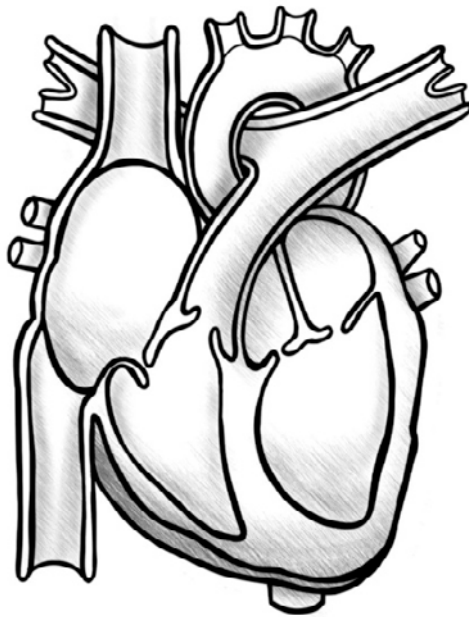
La forma de entender el conocimiento anteriormente descrita tiene una amplia tradición filosófica. Ante la pregunta de qué es el conocimiento, distintos filósofos desde la Antigüedad hasta nuestros días han respondido que esta es una representación de la realidad (Rorty 1989). De acuerdo con el Diccionario de la Lengua Española (2023), una representación es una “imagen o idea que *sustituye* a la realidad”, esto quiere decir que el conocimiento no es lo mismo que la realidad, sino algo que la sustituye, que toma su lugar o hace las veces de la realidad, pero no es la realidad *per se*. Así, cuando se dice que un cardiólogo conoce la anatomía del corazón, lo que se quiere decir es que ese médico

4 Existen posturas que consideran que la educación y formación en Bioética no es de ideas, sino de prácticas culturales y de toma de decisiones condicionadas por contextos, especialmente en los campos de las ciencias de la salud. Esto mismo es lo que se señala desde la teoría del currículum oculto, proveniente de la sociología médica (Hafferty 1998; Hafferty y Franks 1994). En la educación médica en México, sin embargo, la Bioética se sigue enseñando de manera teórica, en forma de principios y valores. En la UNAM, que es la universidad que concentra la mayor matrícula de Medicina en México, esta disciplina se imparte a nivel de pregrado de manera teórica, en una materia titulada “Bioética y profesionalismo médico”, que tiene una duración de 20 horas (Universidad Nacional Autónoma de México 2023).

5 Se puede encontrar evidencia empírica de estas afirmaciones en diversas investigaciones con enfoque antropológico y sociológico en América Latina. Por mencionar un par de ejemplos de México: está el trabajo de Eduardo Menéndez (2003, 2020) sobre el “modelo médico hegemónico”, cuya jerarquía se expresa respecto a otras formas de atención y conocimientos sobre la salud y la enfermedad; y el trabajo de Roberto Castro y Marcia Villanueva (2019) sobre la estructura del campo médico mexicano, que muestra una dominación por parte de la medicina biomédica científica respecto a otras medicinas consideradas no científicas.

posee una representación muy elaborada de las estructuras que conforman ese órgano: sus cuatro cavidades (dos aurículas y dos ventrículos), los vasos sanguíneos que llegan y salen de él (las venas cavas superior e inferior y las arterias pulmonar y aorta) y las válvulas que conectan todas estas estructuras (la válvula mitral, la tricuspídea, la pulmonar y la aórtica). La figura 1 es una representación de ese tipo, pero no es un corazón real.

Figura 1. Representación del corazón



Fuente: elaboración propia.

Filósofos como John Locke, David Hume, Bertrand Russell y Ludwig Wittgenstein, por mencionar algunos, han planteado que el conocimiento de la realidad es o debería ser una representación fidedigna de ella. Específicamente, Locke (1982) planteó que la mente es como una hoja en blanco (una *tabula rasa*) sobre la cual, gracias a los sentidos, se imprimen los objetos de la realidad y, de este modo, se conocen. De acuerdo con esta postura, las representaciones “verdaderas” que se hacen del mundo son aquellas que se “corresponden fielmente” con la realidad, mientras que las representaciones falsas son copias defectuosas de la realidad o productos de la imaginación (por ejemplo, el concepto de unicornio). A esto se le conoce como la “teoría de la verdad por correspondencia” (Glanzberg 2021).

A partir de la ilustración, estas disertaciones filosóficas adquirieron una nueva forma, al enfocarse en el conocimiento científico, y el problema de la demarcación entre este último y otras formas de conocimiento menos valoradas fue adquiriendo cada vez mayor relevancia. Para inicios del siglo XX, un grupo de filósofos se dieron a la tarea expresa de diferenciar el conocimiento científico de otros saberes que consideraban inválidos. Este grupo, conocido como el Círculo de Viena, estuvo conformado por Rudolf Carnap, Otto Neurath, Moritz Schlick y Hans Reichenbach, entre otros. Siguiendo la teoría de

la verdad por correspondencia, plantearon que solo los conocimientos que representan fielmente la realidad debían ser considerados como válidos. Para estos filósofos, el método indicado para probar la correspondencia entre una teoría y la realidad era la “verificación” por medio de la observación empírica: una teoría será verdadera y válida si y solo si se puede verificar a través del método científico. Como solo acepta conocimientos “positivos” según este criterio, esta corriente lleva el nombre de *positivismo lógico* (Hahn *et al.* 2002; Uebel 2022).

En el presente artículo se sostiene que en la biomedicina perdura una visión positivista de la ciencia, porque el conocimiento biomédico está fundamentado en supuestos epistemológicos, como los que defendió el Círculo de Viena: su validez frente a otros saberes radica en que está verificado a través del método científico (Worrall 2002). Por desgracia, esto conlleva poca flexibilidad por parte de los estudiantes de Medicina y médicos en el encuentro clínico con los pacientes, por ejemplo, para la negociación, planeación y ejecución de un plan terapéutico. Si se considera que solo el conocimiento científico es válido, entonces las creencias o saberes no científicos que tienen los pacientes no pueden más que considerarse inválidos. De esta forma, el abanico de opciones negociables desde la perspectiva médica queda restringido a las opciones científicamente validadas: quizás se dé libertad a un paciente diabético para elegir entre un tratamiento a base de metformina o insulina, pero la opción de apoyar otras medidas alternativas queda de antemano descartada. Desde esta visión científicista, la apertura al multiculturalismo que promueven algunas propuestas bioéticas no puede más que basarse en la condescendencia, pero no en un reconocimiento entre iguales (por ejemplo, Villanueva y Vargas-Parada 2015).

Más aún si en última instancia el paciente decide rechazar el tratamiento prescrito y demanda respeto por su autonomía, dado que los médicos podrían sentirse atrapados frente a un conflicto entre los principios de autonomía y beneficencia que se desprenden de sus compromisos científicistas. Para un médico positivista podría parecer obvio que, al basar su práctica exclusivamente en los algoritmos que presentan las guías clínicas, es decir, al ejercer una medicina basada en evidencia (por ejemplo, en conocimientos “verdaderos”), está cumpliendo sin lugar a duda con una práctica ética que resguarda el interés de los pacientes, satisfaciendo así el principio de beneficencia. Esa obviedad forma parte del sentido común que comparten los médicos por la formación que han tenido. Por eso, desde su limitado punto de vista, respetar la autonomía del paciente y aceptar alguna medida contra la diabetes no validada por la observación empírica podría parecer una violación al principio de beneficencia que prescribe la maximización del bienestar de los pacientes.

En contraste, para un estudiante de Antropología o de la carrera de Gestión Intercultural, con una formación distinta, probablemente parecerá “obvio” que en el escenario antes descrito lo correcto sería darle prioridad a la autonomía del paciente. Así pues, se observa que el sentido común de los médicos deja de ser “común” con personas formadas bajo otros compromisos epistemológicos, pues, como explicó el fenomenólogo Alfred Schütz (1974), “el conocimiento de sentido común que tiene del mundo el individuo es un sistema de construcciones” (p. 38), esto quiere decir que el sentido común no es natural, sino socialmente construido y por eso difiere entre personas de comunidades distintas. Este ejemplo nos sirve para mostrar cómo ciertos compromisos epistemológicos (en este caso, con el positivismo) hacen que parezcan “obvias” determinadas soluciones bioéticas para una comunidad (dar prioridad a una interpretación fija del principio de beneficencia en el gremio médico).

El positivismo en el que se forma a los médicos separa tajantemente los conocimientos verdaderos y falsos, válidos e inválidos, objetivos y subjetivos. La justificación de esta separación radica en la idea de que es posible discernir entre las representaciones que

se corresponden con la realidad y las que no, por medio de la verificación empírica, es decir, la observación de la realidad. Tal aseveración presupone que la observación es un método fiable para crear representaciones que reproducen la realidad sin ajustarla, modificarla o interpretarla. A esta postura también se le conoce como empirismo ingenuo, pues es muy iluso creer que podemos conocer la realidad tal cual es, es decir, que las representaciones que hacemos de las cosas son copias fieles de ellas.

Immanuel Kant (1988) explicó que es imposible conocer la realidad tal cual es, porque la capacidad para conocer es limitada. Este filósofo distinguió los objetos que existen en el mundo (los “noúmenos”) y las representaciones que hacemos de ellos (los “fenómenos”), asentando que solo se conocen los fenómenos, pero no los noúmenos. Para Kant, los fenómenos se construyen (“sintetizan”, dice el filósofo) a partir de la percepción de los noúmenos (la observación), como de una suerte de sistema del entendimiento innato que organiza esa información por medio de categorías para hacerla inteligible. Este sistema ubica los componentes de la percepción en tiempo y espacio, en cantidad, calidad y otras “categorías”. El producto de la síntesis (el fenómeno), que ha sido manipulado por la capacidad de entendimiento, nunca es una copia fiel de la realidad (el noúmeno), sino una reelaboración de esta.

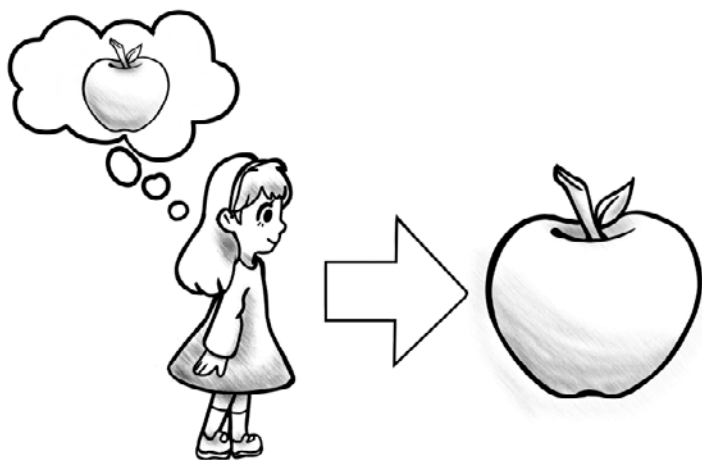
A continuación, se simplificará el argumento de Kant con un experimento mental sobre silbatos para perros. Estos instrumentos emiten un sonido que las personas no pueden oír, pero los perros y otros animales sí. Al usar la terminología kantiana, se dice que el sonido que emiten esos silbatos es un ‘noúmeno’ que las personas no pueden percibir y ‘sintetizar’ en un ‘fenómeno’, es un pedazo de realidad que se escapa, que es inasible por los sentidos. Concluir que ese sonido es falso o no existe porque no se puede percibir (verificar) sería caer en el empirismo ingenuo. Ahora, se plantea que existe un científico que, a causa de una mutación genética, posee un sistema auditivo capaz de percibir el sonido que emiten esos silbatos, ¿se podría concluir entonces que el sonido que él escucha es una copia fiel del noúmeno? No, esa conclusión también sería ingenua, pues ese científico ‘sintetizaría’ el sonido a partir de sus propias capacidades, manipulándolo para hacerlo inteligible para él.

Este ejemplo imaginario puede complicarse aún más para poner en cuestionamiento la verificación en la que se basa el positivismo. Supóngase que ese científico superdotado trabaja en el mismo laboratorio que usted y que están realizando un experimento para resolver la controversia en torno a la teoría de que esos silbatos emiten sonido. Al soplar en el silbato, él llegaría a un resultado positivo, mientras usted arrojaría un resultado negativo. Ante estos hallazgos discordantes, la teoría no podría verificarse. Aunque este ejemplo pueda parecer baladí, remite a un problema actual del quehacer científico conocido como “la crisis de la replicabilidad”. Hace unos años, la revista *Nature* publicó los hallazgos de una encuesta aplicada a 1576 científicos de diferentes campos, según la cual el 70 % había sido incapaz de replicar los resultados obtenidos por otros colegas y más de la mitad ni siquiera había podido reproducir sus propios resultados (Baker 2016). Valga la ironía: existen otras publicaciones que reportan resultados similares a los anteriores (Pérez y Sevilla 2019), lo que reveló que el método científico, que se basa en la verificación empírica, es incapaz de garantizar la objetividad de los conocimientos. Esta es la segunda tesis que se considera debería integrarse en la enseñanza de la Bioética, en el contexto de la educación médica y que se abordará en la siguiente sección.

Tesis 2. El método científico no garantiza la objetividad

Los adjetivos “subjetivo” y “objetivo” provienen de entender el conocimiento como el producto de una relación entre el “sujeto” que conoce y el “objeto” conocido (figura 2). De acuerdo con esta formulación, el término “objetivo” serviría para calificar al tipo de conocimiento que trata del objeto, sin intervención del sujeto que conoce (por ejemplo: “la manzana es roja”), mientras que el conocimiento “subjetivo” más bien guardaría relación con el sujeto (por ejemplo: “la manzana es sabrosa”). Esta distinción, sin embargo, también es ingenua, pues se basa en la idea de que se puede conocer el objeto tal cual es.

Figura 2. Relación sujeto-objeto



Fuente: elaboración propia.

En la acción de conocer no hay una separación entre el objeto y el sujeto: el conocimiento nunca está fuera del sujeto, es más bien una representación dentro del sujeto. Antes de estar en el papel, el conocimiento del corazón representado en la figura 1 estuvo dentro de una mente humana. Estas oraciones que ahora introduce el lector a su mente, antes estuvieron en la mente de los autores. El conocimiento, por ende, siempre es relativo al sujeto, es decir, siempre es subjetivo. El conocimiento objetivo (por ejemplo, que trata solo del objeto, sin intervención del sujeto) no existe, porque el conocimiento es una representación elaborada por alguien.

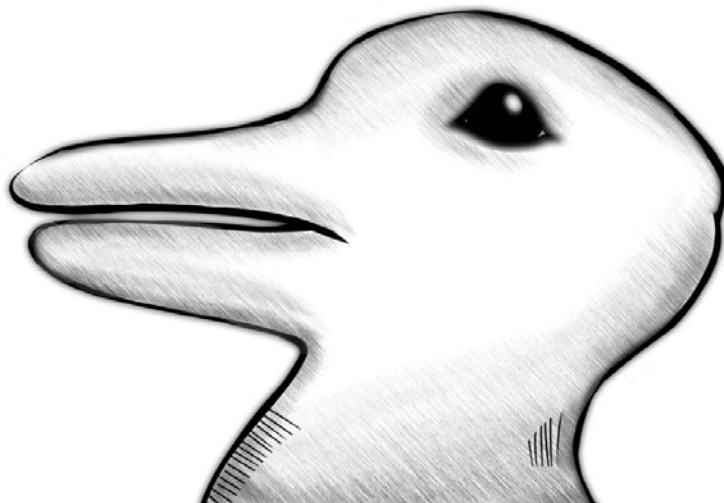
Como se vio anteriormente, Kant sostenía que las personas ‘sintetizan’ la realidad de acuerdo con sus capacidades innatas para conocerla, pero ahí no termina la intervención sobre las representaciones que se hacen de la realidad: también se construye el conocimiento a partir de lo que ya se conoce. Norwood Russell Hanson (1977), un filósofo de la ciencia norteamericano, denominó esto como la “carga teórica” de la observación. Para dar cuenta de ello, Hanson formuló un escenario ficticio a partir de la controversia científica del siglo XVI, en torno a cuál cuerpo celeste (el Sol o la Tierra) ocupaba la posición central en el universo:

“Pensemos en Johannes Kepler: imaginémosle en una colina mirando el amanecer. Con él está Tycho Brahe. Kepler considera que el Sol está fijo; es la Tierra la que se mueve. Pero Tycho [...] sostiene que la Tierra está fija y que los demás cuerpos celestes se mueven alrededor de ella. *¿Ven Kepler y Tycho la misma cosa en el Este, al amanecer?*” (Hanson 1977, 79, énfasis original)

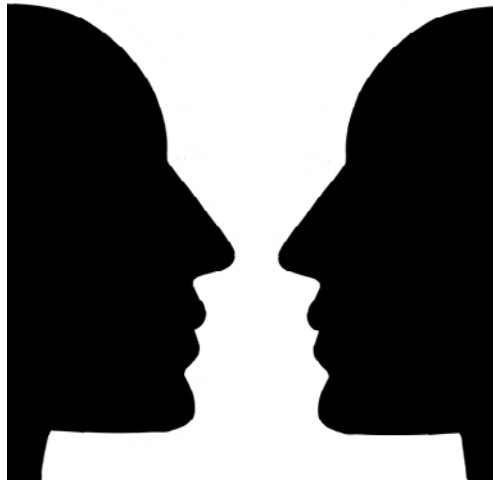
Hanson contestó esta interrogante diciendo que, aunque los ojos de los dos astrónomos eran afectados de un modo similar, no observaban lo mismo. “Son las personas las que ven, no sus ojos [...], para ver es necesario algo más que la mera recepción en los ojos oculares” (Hanson 1977, 82). Ese ‘algo más’, explica el filósofo, es la carga teórica: la acumulación de conocimientos previos al momento de observar. Así, la observación de cada astrónomo es distinta, porque ven a partir de cargas teóricas diferentes: las observaciones astronómicas de Kepler verificaban la teoría heliocéntrica, mientras que las de Tycho verificaban la teoría contraria.

En la actualidad, resulta difícil aceptar esta conclusión, pues la teoría que defendía Tycho está descartada por completo. No por ello el argumento de Hanson es menos sólido. Las figuras 3 y 4 ayudarán a defender este punto.

Figura 3. Pato-conejo

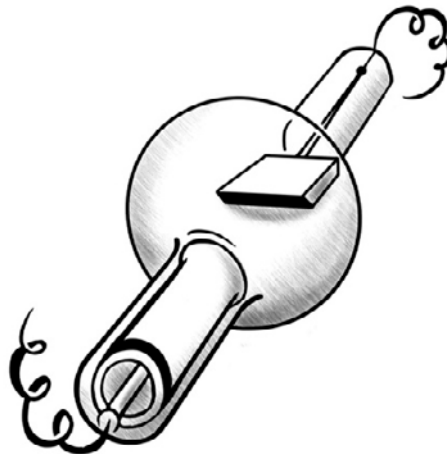


Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Caras-copa

Fuente: elaboración propia.

En la figura 3, algunas personas verán un pato y otras un conejo; en la figura 4, algunos verán un par de caras de perfil y otros una copa. Quien no haya visto una cosa y otra, volverá a las imágenes, buscando lo que antes no vieron y ¡ahora sí lo ven! En esos casos, esta segunda mirada sobre las imágenes habrá estado “cargada” del conocimiento de que ahí podían encontrar algo que antes no vieron. La observación de la figura 5 ayuda a clarificar este último punto.

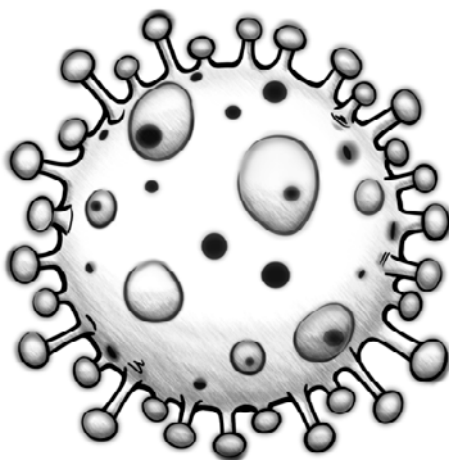
Figura 5. Tubo de rayos X

Fuente: elaboración propia.

Aquellos entrenados en física probablemente verán en la figura 5 un tubo de rayos-X, pero quienes no están familiarizados con esa disciplina no habrán visto lo mismo, aunque percibieron visualmente el mismo objeto, esto porque no comparten la misma carga teórica.

Hanson utilizó estos ejemplos para sostener que las observaciones que hacemos dependen de la carga teórica que tenemos al momento de observar. La figura 6 suma un caso a la argumentación. Antes de la pandemia por COVID-19, solo las personas entrenadas en virología hubieran podido reconocer en esa imagen un virus. Tras dicha emergencia sanitaria, casi todos somos capaces de ver en ella una representación del COVID.

Figura 6. Coronavirus



Fuente: elaboración propia.

Un elemento fundamental del argumento de Hanson es que la interpretación que se hace de lo que se ve sucede en el acto mismo de la observación y no después. No es el caso que primero se vea algo y después se le someta a interpretación, más bien “la interpretación es intrínseca a la visión”. Al pensar, por ejemplo, que se está operando a un paciente cuando accidentalmente se corta un vaso sanguíneo. Al imaginar que fuera necesario detenerse a interpretar (“cargar”) lo que sucede con teoría para poder reaccionar ante esta emergencia: se comenzaría por darse cuenta de que ese vaso es una arteria, porque la sangre brota al ritmo de las pulsaciones del corazón y es color rojo vivo; después, se recordaría que la primera estrategia para detener un sangrado es la hemostasia manual; entonces, por fin, se podría tomar la arteria sangrante entre los dedos para, después, suturarla, pausando en cada paso del procedimiento para invocar los conocimientos con los que se cuentan para interpretar lo que se observa. Este escenario es ridículo. Para actuar en el mundo, es necesario que la interpretación que se hace de lo que se ve sea parte de la observación misma.

La carga teórica supone un problema relevante para el conocimiento científico y el método que aplica para su verificación. La elaboración de un protocolo de investigación incluye el desarrollo del “marco teórico” o “estado del arte” del problema a abordar. En él, se expone el cuerpo de conocimientos que se considera un mínimo indispensable para llevar a cabo la investigación, esto quiere decir que el propio método científico exige a los

investigadores familiarizarse con la carga teórica que necesitarán para verificar las teorías puestas a prueba o dicho de otro modo: antes de proceder a la observación, los científicos son educados para ver lo que deberán ver en el experimento. Lo anterior indica que, cuando se construye una teoría científica, se hace desde una serie de presupuestos científicos preestablecidos.

Lo anterior da buenas razones para pensar que el conocimiento verdadero no es aquel que se corresponde fielmente con la realidad, como supone el positivismo. Más bien, se considera verdadero el conocimiento que es coherente con el resto de teorías que ya se han aceptado antes como verdaderas. A esto se le conoce como la “teoría de la verdad por coherencia” (Glanzberg 2021).

Karl Popper (1982) criticó esa manera de hacer ciencia basada en la verificación experimental. Este filósofo de la ciencia acusó a los positivistas de leer los datos empíricos “a la luz de” experiencias previas o de teorías ya conocidas, señalando que con ese método es muy sencillo encontrar verificaciones empíricas. Como solución, propuso que las investigaciones científicas se enfocaran no en comprobar las teorías, sino en tratar de refutarlas. Defendía un principio de falsabilidad según el cual se deben dirigir los experimentos para probar que la teoría es falsa, de tal forma que aquellas teorías que resistan más pruebas estarán más cerca de la verdad. Aunque su propuesta es ingeniosa, no se libra del empirismo ingenuo, pues sigue apoyada en la idea de que la observación, en última instancia, dirá cómo es la realidad en sí.

Como se ha venido explicando, la observación no es neutra, sino que depende de las capacidades innatas para conocer y de lo que se conoce antes de observar. Cabe destacar que, además, muchas de las observaciones empíricas en las que se basa la ciencia hoy en día no se realizan con el ojo humano, sino a través de “aparatos diseñados para habilitar la observación de fenómenos”, de otra manera inaccesibles. Tal es el caso de los microscopios, de los aparatos de ultrasonido, los resonadores magnéticos y la cuantificación de elementos, moléculas y células en la sangre, en la orina, en el líquido cefalorraquídeo. En la educación médica se dedica tiempo significativo a que los estudiantes “aprendan a interpretar” las representaciones de la realidad que producen estas tecnologías.

Incorporar la carga teórica a la enseñanza teórica de la Bioética en Medicina podría desmontar la otrora incuestionable autoridad epistémica de los médicos. Esto podría ser muy útil para que los estudiantes se aproximen al multiculturalismo desde una postura distinta a la condescendencia que ofrece el positivismo. Si asumieran que ellos perciben el mundo de determinada manera, no porque así es la realidad, sino porque así han aprendido a verla, podrían asimilar que otras personas ven el mundo de manera distinta y que su cosmovisión también puede ser válida. Podrían incluso plantearse preguntas acerca de qué conocimientos les faltan a ellos, en tanto médicos, para poder ver el mundo como lo hacen sus pacientes. Desde esta posición de humildad, el encuentro y la negociación entre médicos y pacientes parece mucho más prometedora.

Aprender acerca de la carga teórica en el marco de la enseñanza de la Bioética también podría prevenir comprensiones simplistas del principialismo. Las reflexiones hasta aquí expuestas dan pie a que los principios de beneficencia y no maleficencia sean susceptibles a distintas interpretaciones por parte de los médicos, pues ya no habría justificación para defender que tales principios obedecen a una única verdad verificada empíricamente (la de la medicina basada en evidencia). Por lo mismo, el principio de autonomía podría cobrar una relevancia más acuciosa: respetar la voluntad del paciente no se vería como un deseo concedido desde una posición paternalista, sino como un reconocimiento entre iguales. Este cambio radical en la aproximación a la autonomía tiene el potencial de impactar en muchos temas centrales de la Bioética, como el consentimiento informa-

do, la eutanasia, el aborto, entre otros aspectos o fenómenos relacionados con ella.

En suma, las reflexiones recogidas hasta ahora señalan que el método científico no garantiza la objetividad, sino todo lo contrario, a través de la enseñanza y mediante requisitos metodológicos se asegura de que los científicos vean lo que deben ver para verificar aquello que resulta coherente con las teorías, hasta entonces aceptadas por la comunidad científica. Esto apunta a un entendimiento de la ciencia como una práctica social que se realiza en un contexto histórico específico. De eso se hablará enseguida, al exponer la última tesis del artículo.

Tesis 3. La ciencia está hecha de interpretaciones intersubjetivas situadas en un contexto histórico-social

A finales de la década de los 60, Thomas Kuhn (2013) cambió el rumbo de la filosofía de la ciencia. Kuhn era un físico aficionado a la historia de la ciencia y dedicó tiempo a estudiar teorías científicas del pasado. Con las teorías aristotélicas de la física se enfrentó a un problema que atrapó por completo su atención: ¿cómo era posible que un hombre de la talla de Aristóteles hubiera planteado esas teorías que parecían tan equivocadas? Kuhn cayó en cuenta de que había cometido un error fundamental: estaba intentando entender la física aristotélica a partir de la física contemporánea. Para comprender la física antigua, necesitaba verla desde la perspectiva de los pensadores de aquella época. Al intentar hacer eso, descubrió que la “carga” con la que los científicos ven el mundo es mucho más amplia que el conjunto de conocimientos previamente aceptados, pues también se incluye otro tipo de creencias, principios, valores y premisas que determinan tanto la visión de la realidad que tiene una comunidad científica, como el tipo de preguntas y problemas que se consideran legítimos estudiar y las técnicas válidas para buscar las respuestas y soluciones que conforman las teorías científicas. Kuhn llamó a esto “paradigma”.

A diferencia de la carga teórica que se refiere al conjunto de conocimientos previos de un individuo, los paradigmas kuhnianos hacen referencia a un sistema de presupuestos compartidos por una comunidad científica. Los científicos que pertenecen al mismo paradigma ven el mundo de manera análoga, se plantean problemas similares, los estudian con métodos afines y producen teorías coherentes entre sí, sin embargo, los paradigmas cambian con el tiempo y unos sustituyen a otros. En la historia de la medicina, por ejemplo, el paradigma humoral dominó la práctica médica por más de dos mil años, hasta que surgió el paradigma de la medicina moderna, de base científica, que lo sustituyó y sigue vigente hasta hoy. En los periodos de transición de un paradigma a otro, coinciden científicos que pertenecen a paradigmas distintos y, por lo tanto, ven de manera diferente el mundo, como se ilustró antes con el ejemplo de Tycho y Kepler.

Las aportaciones de Kuhn a la filosofía de la ciencia impulsaron la reflexión en torno a “las prácticas científicas que se realizan dentro de las comunidades de expertos”. Algunos pensadores como Bruno Latour y Steve Woolgar (2022) y Karin Knorr-Cetina (2005) han estudiado cómo se fabrica y negocia el conocimiento al interior de las comunidades científicas y en espacios concretos como el laboratorio, dando cuenta de que el conocimiento científico no es el producto de la relación entre un sujeto y un objeto, como se había planteado antes, sino que es una construcción social. Lo anterior quiere decir que el conocimiento científico no es simplemente subjetivo, sino que está conformado por interpretaciones intersubjetivas (relativas a varios sujetos). Este planteamiento dio espacio para que las ciencias sociales se unieran a la filosofía de la ciencia en la tarea de entender cómo se construye el conocimiento científico. En la actualidad existe un amplio campo interdisciplinario dedicado a este fin, denominado estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Las investigaciones que se realizan en los estudios CTS parten de la idea de que los paradigmas que definen las prácticas científicas están embebidos en contextos histórico-sociales particulares y estos también influyen en la manera en cómo se ve la realidad y, por ende, cómo esta se estudia y teoriza. Por ejemplo, la teoría inmunológica que se enseña hoy en día en las escuelas de Medicina se desarrolló dentro del paradigma positivista de la ciencia durante la segunda mitad del siglo XX, en Estados Unidos. En ese contexto histórico-social, definido por la Guerra Fría, dominaba el pensamiento bélico, de ahí que esta teoría esté llena de metáforas que aluden al combate militar (el sistema inmune como un ejército y sus soldados, las células, como “*natural killers*”) y al espionaje (el sistema inmune como un sistema interno de vigilancia contra los intrusos) (Martin 1990; Nie *et al.* 2016).

El periodo comprendido desde la Revolución Científica del siglo XVII hasta la actualidad, en el que se ha desarrollado la ciencia en general y la biomedicina en particular, ha estado definido por una organización social basada en sistemas de dominación como sexismo, racismo, colonialismo y capitalismo, incorporando a las teorías científicas esas formas opresivas de ver el mundo. Esto se vuelve evidente al hacer explícito a quién refiere la figura del paciente. Además, el formato de exposición más común en los libros de texto de medicina consiste en presentar primero la definición de la enfermedad, seguida de la etiología, para después describir las manifestaciones clínicas, las opciones de tratamiento y, finalmente, el pronóstico. A lo largo de todas estas secciones, se hace referencia al paciente como una figura universal y solo se hacen anotaciones puntuales cuando se considera preciso señalar excepciones a esa generalización. Tales excepciones se refieren a los pacientes que difieren del prototipo: las mujeres, los hispanos, los afrodescendientes, los asiáticos, etc. Esto quiere decir que la figura del paciente se refiere al hombre blanco cisgénero heterosexual del norte global y que todos los demás pacientes conforman un grupo de excepciones periféricas para la teoría central. A continuación se presentan otros ejemplos⁶.

A finales del siglo pasado, Emily Martin (1991) denunció “el cuento de hadas” que recrean las teorías científicas sobre la reproducción humana. En ellas se describe la fecundación como una carrera maratónica entre gametos masculinos en la que gana el espermatozoide más rápido y que está en mejor forma. El premio es fertilizar el óvulo, que pacientemente espera para ser conquistado. Esta narrativa representa a la parte femenina como pasiva y a la parte masculina como activa. Además, esta última se engrandece con metáforas colonialistas: el esperma ganador es el conquistador⁷.

Al incorporar visiones opresivas a la ciencia, esta ha servido para legitimar los sistemas sociales de dominación. A lo largo de su prolífica carrera, el filósofo francés Michel Foucault (1982) dio cuenta de cómo la medicina, en alianza con el Estado, ha ejercido control sobre la sociedad. Si la Iglesia fue el órgano que ostentó el control moral sobre la sociedad en la Edad Media, la medicina fue la disciplina que adquirió ese control a partir de la Modernidad, cuando comenzó a patologizar comportamientos considerados inmorales, como la homosexualidad y el alcoholismo (Foucault 2008). Esto sigue estando vigente en la medicina contemporánea.

Un ejemplo que pueden aportar los autores en esta línea es la teorización discrecional que se hace sobre los factores de riesgo para ciertas enfermedades, de acuerdo con una

6 Existen innumerables ejemplos adicionales para ilustrar la influencia de los sistemas de dominación social en la ciencia, pero por cuestión de espacio se pueden exponer solo algunos casos que muestran cómo el sexismo y el capitalismo han influido en algunas teorías biomédicas. Para conocer sobre la influencia del racismo y el colonialismo en la ciencia, se recomienda la revisión de Banu Subramaniam *et al.* (2017).

7 El libro “Las ‘mentiras’ científicas sobre las mujeres” de S. García Dauder y Eulalia Pérez Sedeño (2017) recoge muchos casos más que muestran cómo el sexismo ha marcado el quehacer científico y sus teorías.

visión heteronormada (que considera que los seres humanos son o deben ser, por naturaleza, heterosexuales); mientras que en la actualidad se le sigue enseñando a los estudiantes de Medicina que ser varón homosexual es un factor de riesgo para infectarse de VIH, jamás se les menciona que ser mujer heterosexual es un factor de riesgo para contraer VPH (el virus de papiloma humano, que adquieren las mujeres a través del contacto sexual con varones portadores asintomáticos), aun cuando la infección por ciertas cepas de VPH es causa de cáncer cervicouterino, una de las enfermedades que produce más muertes en mujeres a nivel mundial.

Cuando se integra el contexto histórico-social a los análisis que se hacen sobre la ciencia, se detecta que la verdad científica no está del todo dada por correspondencia con la realidad ni por la coherencia que guarda con las teorías previamente aceptadas, sino que en gran medida viene dictada por quienes ostentan control sobre la sociedad. Antes del siglo XVII, el poder se ejercía principalmente por medio de la violencia: los soberanos podían controlar a la población porque ostentaban el poder de matar a quienes les desobedecían. De esta forma, los soberanos se apropiaban de una parte de la riqueza de la nación, por ejemplo, imponiendo un impuesto sobre los productos, bienes y servicios, o exigiendo una parte del tiempo, la fuerza y, en última instancia, la vida misma de los súbditos. Las formas más claras de este poder soberano eran la obligación de hacer la guerra en nombre del rey y la imposición de la pena de muerte por ir contra su voluntad (Gutting y Oksala 2022).

Michel Foucault (2008) ha argumentado que esta forma de poder soberano ha sido gradualmente complementada y en parte sustituida por el biopoder, una forma de poder que ejerce una influencia positiva sobre la vida y se esfuerza por administrarla, optimizarla y multiplicarla a través de controles precisos y regulaciones exhaustivas. Para lograr el control de las poblaciones, existen ahora numerosas y diversas técnicas que, por ejemplo, coordinan la atención médica, normalizan el comportamiento, racionalizan los mecanismos de aseguramiento y replantean la planificación urbana. Estas técnicas, explica Foucault, se basan no tanto en leyes jurídicas como en normas impuestas por el conocimiento científico, que sirven para administrar eficazmente los cuerpos y gestionar la vida de las personas⁸.

Hoy en día, el poder determina qué discursos son aceptados como verdaderos, así como los criterios, procedimientos y personas que pueden diferenciar entre lo “verdadero” y lo “falso” (Ovejero Bernal y Pastor Martín 2001). A esto se le conoce como “teoría de la verdad por poder”. La medicina, como un saber vinculado al poder, ha determinado qué condiciones de existencia se consideran patológicas, las supuestas causas que las producen, los procedimientos que deben emplearse para corregirlas y quiénes están autorizados para producir y aplicar esos conocimientos.

En las últimas décadas, se ha observado una transformación profunda en la alianza entre ciencia y poder. El filósofo español Javier Echeverría (2005) ha reflexionado sobre los cambios que han sufrido las prácticas científicas a partir de la intervención de intereses militares y económicos en la investigación científica desde la Segunda Guerra Mundial, cuando surgió el Proyecto Manhattan para desarrollar la bomba atómica. Mientras que todavía en el siglo XIX, Mendel pudo postular un conjunto de leyes de la herencia estudiando los guisantes de su huerto, pero hoy en día es implanteable realizar una investigación genética sin la intervención económica de grandes empresas interesadas en

8 Foucault desarrolló el concepto de biopoder con base en el estudio histórico (genealógico) del sexo y la sexualidad. Este filósofo analizó las formas en que estas categorías fueron fundadas y explicadas en discursos que reclamaban el estatus de verdad científica, y cómo esta explicación supuestamente “pura” constituyó de hecho estas categorías para que fueran entendidas como “naturales”.

los beneficios que les aportarán los resultados obtenidos. El conocimiento científico ha pasado a ser un instrumento, un medio para lograr objetivos distintos a la producción de teorías. Hoy por hoy, la ciencia se hace por grandes grupos de investigación en los que colaboran científicos, ingenieros, técnicos, empresarios, políticos y a veces militares, en laboratorios o empresas de carácter transnacional-privadas con grandes sumas de capital económico y desarrollo tecnológico. Echeverría denomina “tecnociencia” a esta nueva modalidad de prácticas científicas.

En la era de la tecnociencia, quien tiene el poder para dictar la verdad es la industria. La medicalización ya no depende tanto de patologizar lo que se considera inmoral, como de hacer lucrativa la intervención sobre los cuerpos, muchos de ellos, ni siquiera enfermos. En este sentido, las intervenciones sobre la salud se han vuelto sumamente rentables para la industria farmacéutica, las aseguradoras y las empresas de salud privadas. Las nuevas prácticas tecnocientíficas ofrecen ahora una “medicina de boutique” a consumidores de atención sanitaria seleccionados, como ilustra el crecimiento masivo que han tenido las clínicas de reproducción asistida y de medicina estética (Conrad 2005; Clarke *et al.* 2003).

El ejercicio de la medicina también ha cambiado sustancialmente en este nuevo contexto histórico-social, lo que, en términos de Lilia Schraiber (2019), ha constituido una transición de la medicina liberal a la medicina tecnológica. Como resultado del crecimiento de la especialización y la medicalización, ha habido una enorme expansión de los servicios médicos. Se ha pasado del ejercicio aislado en un consultorio médico a un servicio hospitalario y ya no es posible imaginar la atención médica sin la intervención de grandes tecnologías que requieran de una enorme inversión económica y que solo se encuentran en hospitales altamente equipados. Esto ha aumentado significativamente los costos de la atención médica, a la vez que ha mermado la autonomía profesional de los doctores, convirtiéndolos en empleados de servicios médicos públicos y privados, o bien de la propia industria farmacéutica y las aseguradoras. Asimismo, ha profundizado notablemente la brecha de inequidad entre pacientes, ahora existe una marcada elitización en el acceso a la medicina tecnológica.

Aprender acerca de la influencia que tiene el contexto histórico-social sobre las teorías biomédicas puede ser de enorme provecho para la enseñanza de la Bioética. Esto ayudaría a terminar de desmontar la autoridad epistémica de los médicos en la que ideológicamente fundan su autoritarismo (Castro 2014; Murguía Lores 2019). Al mostrar que esta no solo ha estado sostenida por fundamentos epistemológicos “ingenuos”, sino sobre todo por sistemas de poder opresivos, los estudiantes de Medicina podrían desarrollar la sensibilidad necesaria para ejercer la profesión médica de manera auténticamente ética.

Aún más, los alumnos que aprendan sobre esta tesis proveniente de los estudios CTS podrían llevar su aproximación al multiculturalismo, desde el respecto a la autonomía a un siguiente nivel, y adquirir un sentido de responsabilidad moral hacia los grupos vulnerables que históricamente han sido oprimidos por la ciencia. Asimismo, entenderían que llevar a cabo una práctica médica ética no consiste en interpretar y aplicar mejor el principialismo, sino que implica participar en la transformación de la medicina, para encontrar algún modo de brindar alivio a quienes más sufren a causa de su salud deteriorada sin hacerlo a costa de las personas socialmente más vulnerables.

Consideraciones finales

Los estudios sobre el currículo oculto en medicina han mostrado que el comportamiento de los profesionales de la salud depende más de las interacciones que tienen los estudiantes en el contexto clínico, fuera de las aulas, que de la enseñanza teórica de las

distintas corrientes de la bioética médica; no obstante, en muchas escuelas de Medicina (por ejemplo: Universidad Nacional Autónoma de México 2023), la enseñanza de esta disciplina sigue dependiendo de una instrucción teórica formal integrada dentro de los planes de estudio de diferentes escuelas de Medicina. Sin demeritar la importancia que tiene incluir la cultura bioética en la educación médica como una aproximación práctica a la instrucción de esta disciplina, en este trabajo se propone un ajuste innovador para la enseñanza teórica de la Bioética en el contexto de la medicina.

A lo largo de este artículo se han presentado tres tesis centrales de la filosofía de la ciencia y los estudios CTS que se considera que deben enseñarse dentro de los cursos de Bioética en la educación médica, para que los estudiantes de Medicina adquieran las herramientas analíticas y reflexivas necesarias para ejercer su profesión de manera auténticamente ética. Hiladas entre sí, estas tesis sostienen que el conocimiento científico es una representación de la realidad que no se corresponde fielmente con esta, sino que consiste en una interpretación intersubjetiva que depende de las capacidades innatas para conocer, de una serie de presupuestos compartidos por la comunidad científica (una “carga”, un “paradigma”) y del contexto histórico-social en el que una persona se encuentra, incluidos sus sistemas de dominación social (sexismo, racismo, colonialismo y capitalismo). De esta manera, se busca que los estudiantes de Medicina logren desmontar el positivismo en el que se basa su formación profesional.

Hay una conciencia de que, para participar en esa transformación, los estudiantes de Medicina deberían conocer también algunas soluciones o alternativas que se han desarrollado para los problemas filosóficos expuestos. Lamentablemente, por cuestiones de espacio, ha sido imposible integrarlas a este texto. No obstante, vale la pena mencionar que se consideran especialmente atractivas las propuestas que han postulado Donna Haraway (1995) y Sandra Harding (2006) desde las epistemologías feministas.

Asimismo, no escapa de la atención que enfrentar a los estudiantes de Medicina a los argumentos epistemológicos aquí expuestos puede tener un importante costo emocional para ellos, pudiendo incluso poner en crisis el desarrollo de su identidad profesional. Se considera que esto puede ser una ganancia, en el sentido de que podría favorecer prácticas médicas moralmente mejores. Se debe recordar que el currículum oculto de la carrera de Medicina busca que sus estudiantes construyan una identidad profesional acorde al campo médico (Hafferty y Franks 1994; Hafferty 1998); sin embargo, esa identidad profesional no corresponde con la identidad médica ideal que se ha diseñado teóricamente desde la Bioética (Villanueva 2020). Por lo tanto, producir una crisis en el desarrollo de la identidad profesional de los estudiantes de Medicina podría abrir la posibilidad de configurar una identidad médica con mayor disposición a comportamientos morales.

En conclusión, los estudiantes de Medicina deberían conocer las tres tesis que se han expuesto en este artículo para construir su identidad profesional y ejercer su profesión con mucha mayor conciencia y autonomía. La apuesta es que, al incorporar estos conocimientos filosóficos, los estudiantes de Medicina se posicionen críticamente frente a los conocimientos biomédicos que aprenden a lo largo de su formación y contribuyan a transformar su profesión en una disciplina mucho más cercana a los principios, virtudes y valores que promueven las distintas corrientes bioéticas.

Contribución de los autores

Marcia Villanueva: conceptualización, investigación, metodología, análisis formal, administración del proyecto, supervisión, validación y escritura de borrador original y revisión/corrección; Santiago Cobo: visualización, escritura de borrador original.

Financiación

Los autores declaran que no han recibido financiación para la elaboración o publicación de este artículo.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés con la publicación de este artículo.

Implicaciones éticas

Los autores declaran que este artículo no tiene implicaciones éticas en su desarrollo o publicación.

Referencias

- Alcorta-Garza, Adelina, Juan F. González-Guerrero, Silvia E. Tavitas-Herrera, Francisco J. Rodríguez-Lara y Mohammadreza Hojat. 2005. "Validación de la escala de empatía médica de Jefferson en estudiantes de medicina mexicanos." *Salud mental* 28 (5): 57-63.
- AlMahmoud, Tahra, M. Jawad Hashim, Margaret Ann Elzubeir y Frank Branicki. 2017. "Ethics Teaching in a Medical Education Environment: Preferences for Diversity of Learning and Assessment Methods." *Medical Education Online* 22 (1): 1328257. <https://doi.org/10.1080/10872981.2017.1328257>
- Álvarez, Juan Carlos y Jorge José Ferrer. 2003. *Para fundamentar la bioética. Teorías y paradigmas teóricos en la bioética contemporánea*. Editorial Universidad Pontificia Comillas y Editorial Desclée De Brouwer.
- Arras, John. 2017. *Methods in Bioethics: The Way We Reason Now*. Oxford University Press.
- Bain, Luchuo Engelbert. 2018. "Revisiting the need for virtue in medical practice: a reflection upon the teaching of Edmund Pellegrino." *Philosophy Ethics and Humanities in Medicine* 13 (1): 4. <https://doi.org/10.1186/s13010-018-0057-0>
- Baker, Monya. 2016. "1,500 Scientists Lift the Lid on Reproducibility." *Nature* 533 (7604): 452-54. <https://doi.org/10.1038/533452a>
- Beauchamp, Tom L. y James F. Childress. 1979. *Principles of Biomedical Ethics*. Oxford University Press.
- Carrese, Joseph A., Janet Malek, Katie Watson, et al. 2015. "The Essential Role of Medical Ethics Education in Achieving Professionalism." *Academic Medicine* (90) 6: 744-52. <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000000715>
- Carse, Alisa L. 1991. "The 'Voice of Care': Implications for Bioethics Education". *The Journal of Philosophy and Medicine* 16 (1): 5-28. <http://doi.org/10.1093/jmp/16.1.5>
- Castro, Roberto y Joaquina Erviti. 2015. *Sociología de la práctica médica autoritaria: Violencia obstétrica, anticoncepción inducida y derechos reproductivos*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias y Universidad Nacional Autónoma de México.

- Castro Pérez, Roberto y Marcia Villanueva Lozano. 2019. "El campo médico en México. Hacia un análisis de sus subcampos y sus luchas desde el estructuralismo genético de Bourdieu." *Sociológica* 34 (97): 73-113.
- Castro, Roberto. 2008. "La calidad de la atención como epifenómeno de la estructura del campo médico." En *De pacientes a exigentes. Un estudio sociológico sobre la calidad de la atención, derechos y ciudadanía en salud*, editado por Castro Vázquez, M. El Colegio de Sonora.
- Castro, Roberto. 2014. "Génesis y práctica del *habitus* médico autoritario en México." *Revista Mexicana de Sociología* 76 (2): 167-97. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2014.2.46428>
- Center for Research in Medical Education and Health Care. 2012. *Annual Report 2011-2012*. Jefferson Medical College.
- Clarke, Adele E., Janet K. Shim, Laura Mamo, Jennifer Ruth Fosket y Jennifer R. Fishman. 2003. "Biomedicalization: Technoscientific Transformations of Health, Illness, and U.S. Biomedicine." *American Sociological Review* 68 (2): 161-94. <https://doi.org/10.2307/1519765>
- Clouser, K. Danner y Bernard Gert. 1990. "A Critique of Principlism." *The Journal of Medicine and Philosophy* 15 (2): 219-36. <https://doi.org/10.1093/jmp/15.2.219>
- Conrad, Peter. 2005. "The Shifting Engines of Medicalization." *Journal of Health and Social Behavior* 46 (1): 3-14. <https://doi.org/10.1177/002214650504600102>
- Dale, Samuel. 2023. "A Critique of Principlism." *Voices in Bioethics* 9. <https://doi.org/10.52214/vib.v9i.10522>
- Diccionario de la Lengua Española. 2023. "Representación". Real Academia Española. <https://dle.rae.es/representación>
- Donaldson, Chase M. 2017. "Using Kantian Ethics in Medical Ethics Education." *Medical Science Educator* 27 (4): 841-5. <https://doi.org/10.1007/s40670-017-0487-0>.
- Echeverría, Javier. 2005. *La revolución tecnocientífica*. CONFINES de Relaciones Internacionales y Ciencia Política 1 (2): 9-15.
- Engel, George. 1977. "The need for a new medical model: a challenge for biomedicine." *Science* 196 (4286): 129-36. <https://doi.org/10.1126/science.847460>
- Flynn, Jennifer. 2022. "Theory and Bioethics". The Stanford Encyclopedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/archives/win2022/entries/theory-bioethics/>
- Foucault, Michel. 1982. "El nacimiento de la medicina social." *Medicina Tradicional México* 3 (11): 3-16.
- Foucault, Michel. 2008. *Historia de la sexualidad 1: la voluntad del saber*. Siglo XXI Editores.
- García Dauder, S. y Eulalia Pérez Sedeño. 2017. *Las "mentiras" científicas sobre las mujeres*. Los Libros de la Catarata.

- Gil Montes, Verónica. 2004. *Ethos Médico. Las significaciones imaginarias de la profesión médica en México*. UAM-X.
- Giubilini, Alberto, Sharyn Milnes y Julian Savulescu. 2016. "The medical ethics curriculum in medical schools: present and future." *Journal of Clinical Ethics* 27 (2): 129-45. <https://doi.org/10.1086/JCE2016272129>
- Glanzberg, Michael. 2021 "Truth". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/truth/>
- Goldie, John G. 2004. "The detrimental ethical shift towards cynicism: can medical educators help prevent it?" *Medical Education* 38 (3): 232-4. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2004.01759.x>
- Gutting, Gary y Johanna Oksala. 2022. "Michel Foucault". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/foucault/>
- Hafferty, Frank, y Castenalli, Brian. 2009. "The hidden curriculum. A theory of medical education." En *Handbook of the sociology of medical education* editado por C. Brosnan y B. Turner. Routledge.
- Hafferty, Frederic W. 1998. "Beyond curriculum reform: confronting medicine's hidden curriculum." *Academic Medicine* 73 (4): 403-7. <https://doi.org/10.1097/00001888-199804000-00013>
- Hafferty, Frederic y Ronald Franks. 1994. "The hidden curriculum, ethics teaching, and the structure of medical education." *Academic Medicine* 69 (11): 861-71. <https://doi.org/10.1097/00001888-199411000-00001>
- Hahn, Hans, Otto Neurath y Rudolf Carnap. 2002. "La concepción científica del mundo: el Círculo de Viena." *Redes* 9 (18): 103-49.
- Hanson, Norwood R. 1977. *Patrones de descubrimiento: observación y explicación*. Alianza Editorial.
- Haraway, Donna J. 1995. *Ciencia, cyborgs y mujeres: La reinención de la naturaleza*. Ediciones Cátedra.
- Harding, Sandra. 2006. *Ciencia y feminismo*. Ediciones Morata.
- Hojat, Mohammadreza, Vittorio Maio, Charles A. Pohl y Joseph S. Gonnella. 2023. "Clinical empathy: definition, measurement, correlates, group differences, erosion, enhancement, and healthcare outcomes." *Discover Health Systems* 2 (1): 8. <https://doi.org/10.1007/s44250-023-00020-2>
- Jegan, Roshni y Kris Dierickx. 2023. "Ethics without borders: an analysis of national and international guidelines on ethics in basic medical education." *Advances in Health Sciences Education* 28 (4): 1093-114. <https://doi.org/10.1007/s10459-022-10186-8>.
- Johnston, Carolyn y Jonathan Mok. 2015. "How medical students learn ethics: an online log of their learning experiences." *Journal of Medical Ethics* 41 (10): 854-58. <https://doi.org/10.1136/medethics-2015-102716>.
- Jonsen, Albert R. 1991. "Casuistry as methodology in clinical ethics." *Theoretical Medicine* 12 (4): 295-307. <https://doi.org/10.1007/bf00489890>

- Kant, Immanuel. 1988. *Crítica de la Razón Pura*. Alfaguara.
- Knorr-Cetina, Karin. 2005. *La fabricación del conocimiento. Un ensayo de carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Kuhn, Thomas. 2013. *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Latour, Bruno y Steve Woolgar. 2022. *La vida en el laboratorio: la construcción de los hechos científicos*. Alianza Editorial.
- Leffel, G. Michael, Ross A. Oakes Mueller, Farr A. Curlin y John D. Yoon. 2015. "Relevance of the rationalist-intuitionist debate for ethics and professionalism in medical education." *Advances in Health Sciences Education* 20 (5): 1371-83. <https://doi.org/10.1007/s10459-014-9563-z>
- Lindemann, Hilde. 2019. *An Invitation to Feminist Ethics*. Oxford University Press eBooks. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190059316.001.0001>
- Locke, Jhon. 1982. *Ensayo sobre el entendimiento humano*. Fondo de Cultura Económica.
- Martin, Emily. 1990. "Toward an anthropology of immunology: the body as nation state." *Medical Anthropology Quarterly* 4 (4): 410-26. <https://doi.org/10.1525/maq.1990.4.4.02a00030>
- Martin, Emily. 1991. "The egg and the sperm: how science has constructed a romance based on stereotypical male-female roles." *Signs* 16 (3): 485-501. <https://doi.org/10.1086/494680>
- Menéndez, Eduardo. 2003. "Modelos de atención de los padecimientos: de exclusiones teóricas y articulaciones prácticas." *Ciência & Saúde Coletiva* 8 (1): 185-207.
- Menéndez, Eduardo. 2020. "Modelo médico hegemónico: tendencias posibles y tendencias más o menos imaginarias." *Salud Colectiva* 16: e2615. <https://doi.org/10.18294/sc.2020.2615>
- Merton, Robert. 1985. *La sociología de la ciencia, investigaciones empíricas y teóricas*. Alianza Editorial.
- Monrouxe, Lynn V, Charlotte E. Rees, Ian Dennis y Stephanie E. Wells. 2015. "Professionalism dilemmas, moral distress and the healthcare student: insights from two online UK-wide questionnaire studies." *BMJ Open* 5 (5): e007518. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007518>
- Murguía Lores, Adriana. 2019. "Injusticias epistémicas y práctica médica." *En-claves del Pensamiento* 26: 55-79. <https://doi.org/10.46530/ecdp.v0i26.79>
- Nie, Jing-Bao, Adam Gilbertson, Malcolm de Roubaix, et al. 2016. "Healing without waging war: beyond military metaphors in medicine and HIV cure research." *The American Journal of Bioethics* 16 (10): 3-11. <https://doi.org/10.17615/7pk0-fn43>
- Ovejero Bernal, Anastasio y Juan Pastor Martín. 2001. "La dialéctica saber/poder en Michel Foucault: un instrumento de reflexión crítica sobre la escuela." *Aula Abierta* 77: 99-107.

- Pellegrino, Edmund D. y David C. Thomasma. 1993. *The Virtues in Medical Practice*. Oxford University Press.
- Pérez Juan I. y Joaquín Sevilla. 2019. “La crisis de la reproducibilidad en la ciencia.” *Jakiunde/Zientzia, Arte eta Letren Akademia*. <https://old.jakiunde.eus/blog/2019/09/la-crisis-de-reproducibilidad-en-ciencia/>
- Popper, Karl. 1982. *Conjeturas y refutaciones*. Paidós.
- Radi, Blas y Moira Patricia Pérez. 2018. “Injusticia epistémica en el ámbito de la salud: perspectivas desde la epistemología social.” *Avatares Filosóficos*. 5: 117-30.
- Rorty, Richard. 1989. *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Cátedra.
- Salamanca González, María Grace. 2020. Éticas del cuidado, decolonialidad e interculturalidad. *Revista Redbioética/UNESCO* 1 (21): 59-67.
- Schraiber, Lilia Blima. 2019. *El médico y la medicina. Autonomía y vínculos de confianza en la práctica profesional del siglo XX*. Lanús: EDUNLa-Universidad Nacional de Lanús.
- Schütz, Alfred. 1974. “El sentido común y la interpretación científica de la acción humana.” En *El problema de la realidad social*, editado por Natanson, M. y Big-nami, A. Amorrortu.
- Subramaniam, Banu, Laura Foster, Sandra Harding, Deboleena Roy y Kim Tall-Bear. 2017. “Feminism, Postcolonialism, Technoscience”. En *The Handbook of Science and Technology Studies*, editado por Ulrike, Felt, Rayvon Fouché, Clark A Miller y Laurel Smith-Doerr. The MIT Press.
- Sunstein, Cass R. 1996. *Legal Reasoning and Political Conflict*. Oxford University Press.
- Toulmin, Stephen. 1981. “The tyranny of principles.” *The Hastings Center Report* 11 (6): 31-9. <https://doi.org/10.2307/3560542>
- Uebel, Thomas. 2022. “Vienna Circle.” *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/vienna-circle/>
- Universidad Nacional Autónoma de México. 2023. “Programas académicos. Bioética Médica. 2010-2018”. _
- Unesco. 2006. “Universal Declaration on Bioethics and Human Rights.” <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180>.
- Villanueva, Marcia y Vargas-Parada, Laura. 2015. “Grupos de ayuda mutua: evaluación cualitativa de los procesos de comunicación de la ciencia en la prevención, manejo y cuidado de pacientes diabéticos”. *Revista ALAD* 5 (4): 210-20.
- Villanueva, Marcia. 2020. “Medical training as a transformative experience: an analysis on doctorhood to question the professional identity paradigm”. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society* 3 (1): 1-20. <https://doi.org/10.1080/25729861.2020.1754043>

Villanueva, Marcia. 2022. “Por una conceptualización holista de la eshumanización de la medicina: reflexiones a partir de la noción de persona”. En *Filosofía de la medicina: Discusiones y aportaciones desde México*, editada por Atocha, Aliseda, Cecilia Calderón y Marcia Villanueva. Universidad Nacional Autónoma de México.

Worrall, John. 2002. “What evidence in evidence-based medicine?” *Philosophy of Science* 69 (S3): S316-30. <https://doi.org/10.1086/341855>