

Objetividad y autonomía en ciencia

(Objectivity and Autonomy in Science)

Carolina Inés Araujo* - Marisa Alejandra Alvarez** - Celia Georgina Medina***

Resumen

La filosofía tradicional de la ciencia sostiene que la ciencia es valorativamente neutral y objetiva, tesis que supone la ausencia de sesgos personales y grupales, así como valores supuestamente extracientíficos como los políticos, económicos, culturales, etcétera, en esta última. Esta posición ha sido criticada desde diversas perspectivas, algunas de las cuales terminan negando toda autonomía y objetividad al conocimiento científico. En contraste, sostenemos que reconocer la injerencia de valores e intereses y abogar por el control social y la responsabilidad científica no implica la negación de los ideales de objetividad y autonomía, sino que incluso son necesarios para obtener un conocimiento objetivo del mundo y mantener los logros de la independencia del juicio en las prácticas científicas.

Por ello consideramos que es importante analizar los sentidos de objetividad y de autonomía para deslindar cuáles son deseables mantener y cuáles deberían abandonarse.

Recibido el 11/10/22
Aceptado el 12/04/23

*Universidad Nacional de Tucumán (UNT) - Mendoza 4479 - CP 4000 - San Miguel de Tucumán - Tucumán - Argentina. Correo Electrónico: caroaraujo_5@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6905-4937>

**Universidad Nacional de Santiago del Estero y Universidad (UNSE) - Nacional de Tucumán (UNT) - Avenida Colón 766 - CP 4000 - San Miguel de Tucumán - Tucumán - Argentina. Correo Electrónico: marisaalvarez29@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8183-946X>

***Universidad Nacional de Tucumán (UNT) - Constancio Vigil 3555 - CP 4000 - Yerba Buena - Tucumán - Argentina. Correo Electrónico: crabnebula.celia@yahoo.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1329-1914>

Palabras Clave: Autonomía, neutralidad valorativa, objetividad, responsabilidad científica.

Abstract

The traditional philosophy of science maintains that science is evaluatively neutral and objective. This thesis supposes the absence of personal and group biases, as well as supposedly extra-scientific values such as political, economic, cultural, etc. This position has been criticized from various perspectives, some of which deny the autonomy and objectivity of scientific knowledge. In contrast, we argue that acknowledging the interference of values and interests and advocating social control and scientific responsibility do not imply the denial of the ideals of objectivity and autonomy, but that they are even necessary to obtain an objective knowledge of the world and maintain the independence of judgment in scientific practices. For this reason, we consider that it is important to analyze the senses of objectivity and autonomy to define which are desirable to maintain and which should be abandoned.

Keywords: Autonomy, value neutrality, objectivity, scientific responsibility.

Introducción

La ortodoxia en filosofía de la ciencia (Gómez, 2008), más allá de sus diferencias internas, puede resumirse en seis tesis: la unidad o monismo metodológico, la neutralidad valorativa u objetividad, la autonomía, la racionalidad y la unicidad. La tesis de la unidad sostiene que las ciencias son sistematizables de una única manera y también hay un único método de aceptación y rechazo de teorías en términos exclusivos de buena lógica y evidencia empírica. La tesis de la neutralidad valorativa u objetividad supone la ausencia de influencias subjetivas garantizada por una discusión intersubjetiva de agentes ideales que arriban a consensos únicos libres de todo sesgo personal o grupal. Además, afirma que los factores sociales no intervienen en las prácticas científicas y, por lo tanto, la autonomía científica implica independencia de todo lo supuestamente **exterior** a ella, ya sea político, económico, cultural, etcétera. Todo esto se asienta en una idea de racionalidad reducida a los modos lógicos operantes en el sacralizado método científico. La conjunción de todas estas tesis conforma el único modo aceptable de alcanzar el conocimiento, que es lo que sostiene la tesis de la unicidad.

Consideramos que si bien Gómez tiene razón, a esto hay que agregarle que todo ello llevó a que la filosofía entendiera al conocimiento como una relación entre sujeto y objeto, aislados del mundo; o sólo lo considerará un producto, de ahí el énfasis en las teorías científicas acabadas, dejando de lado el conjunto de prácticas productivas del conocimiento y sus consecuencias prácticas (Longino, 2002). La distinción entre contextos de descubrimiento y justificación servía para excluir del análisis tanto la subjetividad de los investigadores como el contexto político, económico y cultural, restringiendo el análisis a la justificación de un conjunto de enunciados (matemáticos y lingüísticos), analizables mediante la lógica deductiva.

Esta posición ha sido criticada desde diversas perspectivas, algunas de las cuales terminan negando toda autonomía y objetividad al conocimiento científico. Por ejemplo, la Sociología de la ciencia presenta numerosas tesis en la que la elección de teorías se sustenta exclusivamente en criterios políticos o sociales y no propiamente epistémicos. Consideramos que reconocer la injerencia de valores e intereses y abogar por el control social y la responsabilidad científica no implica la negación de los ideales de objetividad y autonomía, sino que incluso son necesarios para obtener un conocimiento confiable del mundo y mantener los logros de la independencia del juicio en las prácticas científicas.

En los últimos treinta años, en lo que se ha llamado el Giro Praxiológico en la filosofía de la ciencia, se estudia cada vez más el quehacer cotidiano de los científicos y se reconoce que el mismo se trata de prácticas regidas por normas. Creemos que como cualquier otra norma, las de las prácticas científicas orientan respecto de lo que es bueno o lo que es malo y por tanto están cargadas con valores. Sin embargo, estos estudios no analizan la relación entre estas prácticas normadas y los ideales tradicionales de objetividad y autonomía científica. Porque a nuestro juicio el problema consiste en: ¿Cómo evitar la injerencia de prejuicios nocivos en la ciencia y al mismo tiempo reconocer que la misma es desarrollada por comunidades insertas en contextos sociopolíticos y económicos cuyos miembros tienen intereses tanto individuales como de clase?

Por otra parte, socialmente la objetividad es considerada un valor que se da en grados y, cuánto más objetivo es se considera mejor, de modo que llamar a algo objetivo conlleva una visión positiva. Incluso mucha de la admiración y respeto que la ciencia goza en la vida cotidiana se debe en gran parte a la creencia en que la ciencia es objetiva “o al menos más objetiva que otros modos de conocimiento” (Reiss y Sprenger, 2020). Por lo tanto, aclarar la noción de objetividad no sólo es importante en una discusión filosófica sino también lo es para la ciencia y la sociedad.

Por ello creemos importante analizar los sentidos de **objetividad** y de **autonomía** para deslindar cuáles de ellos son deseables mantener y cuáles deberían dejarse de lado. Con este objetivo organizamos el presente trabajo en dos secciones y una conclusión: En la primera sección, analizaremos el concepto de objetividad defendiendo una forma de concepción de la misma diferente a la tradicional. Mientras que en la segunda sección haremos lo propio con el concepto de autonomía científica. Finalmente, cerraremos el trabajo con una conclusión respecto a ambos conceptos.

La noción de objetividad

Hay diversas formas de entender la objetividad, algunas refieren al objeto o entidad de la que se trata y a los procedimientos con los que se detectan o analizan dichos objetos, mientras que otras se relacionan con la actitud de los sujetos investigadores. En cuanto a los sentidos referidos al objeto, algo es objetivo en tanto existe independientemente, y esta existencia es afirmada, o bien porque la entidad es

manipulable y usada para intervenir en el mundo, o bien porque diferentes métodos convergen (objetividad convergente) en su obtención o detección (por ejemplo, la detección de un objeto celeste usando telescopios de diferentes longitudes de onda). La objetividad procedimental se predica cuando diferentes equipos llegan a los mismos resultados, por lo que los diferentes procedimientos se consideran objetivos (Douglas, 2004).

Nos centraremos no en los sentidos que tienen que ver con entidades y procedimientos, sino en la noción de objetividad relacionada con los sujetos en tanto estos son cuestionables debido a que, en este caso, **objetivo** significa, en primer lugar, un investigador que realiza su práctica de investigación de modo **impersonal**, desinteresado, desapegado, sin punto de vista propio. Consideramos, como otros —Gómez (2014), Longino (2002), Lloyd (2005), Olivé (2000)— que esta identificación de la objetividad con la neutralidad valorativa es indeseable porque supone un investigador que debe reprimir u olvidar sus valores. Ahora bien, pensamos que un sujeto completamente neutral respecto de los valores no sólo es imposible, sino que además implica liberarlo de tomar posición en una discusión entre valores. Y sostenemos que esto es peligroso socialmente porque puede llegar a justificar que los científicos no emitan opinión sobre hipótesis que pueden ser racistas o sexistas, o respecto de aplicaciones que pueden resultar peligrosas para el medioambiente y para la sociedad. Este sentido de objetividad, en efecto, le quita responsabilidad a los científicos en el rol que cumplen en algunas investigaciones.

En la misma línea Olivé afirma que **el viejo contrato social sobre la ciencia** asume que el sistema científico es autónomo y sólo se vincula con la sociedad por sus aplicaciones e innovaciones tecnológicas (Olivé, 2007). Esta visión de una ciencia relativamente aislada y que fija sus propias reglas y metas, entiende que la comunidad científica no tiene responsabilidad alguna con la sociedad. En este trabajo queremos afirmar que ese sentido de objetividad que desresponsabiliza a los científicos y que exige un sujeto completamente desinteresado y desapegado de valores e intereses es un ideal imposible de lograr porque niega la realidad de la práctica, y además no es deseable porque implicaría comunidades científicas sin responsabilidad para el medioambiente y para la sociedad.

No obstante, hay un sentido de objetividad que creemos que debe mantenerse y es el que Douglas (2004) llama objetividad como concordancia. Esto es cuando espontáneamente y sin discusión previa la comunidad científica coincide sobre los resultados, evidencias u observaciones, o como interacción en referencia al

acuerdo que se logra en base a la discusión crítica entre los miembros de una comunidad. Sostenemos que esto es deseable porque implica la publicidad de las investigaciones científicas y la libre discusión crítica, lo que a su vez posibilita la evaluación permanente. Tanto la publicidad como la evaluación garantizan la racionalidad y la objetividad.

Para reforzar lo que sostenemos cabe apelar a lo que dice Longino (1990): En el caso del conocimiento este se considera objetivo en tanto es consensuado mediante la discusión crítica, mientras que el método lo es porque posibilita la crítica. Por su parte, las comunidades científicas son objetivas si tienen maneras institucionales de discutir críticamente (revistas, congresos, etcétera); si poseen estándares compartidos de crítica; y fundamentalmente, si cumplen con la responsabilidad de responder a las críticas. Ahora bien, para todo ello es indispensable una distribución igualitaria de la autoridad entre los miembros de la comunidad. En cuanto a la objetividad de los individuos se relaciona con la participación en la discusión crítica tanto de los trabajos y valores ajenos como propios. Reconocemos que actualmente tanto las comunidades científicas organizadas en universidades tienen una estructura jerárquica en las cuales muchas veces la autoridad no está dada por la pericia y los antecedentes de investigación sino por la antigüedad, las relaciones políticas y el género. Hablar de distribución igualitaria de la autoridad no significa negar que hay miembros mejores y más formados que otros dentro de una comunidad, sino simplemente que cuando hay paridad en la formación y en los antecedentes de investigación ésta debe ser reconocida institucionalmente en la distribución más democrática de los lugares de decisión. Un ejemplo claro de la inequidad puede verse en la Universidad Nacional de Tucumán, en la lista histórica de sus rectores, todos varones, aunque hay una fuerte presencia docente y en autoridades por facultad de mujeres.

De modo que la objetividad en los sentidos de concordancia (acuerdo) e interacción (consenso) no puede ser nunca completa, es una cuestión de grado. En este sentido la evaluación de teorías admite diferentes posiciones respecto de un mismo fenómeno y objeto, y las pondera en cuanto captan más o menos correctamente el objeto de referencia. Esta diversidad de puntos de vista en una misma comunidad científica posibilita una mayor objetividad porque en la discusión crítica deberían evaluarse también los valores de quienes discuten.

En este sentido en la discusión crítica aparece la dimensión de la argumentación política, lo cual no significa que la discusión sea irracional, sino que se amplía la

racionalidad teórica a lo práctico evaluativo. La argumentación política no significa que esté permitido el partidismo, sino el reconocimiento de los valores involucrados, explicitando y eliminando preferencias políticas que distorsionan la investigación (Gómez, 2014). Así, reconocer que las prácticas científicas no son valorativamente neutras no es avalar ni metodologías viciadas ni la injerencia de valores espurios. Más bien se trata de la necesidad de discutir para decidir qué valores han de priorizarse y qué valores pueden resultar dañinos. Qué factores políticos e ideológicos están en juego y cómo afectarán tanto el desarrollo de una investigación en curso como el tipo de ciencia que queremos y al servicio de qué debe estar. Pero esto debe ser resultado de la discusión crítica sin coacción.

Los valores no cognitivos actúan como vectores de decisiones durante la investigación y orientan las elecciones científicas. Por ello, Gómez (2014) propone hacer **filosofía política de la ciencia** que podría explicar por qué pueden tomarse decisiones metodológicas discutibles, al desocultar lo que antes se daba sentado como **subjetivo** o **irracional**, y develar la injerencia de los factores antes considerados externos.

La autonomía científica

En cuanto a la autonomía, se trata de una tesis surgida en la Modernidad para independizar la ciencia de la religión. Marcos (2010) distingue al menos tres sentidos:

1. Independencia de juicio: significa que cada campo disciplinar juzga de acuerdo a criterios y valores propios, manteniendo una relativa independencia respecto por ejemplo, de presiones económicas y/o religiosas.
2. Independencia de acción: el científico puede actuar de modo relativamente autónomo respecto de criterios externos —políticos, económicos o morales— .
3. En cambio el tercer sentido es la unión de la independencia de juicio y de acción, pero entendidas no relativamente sino de modo absoluto, como ausencia total de controles externos.

Consideramos que la aceptación del primer sentido de autonomía no implica aceptar también los dos últimos. Por otra parte, hoy la ciencia ya no necesita independizarse de la religión sino más bien mantenerse relativamente independiente de los poderes dominantes sin perder relación con el resto de la sociedad. Justamente por ello,

creemos que el tercer sentido es insostenible, porque defender una independencia completa respecto del contexto erige a la autonomía, como sostiene Agazzi (1996) en un valor primero y absoluto, y entonces la investigación científica pierde toda conexión y vínculo con otros ámbitos. Es decir, creemos, como sostiene Marcos (2010) que el ideal de autonomía llevado al extremo otorga a la ciencia una autarquía excesiva y un margen de acción independiente de valores no epistémicos, y por ello es necesario “evitar su aislamiento, e incluso su disgregación patológica, sin que lo logrado en la línea de la autonomía se pierda” (Marcos, 2010). Salvaguardando, en simultáneo, la investigación de la injerencia de los intereses de las empresas y el poder dominante.

De modo que proponemos problematizar el ideal de autonomía que se ha venido siguiendo pero preservando sus logros. Dado el avance de la unión entre ciencia y tecnología cada vez es más necesaria la participación ciudadana en las decisiones de las políticas científicas, para, cómo sostiene Olivé (2007) “evaluar positiva o negativamente el gasto público para desarrollarlas pues son por último quienes se benefician con sus resultados”.

Pensamos que existe una interdependencia entre lo social y lo cognitivo, entre las exigencias y demandas de las instituciones científicas y el contenido o el resultado científico, lo cual posibilita abrir espacios de discusión y crítica pública de las teorías científicas como propone Longino (2002). Para ello, hay que superar no sólo las limitaciones de las formas y espacios tradicionales de discusión científica sino también el hecho de que las relaciones entre investigación científica y producción industrial tienen como consecuencia “la privatización de la información e ideas, y la comprensión de la investigación como producción de resultados positivos” (Longino, 2002), marginalizando el discurso crítico.

En definitiva, frente a la tesis de la autonomía de la ciencia sostenemos que hay que abrir espacios públicos para la crítica de la evidencia, de los métodos, de los supuestos y de los razonamientos en el seno de las comunidades científicas. Los científicos, como todos los individuos, forman parte de múltiples comunidades, cada una con sus propios criterios y valores. De modo que un integrante de una comunidad productora de conocimiento, también participa de las comunidades de usuarios del conocimiento. Y esto, lejos de generar conflicto, como sostiene Longino (1990), puede ser un buen recurso epistemológico pues permitiría comparar criterios críticamente y juzgar el conocimiento por estándares operativos de otras comunidades.

Ahora bien, para llegar a un ideal de autonomía que permita la relativa independencia de juicio y, al mismo tiempo, una democratización de la investigación vinculada con las necesidades de la población, es necesario que la filosofía abandone la dicotomía entre lo cognitivo y lo social. Como bien afirma Longino (1990), esta falsa dicotomía se sostiene en las distinciones entre contextos de descubrimiento y de justificación, entre externo e interno, y entre valores contextuales y epistémicos, pero se funda en el prejuicio de que lo racional o cognitivo y lo social son ámbitos separados que se excluyen mutuamente. Prejuicio que mantienen tanto internalistas como externalistas, los primeros al centrarse en la tesis de la objetividad, excluyen los valores en la justificación del conocimiento científico para suprimir todo sesgo subjetivo o supuestamente irracional que pudiera filtrarse en las teorías (Sanz Gonzalez, 2011). Por su parte, los externalistas, los estudios sociales de la ciencia, vinculan el éxito de una teoría a su capacidad de responder a demandas sociales o para sostener las carreras y prestigio de los propios investigadores, dejando de lado el conocimiento del mundo (Knorr Cetina, 1995 y Latour y Woolgar, 1987).

Ambas posiciones afirman un prejuicio como una conclusión evidente de que lo racional no es social y que lo social no es racional. Sin embargo, coincidimos con Longino (2002) en que las prácticas sociales son cognitivas, e inversamente las prácticas cognitivas son sociales. Así por ejemplo, el conocimiento no es un estado psicológico sino un estatus social; los estudios sobre los modos de argumentar y su aprendizaje así como la adquisición de las habilidades del pensamiento formal, muestran que la adquisición de estas capacidades es social. De allí que no puede sostenerse una separación tajante entre valores contextuales y valores epistémicos.

Sin embargo, ello no implica el abandono de una pretensión de verdad, pero ésta debe ser vista de un modo más amplio como conformación del contenido del conocimiento a un objeto, lo cual admite que haya grados de aproximación, de similitud, y que distintas teorías se conformen al objeto al que refieren en diferentes grados y aspectos. Esto implica una comprensión pluralista del contenido, en virtud de que pueden admitirse diferentes representaciones del mismo objeto. De este modo se preserva el aspecto de “ser correcto o incorrecto” de la evaluación en términos de verdad-falsedad como sostiene Toulmin (2007). Sin olvidar, como advierte Longino (1990) que “lo que cuenta como aspecto relevante y suficiente está en función de las metas de la investigación que están socialmente determinadas”.

En este sentido creemos que en los análisis de la ciencia debe incorporar la racionalidad práctica y la dimensión valorativa, la actividad científica debe verse

desde el pluralismo y la consideración de versiones alternativas que sean discutidas racionalmente y avanzar en base a los consensos obtenidos en esta discusión crítica. Y, justamente, para evitar la injerencia de intereses y valores espurios, etcétera, lo más racional es desocultar los valores no cognitivos que están en juego y evaluarlos críticamente.

La dimensión práctica (social, política y valorativa) no sólo está presente en las luchas por conseguir un mejor lugar, por ejemplo, en la jerarquía de las instituciones responsables del financiamiento, sino también en el proceso mismo de producción de conocimiento, como cuando se establecen los fines epistémicos que se seguirán, los criterios de aceptación o rechazo de hipótesis, etcétera. Frecuentemente la intencionalidad política es patente, por ejemplo, en los criterios usados para aceptar o no evidencia sobre los riesgos que pueden implicar alimentos transgénicos como la soja o el maíz para la salud humana y animal. “En este punto... se trata de imponer determinados estándares de prueba para mantener ciertas relaciones de poder” (Olivé, 2007), es decir, se imponen intereses espurios sobre la investigación que sólo la discusión crítica y democrática puede evitar.

Pero esta toma de conciencia y participación sólo pueden lograrse con una nueva imagen de la ciencia diferente de aquella que la ve como pura e independiente de la política. Es necesario mantener una cierta autonomía epistémica, en el sentido de independencia de juicio y relativa independencia de acción para el desarrollo científico en tanto permite que el conocimiento y sus aplicaciones se generen dentro de las comunidades científico tecnológicas por medio de sus propias prácticas con sus propios valores y normas de trabajo, y sus propios criterios de aceptación y rechazo. Pero, si bien este nivel de autonomía es necesario, esto no implica que la práctica científica se haga de forma aislada rigiéndose únicamente por sus propios criterios.

Sostenemos entonces que las prácticas científicas son políticas y dependen de decisiones políticas, pero de ello no se deriva que sólo estén al servicio de intereses políticos, sino que ésta es la noción de autonomía epistémica que debería sostenerse. El reconocimiento del carácter político de la actividad científica supone abrir espacios para deliberación y participación ciudadana, en los que no sólo valga el juicio de expertos sino también de los afectados e interesados en el desarrollo en cuestión, sin obstaculizar la independencia de juicio de las comunidades productoras de conocimiento científico.

Para esto es necesario “que el ciudadano comprenda más a fondo cómo se genera y se desarrolla el conocimiento científico, con sus virtudes y riesgos; que sepa que, en efecto, las comunidades científicas se aglutinan en torno a constelaciones de valores, de creencias, de intereses, de técnicas, de prácticas, de métodos de decisión, de formas racionales de discusión, y que también muchas veces se dan confrontaciones irracionales en el seno de esas comunidades, y entre ellas” (Olivé, 2007).

En este sentido, la responsabilidad del científico no se reduce a trabajar según las normas de su disciplina, se extiende más allá del ámbito interno de la investigación, en cuanto a la evaluación de las consecuencias de su investigación para la población y para el ambiente, así como su responsabilidad en publicitar y explicar a la comunidad en general de legos sobre el contenido y los riesgos de sus investigaciones para que pueda tomar decisiones con la mejor información disponible.

Conclusión

Si bien la concepción tradicional en muchos sentidos ha sido superada, sus ideales de neutralidad valorativa y de autonomía, aunque discutibles, perseguían un fin que a nuestro juicio es deseable y posible mantener, esto es, tratar de evitar la interferencia de intereses espurios en la investigación científica.

Nuestro trabajo ha pretendido con el análisis de las nociones de objetividad y de autonomía responder a la pregunta planteada en la introducción: Creemos posible una ciencia objetiva sin que sea valorativamente neutra y en la defensa de la autonomía epistémica sin caer en el aislamiento o disgregación de la ciencia desbocada respecto de los intereses de la población, porque una autonomía extrema en realidad oculta una ciencia al servicio de los poderes dominantes, para lo cual la postulación de una ciencia pura ha sido funcional. Pero entendemos que negar la guía de los valores epistémicos en la práctica científica es también nocivo. Proponemos entonces una integración de los aspectos políticos y epistémicos, evitando la polarización entre la autonomía absoluta de la ciencia y la politización partidaria de cada aspecto de la actividad científica. Nuestra tarea sería pues dilucidar los intereses y valores de la práctica científica a fin de evaluar cuáles son loables y cuáles deben ser evitados por espurios o peligrosos. Alentando la creación de espacios para la participación ciudadana en las decisiones en política científica y tecnológica, sin afectar la autonomía epistémica.

Bibliografía

- Agazzi, E. (1996) El bien, el mal y la ciencia. Las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica, Madrid, Tecnos.
- Douglas, H. (2004) The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138 (3): pp. 453-473.
- Gómez, R. (2008) No a la teología del cientificismo. Hacia una filosofía política de la tecnociencia. *Revista La Universidad, UNSJ*, Vol. 5 (33): pp. 11-14.
- Gómez, R. (2014) La dimensión valorativa de las ciencias. Hacia una filosofía política de la ciencia (1ra. ed). Bernal, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes.
- Latour, B. y Woolgar S. (1987) *Laboratory Life. The social construction of scientific facts*, Washington, Princeton University Press.
- Lloyd, E. (1995) Values and Objectivity. En: M. Curd y J. Cover (Eds.), *Philosophy of Science, The Central Issues*, Nueva York, Norton y Co, pp. 170-191.
- Knorr Cetina, K. (1995) Laboratory Studies: The Cultural Approach to the Study of Science". En S. et al., Jasanoff (Eds.) *Handbook of Science and Technology Studies*, London, Thousand Oaks y Nueva Delhi, Sage.
- Longino, H. (1990) *Science as social knowledge*. New Jersey, Princeton University Press.
- Longino, H. (2002) *The Fate of Knowledge*. New Jersey, Princeton University Press.
- Lloyd, E. (2005) Objectivity and Double Standard for Feminist Epistemology, *Synthese*, (104): pp. 170-191.
- Marcos, A. (2010) *Ciencia y Acción. Una filosofía práctica de la ciencia.*, FCE, México, D.F. Fondo de Cultura Económica.
- Olivé, L. (2000) *El bien, el mal y la razón: facetas de la ciencia y la tecnología*. D.F. México, Paidós.
- Olivé, L. (2007) *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. México, FCE.
- Reiss, J. y Sprenger, J (2020) Scientific Objectivity. En: Edward N. Z. (ed.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado de: <https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/scientific-objectivity>.
- Sanz González, V. (2011) *Valores contextuales en ciencia y tecnología: el caso de las tecnologías de la computación*. Tesis Doctoral en Filosofía, Madrid. UCM.
- Toulmin, S. (2007) *Los usos de la argumentación*, Barcelona, Península.