

ISBN 978-950-33-1584-2

Edición de  
**ANDRÉS A. ILCIC**  
**SOFÍA MONDACA**  
**PABLO TORRES**  
**A. NICOLÁS VENTURELLI**

# Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia

# 30°



# 30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia

Edición de

Andrés A. Ilcic  
Sofía Mondaca  
Pablo Torres  
A. Nicolás Venturelli

Colecciones  
del CIFFyH 

30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia / Sergio Aramburu... [et al.] ; editado por Andrés Ilcic ... [et al.]. - 1a ed. - Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1597-2

1. Filosofía de la Ciencia. 2. Historia de la Ciencia Argentina. I. Aramburu, Sergio. II. Ilcic, Andrés, ed.

CDD 306.4209

Ilcic, A. A., Mondaca, S., Torres, P., & Venturelli, A. N. (Eds.). (2020). *30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia*. Córdoba, Argentina: Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Publicado por

Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades - UNC  
Córdoba - Argentina

1° Edición



Área de

**Publicaciones**

Diseño de portadas: Manuel Coll

Diagramación: María Bella

Portada

Imagen superior: Isaac Newton, *Philosophiæ naturalis principia mathematica* (Amsterdam ed.), 1723, p. 267.

Imagen inferior: Oronce Fine, *Le sphere de monde: proprement dicte Cosmographie*, 1549, f. 8v.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



## Transgénicos y agrotóxicos: el rol de la bioética en el sistema agroindustrial argentino

Nahuel Pallitto\*  
Guillermo Folguera\*

### Introducción

El presente trabajo parte de un reconocimiento, un diagnóstico y una pregunta. El reconocimiento se vincula con la adopción del Estado argentino de un modelo de producción agrario basado en un tipo de paquete tecnológico, el cual se ha consolidado en el país en las últimas dos décadas. Dicho paquete tecnológico combina el uso de organismos genéticamente modificados y agrotóxicos, pudiéndose reconocer su presencia en diferentes variedades de cultivos que se destinan tanto para el consumo interno como para su exportación.

El diagnóstico es que se trata de un modelo con fuertes impactos sociales y ambientales, entre los cuales pueden mencionarse la adopción de un modelo único de agricultura, el desplazamiento forzado de comunidades de sus territorios, la pérdida de biodiversidad, la contaminación de suelos y cuerpos de agua y los graves impactos en la salud de las personas que entran en contacto con los agrotóxicos. Además, resulta necesario destacar los problemas relacionados con la dependencia económica en el valor del precio de ciertos cultivos y el creciente monopolio por parte de unas pocas empresas multinacionales de la comercialización de las semillas y los insumos (Francese & Folguera, 2018).

La pregunta se vincula con el rol específico que ha asumido el campo de la bioética en las problemáticas sociales y ambientales asociadas al modelo agroindustrial argentino, en un contexto general en que fueron pocas las voces críticas al seno de los campos profesionales que señalaron los problemas sociales y ambientales vinculados con los transgénicos y los agrotóxicos. Por ello, en este trabajo procuraremos visibilizar algunas características del posicionamiento que en particular tuvo la bioética

\* Instituto de Filosofía “Dr. Alejandro Korn”, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires – CONICET.  
nahuelpallitto@gmail.com

hegemónica al respecto en nuestro país en los últimos años, brindando elementos de comprensión que relacionan nuestra propuesta con aspectos epistémicos y epistemológicos de las áreas científicas involucradas.

### **La tecnociencia y su expansión acelerada**

La relación entre la ciencia y la tecnología ha sido descrita de múltiples maneras por la historia y la filosofía de la ciencia. Una de las caracterizaciones más recientes propone que una y la otra se encuentran actualmente imbricadas, sosteniendo con ello que resulta inadecuado concebir la una sin la otra (Echeverría, 2003; Linares, 2008). El término que se ha acuñado para describir este estado de situación es el de «tecnociencia» (Hottois, 1990/1991). Entre otros aspectos, la imbricación propuesta por el concepto de tecnociencia apunta a reconocer que ya no es posible analizar y comprender alguno de los polos de la relación sin tomar en cuenta el otro. Por ejemplo, en términos de racionalidades involucradas, se sugiere que la ciencia no se encuentra exclusivamente dominada por un tipo de racionalidad logocéntrica (justificada sobre la base de la obtención de conocimiento), sino que también le resulta propia e inextricable un tipo de racionalidad pragmático-utilitaria (justificada sobre la base de ofrecer intervenciones exitosas sobre nuestras realidades). De este modo, conocer y hacer conforman una díada que requiere ser pensada en su completitud e interdependencia.

A su vez, el concepto consigue traer a la mano un conjunto de distinciones que resultan sumamente valiosas para reflexionar en torno a las implicancias éticas y políticas de los desarrollos científicos y tecnológicos. Por un lado, invita a explicitar cuáles son los intereses y finalidades que se ponen en juego al momento de producir conocimiento y/o aplicarlo en la resolución de problemáticas de interés social y ambiental. Si conocer el mundo no es el único objetivo posible, entonces quienes se involucren con las prácticas científicas deben dejar en claro qué finalidades persiguen.

Por otro lado, la noción de tecnociencia permite visibilizar cuáles son las lógicas que subyacen a esas producciones y aplicaciones tecnocientíficas. En este último caso, cabe destacar que en las últimas décadas la ciencia y la tecnología han tendido a reproducir lógicas de tipo empresarial en las que predominan valores económicos y eficientistas, expresados en discursos publicitarios que prometen siempre mayores cuotas de bienestar y felicidad. En ese sentido, conocer y hacer se valoran fundamentalmente por

su capacidad de generar réditos económicos e innovaciones que puedan fácilmente ser introducidas en los mercados.

Por último, debe ser dicho que la diada conocer-hacer presenta tensiones de tipo epistémicas que comúnmente no son reconocidas. Con ello nos referimos a la omisión de saberes y a las simplificaciones teóricas que en nombre de la eficiencia y la eficacia suelen realizarse de los saberes científicos. Debido a que lo que se espera es que un producto de la ciencia tenga un éxito práctico (ya sea técnico o económico), las exigencias epistémicas muchas veces se flexibilizan al punto de hacer casi irreconocible los conocimientos que se ponen al servicio de una intervención. O, dicho de otro modo, se establece una suerte de “distancia epistémica” significativa entre los marcos teóricos que buscan describir nuestras realidades y los mismos marcos teóricos que son aplicados para resolver alguna problemática. Dicha “distancia” suele adoptar la forma de una simplificación. En este esquema la propia noción de riesgo es modificada, en tanto la misma depende de los elementos del conocimiento que sean reconocidos e incorporados en una evaluación determinada.

Las características asociadas a la tecnociencia, su expansión acelerada desde la década de 1970 y los riesgos que conlleva han contribuido a la emergencia y consolidación de lo que hoy en día se conoce como el campo de la bioética y que pasaremos a describir sucintamente a continuación.

### **La bioética y sus orígenes**

En parte como consecuencia de los efectos percibidos de la tecnociencia en expansión, en la década de 1970 se dio un cambio que modificó, de aquel tiempo a esta parte, la relación entre la ciencia, la tecnología y la ética. En aquellos años, surgió en Estados Unidos el campo de la bioética, extendido luego durante los ochenta por Europa y, posteriormente, por los países latinoamericanos (Saada, 2008). Dicho campo emergió como respuesta a la acelerada expansión de las ciencias de la vida y de la salud que, junto con los desarrollos biotecnológicos asociados, han suscitado problemas éticos hasta entonces desconocidos. Tal es así que se llegó a sugerir a la naciente bioética como “la ciencia de la supervivencia”, dando a entender por ello que su aceptación y difusión eran de suma importancia para la continuidad del ser humano en nuestro planeta (Potter, 1970). La bioética pasó entonces a ser considerada una urgente necesidad para afrontar los desafíos que trajera consigo la tecnociencia.

Debido a la magnitud y la importancia muchas veces global de los efectos de los productos tecnocientíficos, la bioética comenzó como un campo de gran amplitud que contemplaba todo aquello que involucraba una relación ética con lo vivo. En ese sentido, Van Rensselaer Potter destacó que “[t]enemos una gran necesidad de una ética de la tierra, una ética de la vida silvestre, una ética de la población, una ética del consumo, una ética urbana, una ética internacional, una ética geriátrica, etc. Todos estos problemas requieren acciones basadas en valores y hechos biológicos. Todos ellos implican a la bioética” (Potter, 1970, p. 127). Concebida de dicha manera, la bioética fue pensada como un campo de amplia acción cuyo alcance sólo quedaba limitado por las fronteras de la vida misma.

Por otro lado, cabe destacar que, al margen de cómo fue pensado su dominio de reflexión y de acción, la bioética fue originalmente concebida como un campo profesional intermedio capaz de tender puentes entre diversos actores. Así, en el caso de las disciplinas científicas y tecnológicas vinculadas, fundamentalmente, con la biología y la medicina, el profesional de la bioética se consideraba capaz de entender y hacer entender los distintos saberes que requerían ser puestos en diálogo en la resolución de diferentes problemáticas sociales y ambientales.

### **De las pretensiones originales de la bioética a sus acciones concretas**

Pese a que la bioética fue originalmente pensada como un campo de reflexión acerca de todo lo concerniente a lo vivo, diversos autores han manifestado que su ámbito de injerencia ha quedado en los hechos reducido a una única dimensión: la biomédica. Con estas palabras se ha referido Gilbert Hottois a esta cuestión: “Pero este éxito de la palabra [bioética] no fue recompensado en relación con las intenciones originales según las cuales fue creado. El mundo médico se había apoderado de él” (2015, p. 24). Tanto su modo de existencia profesional como social quedaron de este modo configurados por el marco de referencia de la biomedicina y el horizonte de sentido que la caracteriza. Como también comenta Alya Saada cuando se refiere particularmente a la situación en los países latinoamericanos: “resulta procedente observar que algunos investigadores, universidades y países comprenden el bio de la (bio)-ética como más relacionado con la biomedicina” (2008, p. 16).

Asimismo, entre los principales elementos de la bioética aparece como principal respuesta la formulación y puesta en práctica de extensas nor-

mativas y regulaciones. De esta manera, la bioética se asocia fuertemente con los aspectos legales. Si bien algunos autores consideran que este es un aspecto positivo de la práctica, otros sostienen que promueve la adaptación de las distintas instituciones y actores a un sistema social ya constituido en vez de ofrecer vías de reflexión hacia soluciones alternativas (Diligio, 2017). Tal pareciera ser el caso, por ejemplo, de las discusiones que giran en torno a la regulación de ciertas tecnologías médicas en las que no se cuestiona si es deseable o no que ciertas tecnologías sean desarrolladas, sino que se discute qué tipo de usos son adecuados y legítimos desde los puntos de vista ético y legal.

Un tercer aspecto vinculado con lo dicho hasta el momento se relaciona con la idea de que la reflexión ética puede ser “transferida” a otro sujeto sin sufrir pérdidas esenciales. Este problema puede ser reconocido a partir de uno de los instrumentos privilegiados que asume el campo a la hora de intervenir: los comités de ética. Dichos comités están conformados por un grupo de expertos y representantes de las comunidades locales y su objetivo principal radica en evaluar la dimensión ética de la tecnociencia, ya sea en etapas vinculadas con la formulación de un proyecto de investigación o de la relación entre un investigador y su objeto de estudio. Con la presencia de los comités, la bioética asume un modelo de acción en el cual los investigadores son dispensados de pensar en las consecuencias de sus acciones, dado que han “transferido” esa capacidad y responsabilidad a los miembros de los comités.

Por último, cabe destacar la marcada indiferencia recíproca que existe entre la bioética y el campo de la epistemología. Si bien gran parte de la filosofía de la ciencia del siglo XX ha sostenido el ideal de una ciencia libre de valores y ha, a partir de ello, mantenido separadas las esferas de la ética y la ciencia, aportes recientes problematizan esta postura y exhiben distintos modos de relación entre ambas (ver Gómez, 2014). Por ejemplo, algunos autores han trabajado el modo en que distintos valores, tanto epistémicos como no epistémicos, inciden en la elaboración y justificación de hipótesis y teorías (Douglas, 2009; Lacey, 2005), mientras que otros se han centrado en cómo distintas consideraciones epistemológicas del saber científico inciden en las correspondientes evaluaciones éticas de las consecuencias de dicho saber (Pallitto, 2020). La referida reorientación en las reflexiones todavía es incipiente, por lo que la bioética y la epistemología aún se mantienen como esferas separadas y en los hechos prácticamente desvinculadas.

Agenda reducida, vínculo estrecho entre lo ético y lo legal, “transferencia” de las reflexiones éticas y separación entre epistemología y ética son cuatro de las características que asume la bioética en la actualidad, incluso en los países latinoamericanos.

## La bioética y el modelo agroindustrial argentino

En las últimas dos décadas, el Estado argentino adoptó un modelo de producción agrario basado en un tipo de paquete tecnológico. Con la combinación de transgénicos y agrotóxicos, rápidamente diferentes tipos de cultivos fueron incorporados tanto para el consumo interno como para su exportación. Si bien fueron pocas las voces críticas que se han levantado al seno de los campos profesionales, se ha hecho referencia en múltiples oportunidades a los problemas sociales y ambientales que acarrea dicho paquete tecnológico. Como ya fue señalado, entre algunas de sus consecuencias se señalan, por ejemplo, la pérdida de biodiversidad, el desplazamiento forzado de comunidades de sus territorios, la contaminación de suelos y cuerpos de agua, los daños ambientales y en la salud humana y los aspectos vinculados con los derechos de la comercialización de las semillas y la dependencia económica en el valor de mercado de unos pocos cultivos (Francese & Folguera, 2018).

En ese sentido, incluso cuando se adopte una definición de vida restrictiva, quedan pocas dudas de que los elementos previamente señalados refieren a algún aspecto de lo vivo, con lo cual, *a priori*, el modelo agroindustrial argentino debería ser parte de la agenda de la bioética, tal como fue pensada y elaborada en sus orígenes. Sin embargo, las características señaladas en la sección precedente respecto a la bioética muestran que la misma no incorpora como tema central de su agenda las cuestiones vinculadas con los organismos modificados tecnológicamente y los agrotóxicos. En los casos en los que sí lo hace, lo hace de manera tardía, una vez que el horizonte de posibilidades ya ha sido aceptado. A modo de ilustración de esto último, puede señalarse la discusión en torno a las distancias mínimas de aplicación de los agrotóxicos. Colocar en el centro de la disputa a las distancias de aplicación mínimas implica asumir al modelo como algo incuestionable. Asimismo, exhibe el vínculo estrecho que la bioética con las vías legales y normativas, operando exclusivamente mediante esos dominios de acción.

Un último aspecto insoslayable consiste en pensar qué saberes científicos y cómo son considerados por la bioética cuando se presenta como un campo intermedio entre la ciencia y la ética. En esta consideración reside uno de los puntos de encuentro entre la epistemología y la ética que urge ser explorado por la filosofía de la ciencia. Sin dudas, diversas ciencias se relacionan con el modelo agroindustrial. Por solo mencionar las relativas a las ciencias naturales, es posible reconocer áreas tales como la biología molecular, la ecología en sus diversas subdisciplinas, la biología evolutiva, la agronomía y las ciencias ambientales, entre otras. Esta pluralidad de saberes implica que hay diversas maneras de representar fenómenos vinculados con el modelo. Se puede tomar como ejemplo la medición de consecuencias ambientales y para la salud humana del uso de agrotóxicos. ¿Qué saberes son relevantes a la hora de responder a esa pregunta? Ciertamente, las respuestas no son en absoluto evidentes. Por ejemplo, considerar los conocimientos provenientes de la ecotoxicología puede brindar percepciones de las consecuencias ambientales diferentes a las que podría otorgar la ecología de ecosistemas. Por lo tanto, los riesgos asociados al modelo dependen, en parte, de qué saberes son considerados y cuáles son omitidos, tendiendo un puente directo entre la epistemología y la ética. A su vez, en función de las racionalidades en juego, distintas simplificaciones teóricas pueden estar operando, tales como las que refieren a la omisión de factores complejizantes que son considerados por la biología molecular cuando la finalidad principal consiste en brindar representaciones epistémicamente virtuosas de los mecanismos moleculares presentes en las plantas (Francese & Folguera, 2018). En función de lo dicho, la bioética precisa contemplar las diversas formas de representar que se relacionan con el modelo agroindustrial para ejercer una reflexión crítica y adecuada de la dimensión ética involucrada.

## **Cierre y apertura**

Frente a un escenario de expansión acelerada y acrítica de la tecnociencia, surge el interrogante acerca de si las estrategias asumidas por la bioética en la Argentina (y sus presupuestos) permiten repensar y modificar sustancialmente la situación actual. En tanto la bioética argentina, y en mayor escala la latinoamericana, no incluyan un análisis crítico y propositivo de la estructura, tanto axiológica como epistemológica, de las consecuencias adversas de las prácticas agrícolas regionales, la respuesta a tan crucial interrogante se cubre de un manto de negatividad.

## Referencias

- Digilio, P. (2017). Conocimiento y ética. *Revista Debate Público. Reflexión de Trabajo Social*, 13/14, 21–33.
- Douglas, H. (2009). *Science, policy, and the value-free ideal*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Francese, C., & Folguera, G. (2018). Saberes simplificados, tecnociencia y omisión de riesgos. El caso de los organismos genéticamente modificados. *Runa*, 39(2), 5–27.
- Gómez, R. (2014). *La dimensión valorativa de las ciencias: Hacia una filosofía política*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Hottois, G. (1991). *El paradigma bioético: un paradigma para la tecnociencia* (M.C. Monge, trad.). Barcelona: Anthropos. (Obra original publicada en 1990)
- Hottois, G. (2015). Defining bioethics: back to the sources. En D. Meacham (Ed.), *Medicine and society. New perspectives in continental philosophy* (pp. 15–38). Dordrecht: Springer.
- Lacey, H. (2005). *Is science value free? Values and scientific understanding*. Londres: Routledge.
- Linares, J. (2008). *Ética y mundo tecnológico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pallitto, N. (2020). Pluralidad científica y evaluación de riesgos: nuevos argumentos en el debate monismo vs. pluralismo en Filosofía de la Ciencia. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 19(39). En prensa.
- Potter, V.R. (1970). Bioethics, the science of survival. *Perspectives in Biology and Medicine*, 14, 127–153.
- Saada, A. (2008). Prólogo. En J. C. Tealdi (Director), *Diccionario Latinoamericano de Bioética* (pp. xix–xxii). Bogotá: UNESCO - Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética.