

Tabla de Contenidos

Axiología de la tecnociencia	1
Antecedentes	1
<i>Ciencia sin valores</i>	1
<i>Ciencia con valores</i>	1
<i>La reflexión filosófica sobre los valores</i>	3
La percepción social de los riesgos	4
Ciencia y valores en la sociedad del riesgo	5
Bibliografía	5

Axiología de la tecnociencia

La tecnociencia ha producido el fenómeno llamado globalización, que se caracteriza por la interdependencia económica y el trasvase cultural, lo cual significa que **no nos vale el análisis de Kuhn para la perspectiva axiológica**, pues para Kuhn los egresados del mismo laboratorio pertenecerían a una misma comunidad científica y por lo tanto compartirían valores, sin embargo nos encontramos a individuos de la misma comunidad científica posiciones antagónicas.

Esta aparente contradicción se debe a que **los valores se conforman dentro de cada práctica específica** y cada una a la vez está **condicionada por el contexto de intereses donde se desarrolla**. Las prácticas de los científicos al servicio de empresas donde la ganancia económica y el secreto científico o las patentes son valores centrales no comparten la misma posición axiológica que los científicos al servicio de instituciones públicas de investigación, para quienes lo valioso puede ser más bien ofrecer al resto de la sociedad un conocimiento confiable para enfrentar ciertos riesgos.

Ver [Amartya Sen](#) para una propuesta de axionomía general de la ciencia y la tecnología.

Antecedentes

Ciencia sin valores

La idea de la neutralidad axiológica de la ciencia, de una ciencia sin valores, ha sido el lugar común de muchos filósofos de la ciencia, sociólogos, historiadores y de científicos relevantes (Poincaré, Einstein)

[David Hume](#) afirmó la neutralidad axiológica de la ciencia, y esa creencia se ha convertido en uno de los principales dogmas del positivismo.

[Auguste Comte](#) lo afirma al poner la científica ciencia bajo la objetividad de los hechos y al margen de los valores

[Bertrand Russell](#) habló de la subjetividad de los valores, contrastándolos con la objetividad de la ciencia

[Alfred Ayer](#) habló de la componente emocional de los valores como si el conocimiento y el sentimiento fueran dos áreas distintas e incompatibles

[G. E. Moore](#) desarrolló a fondo el tema de la [falacia naturalista](#) y formuló la [dicotomía hechos-valores](#)

[Max Weber](#) habló de la "ciencia sin valores"

Esta dicotomía entre ciencia y valores aunque obsoleta (es "[ídolo de la tribu](#)", como diría Roger Bacon) se sigue afirmando aún hoy, creyendo que el científico mientras actúa como científico se despoja de valores que vuelve a adquirir cuando actúa como ciudadano común.

Ciencia con valores

Muchos autores (**Merton, Kuhn, Putnam, Laudan**) han contribuido a aclarar la cuestión de los valores en la ciencia.

Hilary Putnam (2002) argumenta que este dogma positivista se ha venido abajo a lo largo del siglo XX, lo cual, como comenta Echeverría también tiene que ver con la propia transformación de la ciencia por la emergencia de la tecnociencia (ver [Rasgos distintivos y diferencias entre ciencia y tecnociencia](#)): **las actividades tecnocientíficas están impregnadas de varios tipos de valores.**

Robert K. Merton en los años 40 comentó que la ciencia es una palabra engañosamente amplia que se refiere a una variedad de cosas distintas aunque relacionadas entre sí. Comunmente se usa para denotar:

1. un conjunto de métodos característicos mediante los cuales se *certifica* el conocimiento
2. un acervo de conocimientos acumulados que surge de la aplicación del método científico
3. un conjunto de valores y normas culturales que gobiernan las actividades llamadas científicas
4. cualquier combinación de los elementos anteriores

La visión de que si alguien sigue el método científico obtiene conocimiento certificado o validado y sin método científico no hay ciencia es clásica, aunque es solo una verdad parcial. También es clásica la segunda afirmación: si aplico el método científico-experimental surge conocimiento.

No se suele comentar sin embargo el tercer aspecto que comenta Merton: que hay un mecanismo de **evaluación** (por ejemplo, evaluación por pares) por parte de la comunidad científica, que será en última instancia la que acepte que es verdaderamente científico un cierto conocimiento.

“Evaluación” tiene que ver con “valores”.

Larry Laudan (1986) estableció lo que él llama el **modelo reticular donde la ciencia es metodología, epistemología y axiología**, con las tres interactuando entre sí, es decir, que *tanto el método como el conocimiento incluyen valores que, a su vez, deben de estar basados en conocimiento y una metodología.*

Popper mostró que la ciencia no tiene como objetivo alcanzar la verdad, al entender que la verdad es un ideal regulativo al que nunca se llega, afirmando que lo que sí le es posible hacer a la ciencia es refutar la falsedad.

Kuhn en *The Essential Tension* se pregunta qué hace que una teoría científica sea buena o mala (ya que no puede ser verdadera o falsa) yendo así contra el dogma de la separación entre ciencia y valores, seleccionó y propuso cinco valores que son “valores permanentes de la ciencia”, o al menos tres de ellos. Esta es una tesis muy fuerte porque Kuhn afirma que aunque las teorías cambian, los valores de la ciencia no cambian, son permanentes, y por tanto todas las teorías científicas han de ser al menos:

- **accuracy**, precisas
- **consistency**, consistentes, consistencia absoluta interna (no contradicción) y relativa entre teorías
 1. **broad scope**, generales, es mejor un teorema más general que uno más particular (es mejor Newton que Galileo: la gravitación universal es mejor que la teoría de la caída de los graves)
 2. **simplicity**, simples, es mejor un enunciado corto, preciso y sencillo (fuerza es masa por aceleración) que uno largo
 3. **fruitful**, fecundas, una hipótesis científica puede ser falsa y refutada, pero si ha generado nuevas hipótesis y experimentos es valiosa científicamente aunque sea falsa

Según Kuhn estos cinco valores son **compartidos** por todos los científicos y son claves para

evaluar la **adecuación empírica** de una teoría, que, por tanto, se constituye como un sexto valor. De todos ellos, la **precisión, amplitud y fecundidad son, según Kuhn, atributos permanentes de la ciencia**, aunque Kuhn indica que tienen distinta importancia relativa en cada situación histórica de la ciencia.

La reflexión filosófica sobre los valores

Los filósofos de la ciencia no se han ocupado tradicionalmente del tema de los valores. Los primeros que se ocuparon de estos temas fueron los economistas a partir de Adam Smith, aunque ha habido contribuciones filosóficas importantes a este campo (las “estimativas” de Ortega y Gasset). Ya hay un corpus de reflexión filosófica de los valores.

Cuando hablamos de “filosofía de X” implica que desde un punto de vista filosófico no se sabe de nada (el conocimiento lo tienen otros) pero el filósofo reflexiona sobre el conocimiento que tienen los otros. Comparando diferentes ámbitos de valores, los filósofos han establecido una serie de **propiedades generales de los valores**:

- todo valor tiene su respectivo **contravalor** (o disvalor)
 1. todo valor se satisface en **grados** mayores o menores (verosimilitud)
 2. los grados de satisfacción de los valores son **comparables** entre sí
 3. es posible **incrementar** el grado de satisfacción de un valor (esto fundamenta la noción de progreso científico, de avance del conocimiento)
 4. **acotabilidad**: todo valor tiene cota mínima y cota máxima, cambiantes

La axiología propuesta por Echeverría (2003) distingue hasta doce subsistemas de valores y se ocupa de todos ellos:

- en una **perspectiva sistémica**, pues los valores se suelen aplicar conjuntamente, de modo que al valorar un aspecto ponemos en juego otros valores
- los **valores son emergentes**, van surgiendo a lo largo del tiempo. Por ejemplo, los valores ecológicos, que apenas han sido tenidos en cuenta por la ciencia moderna, ahora tienen una cierta significación en la actividad científica y tecnológica

Los **valores de la ciencia** podemos decir que son, por una parte valores epistémicos (los valores del conocimiento científico) aunque también tiene valores sociales (los valores de los científicos). No es lo mismo la ciencia que los científicos, por eso tienen dos sistemas de valores diferentes. Valores como fama, prestigio, premio Nobel, originalidad, índice de impacto, son importantes y hay que medirlos, pero valen para los científicos, no para la ciencia.

Epistémicos	Sociales
Adecuación empírica	Repetibilidad
Aplicabilidad	Publicidad
Claridad	Fama
Coherencia	Prestigio
Contrastabilidad	Influencia
Fecundidad	Originalidad
Generalidad	Índice de impacto
Precisión	

Epistémicos	Sociales
Rigor	
Simplicidad	
Verosimilitud	

Los doce subsistemas de valores relevantes para el análisis axiológico de la **tecnociencia** según Echeverría son:

Riesgos aplicables al análisis de la tecnociencia	
BÁSICOS	muerte, dolor, hambre, enfermedad, daños, locura, tortura
EPISTÉMICOS	sinsentido, falsedad, error, incoherencia, imprecisión, trivialidad
TÉCNICOS	ineficiencia, ineficacia, inutilidad, incompetencia, fallos, torpeza, ineptitud
ECONÓMICOS	pérdidas, ruina, miseria, robo, expolio, inflación
MILITARES	guerra, derrota, traición, desertión, indisciplina, asolamiento
POLÍTICOS	tiranía, desorden, inestabilidad, esclavitud, servidumbre, exclusión, exilio
JURÍDICOS	condena, ilegalidad, injusticia, indefensión
SOCIALES	desigualdad, inseguridad, desorden, conflicto, desprestigio, desconfianza, marginación, exclusión
ECOLÓGICOS	desequilibrio, contaminación, degradación
RELIGIOSOS	condenación, pecado, culpa, profanación, impiedad, reprobación
ESTÉTICOS	horror, fealdad, inelegancia, deformidad, espanto
ÉTICOS	mal, infelicidad, indignidad, heteronomía, vicio, infidelidad

Ver [Vannevar Bush: Science, The Endless Frontier](#)

Ver [Rasgos distintivos y diferencias entre ciencia y tecnociencia](#)

La reflexión filosófica sobre los valores, la axiología, ha de valer para estudiar todos ellos, y no solamente los valores propios de la ciencia.

La percepción social de los riesgos

¿Qué metodología usan las ciencias sociales para estudiar la percepción social del riesgo?

- cuestionarios cualitativos
- encuestas cuantitativas de percepción social

La divulgación científica y la participación ciudadana desempeñan una función muy importante en la gobernanza anticipativa de los riesgos

- denunciando los falsos riesgos
- la participación ciudadana permite conocer los riesgos percibidos por la ciudadanía relativos a la tecnociencia

Para Echeverría no van una “sociedad del riesgo” sino “sociedades de los riesgos” al haber una pluralidad de riesgos. Hay riesgos a escala micro, que afectan a una persona o una comunidad y también riesgos globales.

Ulrich Beck escribe su libro “La sociedad del riesgo global” en el contexto de la catástrofe de Chernobil y por eso afirma que las sociedades ricas generan los riesgos. Sin embargo la ciudadanía puede percibir (como de hecho ocurre) más relevante un riesgo personal/local que un riesgo ecológico-global como los que preocupan a Beck.

La gestión de la percepción social de los riesgos tiene muchos aspectos psicológicos y culturales. De nada vale que científicos e ingenieros hayan determinado que en una determinada situación no hay riesgo (o que es muy improbable) si grupos sociales extensos perciben peligros o los imaginan.

Los **medios de comunicación y las redes sociales** son agentes decisivos en la construcción de la percepción social de los riesgos, sean estos del tipo que sean. Los riesgos vienen amplificados por los medios de comunicación. Hace 100 años nadie se habría enterado de la catástrofe de Chernobil porque el poder habría ocultado la información. Pero **cuando hay medios de comunicación globales se produce la globalización de los riesgos.**

La percepción social de los riesgos está cargada de valores.

Tesis de Echeverría: La emergencia de las TIC ha sido decisiva para la emergencia de los riesgos globales y por lo tanto de la sociedad del riesgo.

Ver [Tecnocracia: el camino inútil hacia el riesgo cero](#) para una explicación sobre el dilema entre la opinión ciudadana y la opinión experta.

Ciencia y valores en la sociedad del riesgo

Conferencia de Javier Echeverría dentro del curso de verano “Ciencia y democracia: dilemas de la divulgación científica”, organizado conjuntamente por Ikerbasque y la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU

Ver: https://www.youtube.com/watch?v=B_3i4W_0uYs

Bibliografía

Echeverría, Javier, *La revolución tecnocientífica*, Fondo de Cultura Económica de España, 2003

Echeverría, Javier, [El principio de responsabilidad: Ensayo de una axiología para la tecnociencia](#), Isegoría, No 29 (2003)

Prada Márquez, Blanca I. [Filosofía de la Ciencia y Valores](#)

Putnam, Hilary, *The Collapse of the Fact/Value Dichotomy and Other Essays*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2002

Kuhn, Thomas S. *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*, The University of Chicago Press, 1977

Laudan, L., *Science and Values*. 1986

Ortega y Gasset, J., *Introducción a una estimativa. ¿Qué son los valores?*, Editorial Encuentro, 2004

From:

<http://filosofias.es/wiki/> - **filosofias.es**

Permanent link:

http://filosofias.es/wiki/doku.php/cts/tecnociencia/axiologia_de_la_tecnociencia

Last update: **2019/05/26 17:24**

