

# DILEMAS ÉTICOS DE LA CIENCIA

Alumno: **BENCHARSKI, Constanza**

Escuela: C.E.M. N°1, Gral. Roca, Río Negro

Profesor Guía: CLAROTTI, Ernesto

## Introducción

El avance científico está acompañado por las ideas de progreso social, cultural y económico. Sin embargo, desde la revolución industrial, los desarrollos de la ciencia son evaluados no sólo por sus beneficios sino también por sus consecuencias negativas que acarrearán conflictos éticos y morales.

¿Debe la ciencia ser observada o controlada para asegurar la ética en sus producciones y en el comportamiento de los investigadores? ¿Tiene la ciencia que contemplar una función de vigilancia que limite los resultados que puedan tener un uso peligroso para la humanidad? Si es así, ¿quién o quienes están en condiciones de certificar el uso ético de los nuevos conocimientos?

En esta monografía discutiremos sobre las determinaciones que rodean a la ciencia tomando dos casos concretos: Genoma Humano y Energía Nuclear. Y reflexionaremos sobre la importancia de incorporar una perspectiva ética al desarrollo científico.

## Desarrollo

Toda acción humana tiene una consecuencia que puede ser evaluada ética o moralmente. La ética, (del griego *ethika*, de *ethos*, ‘comportamiento’, ‘costumbre’) es una rama de la filosofía considerada como una ciencia *normativa*, porque se ocupa de las normas de la conducta humana. Cada cultura ha desarrollado un modelo ético propio. Según Carl Mitcham puede considerarse también como “el estudio de, y el juicio sobre, la conducta humana”.

En la relación ciencia- ética aparecen posturas dispares. Hay quienes sostienen, como Mario Bunge<sup>1</sup>, que el conocimiento es neutral y que sólo sus aplicaciones pueden ser juzgadas desde la ética. Y otras como la de Carl Sagan, que ve a la ciencia como “una espada de doble filo”, que impone tanto a científicos como a políticos más responsabilidad y atención a las consecuencias. Además de sugerir que los resultados de la ciencia sean considerados desde una perspectiva global y transgeneracional.

Varios avances científicos han provocado confrontaciones y cuestionamientos éticos por los riesgos en sus aplicaciones futuras. Para ejemplificar tomaré dos casos particulares: el Proyecto Genoma Humano y el uso de la energía nuclear.

En 1990 varios países reunieron esfuerzos alrededor del Proyecto Genoma Humano. Sus resultados prometieron avances que impulsaron nuevos conocimientos en materia de biotecnología y de diagnóstico médico. Pero rápidamente también llegaron las dudas sobre cómo será utilizada la

---

<sup>1</sup> Citado en el artículo de Carl Mitcham, “Cuestiones éticas en ciencia y tecnología: análisis introductorio y bibliografía”. Ver bibliografía final.

información genética en otros ámbitos, como los seguros de salud, la investigación sobre el delito o en las oficinas de empleo. El problema del uso de esa información motivó discusiones sobre limitaciones éticas. Ahora es posible saber con un análisis de ADN qué predisposición tiene alguien para desarrollar una enfermedad o un tipo de comportamiento y eso puede generar distintas formas de discriminación.

Además, en cuanto a los desarrollos biotecnológicos, la fuerte presión de las empresas para patentar genes, que luego puedan ser comercializados, aumenta la discusión sobre los derechos al acceso igualitario a los resultados de desarrollos científicos.

En ese sentido, se han establecido en diferentes países programas que discuten cuestiones éticas y de derechos que regulan el uso y aplicación de estos avances como la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, promovida por la UNESCO. Esta institución tiene, además, un Observatorio Mundial de Ética que facilita el debate y la consulta para los Estados miembros y público en general.

En Argentina, también funciona un Comité Nacional de Ética en la Ciencia y la Tecnología (CECTE) que depende del Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva de la Nación y tiene como actividad formalizar los principios éticos en la práctica científica y tecnológica.

En el caso particular de la utilización de la Energía Nuclear, el accidente que tuvo lugar en Fukushima en 2011 reavivó el debate sobre el uso de éste tipo de energía y los efectos que tanto los residuos o la posibilidad de su uso en armamento pueden causar a la población.

“La energía nuclear, como explica Darío Jinchuk, producida por la energía liberada durante la fisión del átomo, es limpia, confiable en el suministro, no contaminante, pero con una desventaja que los ecologistas levantan como bandera: produce residuos que tardan muchos años en perder su actividad”.

Sus detractores sostienen que es una energía costosa en el tratamiento de los residuos y peligrosa en tanto puede convertirse en un objetivo estratégico en la guerra y/o atentados terroristas. En este sentido, el caso paradigmático del Proyecto Manhattan, que derivó en las tragedias de Hiroshima y Nagasaki, motivó discusiones posteriores sobre los alcances éticos de la ciencia.

Ambos ejemplos son apenas una muestra de las controversias posibles que el desarrollo de la ciencia promueve. Pero de ningún modo suponen que el avance de la ciencia pueda detenerse.

Si como sostiene Bunge, sólo las aplicaciones de la ciencia pueden ser objeto de evaluaciones éticas, entonces, la libertad para el desarrollo científico está garantizada. Sin embargo, esta actividad, como cualquier otra está determinada por el contexto cultural, social, económico y político en el que se desenvuelve. En el que también se establecen los criterios y las instituciones legitimadas para regular las aplicaciones científicas.

El teórico de la ciencia, Robert Merton, sostiene que en los métodos de la ciencia, la producción colaborativa, la publicidad de sus resultados y el control de otros científicos expertos contribuyen a garantizar el uso ético de los avances científicos.

Sin embargo, la complejidad de la sociedad contemporánea y la búsqueda del desarrollo económico a partir de las aplicaciones prácticas de los avances científicos, obliga a revisar cuáles son las consecuencias y si es posible o no controlarlas.

## Conclusión

Las cuestiones éticas se ocupan de juzgar las acciones de los hombres a través de normativas que son determinadas culturalmente.

La actividad científica se lleva adelante en un lugar y un tiempo determinado pero sus alcances y aplicaciones no siempre son inmediatos. Es fundamental, entonces, no poner barreras que limiten el pensamiento científico cuyo desarrollo se apoya en la creatividad y la imaginación. En su lugar, cada sociedad debería establecer de manera democrática mecanismos regulatorios que garanticen que las aplicaciones de la ciencia sean beneficiosas para todos.

Tanto en el caso del Genoma Humano como en los desarrollos de Energía Nuclear, hay instituciones que se encargan de investigar y controlar en qué derivan esos desarrollos. Sin embargo, estas preocupaciones trascienden las fronteras académicas locales y se enmarcan en procesos más generales, a nivel internacional.

Creemos que es imposible ponerle límites al conocimiento, sin embargo, los usos que se derivan de esas investigaciones deben ser sometidos a la discusión pública ya que nos afectarán a todos por igual.

Como señala Carl Sagan, la ciencia tiene una responsabilidad cada vez mayor cuanto más poderosos son sus productos. La única manera de protegerse contra el mal uso o el uso peligroso de la ciencia es “el debate más abierto y vigoroso”.

## Bibliografía:

- “Confidencialidad de los datos genéticos”. En el sitio web del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación. Disponible en: [http://www.mincyt.gov.ar/multimedia/archivo/archivos/CECTE\\_-\\_Confidencialidad\\_de\\_los\\_datos\\_genyuticos.pdf](http://www.mincyt.gov.ar/multimedia/archivo/archivos/CECTE_-_Confidencialidad_de_los_datos_genyuticos.pdf) [consultado el 16 de Junio de 2013]
- Diccionario de Filosofía en línea: <http://diccionario.babylon.com/%c3%a9tica/> [consultado el 17 de junio 2013]
- Ética de la ciencia y de la Tecnología, Documento de Unesco, disponible en [www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi44\\_ethics\\_es.pdf](http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi44_ethics_es.pdf) [consultado el 17 de junio 2013]
- “Impacto ambiental de la energía nuclear”, Wikipedia. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Impacto\\_ambiental\\_de\\_la\\_energ%C3%ADa\\_nuclear](http://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_ambiental_de_la_energ%C3%ADa_nuclear) [consultado el 16 de junio de 2013]
- Jinchuk, Darío, (2003) “Energía Nucleoeléctrica”, Sitio web de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Disponible en: <http://www.cnea.gov.ar/xxi/temas-nucleares/energia-nucleoelectrica/Energia-nucleoelectrica.pdf> [consultado el 16 de junio de 2013]
- Merton, R. (1964). “La ciencia y la estructura social democrática”, en *Teoría y estructuras sociales*. Fondo de Cultura Económica. Pag. 636- 647.

- Mitcham, C. (1996). “Cuestiones éticas en ciencia y tecnología: análisis introductorio y bibliografía”. *García, MI G.; Cerezo, JAL & López, JLL (Ed.). Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Tecnos, 189-224.* Disponible en: [www.istas.ccoo.es/descargas/escorial04/material/dc08.pdf](http://www.istas.ccoo.es/descargas/escorial04/material/dc08.pdf)
- Revista Ñ, “Vigilar y castigar en la era del genoma”, por Patricia Cohen. Publicado el 8 de febrero de 2012. Disponible en: [http://www.revistaenie.clarin.com/ideas/Genes-crimenes-genetica\\_0\\_640135993.html](http://www.revistaenie.clarin.com/ideas/Genes-crimenes-genetica_0_640135993.html) [consultado el 13 de junio 2013]
- Sagan, C. (1997). “Cuando los Científicos conocen el pecado”, en *El mundo y sus demonios*. Bs. As. Planeta. Pag. 307-319.