

---

---

# Oppenheimer, ciencia y dilemas éticos

“...no es factible considerar que por los riesgos implícitos nos cerremos a los avances de la ciencia y a producir los bienes que esta genera...”.

JUAN LARRAÍN C.

Instituto de Éticas Aplicadas  
Facultad de Ciencias Biológicas  
P. Universidad Católica de Chile

Gran interés ha causado la película *Oppenheimer*, que relata la creación de la bomba atómica a través de la vida de su creador. Las conversaciones de quienes la han visto se centran en los aspectos históricos, políticos y biográficos, así como también en aquellos relacionados con la crítica de cine. Sin embargo, esta película por sobre todo nos permite aprender y reflexionar sobre cómo la ciencia aporta al progreso y los dilemas éticos que genera.



Respecto de lo primero, en la película se aprecia con claridad que el motor que impulsa a la ciencia es la curiosidad y la imaginación. Cuando le piden a Oppenheimer liderar el proyecto Manhattan, él señala que tanto él como otros físicos solamente se dedicaban a la física teórica motivados por la exploración de lo desconocido. Esto es la búsqueda de las respuestas a preguntas fundamentales, como por ejemplo: entender qué es la materia, qué es el átomo, qué es el universo o develar la mecánica cuántica. El interés inicial de la ciencia no es la búsqueda de aplicaciones prácticas, ya que no es posible proponer *a priori* la utilidad de algo que se desconoce.

Sin embargo, una vez obtenidas las respuestas a esas preguntas fundamentales se abren inesperadas posibilidades. Es así como los avances en física teórica hicieron posible visibilizar la energía que podía liberarse por la fisión nuclear de elementos como el ura-

nio. Esta visión gatilló la invitación a Oppenheimer a liderar un proyecto de investigación aplicada que tenía un objetivo claro y definido, esto es, utilizar el conocimiento adquirido para construir las primeras bombas atómicas.

De esta forma, la película nos muestra con toda claridad la importancia de los descubrimientos motivados por la curiosidad y la imaginación, ya que sin ellos no existirían las posteriores aplicaciones y sus enormes impactos en la sociedad. Por esta razón, es artificial considerar la investigación fundamental e investigación aplicada como dos etapas separadas, sino que, por el contrario, deben verse como un continuo virtuoso. Lo correcto, entonces, es hablar de “investigación aún no aplicada e investigación aplicada”, como sugirió el premio Nobel de Química George Porter. Por esto es importante mantener un fuerte apoyo a la investigación aún no aplicada, ya que sin ella no tendríamos investigación aplicada.

El segundo aspecto —quizás aún más relevante— que nos muestra la película son los dilemas éticos que producen los descubrimientos científicos. Hasta mediados del siglo pasado, e incluso actualmente, muchos defienden que la ciencia por sí misma no tiene una componente ética o valórica. Esta visión queda dramáticamente refutada cuando, fruto de las tragedias de Hiroshima y Nagasaki, Oppenheimer, en su visita al Presidente Truman, admite que sentía tener “las manos manchadas en sangre”. Luego de eso, y probablemente por razones más bien éticas, que de una supuesta traición, el físico estadounidense se convierte en un detractor de la construcción de la bomba de hidrógeno y un fuerte opositor a que se continúe con la carrera armamentista.

Los descubrimientos fundamentales de la

física teórica, así como de la biomedicina y muchas otras disciplinas, han cambiado el mundo para siempre y lo seguirán haciendo, como estamos viendo hoy día con la inteligencia artificial (IA). En todos estos casos las consecuencias muestran lados claros y oscuros. Por un lado podemos apreciar y gozar de los enormes beneficios de dichos descubrimientos, que son un bien para la humanidad. Pero también son evidentes sus aspectos negativos, como fue el uso de las bombas atómicas, el impacto en el cambio climático del desarrollo tecnológico y los aún impredecibles efectos que podría tener la IA en la libertad y privacidad de las personas, así como en la misma democracia.

Por todo lo anterior, es evidente que los descubrimientos científicos generan dilemas éticos y que por lo tanto no podemos ver la ciencia como un quehacer sin implicancias éticas. Las respuestas a dichos dilemas no son simples, ya que no es factible considerar que por los riesgos implícitos nos cerremos a los avances de la ciencia y a producir los bienes que esta genera. Por esto el único camino posible, y que es imperativo instalar, es que la investigación científica vaya acompañada de una formación y reflexión ética que permitan anticipar propuestas y normativas para un manejo ético de los distintos avances científicos antes que estos se vuelvan en contra de la propia humanidad.

En palabras de Bernard Rollin, uno de los promotores de una ética para la ciencia, “queremos una generación de científicos que pueda pensar de manera ética y liderar las discusiones públicas en el tema de ética de la ciencia; de lo contrario, se puede perder un gran número de beneficios producto de los avances científicos, además de perderse la confianza del público en la ciencia”.