

---

# LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DEBE SUPONER NUESTRA FRAGILIDAD HUMANA

MÓNICA GÓMEZ SALAZAR

I.

Pensar que la investigación científica y su aplicación tecnológica son neutrales y pueden realizarse al margen de todo contexto es un error. Cualquier investigación, incluyendo la científica, tiene lugar con relación a unas condiciones culturales, económicas, sociales, políticas, ecológicas, físicas, biológicas, etc., de modo que “la idea de la separación completa de la ciencia respecto al ambiente social es una falacia que fomenta la irresponsabilidad en los científicos, por lo que respecta a las consecuencias sociales de su trabajo” (Dewey 1950: 536).

Uno de los mayores riesgos de nuestros días es que el conocimiento de los hombres no corresponde a la escala del poder tecnológico de su aplicación. Lo deseable sería que las decisiones que tomen científicos, empresarios, políticos, industriales, entre otros, se basen en buenas razones que prevean y evalúen las consecuencias que podrían esperarse. La observación de los resultados alcanzados, en contraste con los que se tuvieran en perspectiva, permitiría confirmar las hipótesis planteadas, o bien, rechazarlas y reevaluarlas.

Sin embargo, en lo que respecta a la investigación biotecnológica, aunque las medidas que se tomen se fundamenten en buenas razones, todavía no se puede garantizar que las consecuencias que se sigan no nos tomarán por sorpresa, o que no habrá subproductos de la ciencia imprevistos. El conocimiento se convierte, pues, en un deber urgente para poder predecir con alta precisión. Con todo, cualquier valoración queda rezagada frente a la autonomía de los organismos vivos con los que se experimenta, así como frente a los efectos ignorados e irreversibles que se derivan de ello. Por eso Hans Jonas insiste en que es necesario el reconocimiento de la ignorancia como el reverso del deber de saber; se requiere cautela (Jonas 1995: 34), pero este reconocimiento implica, sobre todo, que quienes toman las decisiones y quienes están a cargo de las investigaciones se interesen por las consecuencias que podrían sufrir otros como resultado de sus experimentos y, en general, como resultado de sus acciones. Este interés en que el otro no sufra no se consigue por la vía del conocimiento científico y su aplicación tecnológica.

II.

Quienes forman parte de las comunidades científicas son sujetos constituidos por ciertos valores e intereses que en buena medida determinan los

fines de las investigaciones que realizan (Kitcher 2001: cap. IV). Para decirlo de otra manera, el tipo de investigación que se lleva a cabo y los medios para alcanzar los fines previstos están fuertemente orientados por lo que los sujetos consideran valioso. Lo que los hombres y mujeres encuentran valioso está ligado a las emociones que, a lo largo de su vida, los han ido constituyendo en quienes son, es decir, está ligado a su forma de mirar las cosas cargadas de valor, y ello atañe también a su concepción de vida buena (Nussbaum 2008: 268-269).

El reconocimiento de una situación relevante para el florecimiento humano dependerá, pues, de lo que consideremos valioso y esto puede variar de una persona a otra, de una forma de vida a otra. Frente a esta diversidad de valoraciones, ¿cómo llegamos a interesarnos en que el otro no sufra? Podríamos contestar que a partir de imaginar cosas que podrían pasar y *nos importa* que lleguen a ocurrir, lo cual, tiene como condición el ser conscientes de nuestra propia debilidad y vulnerabilidad. Más específicamente, nos interesamos en que el otro no pene cuando reconocemos que sus posibilidades de sufrimiento y vulnerabilidad son parecidas a las nuestras. Así, podríamos interesarnos en la aflicción del otro si reconocemos la posibilidad de que padezcamos en nuestra propia piel una adversidad como la que aquél vive, esto es, percibirnos como alguien a quien efectivamente cierto tipo de cosas pueden pasarle (Nussbaum 2008: 355, Rousseau, J. J. 1998; Aristóteles 2001, 2000). En este sentido, atender que el otro no sufra puede vincularse a un ámbito más general en el que también se valida el evitar nuestro propio sufrimiento. Debemos insistir, esto descansa en el presupuesto de la conciencia de que no somos autosuficientes.

### III.

En otros tiempos, el deber hacia otros tenía límites más claros, el horizonte temporal solía circunscribirse a la duración previsible de una vida humana y el horizonte espacial se identificaba con un lugar concreto en el que lo común era que las personas interactuaran estando físicamente presentes. En la actualidad, donde la investigación científica y el desarrollo tecnológico han transformado nuestras vidas, la responsabilidad hacia los demás se amplía: en el horizonte espacial se extiende a unas condiciones globales que incluyen a la biosfera; en el horizonte temporal a incontables generaciones futuras de hombres y mujeres, lo que viene a resumirse en la existencia misma de la especie humana.

En estrecha relación con la idea de que los horizontes espacio-temporales se han extendido como resultado de los desarrollos científico-tecnológicos, en nuestros días suele compartirse la idea de que no se agotan las posibilidades de investigación e innovación porque siempre hay algo nuevo por hacer y se puede hacer. Como el proceso científico se desarrolla en interrelación con el tecnológico, para alcanzar sus propios objetivos teóricos la ciencia necesita de una tecnología cada vez más precisa y refinada. Lo que la ciencia encuentra con esta ayuda es el punto de partida de nuevos comienzos en el terreno práctico. Las prácticas tecnológicas que tienen lugar en el mundo proporcionan a la ciencia un laboratorio natural

a gran escala que plantea nuevas preguntas. Así, la tecnología implica a la ciencia y ésta a la tecnología, en un proceso sin fin en el que los sujetos tienen la convicción de poder conocer y hacer lo que se propongan (Jonas 1997: 21-23). Todavía más, los sujetos creen que los resultados negativos que pudieran derivarse de los desarrollos científicos y tecnológicos podrán resolverse con más conocimiento, más ciencia y más tecnología.

Como gran parte de las investigaciones científico-tecnológicas se realizan con 'materiales' vivos, la tecnología que se implementa colabora con la actividad propia de un sistema que funciona según su naturaleza. A este sistema se le inserta un nuevo elemento ajeno que será integrado o rechazado por el organismo sin que el investigador pueda ejercer algún control sobre la dinámica autónoma del ser vivo o sobre las consecuencias —en muchos casos irreversibles— que de esta intervención se deriven. En su mayor parte, pues, el 'plan' no es en absoluto del investigador, y una cantidad indeterminada de dicho plan le es desconocida (Jonas 1997: 111).

De acuerdo con lo expuesto, el objeto de nuestro deber y el interés porque otros no sufran se amplía a la biosfera del planeta con toda su biodiversidad. Una vez nos hacemos conscientes de la vulnerabilidad de la naturaleza y de nosotros mismos frente a las condiciones ecológicas, biológicas, físicas, sociales, políticas, económicas, culturales, éticas, entre otras, en que tendríamos que vivir como resultado de nuestra intervención científico-tecnológica en el mundo, nos reconocemos como seres que podrían padecer consecuencias adversas. En ese reconocimiento de la posibilidad de que efectivamente ese tipo de cosas puede pasarle a otros tanto como a nosotros mismos, nos disponemos a la precaución, a la prudencia, a la reserva, las que se manifiestan en la aplicación de criterios de investigación responsable.

Pero criterios de investigación responsable, ¿para quién? ¿Quiénes consideramos que comparten vulnerabilidades parecidas a las nuestras? Las personas se interesan más por evitar el dolor de quienes les son cercanos y similares, de modo que se comete el grave error de seguir criterios de investigación, por ejemplo, en la industria alimentaria y en la medicina, que se definen por el interés de que no padezcan hambre, desnutrición, pobreza, enfermedades, muertes prematuras, etc., quienes comparten un nivel de calidad de vida alto al que no todos acceden. Como sabemos, la situación es aún peor: se siguen criterios de investigación que sólo obedecen a los intereses egoístas de los grupos en el poder. Quienes integran este último grupo actúan de la manera como lo hacen porque no temen convertirse en aquéllos a quienes oprimen; ostentan una severa arrogancia y no consideran que la suerte de quienes ahora sufren podría ser la suya. Cuentan con que siempre tendrán salud, recursos como el agua, o un clima equilibrado. Pero, como hemos dicho, la época en que vivimos se distingue por la vulnerabilidad de la naturaleza; a escala global, frente a la intervención científico-tecnológica de los hombres, ¿por qué conviene a quienes ejercen el poder injustamente interesarse en que los criterios de investigación científico-tecnológica sean responsables para con todo ser vivo del planeta? Porque siendo ellos uno de estos últimos

pueden esperar sentir en sí mismos, o en sus seres queridos, los efectos de, por ejemplo, el cambio climático. Las restricciones de la naturaleza no necesariamente favorecen a las clases privilegiadas.

Para que la investigación científico-tecnológica siga criterios éticamente correctos no basta con justificar las decisiones con base en conocimientos científicos o con base en el éxito de ciertas prácticas tecnológicas. Esos criterios y conocimientos deben ser guiados por la conciencia de nuestra fragilidad humana, por el ejercicio de imaginarnos lo que posiblemente todavía no comprobamos con suficiente crudeza en los hechos; prevernos a nosotros mismos y a nuestros descendientes como unos más que vivirán, por ejemplo, el precio que cobrará la segunda ley de la termodinámica. La entropía es la medida de orden, o desorden, de un sistema. Al medir la diferencia entre las entropías inicial y final de un sistema puede estimarse el incremento de desorden en el estado del mismo. Si consideramos a la naturaleza de nuestro planeta como el sistema en cuestión, su entropía mostrará el incremento de desorden que hay en ella a partir de medir la diferencia entre las condiciones actuales en las que hay un exceso de calor liberado, y las condiciones iniciales de la civilización en las que el calor generado no era tan significativo. Por lo general, los procesos que implican transformación de energía son irreversibles, de modo que, el grado de desorden y el grado de restricciones del sistema quebrantadas por el hombre hasta ahora, impedirán restablecer las condiciones iniciales de la naturaleza. Este ejercicio de imaginar el futuro sin pretender manipular las leyes de la termodinámica con más tecnología y sin ignorar los procesos irreversibles, puede hacer evidente nuestra soberbia y recordarnos que no somos seres autosuficientes, lo que podría disponernos a reconsiderar qué tipo de investigación debe, o no, hacerse.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Aristóteles (2001), *Poética*, trad., Salvador Mas, México: Colofón.  
 Aristóteles (2000), *Retórica*, trad., Quintín Racionero, Madrid: Gredos.  
 Dewey, J., (1950), *Lógica. Teoría de la investigación*, México: FCE.  
 Jonas, H., (1997), *Técnica, medicina y ética. Sobre la práctica del principio de responsabilidad*, trad., Carlos Fortea, Barcelona: Paidós.  
 Jonas, H., (1995), *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, trad. Javier Ma. Fernández Retenaga, Barcelona: Herder.  
 Kitcher, P., (2001), *Science, Truth, and Democracy*, Oxford: University Press.  
 Nussbaum, M.C., (2008), *Paisajes del pensamiento. La inteligencia de las emociones*, trad. Araceli Maira, Barcelona: Paidós.  
 Rousseau, J.J., (1998). *Emilio*, trad., Mauro Armiño, Madrid: Alianza.