

## **CIENCIA Y TÉCNICA: ¿DOS CARAS DE LA MISMA MEDALLA?**

Axel O. Eljatib\*

### **1. Intro.\*\***

Suele entenderse por “ciencia pura” el proceso de investigación avocado exclusivamente al desarrollo del conocimiento o del mundo de los contenidos objetivos del pensamiento. Actividad semejante sería racional y objetiva, neutral y desinteresada, progresiva y plenamente beneficiosa para la humanidad (modelo felizmente denominado “heroico”<sup>1</sup>). Por otro lado, la “ciencia aplicada” o tecnología sería el conjunto de las modificaciones que el hombre operaría sobre el mundo de las cosas, siguiendo las fórmulas y categorías abstractas –plasmadas en lenguajes formalizados – aportadas por la ciencia teórica. Esta distinción encierra la consideración de que la ciencia pura teórica, que avanza y se comporta obedeciendo sólo a su propia lógica, quedaría exenta de juicios críticos y normativos vinculados a los límites que sería necesario imponerle desde fuera por razones extrasistémicas. Los debates sobre el “conocimiento prohibido” son tan antiguos como el propio conocimiento<sup>2</sup>.

Esta concepción ingenua que asocia acriticamente ciencia (moderna<sup>3</sup>), verdad, razón, progreso y neutralidad valorativa, no es sin embargo simple, puesto que encierra

---

\* Abogado. Docente de las facultades de Ciencias Sociales y de Derecho de la Universidad de Buenos Aires.

\*\* El presente ensayo está afectuosamente dedicado al Prof. Enrique Marí, a quien tuve la suerte y el honor de conocer hace unos años cuando colaboré con él en algunos cursos de la facultad de Derecho, siendo todavía estudiante. Su asombrosa erudición, siempre avocada al servicio de un férreo compromiso democrático y humanista, armonizaba tan bellamente con su excelente sentido del humor, calidez, humildad y generosa vocación docente, que todos los que lo conocimos y disfrutamos estaremos eternamente agradecidos.

<sup>1</sup> Cf. APPLEBY, J., HUNT, L. y JACOB, M.: “El modelo heroico de ciencia”, en *La verdad sobre la historia*, Andrés Bello, Barcelona, 1998, p. 27 : “Hemos asignado a este modelo de ciencia el apelativo de *heroico*, pues transformó a genios de la investigación en héroes culturales. Reinó sin discusión hasta épocas recientes, equiparando ciencia y razón: desinteresada e imparcial, su aplicación rigurosa garantizaba el progreso en este mundo”.

<sup>2</sup> Cf. el hermoso trabajo de ROGER SHATTUCK, *Conocimiento prohibido*, Taurus, Madrid, 1998.

<sup>3</sup> Cuando se habla de “ciencia” de aquí en adelante se hace referencia al modelo moderno de producción de conocimiento iniciado por Galileo y Newton, no a la “ciencia” en el sentido de *Wissenschaft*, término alemán que significa, en cambio, el modo más alto, perfecto o acabado de conocimiento en general – similar a la *episteme* de los griegos. Entendida esta sencilla distinción - más que meramente semántica -

no pocas ambigüedades. No es sencillo entender cómo el proceso de producción de conocimiento puede ser desinteresado e imparcial y simultáneamente ser instrumento de progreso: el término “progreso” denota una categoría fuertemente normativa y propia de una época muy concreta de la historia de la humanidad: la modernidad. Signifique ora desarrollo económico, ora aumento de la calidad de vida, ora mayor posibilidad de desarrollo espiritual, claro está que no sería posible distinguir entre ciencia pura como desinteresado intento de acercamiento progresivo a la verdad y a los secretos de la naturaleza objetiva y subjetiva, de las aplicaciones concretas en el seno de la sociedad, que serían las que fácticamente harían posible tal “progreso”. La búsqueda de conocimiento no es un fin en sí mismo: estaba bien interesada en fines muy concretos. La legitimidad de la ciencia se beneficiaría con esta ambigüedad, como suele suceder con tantos otros términos plurisémicos.

Muchas serían las formas de encarar una crítica de las ideas señaladas. El vínculo estrecho entre ciencia, tecnología y mundos de la economía y de la política podría apreciarse con sólo mencionar el hecho público y notorio de las fuertes inversiones que los estados más poderosos del planeta realizan actualmente en la investigación científica y tecnológica con vistas al desarrollo de sus industrias productoras de armas y de medicamentos – entre otras – y las magníficas ganancias y beneficios que todo ello implica. O bien, podría volverse retrospectivamente la mirada y constatar que desde los siglos XVII y XVIII y especialmente desde fines del siglo XIX, “con la investigación industrial a gran escala, la ciencia, la técnica y la revalorización del capital confluyen en un único sistema”<sup>4</sup>. O también nos podríamos referir a la relevancia histórica que tuvo la ciencia en el desarrollo industrial de la Europa del norte del siglo XVIII que, a diferencia del sur católico, facilitó su despegue gracias a la libertad de prensa y la relativa ausencia de autoridad clerical<sup>5</sup>. En adelante, en cambio, señalaremos la **conexión intrínseca** que existe entre ciencia y técnica, desde un punto de vista **trascendental**, lo cual no sólo no contradice lo premencionado sino que lo fundamenta más firmemente aun. Es cierto que

---

resulta ahora mucho más claro por qué para ciertos filósofos alemanes su disciplina sería la que más derecho tendría a llamarse “ciencia”. Por ejemplo, Hegel se ha referido a “las tareas científicas del presente” o a “la verdad como sistema científico” o al “desarrollo de la conciencia hacia la ciencia”, en el Prólogo a su magnífica *Fenomenología del Espíritu*; también E. Husserl habría propuesto hacer de la filosofía una “ciencia estricta” (*strenge Wissenschaft*).

<sup>4</sup> Cf. HABERMAS, J., *Ciencia y Técnica como “ideología”*, Tecnos, Madrid, 1999, pp. 86-87.

<sup>5</sup> Cf. APPLEBY, J., HUNT, L. y JACOB, M.: “El modelo heroico de ciencia”, op.cit., pp. 27 y ss.

la ciencia matemática de la naturaleza, sin embargo, nació casi dos siglos antes que la técnica moderna, por eso Martin Heidegger se pregunta: ¿cómo podría estar ya puesta al servicio de la técnica moderna? Efectivamente, puede constatarse que la técnica moderna sólo se puso en marcha cuando pudo apoyarse en la ciencia exacta de la naturaleza, pero ello sería correcto desde un punto de vista meramente historiográfico, pero que “pensado históricamente (*geschichtlich*), no acierta en lo verdadero”<sup>6</sup>.

## 2. La opinión de Heidegger, Marcuse y Habermas.

Heidegger dice en “La pregunta por la técnica”, conferencia del año 1953 pronunciada en la Academia Bávara de las Bellas Artes, que la esencia de la técnica es la “imposición” (*Gestell*), según la traducción de Adolfo Carpio<sup>7</sup>. Siendo la técnica un modo del desocultar, tiene la particularidad de ser uno que exige, provoca, requiere, explota a la naturaleza, considerada ésta exclusivamente como “reservorio de energía”. Lo requerido no es desoculto como “objeto” (*Gegenstand*), sino como “fondo” (*Bestand*), stock, existencia, y sometido a la mayor utilización posible con el menor gasto. La esencia de la técnica impone una cadena consistente en abrir, transformar, almacenar, distribuir e intercambiar lo que ella ofrece al hombre. La “imposición” no es sólo la interpelación provocante del hombre a la Naturaleza: el hombre es a su vez requerido a comportarse de esa manera, corriendo el peligro él mismo a su vez de convertirse en “recurso humano”, en *Bestand*. El hombre es parte de la cadena del desocultar provocante y por ende está condicionado en última instancia por la *Gestell*.

---

<sup>6</sup> HEIDEGGER, M., “La pregunta por la técnica”, *Época de filosofía*, Barcelona, N° 1, 1985, p. 19.

<sup>7</sup> Cf. “La pregunta por la técnica” en revista *Época de filosofía*, op.cit. La palabra *Gestell* ha sido traducida también como “estructura”: “A aquella interpelación que provoca, que coliga al hombre a solicitar lo que sale de lo oculto como existencias, lo llamamos ahora la **estructura de emplazamiento (*Ge-stell*)**” (cfr. traducción de Eustaquio Barjau en HEIDEGGER, M., *Conferencias y artículos*, Ediciones del Serbal, Barcelona, 1994). También la he visto traducida como “engranaje”, cf. traducción de Raúl Gabás del libro de SAFRANSKI, R., *Un Maestro de Alemania. Heidegger y su tiempo*, Tusquets, Barcelona, 2000.

Heidegger destaca que la esencia de la técnica moderna es la misma que la de la ciencia moderna<sup>8</sup>, la ciencia exacta de la naturaleza: la física pura que sólo puede mirar a la naturaleza como un “plexo calculable de fuerzas”. “Uno de los fenómenos esenciales de la Edad Moderna es su ciencia. La técnica mecanizada es otro fenómeno de idéntica importancia y rango. Pero no se debe caer en el error de considerar que esta última es una mera aplicación, en la práctica, de la moderna ciencia matemática de la naturaleza. La técnica mecanizada es, por sí misma, una transformación autónoma de la práctica, hasta el punto de que es ésta la que exige el uso de la ciencia matemática de la naturaleza. La técnica mecanizada sigue siendo hasta ahora el resultado más visible de la esencia de la técnica moderna, la cual es idéntica a la esencia de la metafísica moderna”<sup>9</sup>.

Esta idea es retomada por Herbert Marcuse: “La ciencia de la naturaleza se desarrolló bajo el *a priori* tecnológico que proyecta a la naturaleza como un instrumento potencial, un equipo de control y organización. Y la aprehensión de la naturaleza como instrumento (hipotético) precede al desarrollo de toda organización técnica particular”<sup>10</sup>. Agrega que la racionalidad científica, que es una tecnología *a priori*, se encamina a establecer una tecnología *específica*: el control social y la dominación del hombre por el hombre, a través de la dependencia al “orden objetivo de las cosas”. La racionalidad de la ciencia y de la técnica “ya es por su propia esencia una racionalidad del disponer, una racionalidad del dominio”<sup>11</sup>, y en el *a priori* material que las determina se encierra “un proyecto de mundo determinado por intereses de clase y por la situación histórica”<sup>12</sup>. Debido a la permanente colonización del mundo de la vida por parte de la acción racional con arreglo a fines, lo que Weber llamó “modernización” o “racionalización”, la

---

<sup>8</sup> Cabe señalar la inteligente mención de que el método, como requisito indispensable para que un conocimiento adquiera el status de científico, es en sí mismo, una técnica determinada con fines específicos: “Aún la verdad objetiva, tal como la concibe la ciencia, llega a ser un resultado de una metodología, es decir, es el ‘producto’ de una actividad técnica. De una concepción científica de la tecnología, se pasa a una visión tecnológica de la ciencia” (DEL PERCIO, ENRIQUE, *Tiempo modernos*, Altamira, Buenos Aires, 2000, p. 281).

<sup>9</sup> Cf. HEIDEGGER, M., “La época de la imagen del mundo”, (*Die Zeit des Weltbildes*), conferencia pronunciada el 9 de junio de 1938, publicada en *Caminos de bosque*, Alianza, Madrid, 1996.

<sup>10</sup> MARCUSE, H., *El hombre unidimensional*, Planeta, Barcelona, 1993, p. 180.

<sup>11</sup> HABERMAS, J., *Ciencia y Técnica como “ideología”*, op. cit., p. 58.

<sup>12</sup> *Ibidem*, p. 59.

racionalidad de la ciencia y técnica modernas funcionaría como “ideología”, especialmente en una época – la de Marcuse – en que el “capitalismo regulado” permitiría un generalizado aumento de las comodidades de la vida y de la productividad del trabajo, con la consiguiente desradicalización de la clase obrera y reducción del conflicto entre clases sociales – el cual quedaría en “estado de latencia”.

Habermas también reúne a la ciencia y la técnica dentro de la misma esfera, la de **la acción racional con arreglo a fines**, en el contexto de una concepción epistemológica general que distingue analíticamente dos tipos fundamentales de acción que no deben confundirse. El lugar que antaño ocupara el sujeto trascendental corresponde en realidad a la **especie humana** que se reproduce bajo condiciones culturales, es decir, que sólo se constituye a sí misma en un proceso de formación que tiene lugar gracias a un movimiento de reflexión. Este movimiento es un **proceso de conocimiento** y a la vez un **proceso de formación** (del tipo al de la *Fenomenología* de Hegel) que no es incondicionado sino que depende de las condiciones de un proceso individuante de socialización de los individuos en interacción, por un lado, y por el otro, de las condiciones de un intercambio de materia con un entorno que agentes en relación comunicativa tienen que hacer técnicamente manejable<sup>13</sup>.

Volviendo a la ciencia y la técnica, Habermas considera – en consonancia con Heidegger y Marcuse – que el sujeto del proceso de la investigación, *i.e.* la comunidad de los investigadores, **objetiva la realidad desde el punto de vista trascendental de la manipulación técnica posible**. La ciencia exacta de la naturaleza y la técnica modernas se circunscriben al marco trascendental dado por la esfera de la acción instrumental. En consecuencia, los enunciados que resultan son de tipo nomológico, que aprehenden la realidad con vistas a una manipulación técnica posible siempre y en cualquier parte, bajo condiciones específicas. Detrás de este tipo de comportamiento hay un interés rector, un **interés cognitivo técnico** que persigue el éxito como “función vital” – como superación por parte de la especie de las adversidades que permanentemente presenta su entorno.

---

<sup>13</sup> Cf. HABERMAS, J. , *Conocimiento e interés*, Taurus, Buenos Aires, 1990, p. 212.

Existe otro tipo de acción, que tiene que ver con la realización de la intersubjetividad, de aquella “*realidad simbólicamente preestructurada* que Dilthey, partiendo de Hegel, entendió como espíritu objetivo (...) y Husserl como mundo social de la vida”<sup>14</sup>. En esta comunidad estructurada lingüísticamente es donde “pueden las personas ponerse de acuerdo sobre algo general que les permite identificarse a unos con otros, conocerse y reconocerse recíprocamente como sujetos similares; pero, al mismo tiempo, los individuos pueden también, en la comunicación, mantener sus distancias unos con otros y afirmar unos frente a otros la identidad inalienable de su yo”<sup>15</sup>. Se trata del reconocimiento recíproco junto a la no identidad de uno con otro. El “suelo” de la intersubjetividad es el lenguaje ordinario, entendido como praxis vital – retomando la categoría de “juego de lenguaje” de Wittgenstein - , el cual provee de categorías inevitablemente universales para que las personas se interpreten a sí mismas y al resto de sus semejantes, a la vez que coordinan su acción a través de la interacción mediada simbólicamente o “acción comunicativa”. De este aspecto constitutivo del proceso de formación de la especie humana se ocupan las ciencias del espíritu, cuyo marco trascendental está dado por la gramática de los juegos de lenguaje ordinario. Sus enunciados son de tipo hermenéutico, que “aprehenden interpretaciones de la realidad con vistas a la intersubjetividad posible de un acuerdo orientador de la acción”<sup>16</sup>. Detrás de todo ello subyace un **interés cognitivo práctico** de salvaguardar la intersubjetividad de una comprensión<sup>17</sup>.

Los contextos de la acción instrumental y de la interacción simbólicamente mediada determinan la validez de los enunciados posibles, sean de las ciencias de la naturaleza como de las del espíritu, de manera tal que sólo poseerán una función en esos contextos si es posible que sean explotados técnicamente o son prácticamente efectivos: de allí que pueda hablarse de intereses cognitivos, técnico o práctico. Detrás de este **proceso de formación** de la especie que penetra el movimiento de la reflexión, existe un **interés de la razón por la emancipación** que se dirige a la realización de esas condiciones

---

<sup>14</sup> HABERMAS, J. , *La lógica de las ciencias sociales*, Taurus, Madrid, 1988, p. 458.

<sup>15</sup> HABERMAS, J., *Conocimiento e interés*, op. cit., p. 164.

<sup>16</sup> *Ibidem*, p. 199.

<sup>17</sup> En un sentido similar, el antropólogo CLIFFORD GEERTZ ha afirmado que él considera que el fin de la antropología consistiría en “ampliar el universo del discurso humano (...) se trata de una meta a la que se ajusta particularmente bien el concepto semiótico de cultura” y, podemos agregar, su concepto de “descripción densa”. Cf. *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona, 1990, pp. 19 y ss.

de la interacción simbólicamente mediada y de la actividad instrumental, y por ende, asume las formas restringidas que representan el **interés cognitivo práctico** y el **interés cognitivo técnico**.

### 3. Conclusión.

Del análisis de habermasiano resultaría explicado de manera completa y del todo coherente la relación dialéctica entre dos tipos de ciencias que se ocupan de dos aspectos igualmente originarios e importantes de la praxis vital humana, ya que se ha reubicado el análisis del conocimiento posible en general junto al proceso de formación cultural de la especie humana, análisis que el auge del neopositivismo habría intentado cancelar, por entender que todo discurso que no fuere el de las ciencias empíricas carecería de sentido<sup>18</sup>. Según sus partidarios, el análisis lógico destinado al esclarecimiento del contenido cognoscitivo de las proposiciones científicas y el significado de sus palabras es el único propósito de la “teoría del conocimiento”, sinónimo de “lógica aplicada”, según R. Carnap<sup>19</sup>. Las proposiciones de la lógica y la matemática, *sensu stricto*, carecen de sentido (*Tractatus logico-philosophicus*, prop. 4.461), no son figuras (*Bilder*) de la realidad, ni representan ningún posible estado de cosas (4.462), pero sin embargo no son absurdas (4.4611): son simples tautologías o contradicciones. Todas las demás proposiciones son absurdas, y se les aplica peyorativamente el mote de “metafísicas”. Por ende, se concluye que en lugar de hablar de lo no se puede, mejor hay que callar (7ª y última del *Tractatus*). El neopositivismo del siglo XX habría “descubierto” en la lógica la herramienta que eliminaría los resabios metafísicos – los sinsentidos – del único tipo de discurso que valdría la pena: la ciencia empírica, y tal sería la tarea exclusiva y excluyente de la filosofía. La lógica, disciplina fundada por Aristóteles, pasa ahora de ser una rama más de la filosofía a ser toda filosofía posible, si es que ella no quiere finalmente derrumbarse en el sinsentido. Por este motivo, en un artículo del líder del Círculo de Viena, Moritz Schlick, publicado en el primer número de la revista *Erkenntnis*

---

<sup>18</sup> “El método correcto de la filosofía sería propiamente (...) no decir nada más que lo que se puede decir, o sea, proposiciones de la ciencia natural – o sea, algo que nada tiene que ver con la filosofía” (WITTGENSTEIN, L., *Tractatus logico-philosophicus*, prop. 6.53).

<sup>19</sup> Cf. el ensayo de R. CARNAP, “La superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje”, aparecido originalmente en revista *Erkenntnis*, vol. II, de 1932 y luego publicado en AYER, A., (compilador), *El positivismo lógico*, Fondo de Cultura Económica, México, 1965, p. 66.

(Conocimiento), se proclama a todas voces que ha acontecido el "viraje" o "giro" decisivo de la filosofía<sup>20</sup>.

Habermas, desoyendo algunas de las pretenciosas conclusiones a las que los positivistas quieren arribar – como las arriba mencionadas – no duda en rescatar, sin embargo, algunas de sus más inteligentes reflexiones y reunir las en un único sistema junto a los aportes más fecundos del pensamiento alemán: Hegel, Marx, escuela de Frankfurt, Freud, Heidegger, entre otros. Encontró en el positivismo, pragmatismo, en Popper y otros autores similares, análisis muy complejos y acabados sobre lo que implica la ciencia como desarrollo de una acción racional con arreglo a fines imprescindible para la reproducción y supervivencia de la especie humana, enlazando tales reflexiones con las categorías marxistas de trabajo y de fuerzas productivas. Pero sin conformarse con ello, distinguió analíticamente esta esfera, la de la acción racional con arreglo a fines, de la de la acción comunicativa, la de la interacción (que Marx pensó pero de manera reduccionista al entenderla sólo como relaciones de producción o superestructura<sup>21</sup>), tomando prestadas para ello algunas categorías de autores como Dilthey, Hegel, Heidegger y el “segundo” Wittgenstein<sup>22</sup>.

Dentro de este esquema, el vínculo entre ciencia y técnica queda claramente establecido, toda vez que ambas estarían configuradas desde el punto de vista *trascendental* de la acción racional con arreglo a fines, sólo ocupado en objetivar la realidad desde el interés de la especie por el control técnico de la naturaleza, con miras a su supervivencia.

---

<sup>20</sup> SCHLICK, M., “El viraje de la filosofía”, en *El positivismo lógico*, op. cit., pp. 59 y ss.

<sup>21</sup> “El concepto de producción es concebido de una forma tan amplia que comprende también a las relaciones de producción, lo que ofrece a Marx la posibilidad de remachar la idea de que la producción genera también el marco institucional dentro del que se produce (...) Los intentos de reducir por definición todos los momentos de la práctica social, al concepto de producción, no pueden ocultar que Marx tiene que contar con presupuestos sociales de la producción que no pertenecen de forma inmediata a los elementos del proceso de trabajo (...) la relación institucionalizada de coerción, que fija la distribución de los instrumentos de producción, se apoya en una conexión de interacciones mediadas simbólicamente, que pese a todos los subterfugios terminológicos, no puede quedar disuelta en elementos de la producción, o sea, en necesidades, acción instrumental y consumo inmediato”. (HABERMAS, J., *Conocimiento e interés*, op. cit., pp. 64-65)

<sup>22</sup> Tan duramente criticado por “su maestro”, H. MARCUSE: véase cap. VII de *El Hombre unidimensional*, op.cit.