

## FILOSOFÍAS “CIENTÍFICAS” CONTRA EL DESARROLLO CIENTÍFICO

WALTER BELLER\*

Desde el siglo XIX se advierte que el surgimiento de muchos nuevos conocimientos se produce a raíz del contacto entre diferentes disciplinas científicas, pero ha sido en la segunda mitad de nuestro siglo cuando se ha puesto de manifiesto el carácter masivo y reiterado de ese proceso, que se desarrolla mediante la integración de distintos grupos de ciencias, la realización de investigaciones interdisciplinarias y la solución de tareas complejas en materia de alimentación, salud, contaminación ambiental, etc. Por el contrario, la prevaleciente formación científica que proporcionan nuestras instituciones educativas y de investigación -proceso por el cual se expone una imagen más o menos conceptuada en un contexto filosófico de lo que son las ciencias y la tecnología, así como sus fuentes y limitaciones- parece impulsar una especie de programa para el aislamiento de las disciplinas e incluso para la desvinculación entre ramas de un mismo dominio científico. La formación científica predominante va a contrapelo del desenvolvimiento científico y tecnológico, por lo cual abona en pro de un trabajo tendencialmente ineficaz. Este asunto es grave porque una labor científica y tecnológica infecunda contribuye a preservar nuestra dependencia en esos campos. Por lo tanto, discutir el tema de la formación científica en nuestro país es un asunto político, independientemente de que se aborde en el terreno abstracto de las formulaciones filosóficas.

La tesis que defiendo en este escrito es la siguiente: ciertas filosofías, más o menos hegemónicas en los aparatos educativos, son verdaderos obstáculos para una formación científica que pueda integrar contribuciones de diversas ciencias pese a que tales filosofías declaran justamente lo contrario. He aquí una paradoja: filosofías que se proponen alentar trabajos inter o transdisciplinarios en realidad neutralizan sus propósitos proclamados. No resulta sorprendente que los responsables de los programas educativos hayan recurrido de buena fe a una u otra filosofías con el firme objetivo de propiciar una formación científica integradora sin reparar en la oposición que hemos anotado.<sup>1</sup>

Por otra parte es necesario aclarar que el trabajo científico transdisciplinario o interdisciplinario requiere del concurso de áreas o ramas del conocimiento que hayan alcanzado un grado de teorización o conceptualización suficiente como para ser por lo menos inteligidas por científicos de otros campos; así pues la inter o transdisciplina también encuentra impedimentos de naturaleza “técnica”. En el presente escrito haremos abstracción de ellos para concentrarnos exclusivamente en aquellas ideas filosóficas que parecen las más socorridas en nuestros centros de enseñanza en investigación y que obstruyen de hecho la complementación conceptual entre campos científicos.

### La filosofía positivista: El saber archivado

He subrayado en otro lugar<sup>2</sup> que el término ‘positivismo’ es casi siempre ambiguo porque con él se identifican corrientes y autores que poco o nada tienen en común. Aquí me voy a referir a dos versiones positivistas: la de Augusto Comte y la del Círculo de Viena (llamado también neopositivismo o positivismo lógico).

El planteamiento de Comte sobre las relaciones entre las ciencias se puede reducir a los siguientes términos. Las ciencias se constituyen una vez que han superado las etapas teológica y metafísica en un orden histórico y lógico (o “dogmático” como lo llama Comte) de complejidad creciente desde la matemática hasta la física social o sociología. Cada ciencia forma una serie lineal que expresa un orden de evolución según el cual una ciencia simple y abstracta precede a otra relativamente más compleja y concreta. Añade Comte que

---

\*Maestro en filosofía por la UNAM Profesor de tiempo completo en la UAM-Xochimilco; profesor investigador en el Proyecto de Estudios Sociales, Científicos y Tecnológicos, IPN.

<sup>1</sup>Esto observación puede contrastarse con un estudio histórico sobre la situación reciente de la educación en el país poniendo de relieve aquellas doctrinas que explícita o implícitamente han dado bases a la formación científica. Algunas de ellas no tuvieron mayor importancia; pongo por caso el neokantismo.

<sup>2</sup>Cfr. Walter Beller “Porfirio Parra” en El positivismo mexicano. UAM-X. 1985.

hay ciencias que mantienen una independencia total: los fenómenos de la matemática no dependen de los fenómenos de la astronomía del mismo modo que éstos no dependen de los físicos, etc.; aunque admite que existen otros grados de dependencia: la sociología depende de la biología, y ésta depende a su vez de la química, etc. Asimismo, Comte separa - es decir, establece un “criterio de demarcación”- entre dominios científicos infranqueables: algunas ciencias únicamente recurren a la observación (la astronomía); otras, a la experimentación (la física); otras más, a la comparación (la biología), etc. Pero las ciencias que sólo emplean la observación jamás podrán utilizar el método experimental. Desde este punto de vista, la vinculación entre algunas ciencias, o entre ciertos campos científicos, es impensable.

Los rígidos límites que Comte había intentado imponer a determinadas ciencias, se vinieron abajo muy pronto: el desarrollo científico mostró contundentemente que las fronteras entre los métodos de observación, comparación y experimentación son artificiales. Citemos dos casos: el descubrimiento, al poco tiempo de la muerte de Comte, del espectroscopio, instrumento de observación que permite conocer los elementos químicos de los astros; la ingeniería genética reciente, que realiza experimentos con organismos vivos.

En México, Gabino Barreda, creador de la Escuela Nacional Preparatoria, elaboró para ésta un plan curricular apoyado fundamentalmente en el sistema comteano. Aunque ese plan fue casi inmediatamente combatido y tergiversado, las ideas esenciales fueron reasumidas en el nivel de los estudios profesionales, desde la fundación de la Universidad Nacional.<sup>3</sup> En suma, el positivismo de Comte -como lo ha reiterado Gilberto Guevara Niebla en varios foros- inspiró significativamente la separación especializada en facultades, escuelas e institutos, que sigue dominando en nuestras universidades, lo cual contribuye a acentuar el abismo entre las demandas sociales fundamentales, que casi siempre requieren del concurso de varios saberes, y los estudios universitarios.

El neopositivismo, por su parte, sostiene que es posible el proyecto de “unificación de las ciencias”, si se cumplen dos condiciones: 1 ) que cualquier enunciado de cualquier ciencia pueda ser traducido o expresado en el lenguaje de la lógica simbólica ordinaria; y 2) que todos los enunciados de las ciencias que se refieren a la experiencia sean a su vez traducibles al lenguaje de la física, lo que se conoce como “fiscalismo”.

Respecto al punto del lenguaje de la lógica, hay que reconocer que todas las ciencias emplean conceptos lógico-formales, aunque algunas los utilizan con mayor conciencia que otras, como es el caso de la matemática, o de la informática y la cibernética. Pero hay que anotar también que la lógica formal contemporánea ha evolucionado lo suficiente como para ser elemento constitutivo<sup>4</sup> de algunas ciencias gracias a la incorporación de conceptos modales (por ejemplo ‘permitido’, ‘prohibido’, etc.) y de operadores que permiten recoger asuntos complejos que la lógica formal no asumió en sus inicios: las creencias, las ambigüedades, el tiempo, etc.

De la misma manera en que la matemática es constituyente de la física matemática, así la lógica formal tiene en la actualidad recursos adecuados como para ser un componente indesligable de diferentes ciencias, como la lingüística, o para estudios particulares dentro de un dominio, como es el caso del derecho. La lógica formal es una ciencia que puede legítimamente asumir un cierto papel transdisciplinario, o incluso interdisciplinario

En contraste con lo anterior, la aseveración “fiscalista” resulta lo más opuesto a una concepción que busca las interrelaciones entre campos científicos. En su texto *Philosophy and Logical Syntax*, Rudolf Carnap -uno de los más conspicuos representantes del neopositivismo- puntualizó: “. . . toda oración de cualquier rama del lenguaje científico es equipolente a alguna oración del lenguaje físico, por lo que puede traducirse al lenguaje físico sin que cambie su contenido” (ya que) “es el lenguaje básico de toda ciencia, .. un lenguaje universal que engloba los contenidos de todos los demás lenguajes científicos”.<sup>5</sup>

Al pretender volcar la complejidad de una ciencia en otra “más fundamental”, el neopositivismo es eminentemente reduccionista. Podría parecer que esa postura abre la posibilidad de la cooperación entre ciencias, así como su unificación. Sin embargo, el “fiscalismo” cancela toda posible investigación inter o transdisci-

<sup>3</sup>Ibidem

<sup>4</sup>Para la distinción entre los conceptos de ‘aplicación’ y ‘constitución’, puede consultarse L. Althusser, *Philosophie et philosophie spontanée des savants*. F. Maspéro. 1974.

<sup>5</sup>Ver traducción española en Javier Muguerza (comp.), *La concepción analítica de la filosofía*. Alianza Universidad. 1981.

plinaria. No puede haber verdadera colaboración cuando de antemano se asume que una ciencia carece de autonomía para describir y explicar, desde sus propios e independientes marcos, la realidad que ha tomado como objeto de estudio. En otras palabras: si se pretende reducir todas las ciencias a una, las demás desaparecen como tales, porque pierden su método y objeto propios, y la colaboración entre ciencias se limita a la traducción de aquéllas en ésta.

Otra tesis del neopositivismo que anula los intercambios entre ciencias es aquélla que diferencia el contexto de descubrimiento (la forma en que surgen las ideas, los conceptos, las teorías, en la mente del hombre de ciencia o del tecnólogo), y el contexto de justificación (el proceso que conduce a la aceptación o al rechazo de tales ideas, es decir a su validación). El primero sería objeto de estudio para psicólogos y sociólogos, pero sólo tendría valor anecdótico para el estudio del desarrollo científico; mientras que el auténtico análisis científico debería circunscribirse al segundo contexto. Esta separación -tal como la examina Rolando García<sup>6</sup> -conduce a la idea de una ciencia neutra, que se supone universal y que todos debemos aprender de la misma manera. Los estudios históricos más recientes confirman que la ciencia y la tecnología nunca justifican sus resultados fuera de un contexto social; más aún, se ha probado plenamente que algunas ideas adquieren una aceptación tal -al punto de convertirse en una suerte de paradigma de la ciencia “oficial” -que son asumidas como enteramente “evidentes”, y son ellas las que actúan como transfondo ideológico de la producción científica y tecnológica.

En suma, la separación en contextos de descubrimiento y justificación -que no es sino otra forma de reduccionismo- es espúrea, artificial históricamente falsa y socialmente peligrosa; es también adversa al trabajo de colaboración entre ciencias tales como la sociología y la física, o entre la psicología y la matemática.

### **El marxismo ortodoxo: la parte devorada por el todo**

Como exacta antítesis del reduccionismo encontramos a las filosofías integradoras o globalizadoras, para las cuales todos los elementos de la realidad se hallan relacionados unos con otros, ya sea de manera directa o indirecta, a través de otros, pero dominados invariablemente por leyes pertenecientes a la totalidad. Podría parecer que una posición como ésta (cuyas raíces son diversas: el panteísmo de Spinoza, la dialéctica hegeliana, el organicismo spenceriano, etc.) puede dar fundamento a la interdisciplinariedad; inclusive, una visión de este estilo tendría como punto de partida la unidad natural e inevitable del conjunto de los saberes.

Entre tales interpretaciones destaca la filosofía marxista ortodoxa cuyas tesis se relacionan con la teoría del conocimiento y con el desenvolvimiento científico y tecnológico. Esa filosofía sustenta el punto de vista ontológico de la existencia de una realidad única y fundamental; afirma que para conocer los elementos componentes de la realidad, es necesario desarticularlos de su entronque original y natural, y así investigarlos por separado, considerando cada uno de ellos en su estructura singular y haciendo abstracción de sus vínculos con el resto de los procesos. De este modo, cada ciencia se ocupa de estudiar las “diversas manifestaciones” de la totalidad, pero desde un punto de vista definido, es decir, según el punto de vista de un dominio científico. Expresado en otras palabras: la realidad es un todo, pero su representación sólo puede lograrse mediante la representación de sus partes.

Ahora bien, esa manera de adquirir conocimientos termina por mostrarse incompleta y hasta cierto punto estática. La totalidad ha de ser reintegrada. La labor sintética no puede quedar en manos de las ciencias, sino que debe ser realizada por la filosofía, concebida como “la ciencia de lo general”. Eli de Gortari señala con respecto a ello, que la filosofía tiene como objeto de conocimiento “lo que es común a todos los procesos y, por ende, existe en cada uno de ellos sin excepción”.<sup>7</sup> La filosofía, pues, debe realizar el ideal hegeliano de unificación de los diferentes fragmentos del saber en una síntesis superior, mediante la identificación de las leyes más generales que gobiernan a lo real.

De esos planteamientos se puede colegir que la interdisciplina brotaría no sólo del hecho de que la realidad material es una, sino también de que ella se encuentra sometida a regularidades generales identificadas por la

<sup>6</sup>Rolando García, *Las ciencias sociales y el sistema científico tecnológico UAM-X 1982*

<sup>7</sup>Eli de Gortari. *Fundamentos de la lógica*. Océano. 1982.

filosofía (marxista ortodoxa). De esta manera se asume que la naturaleza se desarrolla y alcanza sus formas superiores, incluyendo la vida y la materia pensante, a causa de leyes de la misma naturaleza. El materialismo dialéctico ortodoxo dice señalar cuáles son las leyes generales gracias a las cuales acontecen los procesos.

Antes de examinar críticamente esos planteamientos, es justo reconocer que la versión ortodoxa de la filosofía marxista tiene el mérito de postular la interconexión entre diversas ramas del conocimiento científico. Ello muy bien puede derivar en una formulación educativa que tome como punto de partida una visión integradora de las disciplinas científicas. Podría impulsar una versión curricular en la que, por ejemplo, la matemática se encuentre relacionada con la psicología. En fin, un planteamiento de esta naturaleza bien podría desbaratar el argumento de inconciliación-impenetrabilidad entre saberes propuesto por el positivismo.

Sin embargo, el materialismo dialéctico ortodoxo tiene la pretensión de haber establecido las propiedades y condiciones que explicarían, en última instancia, todas las transformaciones en todos los ámbitos. Esta pretensión puede derivar en un reduccionismo como el que examinamos en relación con el “fiscalismo”, pero de signo contrario: un globalismo que elimine la autonomía de los campos científicos en aras de la generalidad.

Sea como fuere, las “leyes generales” postuladas por dicha doctrina tienen problemas de fundamentación. Por ejemplo, considera que todo objeto (acontecimiento, proceso, etc.) es una unidad de opuestos (tesis que habitualmente se señala como la esencia de la dialéctica materialista). De esta suerte, se ha de buscar en todos los dominios científicos la “identidad” o “unidad” de los opuestos. Y, efectivamente, existen procesos cuyos elementos componentes se contrarrestan de manera recíproca, como es el caso de las luchas independentistas y las tendencias imperialistas. Pero esto está lejos de implicar que todos los procesos sean contradictorios.

Desde Engels es común que se ilustre la tesis de la unidad de los opuestos diciendo que, en la mecánica, acción y reacción se contraponen. Pero en realidad la mecánica no afirma nada contradictorio en la medida en que la acción y la reacción no se ejercen sobre un mismo objeto, sino sobre objetos diferentes. Si A actúa sobre B, la “acción” es una fuerza aplicada sobre B, y la reacción es una fuerza aplicada sobre A. El hecho de que sean iguales y de sentido contrario, no indica nada contradictorio. En la física contemporánea, por otra parte, se sabe que los electrones y fotones no tienen contradicciones internas.<sup>8</sup>

Generalizando: las leyes establecidas por la tradición del materialismo dialéctico no se cumplen de manera universal; es decir, no valen para todas las cosas, ni para todas las propiedades, ni para explicar todos los cambios. Así como hay ejemplos que confirman tal dialéctica general, también hay contraejemplos de ella. Por consiguiente, si la inter o transdisciplina emergiese de esas leyes generales, tal cosa estaría penetrada de una creencia -la creencia o la promesa, por ejemplo, de la “unidad de opuestos”-, más no de un fundamento científico riguroso y universal. No se logra la colaboración de las ciencias tratando de imponerles esquemas o principios a priori, sino con el descubrimiento de conceptos, métodos y teorías que sean compatibles con los fundamentos específicos de las ciencias que interactúan o pueden interactuar.

Por otra parte, respecto de la tesis que afirma que todos los objetos de la realidad están relacionados entre sí y, por ende, los vínculos entre ciencias se tendrán que producir tarde o temprano, se hacen imperiosas algunas aclaraciones. En primer lugar, si esa tesis fuese tomada literalmente, se suscitarían consecuencias insensatas. Se podría llegar a afirmar que un terremoto en el Distrito Federal está relacionado con las vicisitudes de la Corriente Democratizadora del PRI (sobre todo porque en ambos casos la gente tiembla). En segundo lugar, si esa tesis se aplicase al terreno de las ciencias, habría algunos ejemplos que la justificasen, pero también numerosos casos que la refutasen. A raíz de la constitución de la física cuántica se sabe que la realidad física aún no encuentra su síntesis unificadora, y más de un experto en la materia está convencido de que tal síntesis no se alcanzará jamás, pese a -y precisamente por- los empeños de Einstein en esa dirección. Luego, no es cierto que todos los campos de la realidad se interrelacionen.

---

<sup>8</sup>Cfr. Rolando García “Sobre la contradicción en la dialéctica de la naturaleza” en J. Piaget et al. La explicación en las ciencias. Roco. 1977. Y también: Mario Bunge Materialismo y ciencia. Ariel. 1981.

## Conclusiones

- 1) Las fronteras de método y objeto entre ciencias se violan frecuentemente. Se producen dos situaciones, o bien de las interacciones surge una nueva ciencia (la bioquímica sería el caso más destacado, pero desde luego no el único); o bien de las interacciones se revelan relaciones de colaboración manteniendo cada dominio su objeto y método (por ejemplo, la psicología genética de Piaget con la matemática). Luego, el conteísmo es insostenible.
- 2) El reduccionismo neopositivista implica la falacia de intentar reducir dos procesos y decir que uno de ellos “no es sino” el otro. Sostener que “los pensamientos no son sino impulsos electroquímicos que van por los conductos neuronales del cerebro”, equivale a una verdad a medias, a una casi verdad, pero en ningún caso agota el significado del concepto ‘pensamiento’. El reduccionismo positivista crea un imperialismo científico que niega, de entrada, la posibilidad de colaboración e intercambio entre dominios científicos.
- 3) La dicotomía propuesta por el positivismo moderno entre los contextos de descubrimiento y justificación, constituye la raíz epistemológica de la aseveración de “una ciencia ideológicamente (y políticamente) neutra”. Una condición necesaria para romper con la idea de la “neutralidad científica” es mostrar que las nociones y teorías que formulan los hombres de ciencia pueden ser explicadas en su génesis, aceptación, difusión y reproducción por otras disciplinas, como la teoría de las ideologías, la historia, sociología y política de la ciencia, etc.
- 4) Al hacer énfasis en la globalidad, manejando indiscriminadamente el concepto de “totalidad”, se corre el riesgo de no comprender las especificidades de los procesos ni los niveles con los que trabajan las ciencias. Ese error puede conducir a dos tipos de condena: o bien se quiere que en cada ámbito operen leyes fundamentales, con lo cual se termina por deformar los logros científicos y tecnológicos; o bien se excluyen del “reino” de la científicidad aquellas aportaciones que no se acomodan a los esquemas establecidos por “la administración central de verdades eternas”, según la afortunada expresión del marxista alemán Robert Havemann .
- 5) Por último, las interpretaciones que hemos analizado en este escrito han venido siendo cuestionadas, debatidas y en muchos puntos rechazadas y abandonadas. (En la misma Unión Soviética se está haciendo actualmente una revisión oficialmente aprobada de las tesis del marxismo.) Por el contrario, nuestro sistema educativo no ha puesto en cuestión los fundamentos filosóficos y epistemológicos en los que realmente se cimenta. Nuestra formación científica es deficiente; variadas causas lo explicarían, entre las que se encuentran algunos de los puntos que hemos desarrollado en este escrito.