

---

## EL OCASO DE LAS DISCIPLINAS

JAVIER ECHEVERRÍA

En mi época de estudiante universitario (1965-1970) simultanéé los estudios de matemáticas con los de filosofía. Obtuve dos títulos de licenciado por la Universidad Complutense, uno en Filosofía y Letras, otro en Ciencias Matemáticas. El bachillerato superior lo había cursado en ciencias, pero en aquella época eso no impedía matricularse en la Universidad en una carrera de letras. ¿Por qué tomé la decisión de simultaneear dos carreras?

Mi último curso de bachiller fue determinante para adoptar esa opción. En él me enseñaron, por primera vez en mi vida, teoría de conjuntos, incluidas algunas breves referencias a las paradojas que se derivaban de dicha teoría (Russell, Cantor...). La cuestión me fascinó. Tenía decidido estudiar ciencias matemáticas, pero parecía ser que dichas ciencias, al estar fundamentadas en la teoría de conjuntos, tenían los pies de barro. Como casi todas las demás ciencias dependen de las matemáticas para sus cálculos y mediciones, me entraron dudas sobre la solidez del edificio científico. Leí algunos libros de divulgación sobre el tema, me enteré de que el problema era lógico y filosófico y decidí estudiar filosofía, sin renunciar a las matemáticas, cuya belleza, interés intelectual y utilidad práctica nunca puse en duda. Resultado: acabé asistiendo a las clases de la primera facultad por las mañanas y a las de filosofía por las tardes. Tuve suerte. Cuando tomé la decisión de seguir ambas carreras universitarias no me planteé el problema práctico de si los horarios iban a ser compatibles o no.

He relatado esta anécdota por dos motivos. *En primer lugar*, porque desearía que a los jóvenes se les diera la oportunidad de seguir más de una carrera a la vez, si se sienten capaces de ello. Quien sólo quiera aprender una ciencia o arte, está bien que lo haga. Pero a quien desde joven quiere aprender dos o tres disciplinas, no hay que impedirselo, sino favorecérselo. Prefiero el pluralismo epistemológico al monismo, por eso apoyo la interdisciplinariedad frente a la especialización disciplinaria. *En segundo lugar*, el hecho de haber estudiado dos carreras ha sido decisivo en mis actividades académicas posteriores. Al terminar mis estudios yo hubiera querido doctorarme en ambas disciplinas. No fue posible. En la Facultad de Filosofía encontré a un catedrático, Roberto Saumells, que aceptó dirigirme una tesis sobre filosofía de la geometría. En cambio, en la Facultad de Matemáticas de la Complutense no encontré a ningún doctor que aceptara dirigirme una tesis sobre las cuestiones lógico-matemáticas, que a mí me apasionaban entonces: el método del *forcing* de Cohen y la hipótesis del

---

Profesor de investigación, Ikerbasque, Departamento de Sociología 2, Universidad del País Vasco, España. / javier\_echeverria@ehu.es

continuo. Hablé con tres profesores, aquellos a quienes más estimaba (Ancochea, Dou y Arregi), y los tres vinieron a sugerirme lo mismo, aun sin decírmelo explícitamente: en aquella facultad, una tesis de lógica matemática no sería aceptada, porque no se considera a la lógica como una rama de la matemática. Fue mi primer gran encontronazo con la escisión disciplinaria. Pensé, sin embargo, que no era un problema mío, sino de ellos, de aquella facultad. Ulteriormente he comprobado que en el mundo hay varias facultades de matemáticas con departamentos especializados en lógica matemática. Otro tanto ocurre en las facultades de informática, que entonces no existían en España.

Conclusión: empecé a preparar la tesis en filosofía y, entretanto, me ganaba la vida como profesor de algebra lineal en la Escuela Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid. Tras leer dicha tesis en 1975, con el título “Las figuras y el lugar en matemáticas”, pedí una beca posdoctoral para proseguir mi formación como investigador en el Departamento de Filosofía de la Sorbona (*Université de Paris I*). Sin embargo, no renuncié a la idea de hacer una tesis doctoral en matemáticas. Me matriculé en cursos de doctorado en la Universidad de París VII (*Jussieu*), aunque no llegué a terminarlos. La rueda del destino me llevó en otra dirección, hacia Hannover, en Alemania. Allí, al visitar en verano la *Landesbibliothek*, el entonces director del *Leibniz-Archiv*, Albert Heinekamp, me hizo saber que había más de cien manuscritos inéditos de Leibniz sobre el tema que investigaba en la Sorbona, el *Analysis Situs*. Opté por acometer la tarea de transcribirlos, estudiarlos y editarlos, y así pude simultanear de nuevo mis estudios de filosofía con los de matemáticas, esta vez en Alemania. Pasé dos años en Hannover, transcribí más de cincuenta manuscritos inéditos de Leibniz sobre *Analysis Situs* y geometría y, gracias a ello, conseguí en 1980 un título prestigioso: *Docteur d'Etat-ès-Lettres et Sciences Humaines* por la *Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne)*. De la tesis se derivaron varios artículos en revistas y libros, unos de filosofía, otros sobre historia de las matemáticas.

Con un curriculum así, no tuve problema para ser contratado como profesor por la recién creada Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de San Sebastián. Empecé dando clases de estadística, por una parte, y de metodología de la ciencia, por la otra. Posteriormente fui catedrático de lógica y filosofía de la ciencia en dicha Universidad (1986). Desde entonces, he ido abriendo nuevas líneas de investigación, nunca me ha gustado ocuparme sólo de una cosa. Primero hice historia y filosofía de las matemáticas, luego filosofía de la ciencia. A partir de 1995 me he ocupado ante todo de filosofía de la tecnología, adoptando el enfoque CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad). En la actualidad me dedico a los estudios de innovación, esta vez en un Departamento de Sociología. También he dedicado varios años a la gestión universitaria y de grupos, y centros de investigación. Esta trayectoria no hubiera sido posible si no hubiese optado desde mi juventud por la interdisciplinarietà ciencias/letras.

Tras este breve recorrido autobiográfico, no es de extrañar que esté a favor de la interdisciplinariedad. En el fondo, preferiría incluso que el término ‘disciplina’ vaya desapareciendo como categoría de organización de los saberes, y por varias razones:

1. Dicho concepto tiene connotaciones escolásticas y medievales poco deseables: conlleva el supuesto de una organización jerárquica del conocimiento.
2. La división en disciplinas suele estar basada en la metáfora del árbol de la ciencia, que considero errónea. No sólo jerarquiza el conocimiento, sino que da por supuesto que las nuevas disciplinas surgen por subdivisión de disciplinas previamente existentes, lo cual no es cierto.
3. La transferencia de conocimiento entre las diversas comunidades científicas es indispensable para la práctica científica, como he mostrado en alguna publicación anterior <sup>1</sup>.
4. La tecnociencia actual no la realizan individuos sino equipos y grupos de investigación que integran personas de diferentes formaciones y que colaboran estrechamente en actividades conjuntas, para las cuales se requiere el concurso y la combinación de conocimientos, destrezas y recursos diferentes.

El último argumento, en particular, me lleva a pensar que la categoría de “disciplina” resulta obsoleta para los estudios contemporáneos de ciencia y tecnología, razón por la cual debería desaparecer. Sin embargo, el imperativo de la especialización profesional ha impregnado fuertemente los estudios académicos durante la época industrial y, como resultado, la división disciplinaria está fuertemente implantada en todos los países. Por tanto, propugnar una desaparición de la organización basada en disciplinas es una propuesta utópica, que tardará décadas en llevarse a cabo. Al día de hoy, prefiero hablar del *ocaso de las disciplinas*, es decir, del carácter obsoleto y cada vez más disfuncional de la división de la tecnociencia en disciplinas.

De hecho, la tecnociencia no sólo la desarrollan científicos e ingenieros, sino también otro tipo de agentes sociales: empresarios, gerentes, juristas, publicitarios, etc. Actualmente, las líneas prioritarias de investigación las marcan los expertos en política científica, y a ellas han de atenerse los investigadores si quieren obtener fondos y recursos. Se habla incluso de la democratización de la ciencia y de la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones científicas. Además, ante todo se promueven aquellas líneas de investigación que generan innovaciones, lo cual implica estrechas conexiones entre los centros de investigación y el sector empresarial, con la consiguiente introducción de intereses y valores ajenos a los propiamente epistémicos. En suma, la emergencia de las tecnociencias y de los sistemas de I+D+i ha roto la estructura de la ciencia académica, como señaló en su momento Ziman, al hablar de una *ciencia postacadémica* <sup>2</sup>. Todos estos argumentos, y otros que podrían aportarse, ponen en cuestión

la noción de disciplina científica y muestran que hay que repensar los criterios para organizar el conocimiento, sobre todo si, como dicen muchos, están surgiendo sociedades del conocimiento.

Aportaré un último argumento, que se apoya en los programas de convergencia tecnológica que han surgido a principios del siglo XXI, y en particular al programa *Converging Technologies for Improving Human Performance*, impulsado desde 2001 por la *National Science Foundation* en Estados Unidos. Dicho programa promueve la convergencia tecnológica y disciplinaria NBIC (*nano-bio-info-cogno*) entre las nanotecnologías, las biotecnologías, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las ciencias cognitivas. Es un programa muy ambicioso, y en algunos aspectos visionario, que ilustra bien lo que son las tecnociencias a principios del siglo XXI, así como su tendencia a promover la convergencia de las diversas áreas disciplinarias<sup>3</sup>. Cuando se ocupa de cuestiones educativas, el informe de la NSF es tajante:

To meet the coming challenges, scientific education needs radical transformation from elementary school through postgraduate training. Convergence of previously separate scientific disciplines and fields of engineering cannot take place without the emergence of new kinds of people who understand multiple fields in depth and can intelligently work to integrate them. New curricula, new concepts to provide intellectual coherence, and new forms of educational institutions will be necessary<sup>4</sup>.

Valga esta cita como botón de muestra de las tendencias actuales con relación a la organización de los saberes. Los impulsores de uno de los principales programas de I+D+i, que ha sido imitado en otros muchos países, propugnan la convergencia disciplinaria y critican la separación tradicional entre disciplinas científicas e ingenieriles. Se requieren nuevas instituciones educativas y nuevos *curricula* universitarios, cuyo objetivo será que los futuros graduados conozcan a profundidad diversos campos científicos y sean capaces de trabajar integrando esos conocimientos. Hay que resaltar que los autores del informe de la *National Science Foundation* no sólo se refieren a la enseñanza universitaria, sino que propugnan esa radical reforma educativa desde la educación primaria.

Otro argumento más para reforzar la idea central de este breve artículo: la separación entre disciplinas ha dejado de ser útil y hay que reformarla. Se ha iniciado el ocaso de las disciplinas.

#### NOTAS

- 1 J. Echeverría: "Transferencia de conocimiento entre comunidades científicas", *Arbor* 731 (2008), pp. 539-548.
- 2 J. Ziman, *Real Science*, Cambridge, Cambridge Univ. Press, 2000.
- 3 M. Rocco and W. S. Bainbridge (eds.), *Converging Technologies for Improving Human Performance*, NSF 2001, Dordrecht, Kluwer, 2003.
- 4 Rocco y Bainbridge, op. cit., p. 11.