

¿INTERDISCIPLINA O CONFUSIÓN?¹

Dr. EDUARDO H. FLICHMAN

Existe mucha confusión en lo que concierne a lo que es la interdisciplina, por lo que me referiré aquí tal vez más a lo que la interdisciplina no es que a lo que es. Haré para ello un breve y superficial recorrido histórico que, espero, me permitirá aclarar el tema.

La historia de la cultura nos señala largas etapas en cuanto a la manera en que el ser humano ha integrado o diferenciado el caudal de conocimientos que acumuló en distintos momentos de su desarrollo. Por lo que conjeturan los arqueólogos y antropólogos acerca de la vida en los períodos prehistóricos, especialmente en el paleolítico, tanto la sabiduría popular como aquella más sofisticada de los hechiceros, los brujos o como queramos llamarlos en la actualidad, abarcaban amplias gamas sobre el total de conocimientos de la época. Se esperaba de cada hombre sabio, que fuese capaz de resolver problemas relacionados con las costumbres, la justicia, la salud, física y mental, la seguridad, la moral, las técnicas y conocimientos empíricos de entonces. Hacer llover era tarea del hechicero, al igual que curar enfermos o, probablemente, impartir premios y castigos. No podemos decir que los hechiceros trabajaran o actuaran de manera interdisciplinaria, porque no había disciplinas.

La revolución neolítica, probablemente la más importante revolución en la existencia de la humanidad, abarcó un cambio total en la cultura humana. Tribus nómades dejaron de serlo. Se afincaron, por lo general cerca de importantes corrientes fluviales: el Indo, el Yang Tse, el Nilo, el Tigris, el Éufrates. Se formaron las primeras aldeas. La sociedad comenzó a trabajar la tierra y a usar la energía de los animales domésticos, además de la humana, para ello. Esta situación derivó automáticamente en una división social del trabajo. En consecuencia, los conocimientos empíricos populares quedaron también diferenciados según quién los poseía y los usaba. Los sabios, sin embargo, seguían abarcando una amplia y casi universal gama de conocimientos.

Recién en la Edad Antigua y el Medioevo, y muy especialmente durante las épocas más brillantes de las civilizaciones griega y romana, comienzan a desarrollarse ciertas disciplinas con un cierto grado de autonomía. Una

¹ Presentación realizada en el panel sobre Interdisciplina, realizado en la S.A.P. en octubre de 1998.

de ellas, la filosofía, como reflexión acerca del derecho, acerca de la literatura, de las artes visuales, de la historia, de la ética, de la física y las matemáticas, de la metafísica, la gnoseología y otras, va diferenciando lentamente dichas especialidades. Dije que la reflexión acerca del derecho, etc., formaba parte de la filosofía. No así la práctica del derecho, es decir, la aplicación de la justicia. No así la práctica de la literatura o de las artes visuales. No así la práctica de la historia o de la física. Solo la práctica de las matemáticas era realizada por filósofos. Y no en todos los casos. Los reyes, que por lo general no eran filósofos, solían ser quienes practicaban la justicia. Los grandes creadores de la tragedia y de la comedia, Esquilo, Sófocles, Eurípides, Plauto, no eran filósofos. Tampoco lo fueron Fidias ni Pericles. Tampoco lo fue Arquímedes, tal vez el más grande físico, matemático e ingeniero de la antigüedad, ni Euclides, fundador de la geometría axiomática. Y ni qué hablar de los conocimientos técnicos. Los grandes pensadores (si excluimos especialmente a Arquímedes) solo se rebajaban a desarrollar técnicas para fabricar juguetes y entretenimientos. La mayoría de los trabajos manuales eran concebidos y realizados por esclavos.

No podemos de ningún modo decir que el conocimiento filosófico de la antigüedad era interdisciplinario. Las diversas ramas del pensamiento filosófico solían estar muy bien articuladas entre sí, pero dichas ramas no habían adquirido carta de ciudadanía como disciplinas autónomas. El conocimiento filosófico las abarcaba de una manera tan fuerte y amalgamada que no se las podría considerar como disciplinas autónomas. Es como si en la actualidad consideráramos que el estudio conjunto de la óptica y de la mecánica fuese interdisciplinario. Solo se trata de ramas de la física, que es, ella sí una disciplina autónoma. Volviendo a la antigüedad, creo que en Arquímedes podemos encontrar el primer ejemplo prototípico de un trabajo interdisciplinario. Pero para discutir este tema debemos hacer antes una aclaración semántica.

Hay dos maneras de entender la *interdisciplina*. Una de las nociones corresponde al trabajo que se realiza sobre una temática que pertenece a más de una disciplina. Un ejemplo clásico es la físico-química. Esa zona gris, que se supone pertenece tanto a un campo como al otro, es el sector interdisciplinario. La otra noción se refiere a lo siguiente: existen temas que requieren de especialistas de varias disciplinas para ser estudiados. No basta que cada especialista vuelque sus conocimientos en el grupo (eso se llama "multidisciplina"), sino que todos los miembros del grupo deben, mediante la interacción grupal, aprender los rudimentos de las otras disciplinas involucradas, de modo de compartir lenguaje, modelo de pensamiento. Solo en una situación como esa se pueden discutir y tratar los problemas interdisciplinarios. No se

trata de crear un campo nuevo, como la físico-química (primera noción), y de especializarse en él. Se trata de reunir en grupo y amalgamar en grupo los conocimientos necesarios para trabajar en una temática que requiere de la articulación entre ellos.

Existe otro tipo de interacción entre disciplinas, pero no se lo conoce como interdisciplinario. Se trata de las disciplinas auxiliares de una dada. Por ejemplo, la psicología requiere en algunos casos de las neurociencias. La física requiere de las matemáticas. La química requiere de la física. En cambio, las neurociencias mismas son típicos casos interdisciplinarios del primer tipo. Son campos donde se superponen la física y la química con la biología y con la fisiología del sistema nervioso.

No existe la interdisciplina antes de las disciplinas. Es por ello que resulta tan confusa la idea de realizar el estudio en la enseñanza media de manera interdisciplinaria. Cuando el estudiante no conoce las disciplinas no puede, salvo a cuenta de la mayor confusión, trabajar interdisciplinariamente, en ninguno de los dos sentidos explicados.

Aclaradas las nociones de *interdisciplina*, vuelvo a la historia. No tengo claro si Arquímedes trabajó interdisciplinariamente. Arquímedes fue científico e ingeniero. Desarrolló la matemática hasta obtener resultados que solo fueron superados en el siglo XVII, por figuras como Newton y Leibniz. El concepto y la aplicación de las integrales definidas proviene de él. También el desarrollo de conocimientos de física, especialmente en óptica, en el problema de las palancas y también de la hidrostática. Pero a su vez, utilizaba todos esos conocimientos en su aplicación tecnológica. Por eso decimos que fue también un gran ingeniero. Los campos de la matemática y la física se amalgamaban en sus aplicaciones tecnológicas. ¿Fue esa una tarea interdisciplinaria o fue en realidad un gran físico, un gran matemático e ingeniero, que usó la matemática como disciplina auxiliar de la física y ambas, matemática y física, como disciplinas auxiliares de su tecnología? Me inclino por esto último.

Lentamente, a medida que pasaban los siglos, las disciplinas científicas fueron adquiriendo carta de ciudadanía y se independizaron de la filosofía, ya no en casos individuales, como el de Arquímedes, sino de manera institucionalizada. Durante toda la modernidad se desarrolló ese proceso. Las disciplinas científicas que más tiempo tardaron en independizarse fueron la psicología y la lógica. Esta última todavía se estudia en los cursos de filosofía y se debate en congresos de filosofía, si bien ya se le reconoce su *status* de ciencia autónoma, desde principios de siglo.

En la actualidad, la dinámica de las investigaciones, la rapidez de los cambios y la ultraespecialización, tanto en el conocimiento científico como en

el tecnológico, hacen que puntos que eran fundamentales en un determinado momento, pasen a ser cuestiones obsoletas unos pocos años después. Es por ello que se requiere gran flexibilidad en la educación técnica y universitaria.

El profesional debe estar formado para trasladarse de su campo disciplinar a las fronteras con otros campos. Se considera actualmente que la flexibilidad en ese sentido es fundamental en el perfil del profesional, del científico y del tecnólogo. Por ejemplo, si se enseña computación ateniéndose fundamentalmente a los programas en uso actualmente, sin dar una formación que permita estar en condiciones dinámicas de aprender el uso de nuevos sistemas de programación, el profesional quedará fuera de carrera inmediatamente. Esto sucede en mayor o menor medida en todos los campos, si bien es claro que el caso de la computación es paradigmático. Los egresados universitarios se ven forzados permanentemente a realizar cursos de actualización y estos cursos suelen plantearse en zonas de frontera, donde se requiere trabajo interdisciplinario.

En la medida en que aumenta el nivel de especialización en las investigaciones científicas y tecnológicas contemporáneas, en la misma medida se requieren vínculos de unión e integración. En caso contrario el investigador se vuelve ciego, sordo y mudo frente al mundo que lo rodea. La investigación, sea básica o aplicada, debe poder ser realizada de manera responsable y para ello el investigador debe desarrollar conocimientos ligados a lo social que lo liberen del gueto disciplinar y le permitan, interdisciplina mediante, en este caso con lo social, evaluar un panorama que sin ella estaría completamente cancelado para él.