

EDITORIAL

Rompiendo paradigmas: hacia una ciencia Multi-, Inter- y Trans-disciplinar Breaking paradigms: towards a Multi-, Inter- and Transdisciplinary science

Hortensia María Rodríguez Cabrera

DOI. 10.21931/RB/2017.02.03.1

De manera general, se pueden distinguir dos grandes períodos en el proceso del desarrollo del método científico directamente relacionados con dos grandes etapas de la historia universal de la ciencia: la etapa filosófica, donde la filosofía y la ciencia constituían un único cuerpo de conocimiento, y la etapa de la separación del conocimiento en saber filosófico y saber científico. Si bien durante la primera etapa se produce la integración de los conocimientos; durante el segundo período se potencia la diferenciación de los mismos mediante la separación en ramas o disciplinas, surgiendo lo que conocemos como las fronteras disciplinarias y/o especialización.

A partir de este punto, hemos sido partícipes del proceso de separación y delimitación de objetos de estudio en la ciencia dentro de disciplinas como la física, la química, la biología, las matemáticas y las ciencias sociales. Sin embargo, la realidad no existe fragmentada, y a pesar de que el proceso de especialización “*per se*” abarcó determinadas áreas relativamente cercanas difuminando fronteras entre algunas disciplinas, es un hecho que los problemas científicos del mundo moderno deben ser enfrentados desde las diferentes disciplinas, potenciando una visión integradora que permita encontrar la solución al problema en cuestión (Visión Multi- e Inter- disciplinar). Con la integración Multi-disciplinar, se logra que varias disciplinas coincidan para cumplir un determinado objetivo sin que esta convergencia implique un diálogo o interacción entre las partes, mientras que con la Inter-disciplina, se promueve la reunión de varias disciplinas, por lo que se implica la multidisciplinariedad, pero el objetivo en común se aborda desde la unión de las disciplinas involucradas en solucionar el problema es cuestión. Sin embargo, ¿es este enfoque suficiente?

Cuando desde la ciencia, debemos resolver problemas complejos de la actual sociedad globalizada, necesitamos utilizar una forma de estudio donde los investigadores vayan más allá de los límites de los campos académicos (la Trans-disciplinariedad), por lo que debemos estar preparados para este nuevo enfoque en el cual las fronteras entre todas las disciplinas desaparecen, dando paso a la cooperación dentro de la comunidad científica involucrada, pero también generando debate entre la investigación y la sociedad en general. Este nuevo enfoque, implica replantearnos además cómo educaremos a los científicos del mañana y romper con los esquemas de los programas de estudio tradicionales, que tienden a ser lineales y fragmentados. Necesitamos migrar a un sistema de educación superior que potencie en los estudiantes su capacidad para contribuir a la innovación de la tecnología, así como para definir y resolver problemas, sobre la base de un pensamiento crítico y creativo. Para ello, debemos darles las herramientas básicas necesarias desde el punto de vista académico, pero deben ser los propios estudiantes quienes diseñen proactivamente su propio aprendizaje en base a las necesidades, deslindándose de los sistemas tradicionales, rompiendo las fronteras y

los esquemas auto adquiridos como consecuencia de la especialización, lo que conllevaría a lograr el establecimiento de la ciencia transdisciplinar.

En este sentido, desde hace algunos años reconocidas instituciones de educación superior han dado los primeros pasos, incorporando los aspectos relacionados con la transdisciplinariedad en sus programas de estudio: se crean nuevas carreras cuya formación inicial es idéntica para aportar los conocimientos básicos necesarios de cada disciplina (tronco común) y a partir del 2do o 3er año de estudio se ofertan módulos a libre elección, favoreciendo la formación integral; los estudiantes se vinculan a grupos de investigación desde los primeros años de sus estudios de pregrado; se diseñan prácticas de laboratorio en las diferentes asignaturas que fomenten la multi-, la inter- y la transdisciplinariedad; entre otros. Por otra parte, cada vez es más común encontrar Departamentos de Ciencias e Ingenierías Transdisciplinar, que incorporan en sus currículos una fusión de una amplia gama de campos como la las matemáticas, la química, la física, la biología, las ingenierías, incluyendo incluso política y planificación ambiental, economía aplicada y sociología. Todo esto ha contribuido a la aparición de nuevos títulos de grado y postgrado relacionados con la transdisciplinariedad, como la Licenciatura en Ciencia e Ingeniería Transdisciplinar de Tokio Tech, o el Master en Ciencias de la ingeniería de Oxford, el cual abarca una amplia gama de temas (desde la microelectrónica hasta las plataformas petrolíferas costa afuera), e implica la aplicación del razonamiento creativo, la ciencia, las matemáticas y la experimentación a los problemas reales.

Queda mucho por hacer, pero indiscutiblemente nos encontramos en un punto de inflexión que nos presenta el camino dinámico hacia una Ciencia Transdisciplinar. La realidad es compleja, los problemas de la sociedad que deben ser abordados desde la ciencia también lo son, por lo que la vía para solucionarlos debe partir de la misma realidad. La ciencia transdisciplinar es el enfoque adecuado para promover la innovación en la tecnología, pues de esa manera se logrará una mayor integración de las disciplinas y/o especializaciones adquiridas. Debemos romper los esquemas mentales previamente establecidos, difuminar las fronteras en las que diferenciamos cada disciplina y dar lugar así al surgimiento de un conocimiento integral e integrado que, puesto en función de los problemas de la Sociedad actual, contribuirá a solucionarlos y avanzar hacia la Ciencia del presente y del futuro, la Ciencia Transdisciplinar.

Hortensia M. Rodríguez Cabrera, PhD

Decana / Dean

Escuela de Ciencias Químicas e Ingeniería /

School of Chemical Sciences & Engineering

Yachay Tech University

hmrodriguez@yachaytech.edu.ec





ESCUELA DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS
E INGENIERÍA



www.yachaytech.edu.ec