

Enlaces entre disciplinas académicas: multi, inter y transdisciplinariedad

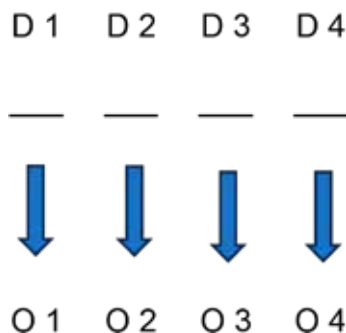
José Luis Díaz Gómez

La especialización creciente de múltiples áreas del conocimiento ha sido la tónica de la investigación científica en buena parte del siglo XX. Esta disposición metodológica y estratégica involucró el desarrollo y el ejercicio de diferentes disciplinas académicas de manera relativamente autónoma, con programas de investigación propios e independientes dedicados a objetivos cada vez más puntuales, que algún historiador calificó, algo injustamente, como “saber cada vez más y más de menos y menos”.

En el medio académico, una disciplina se concibe como una rama del conocimiento y de la investigación reconocible por un abordaje diferenciado y específico en referencia a técnicas, datos, hechos, conceptos y teorías; por las preguntas que plantea enfocadas a un fragmento del mundo y por la ontología de la realidad que profesa o asume, todo lo cual conforma un campo de estudio definido y delimitado, aunque en constante devenir. Este tipo de aproximación disciplinar especializada y experta ha sido un fundamento ostensible de la cultura moderna occidentalizada, de tal forma que cuestionarla, repensarla o redefinirla podría considerarse contrario a la naturaleza misma de la ciencia y la tecnología. Sin embargo, los paradigmas supradisciplinarios que han ido surgiendo requieren de disciplinas bien conformadas y robustas para que se logren las tres formas usuales de interacción, cortejo y enlace entre ellas: las plataformas multi, inter y transdisciplinarias.

Tales fórmulas fueron planteadas desde 1972 por Jean Piaget, pionero del desarrollo cognitivo, de la epistemología genética y filósofo de la ciencia de amplio espectro (Piaget, 1972; Ramos, 2019).

El enfoque disciplinario puede figurarse en el siguiente esquema:



donde D representa una disciplina definida y O un objeto particular de estudio, de tal forma que cada disciplina aborda y discierne (flechas) ese sector del mundo de forma específica, con un enfoque característico y desde una plataforma independiente (—).

Las críticas y cuestionamientos culturales generalizados en las décadas de 1960 y 1970 abrieron espacios para reconsiderar las formas y los paradigmas tradicionales de investigación científica y tecnológica. En este marco, Michel Foucault (1976) opinó que la separación entre disciplinas no solo era una forma de categorizar y producir conocimiento, sino también de regular la conducta y las relaciones sociales al legitimar y favorecer a quienes adquieren entrenamiento especializado y disciplinario. Es indudable que la investigación disciplinar produce datos que constituyen ladrillos o piezas elementales de conocimiento que se integran en modelos científicos y satisfacen en buena medida los intereses y los criterios de quienes financian proyectos y protocolos de investigación desde los sectores público, académico o privado.

El éxito del enfoque disciplinar prohió con frecuencia una actitud reduccionista en las ciencias que confiaba la comprensión de un objeto, fenómeno o proceso al análisis de sus partes. Sin embargo,

varias disciplinas nacidas en el siglo XIX, como la fisiología de Claude Bernard o la sociología de Émile Durkheim, habían surgido con un paradigma sistémico y un enfoque integrativo. Hace décadas empezó a fortalecerse la idea de que la especialización creciente de las disciplinas contrasta con la naturaleza compleja de diversas realidades a estudiar, la cual demanda enfoques dilatados y multifacéticos para ser convenientemente abordada. De esta forma, prosperó una orientación llamada sistémica u holista, aparentemente contraria a la reduccionista, que afirmaba el estudio de estructuras y fenómenos considerados como un todo constituido por partes en interacción. En su libro de 1960 sobre el estructuralismo, el propio Jean Piaget (1999) definió este enfoque por su concepción de totalidades definidas más por sus propiedades y por sus transformaciones automoduladas por un equilibrio dinámico, una metodología que fuera adoptada por diversas ciencias y disciplinas. Con el tiempo, se fue aceptando la idea de que los enfoques reduccionista y holista no son incompatibles, pues ambos tienen un ámbito de interés, legitimidad y explicación que no solo resulta compatible sino complementario en referencia a las relaciones causales entre niveles micro y macro de una realidad considerada.

Es verdad que las ofertas supradisciplinarias han asumido que, por su naturaleza encauzada y parcial, el enfoque disciplinar no puede abordar o responder a realidades sistémicas complejas. Los esfuerzos iniciales de interacción entre diversas disciplinas mostraron, además, que las formas concertadas de investigación no solo consideran los niveles elevados de organización, sino las dinámicas que se establecen entre los diversos niveles y que dan origen a fenómenos denominados emergentes y complejos (García, 1994, Bunge, 2017). El conceptualizar diversos fenómenos y sistemas como estratos organizados en una jerarquía vertical, que abarca desde elementos fundamentales hasta capas superiores de organización, es un esquema que aparece desde la Antigüedad clásica, se repite en el Renacimiento con la relación entre micro y macrocosmos, y se expresó de manera formal desde mediados del siglo pasado con la teoría general de los sistemas.

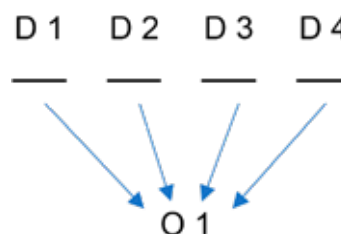
Por ejemplo, en la biología es común considerar al organismo vivo como un sistema integrado por niveles superpuestos y engarzados de moléculas-células-tejidos-órganos-aparatos-sistemas-individuos, entramado donde se realiza una profusa y finamente autorregulada red de mecanismos causales que operan tanto “de abajo hacia arriba” (*bottom-up*) como de “arriba hacia abajo” (*top-down*). La idea es sencilla de comprender y muy útil cuando se trata de abordar conceptos como reducción, complejidad y emergencia, o de ubicar e interrelacionar los campos de estudio de la física, la química, la biología, la psicología, la sociología, con intentos para agregar a la ecología en los estratos superiores. Independientemente de los criterios adoptados para definir y separar los niveles, se asume que cada peldaño “hacia arriba” en esta escala representa un incremento en la complejidad de organización, y este principio constituye una justificación para abordar o estudiar los niveles de mayor jerarquía e integración mediante enfoques supradisciplinarios (Morin, 1990). Ahora bien, es importante admitir que los intentos de investigación supradisciplinar y sus diversos maridajes enfrentan incertidumbres, retos y dificultades de orden conceptual, práctico y burocrático (Klein, 1996; Repko, 2008). Para elaborar sobre estos retos es importante examinar las estrategias referidas y que suelen mezclarse o confundirse.

LOS PREFIJOS MULTI, INTER Y TRANS

A diferencia del enfoque disciplinar, la tónica de investigación denominada *multidisciplinaria* se basa en la yuxtaposición de aproximaciones, modelos y técnicas de disciplinas diferentes que abordan de manera puntual una cuestión, problema, fenómeno o proceso. Desde esta perspectiva, cada especialista constituye un experto que funciona por separado sin mayor sinergia con el resto y dentro de límites marcados por el devenir, los procedimientos, los axiomas y las normas aceptadas de su disciplina. De esta forma, los especialistas acrecientan su saber y lo dan a conocer en congresos y publicaciones de su materia. Ciertamente, los diversos especialistas comparten premisas generales de

la investigación científica de su entorno y de su tiempo, aunque se detectan diferencias epistémicas y metodológicas, a veces profundas y enconadas, entre las así llamadas ciencias básicas, ciencias biomédicas, ciencias sociales y las humanidades.

El enfoque multidisciplinario puede representarse de la siguiente manera, siguiendo los lineamientos y símbolos del anterior esquema disciplinar:



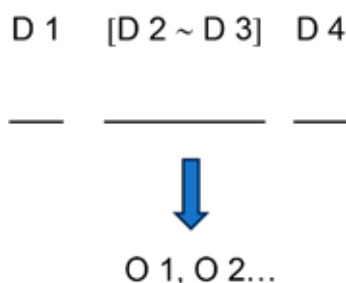
Ahora bien, la investigación multidisciplinaria ha promovido formas de intercambio y acuerdo de tal manera que la colaboración entre especialistas se ha ido extendiendo y afinando. Es así como existen modelos de trabajo en equipo que funcionan de maneras cada vez más eficientes en diversas ramas del conocimiento y de la práctica. Por ejemplo, en la medicina institucional avanzada, la función concreta de un equipo multidisciplinario es congregar especialistas de los campos médico, de enfermería, trabajo social, nutrición y otros, con el objeto de decidir en conjunto el plan terapéutico de una persona enferma. El equipo estudia las condiciones de vida, trabajo, seguridad y recreación para evaluar la calidad de vida de alguien en particular en términos de su enfermedad y del proceso de su tratamiento y curación. Por esta razón, además de los mencionados, recientemente se convoca a expertos en salud pública, psicología, bioética, recursos humanos o ejercicio. La focalización de la función del grupo en la salud de una persona en términos de calidad de vida tiende a sentar las bases para que se integren programas de acción balanceados y realistas (Haynes *et al.*, 2019). Es aparente que el trabajo en equipo excede el enfoque independiente al mismo objeto de estudio, y su

estrategia se aproxima a las demandas de la inter y la transdisciplina, como veremos a continuación.

A diferencia del trabajo disciplinar y multidisciplinario, una *interdisciplina* se conforma por el traslape, la intersección y la integración entre dos materias maduras que se enlazan y acoplan para generar un acceso inédito al objeto de estudio desde el punto de vista teórico y metodológico. El objeto mismo sufre una redefinición o una reorientación que expande sus contornos no solo epistémicos, sino muchas veces ontológicos.

Ahora bien, una interdisciplina exitosa no implica la desaparición de las dos troncales en una fusión que las haga obsoletas; por el contrario: constituye una aportación y una ampliación que favorece y extiende su esfera conceptual y técnica. Es así como la fisicoquímica no anuló a la física y a la química, sino las conecta y fertiliza; de igual forma, la etnobotánica integró y enriqueció a la etnología y a la botánica. Se podrían agregar múltiples ejemplos de interdisciplinas que han acrecentado el ámbito y las premisas de sus progenitoras.

El enfoque interdisciplinario puede representarse de la siguiente forma:



Hace décadas, el concepto de interdisciplina pasó de ser algo impreciso a una realidad factual en la estructura y la política de la ciencia. Una organización tan poderosa como la National Science Foundation en los Estados Unidos entiende a la interdisciplina como una forma de investigación que integra información, datos, técnicas, herramientas, perspectivas, conceptos y teorías de dos o más disciplinas para avanzar en el entendimiento de

problemas cuyas soluciones rebasan los límites de una disciplina singular de investigación.

Según Tripp y Shortlidge (2019), el requisito necesario para establecer una integración interdisciplinaria no es solo de orden metodológico, sino cognitivo y afectivo: se trata de cultivar la “humildad disciplinar”, una actitud epistémica imbuida de modestia, acomodo y respeto por otras disciplinas. Este proceder solo puede germinar a partir de una sólida y robusta base disciplinar y de una flexibilidad necesaria para mezclar y conectar conceptos y perspectivas. Es un objetivo difícil de conseguir, pues requiere penetrar, admitir y desenvolverse con suficiente fluidez en los lenguajes, los conocimientos y la subcultura de círculos académicos y epistémicos ajenos al propio. Implica rebasar no solo los límites de la propia disciplina, sino lidiar con la frustración de no comprender o no ser comprendido por integrantes de otros ámbitos disciplinares. En la práctica es indispensable la identificación de lo que es común y lo que es diferentes en los campos en interacción. En ocasiones suele ser necesario redefinir el objetivo del trabajo y sus medios de operación para rebasar las discrepancias y diferencias.

Es interesante notar que, como efecto de su desarrollo y consolidación independiente, una interdisciplina evoluciona hacia una disciplina tal y como la definimos arriba. Por ejemplo, la bioquímica, interdisciplina surgida en la primera mitad del siglo XX como una posible integración entre la química orgánica y la biología, se reforzó hacia mediados del siglo como una potente disciplina al elucidar procesos metabólicos de azúcares, grasas, proteínas y macromoléculas en los organismos vivos, lo cual abrió camino para una biología molecular que dilucidó el código de la herencia en una interacción transdisciplinaria con la genética, la cristalografía y la biología evolutiva, entre otras. Un ejemplo más reciente es la sociobiología, interdisciplina que propuso el entomólogo Edmund Wilson en 1973 con la provocadora premisa de que la conducta social tiene un origen evolutivo y genético. Pasada la inevitable polémica inicial, la interdisciplina se fue consolidando como una actividad científica que integra teorías, métodos y técnicas de las ciencias

de la vida y de las ciencias sociales. La interdisciplina actual es de amplio espectro, pues aborda la ecología, etología, morfología, genética, fisiología y reproducción de las especies sociales; se interesa en las funciones y adaptaciones evolutivas de conductas como el altruismo, la cooperación, la selección sexual, la competencia, las interacciones predador-presa o la genética del comportamiento social. Podría plantearse si esta integración interdisciplinaria entre ciencias biológicas y sociales ha adquirido la categoría de una genuina transdisciplina. Vayamos entonces a este concepto, el más polémico de la relación entre disciplinas.

Una plataforma o postura *transdisciplinaria* constituye una investigación conducida por especialistas de diferentes disciplinas que laboran conjuntamente para crear una aproximación novedosa de orden teórico, metodológico y oportuno que integre sus distintas capacidades y prácticas para abordar tópicos y problemas que requieren de tal integración. Piaget propuso el concepto en 1972 y calificó a la empresa como una etapa avanzada en el desarrollo del pensamiento, puesto que, al lograr una asimilación recíproca entre diversas disciplinas, se encamina hacia una ciencia general:

Finalmente, podemos aspirar a ver un estadio más elevado que suceda a las relaciones interdisciplinarias. Este sería transdisciplinar y no cubriría solo las interacciones y reciprocidades entre proyectos especializados de investigación, sino que pondría estas relaciones dentro de un sistema completo sin fronteras firmes entre las disciplinas.

Una investigación transdisciplinaria no se restringe a una colaboración útil entre especialistas, como acontece con los equipos multidisciplinarios, sino que pretende una modificación y un ajuste del enfoque y el acceso a una realidad o a un problema particularmente complejo que se pretende estudiar y comprender (Appel y Kim-Appel, 2018). Desde la década de 1990 se empezó a aplicar esta perspectiva en diferentes instituciones y simposios internacionales, como lo expuso, entre otros,

el filósofo y sociólogo francés Edgar Morin (1990; Morin St. Onge, 2017).

El enfoque transdisciplinario puede representarse de la siguiente forma, donde la sumatoria interactiva de diversas disciplinas genera una aproximación conjunta (DT) a posibles objetos de estudio:

$$\begin{array}{c}
 D1 + D2 + D3 + D4 \\
 \\
 = DT \\
 \hline
 \downarrow \\
 O1, O2...
 \end{array}$$

Dada esta definición y este esquema, puede plantearse si la transdisciplina constituye sencillamente una interdisciplina ampliada entre más de dos disciplinas. El principio de interacción y fertilización mutua opera también en este caso, pero se debe agregar que la intersección de los campos no solo provee al conjunto resultante de una zona de traslape, sino de varias, como ocurre al superponer tres o más conjuntos en un diagrama de Venn, típicamente representado por tres círculos que se superponen. En este caso, tres disciplinas en intersección e interacción mutua no solo definen tres zonas de bisección, sino que engendran una común de superposición múltiple. Aún más: esta área comunal no solo implica la inclusión de elementos –conceptos, instrumentos, técnicas o prácticas–, sino nuevas propiedades por la interacción entre ellos que no llega a representar un diagrama de Venn tradicional. Una figuración formal de esta interacción entre sujetos y disciplinas utilizando redes sociales de límites variables ha sido propuesta por Prell *et al.*, (2021). El análisis de redes sociales permite estudiar las conexiones que se establecen entre sujetos o entidades sociales mediante la identificación de los tipos y la distribución dinámica de las conexiones que se

dan entre ellos, un formato que se ha aplicado para modelar investigaciones transdisciplinarias de tipo sustentable (Steelman *et al.*, 2021).

Dependiendo de la cercanía de las disciplinas convocadas, es posible plantear varios tipos de interacción situados entre polos putativos de conocimiento. Una transdisciplina contigua ocurriría entre materias similares o aledañas desde el punto de vista de sus presupuestos, enfoques y métodos. Una transdisciplina transvasada pretendería incluir participantes y habilidades lejanos o aun ajenos a la ciencia o a la academia. Por ejemplo, en su libro sobre investigación transdisciplinaria, Fam, Palmer y Mitchell (2017) abren el espectro para incluir en la plataforma la colaboración de usuarios actuales o potenciales del conocimiento implicado. Se trata usualmente de una colaboración con vistas a la resolución de problemas de sustentabilidad, pero se puede plantear para disciplinas observacionales, experimentales, normativas o artesanales. De forma quizás demasiado optimista, James Morin St. Onge (2017) proclama que, al superar la segmentación del saber en departamentos, y al promover el desarrollo y la integración del conocimiento, la transdisciplinariedad implica un cambio de paradigma científico y cultural en la producción de conocimientos transformativos, además de promover el desarrollo de la conciencia y la autoconciencia de sus practicantes.

TRES EJEMPLOS DE TRANSDISCIPLINAS

A continuación, referiré brevemente a tres casos de transdisciplinas que por edad y dispersión académica tuve la oportunidad de conocer y practicar: se trata de la etnofarmacología de plantas rituales, la ciencia cognitiva y la neurociencia.

Desde el siglo XIX, las plantas de uso ritual y adivinatorio han sido fuente de investigación y reflexión para científicos y humanistas. Las han abordado de manera independiente disciplinas tan disímiles como la botánica, la etnología, la química, la farmacología, la fisiología, la psicología, la psiquiatría,

la literatura y la teología. A finales del siglo XIX, lo hacía cada pericia por su lado en una aproximación multidisciplinaria. La interacción creciente y en fases sucesivas de disciplinas tradicionales como la botánica, la etnología, la química y la farmacología, así como de interdisciplinas, como la etnobotánica, la fitoquímica o la psicofarmacología, fue forjando un enfoque transdisciplinario. El notable libro *Les Champignonnes Hallucinogènes du Mexique* de Wasson y Heim (1958) constituyó un tratado pionero de etnofarmacología porque demostró la continuidad del uso ritual de hongos alucinógenos desde los antiguos nahuas hasta los modernos mazatecos, identificó a la psilocibina como el principio químico responsable del efecto y estableció sus acciones perceptuales, afectivas y cognitivas, subrayando los estados ampliados de conciencia que son la base de sus usos rituales en culturas tradicionales y de sus posibles aplicaciones terapéuticas.

Pasemos al segundo ejemplo. Durante la revolución científica de mediados del siglo pasado, protagonizada por la máquina y la prueba de Turing, las teorías de los sistemas generales de Bertalanffy, de la información de Shannon y Weaver y de cibernética de Wiener y Rosenblueth, la mente empieza a ser concebida como una capacidad de los organismos vivos para la captación, el manejo y la expresión de información. Esta fue una noción central de la naciente ciencia cognitiva, investigación sobre la mente, la inteligencia y el cerebro que utilizó como modelo inicial a la teoría computacional de la mente, una analogía funcionalista entre los procesos mentales y la implementación de algoritmos y programas de computadora. La ciencia cognitiva inicial prohijó diversas interdisciplinas, como la filosofía cognitiva, la neurociencia cognitiva, la etología cognitiva, la psicología o la antropología cognitivas. Su desarrollo e impacto en las ciencias del cerebro y del comportamiento, sus implicaciones filosóficas y la discusión de sus problemas y obstáculos constituyeron una amplia plataforma transdisciplinaria situada entre ciencias del cómputo, ciencias del sistema nervioso, ciencias de la mente, ciencias del lenguaje, ciencias de la conducta, ciencias sociales y filosofía de la mente.

Pasemos ahora al tercer ejemplo, relacionado con el anterior. El concepto de neurociencia surgió a principios de los años setenta para designar un proyecto de coordinación y consolidación de las ciencias que estudian al sistema nervioso desde varios de sus enfoques especializados. A finales de la década de 1950, la IBRO (International Brain Research Organization) definió ocho disciplinas de estudio del cerebro con un perfil robusto y bien demarcado por un conjunto de modelos, técnicas, métodos y descubrimientos particulares: (1) neuroanatomía, (2) neurofisiología, (3) neuroquímica, (4) neurofarmacología, (5) neuroendocrinología, (6) ciencias de la conducta, (7) biofísica y (8) neuropatología. Constituían especialidades teóricas, metodológicas y laborales que tenían el objeto de analizar y comprender al sistema nervioso en general y al cerebro en particular. Por esa misma época se habían generado varias interdisciplinas, la de mayor alcance se planteó entre las disciplinas mencionadas y la psicología bajo el rubro general de psicobiología. Así se conformaron la psicofisiología, auspiciada por la aplicación de técnicas electrofisiológicas, la psicofarmacología y una aproximación biológica de la psiquiatría. Posteriormente surgieron interdisciplinas entre las ciencias de la conducta y las ciencias del cerebro, como la fisiología de la conducta, la neuroetología o la neurociencia social. Con el objeto de atraer a las diversas especialidades y de coordinar enfoques y proyectos interdisciplinarios, en 1962 se fundó el Neurosciences Research Program bajo los auspicios de la AAAS (American Association for the Advancement of Science) y el MIT (Massachusetts Institute of Technology). La novedad consistió en enfocar los problemas de análisis en temas cuya naturaleza exigía de una aproximación conjunta de diversas disciplinas: una plataforma transdisciplinaria.

La neurociencia contemporánea reafirma que el cerebro es necesario para la vida mental y ha esclarecido varios fundamentos neurobiológicos de actividades cognitivas, afectivas y volitivas, pero subsiste desafiante un enigma central: ¿cómo es que el cerebro genera, alberga y manifiesta la conciencia? Desde finales de siglo, la aproximación a este problema se ha caracterizado por modelos, hipótesis y enfoques que acerquen y acoplen la fenomenología

de la conciencia, la neurofisiología del cerebro y la expresión conductual y verbal, pero aún no aclara cómo ocurre la experiencia subjetiva. Para remontar esta dificultad, llamada “problema duro de la conciencia,” se ha planteado a la “neurofenomenología” como una transdisciplina de espectro más amplio y desafiante entre la neurociencia cognitiva, la fenomenología heredera de Husserl, la narratología y la técnica introspectiva de la tradición budista..

REFERENCIAS

Appel J and Kim-Appel D (2018). Towards a Transdisciplinary View: Innovations in Higher Education. *Proceedings of Teaching*

© Enrique Soto. *Un cigarrillo*. Veracruz, ca. 1975.





© Enrique Soto. *La siesta*. Granada, Nicaragua, 2012.

and Education Conferences 8308774, International Institute of Social and Economic Sciences.

Bunge M (2017). *Emergencia y convergencia. Novedad cualitativa y unidad del conocimiento*. Gedisa.

Fam E, Palmer J and Mitchell C (2107). *Transdisciplinary Research and Practice for Sustainability Outcomes*. Londres, Routledge.

Foucault M (1976). *La arqueología del saber*. Buenos Aires: Siglo XXI.

García R (1994). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. En *Ciencias Sociales y Formación Ambiental* (Enrique Leff, comp.) Barcelona, España: Gedisa y UNAM.

Haynes NJ, Vandenberg RJ, DeJoy DM, Wilson MG, Padilla HM, Zuercher HS and Robertson MM (2019). The workplace health group: A case study of 20 years of multidisciplinary research. *American Psychology* (3):380-393.

Klein JT (1996). *Crossing boundaries: Knowledge, disciplinaries, and interdisciplinaries*. Charlottesville: University of Virginia Press.

Morin E (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, Gedisa, 1990.

Morin St. Onge J (2017). Transición a una ciencia y cultura transdisciplinarias. *Revista de la Academia* 24:111-142.

Piaget J (1972). The epistemology of interdisciplinary relationships. En: *Interdisciplinarity. Problems of Teaching in Universities* (L. Apostel, G. Berger, A. Briggs, y G. Michaud, Eds.). Organization for Economic Co-operation and Development. Center for Educational Research and

Innovation, pp. 127-139. Traducido en 1979 y editado por la Biblioteca de la Educación Superior, ANUIES, pp. 153-171.

Piaget J (1999) *El estructuralismo*. México: Publicaciones Cruz.

Prell C, Hesed CDM, Johnson K, Paolisso M, Teodoro JD and Van Dolah E (2021). Transdisciplinarity and Shifting Network Boundaries: The Challenges of Studying an Evolving Stakeholder Network in Participatory Settings. *Field Methods* 33(4):405-416. <https://doi.org/10.1177/1525822X20983984>.

Ramos R (2019). Sobre las relaciones entre las disciplinas en la epistemología genética de Jean Piaget. *Intersecciones en Comunicación* 13 (1):51-72.

Repko AF (2008). *Interdisciplinary research: Process and theory*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Steelman T, Bogdan A, Mantyka-Pringle C et al. (2021). Evaluating transdisciplinary research practices: insights from social network analysis. *Sustain Sci* 16:631-645.

Tripp B and Shortlidge EE (2019). A Framework to Guide Undergraduate Education in Interdisciplinary Science. *CBE Life Sci Educ*. 18(2):es3. <https://doi.org/10.1187/cbe.18-11-0226>.

José Luis Díaz Gómez
Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina
Facultad de Medicina
Universidad Nacional Autónoma de México
Academia Mexicana de la Lengua
jldiaz43@gmail.com
www.joseluisdiaz.org