

INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA INVESTIGACIÓN: DE SU DISCUSIÓN CONCEPTUAL A SU IMPLEMENTACIÓN EN EL PROGRAMA MARCO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA.

Consuelo Uribe Mallarino¹

RESUMO: Neste artigo nos propomos a contribuir para a extensa literatura sobre inter e transdisciplinaridade, concentrando-nos na pesquisa como forma de produção de conhecimento. Revisamos esses conceitos e nos referimos aos pontos de vista que optam por um ou outro. Abordamos o problema de como medir a sua prevalência através da cienciometria e vemos que, apesar das dificuldades que persistem, este tipo de produção de conhecimento está a crescer. Em seguida, analisamos o que é a identificação e como é implementada no Programa-Quadro de Investigação da União Europeia, uma vez que se trata do maior programa de investigação do mundo. Achamos que, apesar de ser elogiada e proclamada como a forma preferida de produção de conhecimento, a ID permanece marginal neste programa.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; transdisciplinaridade; conhecimento; disciplinas; pesquisa; H2020; cienciometria.

RESUMEN: En este artículo nos proponemos contribuir a la extensa literatura sobre inter y transdisciplinariedad, concentrándonos en la investigación como forma de producción del conocimiento. Hacemos un repaso sobre estos conceptos y nos referimos a las miradas que optan por una o otra. Abordamos la problemática de cómo medir su prevalencia a través de la cienciometría y constatamos que, pese a las dificultades que persisten, este tipo de producción de conocimiento está creciendo. Luego examinamos en qué consiste y cómo se implementa la ID en el Programa Marco de Investigación de la Unión Europea, por ser el programa de investigación más grande del mundo. Encontramos que, a pesar de encomiarse y de proclamarse como forma preferente de producción de conocimiento, en este programa la ID sigue siendo marginal.

Palabras claves: Interdisciplinariedad; transdisciplinariedad; conocimiento; disciplinas; investigación; H2020; cienciometría.

¹ Doutora em Antropologia Social pela Ecole des Hautes Etudes em Ciências Sociais (França). Professora Titular e, até março de 2016, Vice-Reitora de Pesquisa da Pontifícia Universidad Javeriana, Bogotá, Colômbia. E-mail: curibe@javeriana.edu.co

SUMMARY: In this article we intend to contribute to the extensive literature on inter and transdisciplinarity, concentrating on research as a form of knowledge production. We review these concepts and refer to the views that opt for one or the other. We tackle the problem of how to measure its prevalence through scientometrics, and we find that, despite the difficulties that persist, this type of knowledge production is growing. Then, we examine how ID is defined and how it is implemented in the European Union's Research Framework Programme, as it is the largest research program in the world. We find that, despite being commended and proclaimed as the preferred form of knowledge production, ID remains marginal in this program.

Keywords: Interdisciplinarity; transdisciplinarity; knowledge; disciplines; research; H2020; scientometrics.

INTRODUCCIÓN

Poner en práctica la interdisciplinaria es una cuestión central desde que se empezó a hablar de ella en los años 1970s. Término difícil de pronunciar y mas aun de definir, se refiere a una práctica o disposición que todo el mundo encomienda, pero sobre el cual no existe una definición precisa. No la hay, porque ninguna institución, ninguna academia o sociedad científica son voces acreditadas para pronunciarse sobre ella y, por lo tanto, no hay una definición autorizada de ella. Lleva, además el estigma de estar acompañado por otro término aún más enredado que es la transdisciplinaria. Y de otros como la multi o pluridisciplinaria, que los diccionarios en línea no reconocen y, de oficio, van a subrayar en rojo.

¿De qué se trata? La materia de la cual están hechas la interdisciplinaria (ID de ahora en adelante) y la transdisciplinaria (TD de ahora en adelante) es el conocimiento, incluida su producción, reproducción, difusión y certificación. Por su rol central en estos procesos, la universidad es la institución más interpelada en propiciarla o implementarla y una de las más inflexibles para ponerla en práctica (Piaget 1972, Uribe Mallarino 2012b, Weingart 2014, LERU 2016). Pero también involucra a las entidades que realizan investigación científica -los centros e institutos de investigación- en tanto que centros de producción de conocimiento. Asociados a ellos están las entidades financiadoras de la investigación y los organismos acreditadores de programas académicos. No puede dejarse de lado la pregunta sobre su utilidad, el por qué es deseable ser interdisciplinario. Y por supuesto, tampoco pueden ignorarse los métodos para realizarla o ponerla en práctica. Finalmente, dado que están relacionadas con la manera como se maneja el conocimiento, es cuestión también de su gestión y organización.

La literatura sobre ID y TD trata sobre alguno de estos componentes. Es extensa y por momentos, difícil de comprender. Hay revistas sobre ID/TD, libros y artículos que proponen definiciones, centros de investigación que dicen practicarlas y programas de estudio y asociaciones que se reclaman de ellas. Se sabe que toma más tiempo (Nature 2015: 289), es más difícil y más costosa que las modalidades disciplinarias de producir conocimiento (National Academy of Science 2005, Uribe, 2012 y MacLeod, 2018) y su impacto tiene lugar más tarde que la investigación disciplinar (van Noorden 2015). Pero a pesar de dichas dificultades, hay un consenso de que es la mejor forma de abordar problemas complejos. Y ello implica un nuevo

paradigma que aún lucha por institucionalizarse (Klein 1990, Morin 1992, Newell 2001, LERU 2016).

Parte del problema deriva de la inexistencia de libros canónicos contemporáneos que nos digan exactamente qué es, cómo poner en práctica y como enseñar la ID y la TD, por lo que cualquier esfuerzo por producir EL LIBRO da por resultado que una obra es siempre aproximada e incompleta y parecería que cada experiencia trae asociadas sus propias rutas y conceptualizaciones. Un esfuerzo para hacer el punto sobre la ID en la universidad contemporánea que hizo esta autora sigue siendo una colección de estudios de caso precedidos por un capítulo de tipo conceptual (Uribe 2012a). Dos ejemplos de textos o manuales que se erigen como totalizadores de la práctica de la ID/TD datan de los años dosmil. Uno de ellos salió a la luz en 2008 bajo el nombre de Manual de la Transdisciplinariedad (Hirsch Hadorn et al). Después de un primer capítulo en el que se plantea la emergencia de la TD como una forma de investigación, siguen luego 26 estudios de caso sobre experiencias de este tipo.

El otro, mucho más comprensivo, el Oxford Handbook of Interdisciplinarity, salió a la luz en 2010 (Frodeman, Klein & Micham). El texto, con 37 capítulos, pretendía ser un compendio de lo que constituyen la inter y la transdisciplinariedad en el presente. Dos de sus capítulos se pueden clasificar como teóricos: uno sobre la relación entre la ID y las disciplinas (Weingart 2010) y otro sobre una taxonomía de la ID y la TD (Klein, 2010 y 2017). Los demás, examina n temas como los campos interdisciplinarios emergentes, experiencias en centros, programas de estudio y proyectos de tipo interdisciplinar, así como la financiación, la gestión y la institucionalización de la ID y la TD. El texto pone en evidencia que esa colección de experiencias constituye un Manual de la ID. En una segunda edición de 2017 (Frodeman, Klein y dos Santos eds.), expandida a 41 capítulos y 75 autores, se añadió una mirada del Sur, gracias a un editor (dos Santos²) y otros seis académicos brasileños. Este texto masivo se constituye en el estado del arte de la ID y la TD en el mundo contemporáneo.

En este artículo queremos profundizar en el tema de la financiación de la investigación. Esto, en un contexto en que, a pesar de la dificultad en precisarla o definirla y de que sigue siendo más marginal que estándar, la ID está creciendo en la producción de conocimiento a través de la investigación. En un primer aparte ponemos en claro los conceptos y las tendencias en ID/TD, para después referirnos a la medición de su vigencia. Enseguida, exploramos lo que constituye la ID en el programa de investigación más grande del mundo, el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea. Y terminamos con unas reflexiones concluyentes.

LAS DISCIPLINAS Y LA ID Y LA TD

La ID y la TD se diferencian y desmarcan de las disciplinas, la manera de producir conocimiento que trajo asociada la revolución científica. La ciencia ha sido altamente efectiva, produciendo un avance inaudito del saber, una verdadera explosión de nuevas rutas y productos. Bacon, Copérnico, Galileo, Kepler y Newton dejaron establecidos los fundamentos de las ciencias modernas sobre la base de observaciones, clasificaciones, experimentos y mediciones, permitiendo establecer leyes universales. Por su parte, Descartes definió el método científico

² De la Universidade Federal de Santa Catarina.

como aquel que utiliza el fraccionamiento del todo en unidades simples para que sean analizadas como entidades separadas y luego sean integradas de nuevo sistemáticamente, de modo que no se deje a ninguna de ellas por fuera.

Asociadas al método científico de ordenar, observar, experimentar y separar la experiencia subjetiva de la observación objetiva, nacen las disciplinas. Estas se constituyen en unidades del saber sustentadas en sistemas de conocimiento auto-referido, permitiendo la delineación de objetos de estudio que antes no existían o que estaban inmersos en otros (Weingart 2010). Históricamente, esto se inicia hacia 1780-1800 y va de la mano de la fundación de revistas por medio de las cuales se difunde el conocimiento especializado y de la creación de asociaciones y sociedades científicas.

En las disciplinas se reúnen los miembros de las congregaciones que se reclaman pertenecientes a esa unidad del saber y requieren formas de certificación para pertenecer a ellas. Se constituyen en comunidades que comparten experticia, se comunican entre sí y abordan problemas similares. Gracias a ello, el conocimiento es el resultado de una comunidad epistémica, más que de individuos. Como comunidad, tiene sus propias reglas, y celebra sus padres fundadores e hitos de su fundación (Weingart, 2010 y Turner, 2017). Para Edgar Morin “La disciplina es una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico; ella instituye allí la división y la especialización del trabajo y ella responde a la diversidad de los dominios que recubren las ciencias” (Morin, 1992:1). En las universidades, las disciplinas se instauran en los departamentos, que devienen el lugar donde se afilian los profesores y donde se realiza investigación (Chandler 2009 y Weingart 2014).

Los términos de ID y TD empezaron a usarse por primera vez a raíz de una conferencia organizada en Niza, Francia en 1970 por UNESCO y la OECD sobre los problemas de la interdisciplinariedad en la enseñanza y en la investigación al interior de la universidad, cuyos resultados se publicaron en Apostel et al, 1972. En este evento seminal participaron nombres que constituyen los padres fundadores de la interdisciplina como Morin, Piaget, Nicolescu, Jantsch, Berger, Briggs, Michaud, Lichnerovicz y Apostel (Apostel et al, 1972). Otros autores como Borrero suscribieron sus ideas muy tempranamente no solamente produciendo un corpus teórico sobre la ID y la TD (Borrero 2004), sino que pusieron en práctica programas de estudio y una facultad entera dedicada a ellos (Uribe-Mallarino, 2012c).

Alrededor de la ID se invocan acciones como integración, interrelación, cruce y colaboración de disciplinas (Klein, 1990 y 2017). Y para la TD se invocan acciones que traen asociado el sufijo “tras”, como trascendencia (de fronteras), trasposición y transgresión. Nicolescu la califica como “el lujo de lo plural” (Nicolescu 1994). Si la ID se propone como un “perchero” para todos los tipos de producción de conocimiento que trasciende las disciplinas y es socialmente relevante, la TD se propone en cambio un conocimiento que es co-producido, y que logra una síntesis y una mirada integradora de tipo hegeliano (Frodeman 2017: 4).

En nuestra mirada sobre la ID en la universidad contemporánea definíamos la ID así:

La esencia de la interdisciplinariedad es la construcción o producción de conocimiento, bien sea para enfrentar problemas que requieren de una mirada múltiple -los llamados problemas complejos- y ofrecer soluciones para ellos, bien sea para buscar una perspectiva holística en medio de la creciente compartimentación del saber en especialidades cada vez más alejadas unas de otras. (...) La interdisciplinariedad, entonces, se plantea

como la interrelación de las disciplinas para lograr propósitos que no podrían lograrse con la participación de una sola o de un reducido grupo de ellas (URIBE Y NUÑEZ, 2012. 27).

Por su parte, Piaget define la TD como una construcción de conocimiento que logra la interrelación orgánica de aspectos de diversas disciplinas sobre un objeto nuevo que antes no había sido abarcado por ninguna de ellas, un sistema total sin fronteras estables entre ellas (Piaget 1972).

POR CUÁL OPTAR: ¿ID O TD?

Los fundadores del movimiento como Morin (1992), Nicolescu (1994) y Piaget (1970 y 1972) optaron casi todos por la TD. Nicolescu, su figura más conocida en la actualidad, fundó en París el CIRET para propiciarla. Sin embargo, la producción teórica y metodológica más reciente no ha venido de este grupo de intelectuales sino de otros horizontes.

Uno de ellos es Gibbons, que asocia la TD al Modo 2 de producción de conocimiento; este se caracteriza por una nueva forma de complejidad, hibridación, no-linealidad, reflexividad, heterogeneidad y transdisciplinariedad (Gibbons 1997). La TD es también la más mencionada por entre aquellos que acogen la perspectiva de la innovación, al plantear una producción del conocimiento que no es exclusiva de la academia y que invita a trabajar con otras instituciones como la industria, las entidades gubernamentales y las partes interesadas (stakeholders), así como la ciudadanía en general (Pacheco et al 2017).

Se reclama de la TD la Red TD Net formada por investigadores suizos, austriacos y alemanes. Para la red, es preciso invitar a no-científicos a la producción de conocimiento para enfrentar la complejidad y la diversidad y así lograr una mirada holística, como la manera de dar soluciones a los problemas de la sociedad. La Academia Suiza de Ciencias le da albergue a esta Red y ha adoptado la TD como su ruta.

La TD tuvo especial acogida en las humanidades y entre los seguidores de la teoría crítica y el pensamiento decolonial. En América Latina, tuvo especial aceptación en los Estudios Culturales, al proponer un quehacer que indaga incesantemente sobre el modo de producción de cualquier conocimiento, quiere ir más allá de las miradas disciplinares y cuestiona la pretendida objetividad de la ciencia y de la modernidad (Millan, C y Castro-Gomez, S. 2002, Moraña 2000 y Martin Barbero 1997 y 2005). Ello vino de la mano de cuestionar la colonialidad del saber y el papel de la universidad en ello (Mignolo 2003, Castro-Gomez 2007).

En ese mismo orden de ideas, el dialogo de saberes es propuesto en dos direcciones: por un lado, como una forma de superar la escisión entre ciencias naturales y ciencias sociales y las humanidades, pero también como una manera de invitar a saberes no doctos a la construcción del conocimiento (Sotolongo y Delgado 2006). De Souza Santos habla de “ecología de saberes” como lo hace Morin, como sinónimo de diálogo intercultural (Santos 2010).

En el curso de nuestras investigaciones encontramos que los términos se usan de manera intercalada, no hay una toma definitiva de posición por alguno de ellos. De manera que nos referiremos a los dos como si fueran sinónimos.

Antes de adentrarnos en el examen de la implementación de la ID/TD en el Programa Marco de Investigación, dedicamos un aparte al tema de cómo medir la prevalencia de la ID.

LA MEDICIÓN DE LA ID EN INVESTIGACIÓN POR MEDIO DE INDICADORES CIENCIOMÉTRICOS

En 2015, la revista Nature sacó un número especial sobre Interdisciplinariedad en la investigación dando elementos para medirla (Nature 2015). El instrumento empleado se basa en las publicaciones que aparecen en los sistemas de indexación como Web of Science o Scopus. Como se sabe, estos sistemas privilegian artículos de revistas sobre otro tipo de publicaciones como libros y ponencias en seminarios y tienen el sesgo de que las publicaciones de ciencias físicas y naturales están sobre-representadas frente a las ciencias sociales y las humanidades.

El análisis que realiza la revista Nature se efectúa sobre más de 35 millones de artículos en la Web of Science y se basa sobre 14 grandes disciplinas y 143 especialidades, cubriendo un periodo extenso que va entre 1950 y 2010. La contabilidad de un artículo como ID ocurre cuando se observa que sus referencias se hacen por fuera del campo disciplinar. En su análisis, se contrastan las ciencias naturales y las ingenierías Vs las ciencias sociales y las humanidades (CSH). Los datos muestran que en las CSH se da con mayor frecuencia la ID, ubicándose en 2010 cerca del 50% de las referencias en SCH, contra 38% para ciencias naturales e ingenierías. Ello ha ocurrido en un marco de crecimiento importante en el periodo 1990-2010. Simultáneamente, se observa un decrecimiento de las referencias al interior del mismo campo disciplinar hacia las subdisciplinas (van Noorden 2015: 306, con base en Larivière & Gingras, 2014).

Y en cuanto a artículos científicos que tengan la palabra “Interdisciplinariedad” en el título sobre el mismo conjunto de artículos, el porcentaje era cercano a cero en 1950 y llega a representar 0.01% en 2010 para las ciencias naturales y las ingenierías, mientras que en las ciencias sociales era menos del 0.1% al comienzo de la serie y llegó a representar el 0.05% en 2010 (van Noorden 2015: 306).

Otra medición es la realizada por Wang et al, al mirar el impacto de las publicaciones de tipo interdisciplinar en tres dimensiones: el equilibrio, la variedad y la disparidad disciplinar. El primero se refiere al patrón de distribución de las referencias entre categorías disciplinares. La variedad, a la extensión de referencias entre disciplinas. Y la disparidad, a la “distancia intelectual” entre ellas. Con ese marco de medición, los autores encontraron que las citas de largo término (13 años) aumentan cuando las referencias de un artículo apuntan a disciplinas distantes (como por ejemplo la ingeniería y la biología). Por esa razón, la ID toma más tiempo en hacerse efectiva, lo cual afecta el proceso de acumulación de citas (Wang et al 2015).

Finalmente, para encontrar los países más interdisciplinarios del mundo, Elsevier realizó un estudio sobre aquellos países con más de 30 mil artículos por año. Definió lo que constituye un artículo ID como aquel que referencia revistas que raramente se citan juntas.

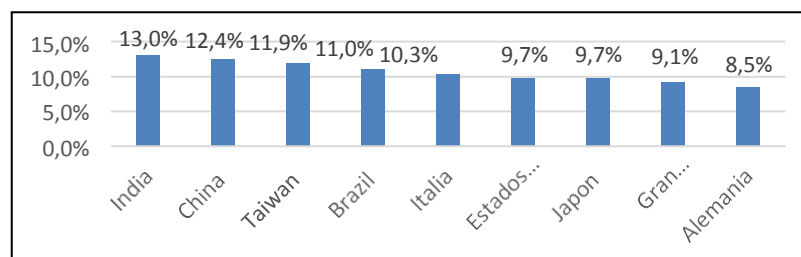


Figura 1. Publicaciones por países en el top 10% de artículos ID, 2013. Fuente: van Noorde 2015, con base en datos de Elsevier.

Tres países asiáticos liderarían entonces las publicaciones de tipo ID y Brasil se encuentra en cuarto lugar, pero en ninguno de los casos el indicador supera el 15%.

Con estos cuatro indicadores podemos afirmar que la ID todavía es marginal y está lejos de constituirse en el modo de producción de conocimiento más extendido. Pero las dificultades son plaga, como lo había señalado el National Academy of Sciences de los EEUU en su trabajo seminal de 2005 sobre la investigación ID y lo reitera diez años más tarde el National Research Council (2014). De igual manera, son legión los trabajos sobre las barreras de la ID/TD (Tabak 2004, Weingart 2014 y MacLeod 2018); para América Latina, una muestra de ello es el artículo sobre cuatro centros de tipo ID en países de la región (Vienni, Vasi & Villa 2018).

Pasamos ahora a examinar la ID en el Programa Marco de Investigación de la Unión Europea, ya que se trata del programa investigativo más grande del mundo.

LA ID EN EL PROGRAMA MARCO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA

El Programa Marco de Investigación e Innovación (PM) es el instrumento de la Unión Europea para financiar la investigación y la innovación a nivel de la Unión Europea. El programa no pretende sustituir ni solaparse con la financiación o las políticas nacionales de ciencia y tecnología de los Estados miembros. En cambio, se propone crear un Espacio Europeo de Investigación, donde investigadores circulen, compartan infraestructuras y produzcan conocimiento de manera colaborativa. Su valor añadido se deriva de la búsqueda de la resolución de problemas societales y en la definición de problemáticas que se abordan mejor a escala paneuropea que a escala nacional.

El Programa Marco debe contribuir a los propósitos de crecimiento económico, creación de empleo y productividad que están indicados en el plan decenal Europa 2020. Debe también apalancar la financiación de más investigación, desarrollo e innovación y contribuir a la meta de un gasto en Investigación y Desarrollo (GERD) del 3% del PIB en todos los países de la Unión.

El Octavo Programa Marco en ejercicio es Horizonte 2020 (H2020). Constituye el programa de investigación más importante del mundo por el monto de recursos implicados (80 billones de euros entre 2014 y 2020), el alcance geográfico (no solo los 28 países de la UE, sino también países asociados y terceros), la duración (siete años) y la continuidad en el tiempo (desde 1984), desarrollándose de manera ininterrumpida cada cuatro años (del 1° al 6° PM) y siete años (desde el 7° PM). H2020 se estructura en tres pilares -Ciencia Excelente, Liderazgo Industrial y Retos de Sociedad- que están destinados a lograr dichos propósitos (EC 2014).

En el PM tenemos, entonces, elementos indispensables para la ID/TD: colaboración, problemáticas que superan fronteras, actores no académicos en la producción de conocimiento y énfasis en la resolución de problemas societales. La manera como el programa se ha organizado implica su demarcación en un lugar no disciplinar. Así, asume una nueva mirada en favor del diseño, el desarrollo y la implementación de la investigación en sí y de tecnologías que aporten soluciones a retos de la sociedad, organizando el grueso de sus acciones en “Retos de Sociedad” en vez de hacerlo en campos disciplinares (EC 2014: 18). Vamos, entonces, a mirar si en ese campo privilegiado que constituye el PM florece la ID.

Si bien la ID no aparece en los documentos conceptuales de los primeros PM (1984-2003), en 2004 el Comité Consultivo de Investigación de la Unión Europea (EURAB) invitó a hacer un

énfasis en la interdisciplinariedad en la investigación (EURAB 2004). Así, planteó cinco recomendaciones para reforzar la ID en el PM:

- a. Evitar obstáculos administrativos innecesarios a la investigación interdisciplinaria.
- b. Mejorar la formación interdisciplinaria. Considerar la posibilidad de establecer un programa de doctorado de alto nivel en la UE en áreas nuevas y emergentes, que traspase las fronteras de las disciplinas.
- c. Una política de centros de investigación interdisciplinarios. Realizar un examen de las buenas prácticas y de los factores de éxito.
- d. Desarrollo de instalaciones de investigación compartidas, por medio de la cofinanciación de grandes infraestructuras e instalaciones de investigación.
- e. Financiación y gestión de la investigación interdisciplinaria. Asegurar mecanismos robustos y transparentes para i) elementos interdisciplinarios de los programas centrados en la disciplina y ii) propuestas plenamente interdisciplinarias. (EURAB 2004: 23-24).

Estas reflexiones condujeron a que el 5PM (quinto Programa Marco) constituyera un rompimiento franco con los programas anteriores en términos de su énfasis en ID (LERU 2016: 9). Sin embargo, un análisis realizado por Bruce et al (2004) encontró que no se veía en el programa una concreción de dicho énfasis. Estos mismos autores señalaron, sin embargo, que si bien la ID entre el 6° y el 7° la ID había perdido vigencia, en el 8° (H2020) se veía un esfuerzo deliberado por propiciarla, a través de una propuesta basada en problemas como la que se da alrededor de los ocho Retos de Sociedad (Societal Challenges o SC)³ (Lyall et al 2013).

Un claro énfasis varió en el año 2000: la llegada de la Innovación en el nombre del Programa y la invitación a actores no académicos a participar en sus proyectos. Este énfasis está relacionado con la interrelación entre el PM y las metas de planeación, a través de metas para incrementar el empleo, la productividad y el crecimiento económico de la UE (Consejo Europeo de Lisboa, 2000). El énfasis se profundizó en el 8° PM a través de acciones de innovación y continúa profundizándose en el próximo PM, Horizonte Europa.

EL EXAMEN DE LA VIGENCIA DE LA ID /TD EN EL 8° PROGRAMA MARCO

En este aparte vamos a analizar tres iniciativas de la Comisión Europea que nos permiten hacer una valoración de la vigencia de la ID en el PM: la Evaluación Intermedia de H2020, el subprograma del Consejo Europeo de Investigación (ERC) y el nuevo PM que vendrá a reemplazar a H2020, Horizonte Europa.

La Evaluación Intermedia de H2020 cubre los tres primeros tres años 2014-2016 y fue realizada por un equipo ad hoc que miró los datos del programa, pero también recogió opiniones de los participantes y partes interesadas. En primer lugar, se señala que “Horizonte 2020 promueve por todo lo largo la interdisciplinariedad con el fin de desarrollar soluciones que van más allá del ámbito de una sola disciplina o área de práctica de investigación” (EC 2017: 125).

³ Son los siguientes: SC1: Salud, cambio demográfico y bienestar; SC2: Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía; SC3: Energía Segura, Limpia y Eficiente; SC4: Transporte inteligente, ecológico e integrado; SC5: Acción Climática, Medio Ambiente, Eficiencia de Recursos y Materias Primas; SC6: Europa en un mundo cambiante - Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas y SC7: Sociedades seguras - Protección de la libertad y la seguridad de Europa y de sus ciudadanos.

Como prueba de ello se usan los datos del estudio de Elsevier de 2013 sobre referencias en revistas de su sistema de indexación. Es así como reporta que las publicaciones derivadas de proyectos del programa de tipo ID ascienden a un 7.55%, un incremento frente a los tres primeros años del 7PM cuando fueron del 7.45%. Como elemento a destacar, el índice de citación de este tipo de publicaciones es un 78% superior al promedio mundial (EC 2017: 125).

En una encuesta a los participantes en el programa, el equipo evaluador les preguntó las razones por las que apreciaban su participación. Mencionaron principalmente el apoyo financiero, el acceso a nuevos conocimientos y técnicas, y las oportunidades únicas de colaboración con socios europeos o internacionales existentes o nuevos (EC 2017: 62). De igual manera, la cooperación interdisciplinaria fue resaltada por 33% de los encuestados y la cooperación entre academia y el sector privado, por una cuarta parte de ellos (EC 2017: 225). Preguntados por lo que implicaría que el PM no existiese para los actores provenientes de la academia y de centros de investigación, ello implicaría menos interdisciplinaridad, menos fondos para investigación fundamental, menos contactos internacionales y menor capacidad para anticipar nuevas tendencias (EC 2017: 225)

El equipo evaluador miró la creación de redes colaborativas y encontró que no solo era vigorosa, sino que en los tres primeros años se habían creado cuatro clusters interdisciplinarios, a saber:

- Física y astronomía, ciencias de materiales, ingeniería química y química;
- Medicina, neurociencias, inmunología y microbiología, psicología, farmacología, toxicología y farmacia, bioquímica, genética y biología molecular y veterinaria;
- Ciencias sociales, negocios, gestión, ciencias de la decisión, economía, econometría, finanzas y enfermería;
- Informática, ingeniería y energía. (EC 2017: 98).

Sobre el impacto científico del programa, este habría hecho uso de "... la integración de los esfuerzos de investigación e innovación a través de la colaboración intersectorial, transnacional e interdisciplinaria" para lograrlo (EC 2017: 107).

En términos de coherencia interna, el programa habría identificado 21 áreas focales que concentran recursos y esfuerzos en áreas clave de alta relevancia en políticas, a la vez que incrementan la competitividad industrial y proveen soluciones de tipo ID que tienen mayor impacto a través de una mayor integración (EC 2017: 187).

Por su parte, el Consejo Europeo de Investigación (ERC por sus siglas en inglés) es el subprograma del 8° PM que se puso en marcha en 2007 para propiciar la investigación de excelencia. Financia investigación no en una problemática predefinida, sino en lo que constituye una invitación para que los temas surjan de los investigadores, es decir, vayan de abajo para arriba. Las subvenciones del ERC son para investigadores principales de tres tipos (principiantes, en consolidación, y avanzados) y durante los primeros tres años de H2020 representaron el 19% de los gastos y el 22% de todos los proyectos con contrato firmado (EC 2017: 37).

Cuando se habló del Consejo por primera vez en este año, la TD era una de las características que acompañaban la investigación de calidad que el subprograma proponía. Para definir si un proyecto era excelente había que preguntarse por el carácter innovador de la investigación: "¿La investigación propuesta aborda retos importantes en el campo o campos abordados? ¿Tiene objetivos convenientemente ambiciosos, que van mucho más allá del estado

actual de la técnica (por ejemplo, incluyendo desarrollos transdisciplinarios y enfoques novedosos o no convencionales)?” (Programa de Trabajo del ERC 2007).

Para llevar a cabo este propósito transdisciplinar, el ERC agrupó las disciplinas en tres campos y añadió un cuarto para la interdisciplinariedad. Luego, repartió su presupuesto entre ellos: Ciencias Físicas e Ingeniería: 39% - Ciencias de la vida: 34% - Ciencias Sociales y Humanidades: 14% y el dominio Interdisciplinario: 13% (Programa de Trabajo de 2012). Este esquema estuvo vigente entre 2008 y 2011. Para escoger las mejores propuestas se crearon 25 paneles de evaluadores en estos tres campos disciplinares (10 para ciencias físicas e ingenierías, 9 para ciencias de la vida y 6 para ciencias sociales y humanidades) y para la evaluación de las propuestas declaradas de tipo TD por el proponente, se crearon paneles cruzados, es decir, con miembros de los otros tres campos disciplinares.

Pero en 2012 se inició lo que König denomina el convencionalismo de la ID (König 2017), por lo que “Las propuestas de este tipo son evaluadas por los grupos regulares de expertos del ERC con el apoyo de expertos externos adecuados. En vista de ello, ya no se considera necesario establecer un presupuesto porcentual indicativo para financiar las propuestas de carácter transversal. La financiación de estas propuestas procederá de los paneles regulares que realizan la evaluación” (Programa de Trabajo 2012).

No es de extrañar que el porcentaje de propuestas que se consideran de tipo ID/TD hubiera descendido desde entonces. Fueron del 37% en 2011 y solo del 14% para las subvenciones de principiantes y pasaron del 32% en 2011 al 16% en 2017 para las de avanzados (Turner 2019:13).

En el programa de trabajo del año en curso la pregunta que guía la evaluación de una propuesta de investigación de excelencia es la siguiente: “¿En qué medida la investigación propuesta aborda retos importantes?, ¿Hasta qué punto son ambiciosos los objetivos y van más allá del estado actual de la técnica (por ejemplo, conceptos y enfoques novedosos o desarrollo al interior de las disciplinas o entre disciplinas) ?, ¿Hasta qué punto es la investigación propuesta de alto riesgo/alto beneficio?” (Programa de Trabajo del ERC 2019). La ID es ahora señalada como un enfoque que trabaja entre disciplinas y no constituye un campo aparte; en cambio, los temas de riesgo y beneficio se incorporan a la caracterización de la excelencia investigativa.

Sin embargo, para no dejar de lado la TD, el ERC se propuso convocatorias para proyectos en *singergia* (*synergygrants*, en inglés), para “promover avances sustanciales en las fronteras del conocimiento” y que requieren el concurso de entre dos y cuatro investigadores principales (Programa de Trabajo ERC 2012). En el año 2018, las 26 propuestas que se financiaron en esta modalidad se distribuyeron así: 73% en un solo campo (de los tres indicados arriba), 23% en dos y 4% en los tres (Turner 2019:17).

La tercera iniciativa que examinaremos es la propuesta del nuevo PM llamado Horizonte Europa, para el periodo 2021-2027. En primer lugar, se señala que se va a mantener el énfasis en las 21 áreas focales (los restos de sociedad, pero también los demás subprogramas del programa anterior), dado que provee coherencia interna al programa y aporta soluciones interdisciplinarias a los problemas de la sociedad europea (EC 2018: 96).

Recogiendo los frutos de la política de acceso abierto a publicaciones, datos e innovación que fue puesta en marcha desde 2014, el nuevo PM propone poner al alcance del público una mayor masa de datos recogidos en investigación científica, lo cual aceleraría la producción de conocimiento y propiciaría la ID (EC 2018: 106).

la ID se asocia con la participación de múltiples actores en las propuestas y la creación de cadenas de valor entre fronteras de países (EC 2018: 32). Y sobre el subprograma Marie Curie, se indica que se va a continuar con su propósito de recompensar la formación en habilidades de emprendimiento y en favor de la transdisciplinariedad, como parte de la triple I: internacional, interdisciplinar e intersectorial (EC 2018: 137).

Así que la financiación sigue siendo el cuello de botella de la ID/TD pues, aun cuando los financiadores se lo propongan, parece imposible escapar la lógica de la disciplinariedad. En una comparación de dos sistemas de financiación de la investigación, el ERC del Programa Marco por un lado y la National Science Foundation (NSF) de Estados Unidos por el otro, König y Groman encuentran que las limitaciones organizativas obstaculizan la capacidad de los organismos de financiación para adoptar plenamente nuevas formas de colaboración e investigación interdisciplinarias (König y Groman 2017: 518-520).

REFLEXIONES CONCLUYENTES

Hemos visto a lo largo de este artículo que la ID/TD se encomienda como la forma más adecuada de producir conocimiento y, aunque la ruta trazada desde que los fundadores del movimiento hicieron sus propuestas en los años 1970s, continúa siendo una ruta difícil y con múltiples barreras. El recorrido por la parte conceptual nos ha llevado a poner de relieve la falta de fuentes autorizadas para definir los términos, proponer métodos claros y para institucionalizarlos.

También hemos presentado los indicadores existentes para medir la prevalencia de la ID y la TD, en la investigación. Desafortunadamente, más que un examen sobre el dialogo entre, más allá y fuera de las disciplinas, los indicadores se basan en la medición de citas y referencias por los sistemas hegemónicos de revistas científicas indexadas. No hay el equivalente en formas subalternas de medición de la inter y la transdisciplinariedad. De todas maneras, los indicadores existentes señalan que su práctica es todavía marginal, no supera el 15% de las publicaciones en aquellos países donde presenta mayor prevalencia, y no aparece ni en el 1% de los títulos de artículos en revistas indexadas. No obstante, se ven avances en términos de que hay referencias crossdisciplinares en la mitad de los artículos en SCH y en más de una tercera parte de las revistas en ciencias naturales e ingenierías . Y parecería que el Sur es más proclive que el Norte a abrazarlas.

El examen de la manera como la ID se da en el Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE nos muestra que su incorporación ha sido siempre periférica. No aparece como un propósito explícito en las definiciones del Programa Marco ni como una línea de financiación separada de las demás. En cambio, se hace muy explícita la necesidad de vincular a entes no académicos en la producción de conocimiento, pero no en la misma línea que los autores que propugnan por el diálogo de saberes como dialogo entre culturas, sino a través de la participación de la industria y de otros actores como asociaciones, fundaciones, ONGs, así como gobiernos y entes públicos.

El ejemplo de la suerte de la TD en el subprograma de excelencia del PM que son las subvenciones del ERC. Programa cuyos beneficiarios incluyen a varios Premios Nobel y otros premios de renombre, la inclusión de la TD como una línea programática aparte y un presupuesto que la acompañaba y que existió entre 2008 y 2011, fue suprimida y confundida de nuevo con las

tres grandes áreas disciplinares (ciencias naturales e ingenierías, ciencias de la vida y ciencias sociales).

Escapar de la disciplinariedad es todavía un sueño.

REFERENCIAS

APOSTEL, Leo (ed.). *Interdisciplinarity problems of teaching and research in universities*. Washington: OECD Publications Center. 1972.

BORRERO, Alfonso. *La interdisciplinariedad: Concepto y práctica*. Mimeo, Pontificia Universidad Javeriana. 2004.

BRUCE, A.; LYALL, C.; TAIT, J.; WILLIAMS, R. *Interdisciplinary integration in Europe: the case of the Fifth Framework programme*. *Futures*, 36 (4), pp. 457-470. 2004.

CASTRO-GOMÉZ, Santiago. *Ciencias sociales, violencia epistémica y el problema de la 'invención' del otro*. En: Lander, E. (comp.) *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*, Buenos Aires. CLACSO: 145-161. 2000.

CASTRO-GOMÉZ, Santiago. (2007). *Decolonizar La Universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes*, en Castro-Gómez, Santiago; GOSFROGUEL Ramón (Comp). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Universidad Javeriana-Instituto Pensar, Universidad Central-IESCO, Siglo del Hombre, p. 79-91. 2007.

CHANDLER, James . *Introduction: Doctrines, Disciplines, Discourses, Departments*, en *Critical Inquiry*. Vol. 35, No. 4: pp. 729-746. 2009.

European Union Research Advisory Board (EURAB). *Interdisciplinarity in research*. Eurab Doc. 04.009. 2004.

European Commission (EC). *H2020 in Brief*. Directorate-General for Research and Innovation. Brussels. 2014.

European Commission (EC). *Interim Evaluation of Horizon 2020*. Brussels: DG Research and Innovation. May 2017.

European Commission (EC). *Proposals for a Decision of The European Parliament and of the Council on establishing the specific programme implementing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation*. Brussels, 7.6.2018. SWD (2018) 307 final. 2018.

FRODEMAN, R.; KLEIN, J.; MITCHAM, C. *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. New York, USA: Oxford University Press. 2010.

FRODEMAN, R.; KLEIN, J.; PACHECO, R. (Eds.). *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, second edition. Oxford: Oxford University Press. 2017.

GIBBONS, Michael. *La nueva producción del conocimiento*. Ediciones Pomares – Corredor, S.A. Barcelona. 1997.

HIRSCH HADORN, G.; HOFFMANN-RIEM, H.; BIBER-KLEMM, S.; GROSSENBACHER-MANSUY, W.; JOYE, D.; POHL, C.; WIESMANN, U. Zemp (eds.). *Handbook of Transdisciplinary Research*. Dordrecht: Springer. 2008.

KONIG, Thomas. *The European Research Council*. Cambridge: Polity Press. 2017.

KONIG, T.; GORMAN, M. *The Challenge of Funding Interdisciplinary Research: A Look inside Public Research Funding Agencies*, en *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. New York, USA: Oxford University Press: 513-524. 2017.

KLEIN, Julie. *Interdisciplinarity: History, theory and practice*. Detroit: Wayne State University Press. 1990.

KLEIN, Julie. *Typologies of Interdisciplinarity. The Boundary Work of Definition*, en (Foreman et al (ed.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford: Oxford University Press: 21-34. 2017.

LANDER, Edgardo. *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales*. Perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO. 2000.

LARIVIÈRE, V.; GINGRAS, Y. *Measuring Interdisciplinarity*, dans B. Cronin & C. Sugimoto (Eds.), *Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact*. Cambridge MA: MIT Press, pp. 187-200. 2014.

League of European Research Universities (LERU). *Interdisciplinarity and the 21st century research-intensive university*. 2016.

LYALL, C.; BRUCE, A.; MARSDEN, W.; MEAGHER, L. *The role of funding agencies in creating interdisciplinary knowledge*. *Science and Public Policy*, 40 (1), 62-71. 2013.

MIGNOLO, Walter. *Historias locales/ diseños globales*. Colonialidad, conocimiento subalterno y pensamiento fronterizo, Madrid: Ed. Akal. 2003.

MILLAN, C.; CASTRO-GOMÉZ, S. *Historicidad de los saberes, estudios culturales y transdisciplinariedad: reflexiones desde América Latina* En *desafíos de la transdisciplinariedad*, Instituto de Estudios Sociales y Culturales, Bogotá D.C., Ceja, 2002.

MACLEOD, M. *What makes interdisciplinarity difficult? Some consequences of domain specificity in interdisciplinary practice*. *Synthese*, Volume 195, Issue 2, pp 697–720. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11229-016-1236-4>. 2018.

MORIN, Edgar. «Sobre la interdisciplinarietà» en *Bulletin Interactif du Centre International de Recherches et Études transdisciplinaires (CIRET)*, n° 2 - Juin 1994. 1992.

National Academy of Sciences (NAS). *Facilitating interdisciplinary Research*. Washington D.C.:The National Academies Press. 2005.

National Research Council. *Convergence: Facilitating Transdisciplinary Integration of Life Sciences, Physical Sciences, Engineering, and Beyond*. Washington, DC: The National Academies Press, 2014.

Nature. *Interdisciplinarity*. Special Issue, Vol 525. Doi:10.1038/525289b. 16 September 2015.

NICOLESCU, Basarab. *La transdisciplinarietà-Manifiesto*, de Éditions du Rocher - Collection Transdisciplinarietà. 1994.

NEWELL, William (2001). *A Theory of Interdisciplinary Studies*. *Issues in Integrative Studies*, No. 19, pp. 1-25.

PACHECO, R.; MANHÃES, M.; MALDONADO, M. *Innovation, Interdisciplinarietà, and Creative Destruction*, Cap. XXII en *The Oxford Handbook of Interdisciplinarietà* (2a ed.). Oxford: Oxford University Press. 2017.

Piaget, Jean. *General problems of interdisciplinary research and common mechanisms*, en *Main trends of research in the social and human sciences*. Paris : UNESCO. 1970.

Piaget, Jean. *L'interdisciplinarietà: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités*. Paris: OCDE: 131-144. 1972.

SANTOS, Boaventura. *Descolonizar el Saber, Reinventar el poder*. Montevideo: Ediciones Trilce. 2010.

SOTOLONGO CODINA, P. ; DELGADO DÍAZ, C. ; “*La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes*”, en *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Buenos Aires: CLACSO, pp. 65-77. 2006

TABAK, L. *Presentation at Convocation on Facilitating Interdisciplinary Research*, Washington D.C.: January 29, 2004. Tomado de: http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=11153&page=29. 2004.

TURNER, Stephen. *Knowledge Formation*, en (Frodeman et al eds.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford: Oxford University Press: 9-20. 2017.

TURNER, Ben. ERC Approaches to Interdisciplinarity. [https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2019/01/Ben Turner ERC and Interdisciplinarity.pdf](https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2019/01/Ben_Turner_ERC_and_Interdisciplinarity.pdf). 2019.

URIBE MALLARINO, Consuelo (ed.). *La Interdiscipliniedad en la Universidad Contemporánea*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. (2012a).

URIBE MALLARINO, Consuelo. *Estructuras universitarias, interdiscipliniedad y producción de conocimiento en institutos y centros Académicos*, en *La Interdiscipliniedad en la Universidad Contemporánea*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá: 340-374. (2012b).

URIBE MALLARINO, Consuelo. *La Facultad de Estudios Interdisciplinarios*, en *La Interdiscipliniedad en la Universidad Contemporánea*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana Bogotá: 82-107. (2012c).

URIBE MALLARINO, Consuelo. *Interdiscipliniedad en investigación: ¿colaboración, cruce o superación de las disciplinas?*, en *Universitas Humanística* No. 73. Facultad de Ciencias Sociales, enero-junio, 2012. Bogotá: 147-172. (2012d).

VAN NOORDEN, Richard. *Interdisciplinary Research by the Numbers*, en (Nature) *Interdisciplinarity*: 306-307. 2015.

VIENNI BAPTISTA, B.; VASEN, F.; VILLA SOTO, J.C. *Interdisciplinary Centers in Latin American Universities: The Challenges of Institutionalization*, *High Education Policy* (2018): 1-23. <https://doi.org/10.1057/s41307-018-0092-x>. 2018.

WANG, J.; THUIS, B.; GLANZEL, W. *Interdisciplinarity and Impact: Distinct Effects of Variety, Balance, and Disparity*, en *PLoS ONE* 10 (5): e0127298. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127298>. 2015.

WEINGART, P. *A Short History of Knowledge Formations*, en (Frodeman et al eds.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford: Oxford University Press: 3-14. 2010.

WEINGART, P. *Interdisciplinarity and the new governance of universities*, en *University Experiments in Interdisciplinarity - Obstacles and Opportunities*. Weingart P., Padberg B. (Eds.); Bielefeld: 151-174. 2014.

