

Interdisciplinariedad en investigación: ¿colaboración, cruce o superación de las disciplinas?¹

.....

Consuelo Uribe Mallarino²

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia³
curibe@javeriana.edu.co

Recibido: 27 de septiembre de 2011

Aceptado: 06 de febrero de 2011

.....

¹ Este artículo tiene como base un estudio solicitado a la autora por la Rectoría de la Pontificia Universidad Javeriana con el fin de conocer mejor y sistematizar las experiencias interdisciplinarias al interior y fuera de la institución. El estudio duró trece meses transcurridos entre julio de 2010 y julio de 2011. La autora, profesora titular del Departamento de Sociología, conformó un equipo compuesto, además de ella, por dos profesores y dos estudiantes de pregrado de la misma institución. El consultor Jairo Núñez, alumno del Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas, colaboró entre los meses de julio y septiembre de 2010, cuando fue remplazado por el ingeniero Carlos Puente de CENDEX desde octubre del mismo año. La profesora Elcy Corrales de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales se incorporó en forma parcial desde julio de 2010 y por medio tiempo desde noviembre del mismo año. El ingeniero Nelson Obregón, director del Doctorado en Ingeniería, entró a reforzar el equipo en los meses de junio y julio de 2011 para el componente de recomendaciones. Las estudiantes de pregrado Tyanif Rico (doble programa Sociología e Historia) y Alexandra Castaño (Filosofía) hicieron parte del equipo durante los 13 meses del estudio.

² Socióloga. DEA en Etnología y Doctorado en Antropología Social de la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de París. Maestría en Salud Pública de la Universidad de Harvard.

³ Docente del Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales.

Interdisciplinariedad en investigación: ¿colaboración, cruce o superación de las disciplinas?

Resumen

En el presente artículo se examina el sentido y el estado del arte de la investigación inter y transdisciplinar. Después de contextualizar la aparición histórica de la interdisciplinariedad, se ofrecen algunas propuestas de definición, se examina el papel de las disciplinas y la convocatoria a formar parte del diálogo a saberes no expertos en la investigación interdisciplinar, relacionando este proceso con las estructuras universitarias y otras instituciones de producción del conocimiento. Se presentan luego las tendencias en investigación interdisciplinar en varias partes del mundo y en Colombia, así como las barreras existentes para el trabajo interdisciplinar.

Palabras clave: interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, investigación, diálogo de saberes.

Interdisciplinary Research: Collaboration, Crossing or Overcoming of the Disciplines?

Abstract

This article examines the meaning and the state of the art of inter- and transdisciplinary research. After contextualizing the historical emergence of interdisciplinarity, we propose some definitions, discuss the role of disciplines and examine the calling for non-expert knowledge to join the dialogue in interdisciplinary research, linking this process with university structures and other institutions of knowledge production. We then present the trends in interdisciplinary research in various parts of the world as well as in Colombia, and describe the existing barriers to interdisciplinary work.

Keywords: interdisciplinarity, transdisciplinarity, research, dialogue of knowledge.

Interdisciplinaridade em pesquisa: ¿colaboração, cruzamento ou superação das disciplinas?

Resumo

Examina-se neste artigo o sentido e estado da arte da pesquisa inter e transdisciplinar. Após contextualizar a aparição histórica da interdisciplinaridade, oferecem-se algumas propostas de definição, examina-se o papel das disciplinas e a convocação para saberes não expertos na pesquisa a fazer parte do diálogo, relacionando este processo com as estruturas universitárias e outras instituições de produção de conhecimento. Apresentam-se em seguida, as tendências em pesquisa interdisciplinar em diferentes partes do mundo e na Colômbia, bem como as barreiras do trabalho interdisciplinar.

Palavras-chave: interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, pesquisa, diálogo de saberes.

Introducción

Si nos preguntamos qué tienen en común los siguientes descubrimientos del último siglo: la estructura del ADN, la resonancia magnética, la bomba atómica, el láser para la cirugía de ojos, la “revolución verde”, el radar y el genoma humano⁴, podemos responder que todos fueron desarrollados a partir de un trabajo colaborativo entre investigadores de diversas disciplinas y fueron el fruto de un número elevado de equipos que indagaron concertadamente, antes que el producto genial de individuos trabajando aisladamente. Estos desarrollos se han originado en centros, institutos y laboratorios, ubicados tanto en instituciones académicas como en centros nacionales e internacionales de investigación y en industrias interesadas en propuestas de innovación y desarrollo. Justamente, la cooperación entre investigadores de la industria, de centros públicos y privados de investigación y de universidades es la más reciente y más fructífera forma de colaboración interdisciplinar para la producción de nuevo conocimiento.

Hacia finales de los años sesenta del siglo XX se cristaliza un movimiento de científicos y académicos europeos a favor de la interdisciplinariedad como modo de superar la excesiva especialización del conocimiento, en busca de un abordaje de los problemas complejos y en pro de la integración del saber. Si la revolución científica basada en la razón y en los presupuestos del método cartesiano llevaron a la producción de conocimiento altamente especializado beneficioso para el avance de la ciencia y la tecnología, desde los años treinta del siglo pasado se hace evidente para algunos que la dirección que estaba tomando la producción de conocimiento era a la vez centrifuga y fragmentada. En este movimiento se encuentran científicos “puros” como físicos, biólogos y matemáticos, pero también filósofos y exponentes de las humanidades y de las ciencias sociales. En particular, se cuenta a científicos de la física cuántica, las teorías del caos, de la complejidad y de sistemas. Kuhn (1962) planteaba en su teoría de las revoluciones científicas que ningún cambio de paradigma ocurre con las premisas del paradigma que le antecede, el cual no puede ni probar ni refutar el nuevo paradigma con las premisas del anterior. Quizás el mayor influjo a favor de la visión sistémica y holística que caracteriza a este movimiento provino de biólogos y ecólogos en su afán de dar una mirada articuladora a todos los sistemas vivos (Bertalanffy, 1969; Capra, 2000).

.....
⁴ Este listado es planteado en el texto del NAS, 2005, p.17.

El movimiento a favor de la interdisciplinariedad surge con apoyo de agencias internacionales como la OCDE y la UNESCO, en torno a temas de educación superior y al papel de las ciencias sociales en ella. Cuatro académicos fueron clave en su gestación: Edgar Morin, Basarab Nicolescu, Erich Jantsch y Jean Piaget. Movidos por una profunda preocupación por la fragmentación del conocimiento y lo que ellos percibían como nefastos efectos para el futuro de la humanidad, participaron en la conferencia organizada por la OCDE denominada *La interdisciplinariedad, problemas de enseñanza y de investigación en las universidades* realizada en 1970 en Niza, Francia. Los resultados de esta conferencia fueron publicados como una reflexión sobre la producción escindida del saber; y sus autores incluyeron a Morin, Piaget, Nicolescu, Jantsch, Berger, Briggs, Michaud, Lichnerovitz y Apostel (Apostel et al., 1972). En la misma se ponen de relieve las nociones de inter, trans, multi y pluridisciplinariedad que hoy conocemos. Jantsch y Piaget, en particular, hicieron aportes epistemológicos sobre la temática y se consideran los creadores de los conceptos de inter y transdisciplinariedad. Ya en 1968 se había establecido el Centro de Investigación Interdisciplinar ZIF en la ciudad de Bielefeld, Alemania, que sería el modelo para varios centros de este tipo. En Colombia, uno de los pioneros del concepto fue el padre Alfonso Borrero. En su reflexión sobre la universidad, se topó con las nociones de inter y transdisciplinariedad que integró a su análisis sobre las estructuras universitarias (Borrero, 2004; Borrero 2008; Borrero 2008a). En 1974, siendo Rector de la Pontificia Universidad Javeriana, inauguró una Facultad de Estudios Interdisciplinarios que por veinte años ofreció postgrados e investigación de tipo interdisciplinar.

En el ámbito educativo, se reconoció que a la dispersión disciplinar en la formación universitaria debía contraponerse una propuesta curricular sumativa con la idea de integrar el conocimiento por medio del currículo. La UNESCO se interesó en los aspectos curriculares de la integración del saber, propiciando simposios mundiales en 1983 y 1985 a favor de un “currículo integrado” (D’Hainault, 1986, p. 11). Edgar Morin, en el congreso denominado *¿Qué Universidad para el mañana? Hacia una evolución transdisciplinar de la Universidad*, organizado en 1997 por la UNESCO, hizo un llamado a reformar la universidad por las demandas del conocimiento de la complejidad.

En los años que siguieron proliferaron programas académicos interdisciplinarios y se crearon propuestas curriculares de artes liberales y de estudios generales que pretendían superar la profesionalización y la formación volcada a la “techné”; inclusive, surgieron universidades

experimentales que exploraron formas organizativas originales. Centros de investigación interdisciplinar y más tarde, transdisciplinar, surgieron en todas partes del mundo. Una medida de este crecimiento exponencial nos la da el número de centros de investigación interdisciplinar existentes en la Universidad de Columbia y su eclosión, ya que eran 105 en 1996 y para 2004, habían llegado a ser 241 (NAS, 2005).

Transcurridos casi 45 años de desarrollos conceptuales y prácticas en torno a la inter y la transdisciplinariedad comprobamos cambios notables. En los campus universitarios, de los programas académicos interdisciplinarios de los años sesenta y setenta, se está pasando en la actualidad a políticas y directrices institucionales por los cuales la interdisciplinariedad permea todo el quehacer universitario, en especial el de las universidades de investigación (Klein, 2010b, p. 15-42). La interdisciplinariedad ya no se ubica en una unidad específica, sino que se integra a todo lo que hace la institución (Dubrow et al., 2008). En los centros de investigación de la industria y del gobierno, la interdisciplinariedad está a la orden del día. En los organismos de ciencia y tecnología y en las agencias financiadoras, se ha incorporado como parte de la agenda de colaboración necesaria para la producción de conocimiento como ocurre con la National Academy of Sciences en EEUU (NAS, 2005), la agencia europea para investigación (ERAB, 2010) o las iniciativas que financia el Instituto Nacional del Cáncer en EEUU (Stokols et al., 2010, p. 471-481).

De igual manera, en este casi medio siglo transcurrido se han creado campos emergentes del conocimiento que se declaran a sí mismos hijos de la hibridación de disciplinas, casi todos precedidos por el sustantivo “Estudios”: ambientales, culturales, de género, de área, de la complejidad, del desarrollo, de la ciencia y la tecnología, etc. Otros campos, ya no tan nuevos, fueron, en su momento, hijos de la integración de disciplinas: la bioquímica, la neurociencia, la ecología y la cibernética, para nombrar solo unos cuantos (Klein, 2010^a, p. 15-30).

La tesis que se quiere plantear en este escrito es la siguiente: la interdisciplinariedad es una práctica que redundante en producción de nuevo conocimiento que ni niega las disciplinas ni pretende superarlas, pero que supone diversos grados de colaboración y cruce entre ellas para lograr mayor pertinencia y alcance. La colaboración puede tomar forma de síntesis, hibridación o integración de perspectivas y supone un esfuerzo adicional al de juntar expertos o personas de diversa formación en torno a un mismo problema. Pero no son las disciplinas las que colaboran, son las personas de diversas especialidades quienes

lo hacen. Como toda forma de interacción humana, ello ocurre en un contexto de marcos institucionales, normas y valores de las comunidades a las que pertenecen, pero también de tensiones y en ocasiones, conflictos. La manera más usual de lograr este tipo de trabajo conectivo es la reunión de un grupo de investigadores. Pero también es posible que individuos, con su recorrido y experiencia, logren el cruce entre disciplinas.

El surgimiento de la inter y la transdisciplinariedad se ubica entonces en la segunda mitad del siglo XX, en respuesta a la ruta que estaba tomando el saber y los caminos de diversificación, especialización y fragmentación del conocimiento. Tratar sobre inter y transdisciplinariedad, por lo tanto, es tratar sobre conocimiento, su producción, su reproducción y sus usos. Ella está relacionada con los procesos de producción, distribución, reproducción y conservación del saber.

Definiciones y taxonomía de la inter y la transdisciplinariedad

Cuando, iniciando el estudio, adquirimos el recientemente publicado *Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (Frodeman et al., 2010), la más reciente obra sobre el estado del arte de la inter y la transdisciplinariedad en los países del Norte, porque el volumen no contiene colaboradores de los países del Sur, nos surgió la pregunta acerca del lugar al cual pertenece la interdisciplinariedad. Como sabemos, las bibliotecas catalogan y ubican sus ejemplares de acuerdo a un sistema de nomenclatura de los campos del saber. El sistema utilizado en la biblioteca de la Universidad Javeriana es el decimal (CDU), por el cual las obras se ordenan en uno de diez campos del saber definidos. La respuesta a nuestra curiosidad vino unas semanas después. Pasados los procesos regulares de adquisición y catalogación, el *Handbook* fue ubicado en la sección de “Obras Generales”. Así entendíamos que la interdisciplinariedad se ubicaba entre y más allá de las ciencias, a la vez en todas partes y en ninguna parte en particular.

Algunos han proclamado a la interdisciplinariedad como un Modo Dos de producción de conocimiento que se opone al Modo Uno de producción disciplinar del mismo. El Modo Dos propuesto por Gibbons se caracteriza por sus cualidades de transdisciplinariedad, complejidad, hibridación, no-linearidad, reflexividad y heterogeneidad (Gibbons et al., 1997).

Si bien se predica la importancia del tema, la misma concepción de interdisciplinariedad no es única ni clara; hay centenares de definiciones y las diferencias de enfoque son evidentes. Tampoco resulta claro cómo se abordan los problemas de la interacción entre especialistas, problemas tales como la comunicación entre ellos, la valoración de los distintos puntos de vista o la autoría de los productos. Algunos propugnan no por una interacción entre disciplinas, sino por el abandono completo de ellas (Flórez, 2001).

Después de revisar la literatura respectiva, el primer reto que encontramos fue el de la multiplicidad de definiciones, que se presentaba como un ovillo difícil de desenredar. El segundo, fue el de enfrentar el dilema de la inter y la transdisciplinariedad. Las dos nociones, aunque similares, no son sinónimas. Algunos inscriben a la interdisciplinariedad en la modernidad, a la par de las disciplinas y, a la transdisciplinariedad, en la postmodernidad. No se trata de que una haya antecedido a la otra, porque ambas tuvieron su génesis más o menos en la misma época –los años sesenta del siglo pasado– pero sus caminos no parecen converger. Y, como comunidades sociológicas, también hay divergencias notables. Los partidarios de la TD parecen más convencidos de que ese es el “verdadero camino”, mientras que los de la ID se muestran menos ideologizados, menos misionales y son, sobre todo, más pragmáticos sobre el alcance de su propuesta. Los partidarios de la ID hablan más de colaboración, de trabajo en equipo, de encuentro alrededor de una problemática por resolver, mientras que los partidarios de la TD son más afectos al propósito de integrar, de resolver problemas sociales de alta relevancia y de incluir actores no académicos en esta integración.

Después de nuestra indagación llegamos a una constatación que en su momento no era evidente pero cuya claridad nos ayudó en el camino: no se puede establecer la “verdadera definición” de inter (ID) y transdisciplinariedad (TD) o una definición autorizada de ellas. En su lugar, preferimos establecer los descriptores que les son asociados: colaboración, hibridación, integración, complejidad, sistemas, diálogo de saberes y resolución de problemas. La preferencia por uno u otro término parece ser cuestión de escuela, de tradición, mas no de esencia. Pero incluso sobre un mismo término hay varias acepciones: además de la visión particular de la “trans” de parte de los Estudios Culturales, los seguidores de la TD en el mundo latino tienden a alinearse con la teoría de Basarab Nicolescu del tercero incluido y los tres niveles de realidad, mientras que aquellos de la TD de habla alemana se vuelcan al estudio de temas sociales y ambientales como problemas complejos, vinculando a los grupos de interés concernidos. En

últimas, cuando se habla de interdisciplinariedad, la “trans” queda incluida como una modalidad, quizás la más extrema, de ella. Para Julie Thompson Klein, una de las mayores autoridades en el mundo contemporáneo sobre el tema, por alguna razón, la TD tiene más “caché” que la interdisciplinariedad (Klein, 2011).

Sobre investigación interdisciplinar, la definición ofrecida por el comité interinstitucional que lideró la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, resalta la integración como elemento esencial:

La investigación interdisciplinar es un tipo de investigación realizada por equipos o por individuos por la cual se integran información, datos, técnicas, herramientas, perspectivas, conceptos, y/o teorías de dos o más disciplinas o cuerpos especializados de conocimiento orientados a avanzar una comprensión fundamental o resolver problemas cuyas soluciones yacen más allá del ámbito de una sola disciplina o área de práctica investigativa (NAS, 2005, p. 2).

El grupo de TD Net en Suiza le da a la investigación transdisciplinar una clara orientación hacia la resolución de problemas de relevancia social. Así, la define como la investigación destinada a

acometer la complejidad de los problemas, tomar en cuenta la diversidad de visiones de los problemas científicos y sociales, para articular conocimiento abstracto, conocimiento específico y estudio de casos, con el fin de constituir conocimiento con una orientación hacia la resolución de problemas que atiendan al bien común (Hadorn et al., 2008, p. 19).

Otra definición reciente de transdisciplinariedad es aportada por los National Institutes of Health (NIH). En una convocatoria para investigaciones sobre el uso y abuso del tabaco en 2003 el NIH define la investigación transdisciplinar como

un proceso por el cual los investigadores trabajan en colaboración, usando un marco conceptual compartido que conjuga teorías, conceptos y miradas específicas a las disciplinas para enfrentar un problema común⁵.

⁵ Esta convocatoria (RFA-CA-04-012) se puede consultar en: <http://grants.nih.gov/grants/guide/rfa-files/rfa-ca-04-012.html>; consultada en sept. 20 de 2011.

En el área de humanidades, la definición de investigación transdisciplinar de los Estudios Culturales está relacionada con su forma de contextualizar de manera radical los fenómenos de la cultura y el poder de los cuales se ocupa, a la manera de la teoría crítica. La perspectiva culturalista se coloca en los intersticios entre las disciplinas sociales y humanas. Para uno de sus exponentes más conocidos, Santiago Castro-Gomez, los Estudios Culturales, más que un método o un corpus teórico consolidados, solo logran su concreción como una práctica investigativa (Uribe, 2011b, p. 13).

Se propone la superación de fronteras entre las disciplinas; fronteras epistemológicas, sociológicas, institucionales y, en su forma más extrema, legales.

En medio de la multiplicidad de definiciones y enfoques, los conceptos se refieren a tipos y grados de colaboración e integración entre las disciplinas. La puja por el uso de uno de los términos, interdisciplinariedad (ID) y transdisciplinariedad, no ha cesado. La opción por uno u otro, lo mismo que las formas menos completas de colaboración como ocurre con la pluri (PD) y la multidisciplinariedad (MD), es cuestión de escuela. Algunos prefieren claramente un concepto sobre el otro, mientras que otros los usan como sinónimos.

El papel de las disciplinas y de saberes no expertos en la investigación interdisciplinar

Las disciplinas hijas de la Revolución Científica y de la Ilustración, son el ladrillo con el cual se realiza la construcción inter y transdisciplinar. Esto requiere de una indagación sobre la genealogía y la conformación de las disciplinas, ya que gracias a ellas el conocimiento avanzó hacia una mayor profundización.

La consolidación de campos del saber en disciplinas autónomas se abrió paso gracias a la conceptualización de objetos de estudio diferenciados, con lo que fue posible construir un número creciente de objetos organizados en un cuerpo separado de conocimientos. Esto requirió de un conjunto de instrumentos, teorías y métodos que mediaran las experiencias así obtenidas. La percepción de una disciplina como el estudio de un objeto concreto se modificó porque cada una de ellas se planteó la constitución de problemas propios. Los problemas así definidos se aplicaron a una serie de objetos nuevos, con lo cual se dio lugar a una mayor especialización. La aplicación de este conjunto

de conocimientos, métodos y conceptos a nuevos objetos de estudio y análisis tornó más generalizable su aplicación a nuevos objetos y nuevos fenómenos. Esto explica la explosión de las disciplinas ocurrida hacia 1800 (Weingart, 2010, p. 5-6).

Si los científicos hasta finales del siglo XVIII podían escribir compendios, sumas y enciclopedias, en el nuevo orden disciplinario se vieron compelidos a producir textos originales en donde se propusieran nuevos descubrimientos y nuevas explicaciones. En lo sucesivo, el conocimiento no podía ser el resultado de una labor individual, sino un producto cuya aceptación tiene lugar en medio de una comunidad epistémica definida. La investigación tomó un nuevo sentido, pues ya no se trató de reproducir y compendiar el conocimiento, sino de producir conocimiento nuevo.

La disciplina se estableció no solamente como un cuerpo de conocimientos, métodos y conceptos, sino que se concretó en un grupo humano que los compartía. La comunidad disciplinaria desarrolla su propio lenguaje, sus códigos de verdad, establece sus padres y mitos fundadores y sus sistemas de legitimidad.

A la par que se multiplicaban las disciplinas se creaban asociaciones científicas de especialistas disciplinares y sub-disciplinares. Una visión del orden de magnitud de esta multiplicación nos la da su evolución en Estados Unidos, donde las asociaciones profesionales pasaron de ser 82 en el año 1900 a 367 en 1985 (NAS, 2005, p. 19).

Las revistas científicas que empezaron a publicarse desde los años setenta del siglo XVIII, cumplen una función fundamental en la institucionalización de los campos del saber, las disciplinas y sub-disciplinas. Su multiplicación va a signar la ruta de la especialización y será crucial en la conformación de las respectivas comunidades disciplinares. Desde entonces, la evaluación de los escritos por parte de los pares se utiliza como el mecanismo para filtrar lo que se considera ciencia y lo que no, así como lo que se incluye en el respectivo campo disciplinar. El conjunto de pares a su vez, se convierte en la comunidad acreditada para calificar la idoneidad del material a ser publicado. A partir de finales del siglo XX, además de los títulos académicos, la idoneidad disciplinar queda legitimada por el hecho de ser publicado y citado a partir de lo aceptado en dichas revistas.

La diferenciación de las disciplinas tuvo un impacto profundo en las estructuras institucionales de la producción de conocimiento. Las más importantes de ellas conciernen a las estructuras universitarias.

A la estructura de facultad, que era la que primaba en la universidad medieval, se añadió el departamento académico. Este fue instaurado por primera en la Universidad de Harvard en los años veinte del siglo XX, como lugar adecuado para ubicar a especialistas del mismo campo del saber. Esta práctica se extendió a todas las universidades del mundo y a la par que se formaban y diferenciaban las disciplinas, se multiplicaba el número de departamentos académicos. La universidad de California en Stanford, por ejemplo, pasó de contar 22 departamentos en el año 1900 a 79 de ellos en 2000 (NAS, 2005, p. 19). De hecho, la departamentalización en las universidades constituye uno de los pasos más significativos en la organización universitaria, significó un paso importante en la profesionalización de los docentes, ofreciéndoles una ubicación estable en la institución en vez de tenerlos atados a programas que podían un día estar abiertos y otro estar cerrados por falta de demanda. Además, les ofreció una carrera, con formas una movilidad laboral definida. De esa manera, los departamentos quedaron a cargo de docentes, asignaturas y programas académicos (Gumport y Snyderman, 2002).

La explosión de áreas especializadas del saber se hace patente en su clasificación taxonómica. En la clasificación realizada por la UNESCO en 1988, por medio de la Nomenclatura Internacional Estándar de Campos de Ciencia y Tecnología, se clasifica el saber en campos, disciplinas y sub-disciplinas. En esta nomenclatura se reconocen 24 campos de ciencia y tecnología, 249 disciplinas y un número de más de mil de sub-disciplinas; este sistema se emplea en la organización de los sistemas de ciencia y tecnología, en la clasificación de revistas y en bibliometría. Una clasificación similar se utiliza en las bibliotecas, como se mencionó antes.

Pero el trabajo interdisciplinar no involucra solamente disciplinas. Una crítica a la producción utilitaria del saber y a la objetivación del conocimiento es propuesta por Habermas (1987), este filósofo alemán propone una crítica a la razón instrumental de especialistas con un lenguaje propio en cada una de las disciplinas especializadas, lo que supone el abandono de la comunicación inter-subjetiva. Habermas (2003) propone un diálogo entre todos los saberes para que sea posible volver a pensar lo real por fuera de los marcos de las disciplinas.

La introducción del sujeto en el conocimiento objetivado pasa también por la consideración de otros saberes cuyo estatuto epistemológico era considerado “no científico”, es decir, que era excluido de la comunidad disciplinar. Así, se ha añadido a la labor interdisciplinar la

propuesta de construir nuevo conocimiento con aportes que provengan del saber popular y de las expresiones culturales de grupos sociales no incluidos formalmente en la producción científica (Escobar, 2002). Esto se une a la propuesta de una educación intercultural en donde los saberes colonizados –indígenas, raizales, autóctonos– dejen su carácter subalterno y sean considerados válidos.

Por otra parte, el sujeto, que había estado separado del proceso científico en las ciencias sociales en sus inicios, desde los años treinta del siglo XX regresa para tomar una centralidad inusitada. De examinar la sociedad a la manera de las ciencias naturales y los fenómenos sociales como “hechos objetivos” se pasó a mirarla en términos de narrativas, juegos, representaciones, interpretaciones, construcciones e interacciones (Klein, 2010a, p. 28). A comienzo de los años ochenta, el antropólogo Clifford Geertz (1980) habló de una reconfiguración del pensamiento social, por la cual las fronteras entre las diversas ciencias sociales se estaban haciendo cada vez más borrosas.

De las experiencias obtenidas en los estudios ambientales se hizo evidente que la concepción y manejo que las comunidades tienen de los recursos naturales son esenciales para su conservación. También fue importante la noción de territorio como el área en la cual convergen pobladores y espacios geográficos como lugar de todos los seres vivos y no vivos. El saber de estas comunidades se identificó como clave para el éxito de la implementación de medidas que preserven el medio ambiente y su sostenibilidad. De hecho, enfrentar el cambio climático requiere, urgentemente, una perspectiva interdisciplinar.

En suma, 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 emplear una perspectiva holística en medio de la creciente compartimentalización del saber en especialidades cada vez más alejadas unas de otras. Se plantea, entonces, como el medio para lograr propósitos que no podrían lograrse con la participación de una sola o de un reducido grupo de ellas.

Lo que se está haciendo en el mundo en investigación interdisciplinar

Varios hitos significativos marcan la tendencia hacia la incorporación de la inter y transdisciplinariedad como política para la producción de conocimiento.

En Estados Unidos, cabe mencionar el estudio realizado a mediados de la primera década del siglo XXI por el Comité para Facilitar la Investigación Interdisciplinar liderado por la Academia Nacional de Ciencias, la Academia Nacional de Ingeniería y el Instituto de Medicina. Se establecieron grupos focales y se realizaron encuestas a 91 instituciones de investigación, 423 individuos y 57 rectores de universidades (NAS, 2005). Este estudio incluyó universidades privadas y públicas, centros de investigación y desarrollo de la industria, organismos públicos y centros independientes de investigación, agencias públicas y privadas de financiación de investigación y asociaciones profesionales. El trabajo estaba destinado a proponer mecanismos para facilitar la investigación interdisciplinar, bajo la premisa de que, en la actualidad, la investigación de tipo disciplinar se queda corta en términos de resolver las principales problemáticas contemporáneas.

El estudio encontró cuatro fuerzas generadoras de la investigación interdisciplinar: a) el carácter complejo de la naturaleza y de la sociedad; b) el impulso a explorar problemas básicos de investigación en la interfaz de las disciplinas; c) la necesidad de resolver problemas sociales críticos; y d) el estímulo creado por las tecnologías generativas, o sea, aquellas con la capacidad de transformar las disciplinas existentes y de generar nuevas disciplinas (NAS, 2005, pp. 30-39).

Otro hito en el medio universitario estadounidense lo constituyó la creación en 2008 de un consorcio de diez universidades de investigación para facilitar la investigación y la docencia interdisciplinarias (Dubrow et al., 2008)⁶. Desde la contratación y marco de evaluación de los docentes implicados, los incentivos para ella, el sistema de asignación presupuestal, las políticas de investigación y el soporte del gobierno general, hasta la planta física, todos los procesos que se constituyen en formas de avanzar la interdisciplinariedad, fueron materia de análisis y recomendaciones por parte de estas diez universidades.

⁶ Se trata de las universidades de California en Berkeley, Duke, Brown, Illinois en Urbana-Champaign, Michigan, Minnesota, North Carolina en Chapel Hill, Pennsylvania, Washington y Wisconsin en Madison.

Una visita a la Universidad de Duke en febrero de 2011, una de las diez universidades del Consorcio, nos puso en contacto con los cambios en el mundo universitario en términos de políticas institucionales sobre la interdisciplinariedad (Uribe, 2011a). Allí conocimos una estructura organizativa en la cual la ID había sido consagrada como un propósito estratégico gracias al liderazgo de sus rectores. Esta estructura, con todo y la creación de una vicerrectoría para propiciarla, financiarla y monitorearla, implicó la creación de siete institutos igualmente estratégicos que recogen grandes temáticas emergentes como la genómica, la salud global, las ciencias del cerebro y la política ambiental, y otras clásicas como las ciencias sociales, las humanidades y la ética. Los siete institutos propician a la vez la convergencia de docentes de varios departamentos y sirven de plataforma común de servicios para un grupo de disciplinas afines. La misma idea de institutos estratégicos ha sido puesta en marcha por la Universidad de Harvard, a modo de invocación de diversos grupos disciplinares. Así, se han creado institutos en células madre, computación innovativa, ciencia cuántica e ingeniería, orígenes de la vida, ciencias microbiales, ciencia social cuantitativa, salud global y estudios ambientales.

En el campo médico, se registran una serie de iniciativas convocadas alrededor de la denominada “Ciencia de la Ciencia de Equipo” (en inglés, *science of team science*) que condujo a la creación de centros de investigación transdisciplinar para facilitar la colaboración de gran escala. Así, con financiación del Instituto Nacional del Cáncer y del NIH se crearon en varias universidades de los Estados Unidos Centros de Investigación Transdisciplinar sobre Uso del Tabaco, Centros de Excelencia en Investigación de Comunicación sobre el Cáncer, Centros para la Salud Poblacional y las Disparidades en Salud, y Centros para Investigación Transdisciplinar en Energía y Cáncer. La generación de una multitud de centros para investigar sobre una misma problemática es parte de la estrategia de colaboración y de ampliación de escala de la investigación (Stokols et al., 2010, p. 472).

Por otro lado, se estableció la llamada “ciencia traslacional” (del inglés, *translation*) como aquella alrededor de la cual los resultados de investigaciones de ciencias de la salud se traducen en mejoras en salud pública, en formación, prácticas y políticas para el cuidado clínico. El NIH, con base en la experiencia en los centros arriba mencionados, constituyó un Instituto de Investigación Traslacional y propició la creación de 60 centros de investigación en ciencia traslacional en universidades estadounidenses, especialmente destinados a que la investigación médica produzca resultados que sean trasladados de los

laboratorios de investigación a mejoras en los tratamientos y la calidad de vida de los pacientes. En la “ciencia de ciencia en equipo” es preciso demostrar habilidades para la colaboración entre grupos disciplinares y equipos investigativos. El modelo de evaluación lógica de una propuesta investigativa de este tipo, que típicamente tiene una duración de cinco años pero que se puede extender a diez, requiere demostrar habilidades para la colaboración de tipo inter e intrapersonal, afectivas y de comportamiento. Asimismo, requiere demostrar capacidad de colaboración en procesos dinámicos y en resultados claros y, finalmente, capacidad para obtener productos de tipo colaborativo que se traduzcan tanto en producción intelectual, como en prácticas clínicas y en formas de entrenar al personal de salud. La propuesta de investigación debe presentar el desarrollo de un marco teórico, un lenguaje y un abordaje metodológico comunes (Stokols et al., 2010, p. 478).

Por su parte, el Instituto Max Planck en Alemania creó en 2007 un Centro para la Innovación Disciplinar, donde se ofrecen seminarios de postgrado dictados por profesores de al menos dos disciplinas. Una iniciativa similar ha sido realizada por las universidades de Berkeley, Cambridge y Columbia, las cuales se unieron a la Universidad de Chicago para la creación de un Consorcio para la Innovación Disciplinar. Por su parte, la Universidad de Humboldt en Berlín ha establecido nueve Centros de Investigación Colaborativa. Uno de ellos, el Centro para Tecnología Cultural, pone a trabajar conjuntamente a científicos de las matemáticas, la computación, la filosofía, la historia del arte, la ciencia de la cultura y la literatura acerca de la interacción entre hechos científicos y culturales y las innovaciones técnicas.

En Europa, en el seno del 7° Programa Marco de la Unión Europea, ha surgido también la propuesta de reforzar la investigación interdisciplinar: «la investigación puede realizarse en un campo científico o tecnológico, incluida la ingeniería, las ciencias socioeconómicas y las humanidades. Se presta especial interés a los campos emergentes y de rápido crecimiento en las fronteras del conocimiento y la investigación interdisciplinar» (Morelli, 2008, p. 3). En 2004 EURAB, la agencia de la Comisión Europea para pensar la política investigativa de la Unión, había producido un documento que ponía en blanco y negro las condiciones para reforzar esta actividad (EURAB, 2004, p. 1). La agencia, que en 2007 se convirtió en el Consejo Europeo de Investigación (ERAB), produjo su Visión 2030 para la investigación en innovación y desarrollo en la Unión Europea donde se plantean diez temas a fortalecer. Uno de ellos, el Tema II (Ciencia, Sociedad y Política), propone perspectivas multi y transdisciplinares (ERAB, 2010, p. 21).

También en Europa se ha creado la red transdisciplinar llamada TD Net, apoyada por las Academias Suizas de Ciencias. En los años noventa se volcó sobre temas relacionados con los problemas ambientales, pero recientemente se ha encaminado a problemas sociales que considera urgentes. Para este grupo la transdisciplinariedad se concibe como un enfoque colaborativo orientado hacia la solución de problemas de la sociedad, en el cual es imperativo involucrar a los grupos de interés.

En el nuevo milenio surgieron en varias partes del mundo los Centros de Excelencia, donde se enfatiza la colaboración entre equipos de investigadores de diversas disciplinas. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente los define así:

Los Centros de Excelencia son centros físicos o virtuales que se focalizan en asuntos específicos. Ellos concentran capacidad y recursos existentes para facilitar la colaboración entre disciplinas y entre organizaciones en programas y proyectos de largo plazo de relevancia directa para las necesidades y aspiraciones humanas (UNEP-WCMC 2006, p. 1).

Se constata que en el mundo de la investigación, universitaria o no, y de parte de las agencias financiadoras de la misma (la NIH y NSF en Estados Unidos o la Comisión Europea), la colaboración e hibridación interdisciplinarias están a la orden del día.

Lo que se está haciendo en Colombia en investigación interdisciplinar

Aunque hay centros públicos o mixtos de investigación en ciencias duras y aplicadas en temas de salud pública (Instituto Nacional de Salud), cáncer (Instituto de Cancerología), agricultura (el Instituto Colombiano Agropecuario y el Centro Internacional de Agricultura Tropical), y café (Cenicafé), creados entre los años treinta y setenta del siglo XX, poco se hace en ellos con una mención explícita de una vocación interdisciplinar.

Los campos híbridos del conocimiento han encontrado asiento en centros de tipo interdisciplinar. Aquí miraremos los centros dedicados a los estudios del desarrollo, ambientales, de género, estudios culturales y estudios de la complejidad. Haremos referencia sobre todo a aquellas en ciencias sociales y humanas.

El campo de estudios del desarrollo dio lugar a centros uni e interdisciplinarios de investigación. Entre los primeros se encuentran Fedesarrollo y el CEDE de la Universidad de los Andes, donde la economía es la disciplina dominante. Entre los segundos, se encuentran el Centro de Investigaciones del Desarrollo (CID) de la Universidad Nacional de Colombia, el CINEP, el Centro de Estudios Interdisciplinarios para el Desarrollo (CIDER) de la Universidad de los Andes y el Centro de Estudios del Desarrollo (CENDEX) de la Universidad Javeriana. Numerosas universidades ubicadas en zonas de frontera tienen grupos de investigación dedicados al desarrollo regional con la perspectiva propia. Así sucede con las Universidades de Pamplona, la de Pacífico en Buenaventura y la de Amazonía en Florencia.

En estudios ambientales, el Instituto Humboldt es una entidad mixta destinada a la investigación científica sobre biodiversidad, incluyendo los recursos hidrobiológicos y genéticos, que convoca a grupos multidisciplinarios. En la Javeriana están los institutos de Estudios Rurales y de Estudios Ambientales para el Desarrollo que, como la Facultad del mismo nombre, han logrado una exitosa hibridación entre ciencias naturales y sociales. La creación de la facultad en 1998 fue antecedida por décadas de trabajo interdisciplinar de grupos de investigación que se consolidaron en uno de sus dos institutos a comienzos de los noventa (Corrales, 2011, p. 9). Su particular manera de hacer trabajo participativo con comunidades rurales y de integrar problemáticas de producción y distribución de productos, manejo de recursos naturales y transformación del paisaje en torno a territorios y sus pobladores, dan cuenta de un trabajo interdisciplinar donde se concretiza el diálogo de saberes con las comunidades rurales y urbanas de las que se ocupan.

En estudios de género, el centro más importante lo constituye la Escuela de Género de la Universidad Nacional de Colombia que ofrece programas de postgrado y realiza importantes aportes investigativos.

En estudios culturales, además de su ubicación en la Universidad Javeriana en el Instituto Pensar y en la Facultad de Ciencias Sociales desde hace casi diez años, hay grupos de investigación y formación a nivel de maestría en la Universidad de los Andes y en la Universidad Nacional de Colombia.

Los estudios de la complejidad se consolidaron en Colombia atendiendo a una convocatoria de Colciencias en 2006 sobre modelamiento y simulación de fenómenos y procesos complejos. La propuesta ganadora, CEIBA o Centro de Estudios Interdisciplinarios Básicos y

Aplicados en Complejidad reúne a investigadores de las Universidades Javeriana, el Rosario, Andes y Nacional de Colombia.

En cuanto a institutos y centros de investigación interdisciplinar y programas académicos de este tipo en el área de ciencias sociales y humanas, podemos nombrar los siguientes: El Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos IESCO de la Universidad Central, surgido en 1985 y cuya mayor producción se dio entre los años 1994 y 2006 a través de los números temáticos de su revista *Nómadas*; el Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales IEPRI fundado en 1986 en la Universidad Nacional de Colombia, que se ubicó por fuera del Departamento de Ciencia Política proponiendo una maestría de tipo interdisciplinar y realizando investigación y consultoría de temas de política, conflicto armado –dando lugar al llamado grupo de los violentólogos– así como de relaciones internacionales; El Instituto Pensar de la Pontificia Universidad Javeriana, donde se ubicaron los Estudios Culturales, produciendo en su momento reflexiones sobre la re-estructuración de las ciencias sociales y la necesidad de “abrir las” a otras perspectivas y propiciando encuentros de todo tipo de disciplinas y miradas no convencionales (Castro-Gomez, 1998; Uribe, 2011b); El Centro de Estudios Socioculturales e Internacionales CESO de la Universidad de los Andes conformado por un profesor de cada uno de los departamentos que integran su Facultad de Ciencias Sociales; el Centro de Estudios Avanzados en Niñez Juventud CINDE, de la Universidad de Manizales y de otras universidades con su doctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud; y el Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia, surgido en 1985 por parte de un grupo de profesores de las ciencias sociales para «crear un espacio interdisciplinario para la investigación y el conocimiento de lo regional» que ofrece una maestría en Estudios socio-espaciales que no tiene par en el país. En la tradición mertoniana de la sociología de la ciencia, se destaca el trabajo del grupo de investigación de Estudios Sociales de la Ciencia de la Universidad Nacional.

En los últimos tres años se han abierto varios doctorados de tipo interdisciplinar no en una de las especialidades de las ciencias sociales o humanas, sino en la generalidad de ellas, como ocurre con los doctorados en ciencias sociales y humanas de las Universidades Javeriana y Nacional de Colombia y con el de Estudios Sociales de la Universidad Externado.

La Universidad Javeriana tiene en su haber más de cuarenta años de iniciativas de tipo inter y transdisciplinar. En este acervo se cuentan facultades (la FEI y la de Estudios Ambientales y Rurales), proyectos

de investigación (Expedición Humana y Centro de Estudios de la Complejidad), áreas de trabajo transdisciplinar (los Estudios Culturales), propuestas curriculares (Currículo Integrado) y numerosos programas académicos de este tipo, de los cuales los más destacados son el Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas, la Carrera de Ecología y el doctorado de Estudios Ambientales y Rurales. La Facultad de Estudios Interdisciplinarios (FEI) existió entre 1974 y 1994 para responder a la necesidad de articular el mandato de intervención social de la Universidad con los problemas sociales más álgidos que vivía la sociedad colombiana y la investigación alrededor de ellos (Uribe, 2010). Además, en la Universidad Javeriana la interdisciplinariedad se encuentra en sus políticas institucionales. La ID se menciona en sus documentos institucionales por lo menos desde 1992, cuando ingresó a ser parte de la Misión, y se le consagran al menos siete numerales en su Proyecto Educativo Institucional, la institucionalizó en sus unidades académicas en 1994 por medio de este Reglamento y creando institutos para darle a la investigación interdisciplinar un lugar organizativo específico. Cabe señalar asimismo el papel que está jugando en la Javeriana el Centro Ático, abierto en 2010, justamente como uno de los casos mencionados en el estudio del NAS sobre el potencial generador de nuevas perspectivas interdisciplinarias de parte de las nuevas tecnologías.

Cabe mencionar también las propuestas de colaboración interdisciplinar en iniciativas interculturales como la Cátedra de Estudios Afrocolombianos, propuesta trabajada en forma colectiva por varias comunidades afro del país (Rojas, 2008). Varios de los centros de investigación y cabildeo en asuntos ambientales en el país tienen también la visión integradora propia de la mirada interdisciplinar. Además de los mencionados atrás, se cuentan el Colegio Verde de Villa de Leyva y los Institutos de las Universidades Nacional de Colombia en Bogotá y del Pacífico. Igualmente, varias iniciativas de investigación en las sedes de la Universidad Nacional en Leticia, San Andrés y Providencia y Florencia combinan estudios ambientales y sociales.

En el área de formación ha sido importante el Doctorado Interfacultades de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia. Una maestría también en Salud Pública en la Universidad Javeriana, con la participación de facultades de Medicina, Enfermería, Ciencias Económicas y Administrativas y el CENDEX, recibió su primera cohorte en enero de 2012.

En la caracterización de investigación disciplinar o interdisciplinar cabe tener en cuenta el papel de Colciencias. El organismo carece de

una definición explícita acerca del tipo de investigación que apoya en términos de disciplinariedad o interdisciplinariedad. Sin embargo, es posible que ante la falta de una toma de posición definida, las propuestas interdisciplinarias pueden llegar a ser percibidas como deficientes en términos de la especialización en un campo determinado del conocimiento y que en la revisión de pares las propuestas de tipo inter o transdisciplinar queden excluidas por incomprensión. Ciertamente, el organismo dio un paso adelante hacia la colaboración al optar por la conformación de grupos de investigación y por los centros de excelencia.

Recientemente, Colciencias parece estar dejando atrás la perspectiva de apoyo a proyectos de pequeña escala. Esto se concretó en su última oferta para financiamiento público de investigación (agosto de 2011) en una convocatoria para programas de investigación como alternativa a proyectos de corto plazo, planteados como “redes de conocimiento” que superen el trabajo aislado de grupos de investigación y en los cuales se invita a la colaboración de científicos con diversos saberes y de variadas formas de conocimiento. Ya en 2005, Colciencias había propiciado un diálogo de saberes entre investigadores y grupos indígenas, campesinos y afrodescendientes.

No hay una sola metodología para la investigación interdisciplinar, como no hay una sola definición autorizada de la misma. Los equipos que se forman para ella deben trabajar, en forma *ad hoc*, en una construcción colectiva. Por esa razón, la investigación interdisciplinar es un camino más largo, más difícil y a menudo más costoso que la investigación disciplinar. Implica superar los problemas de la diversidad de perspectivas. Pero es ciertamente el camino más productivo.

Barreras a las prácticas interdisciplinarias en contextos institucionales de investigación

Las barreras para el trabajo interdisciplinar son múltiples y empiezan por el hecho de que el saber se adquiere y se reproduce de manera disciplinar. La formación impartida en las universidades está canalizada en currículos y programas definidos en líneas disciplinares y profesionales. Las universidades pueden tener más dificultad para conjugar grupos y perspectivas diferenciales que los centros de investigación de tipo gubernamental y de la industria por su estructura horizontal y porque la consulta entre pares se extiende a comunidades por fuera de la misma institución (NAS, 2005).

Tanto el estudio de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos como el del consorcio de las diez universidades de investigación son claros en un mensaje: la interdisciplinariedad no se decreta, es óptima cuando surge de iniciativas de abajo hacia arriba, pero tampoco ocurre por generación espontánea, hay que poner las condiciones para que ella tenga lugar. Las estructuras universitarias de las cuales se habla a continuación, así como a menudo, las de los centros de investigación organizados siguiendo las líneas disciplinares y de especialidad, están hechas para que ella no ocurra, presentando un buen número de obstáculos. Si no se ponen las condiciones para que se propicie, la colaboración interdisciplinar puede dejar de ocurrir.

La estructura organizativa universitaria donde se aloja normalmente la disciplina es el departamento, mientras que lo interdisciplinar lo hace en centros e institutos. La facultad, por su parte, más que un dispositivo académico se perfila como una unidad administrativa. Pero en la tradición de la universidad latinoamericana, la facultad es la estructura organizativa universitaria por excelencia, con una vocación profesional: facultades de medicina, derecho, psicología, odontología, etc. En Colombia, la departamentalización no llegó en el siglo XIX como en Estados Unidos, sino que ocurrió en los años cincuenta en el mejor de los casos, aún no se ha concluido en otros e incluso es inexistente en otras.

En el curso de nuestra investigación⁷, al preguntársele a docentes de la institución cuáles eran las barreras que existían para el trabajo interdisciplinar, las estructuras mencionadas en mayor proporción fueron en su orden, la facultad y el departamento. La primera como forma artificial de dividir el saber en líneas profesionalizantes: una profesión, una facultad. El segundo como forma organizativa que segmenta y aísla el conocimiento y por ende, a las personas de la comunidad disciplinar. El tercer elemento mencionado fue el currículo de pregrado, calificado como una forma segmentada de incluir a los estudiantes en rutas de especialización que les impide un adecuado entrenamiento para el posterior trabajo interdisciplinar. Tantos currículos como carreras universitarias y la ausencia de un currículo integrado, no sería la situación más propicia para generar una disposición para el trabajo interdisciplinar entre los futuros graduados (Uribe et al. 2011, p. 2-5).

⁷ Los productos de la investigación incluyen un libro que recoge los 17 estudios de caso realizados, un artículo de naturaleza conceptual sobre el estado del arte de la inter y la transdisciplinariedad, un artículo introductorio y una entrevista a Julie Klein. Otros productos incluyen un volumen con recomendaciones de acción sobre las estructuras, políticas y prácticas universitarias de la Universidad Javeriana, otro sobre el carácter interdisciplinar de su currículo de pregrado y otro sobre sus institutos y su contribución a la interdisciplinariedad.

En el medio colombiano, una nueva estructura organizativa surge a finales de los noventa en las universidades del país y lo hace no como resultado de su propia reflexión, sino como una figura impuesta desde afuera: el grupo de investigación propuesto por Colciencias. Las políticas de las convocatorias de este organismo desde entonces propician proyectos para grupos de investigación y no para individuos aislados. La figura “grupo de investigación” va a impactar hondamente las estructuras universitarias colombianas a partir del nuevo milenio. Entra en tensión con las estructuras existentes en las universidades como departamentos, centros e institutos. En ocasiones, esta tensión produce choques, traslapos o duplicaciones. En otras, lleva a las estructuras existentes a adaptarse a la nueva exigencia de este mandato (Uribe, 2011c, p. 8-9). Los grupos de investigación como los concibe Colciencias, sin embargo, tienen a su favor que propician la colaboración grupal y tienen el potencial de favorecer el encuentro extra-departamento de investigadores, por lo que constituyen un campo favorable para la interdisciplinariedad. Una multitud de estructuras como facultades, departamentos, institutos y centros a los que se han añadido grupos de investigación pueden llevar a la creación de silos del conocimiento.

El examen de las estructuras universitarias pone en evidencia la manera como toma forma concreta en unidades (facultades, departamentos, institutos) una visión epistemológica sobre la organización del saber. Esto lleva a la reproducción de dicho orden, ya que los estudiantes se forman en este paradigma y se certifican en este marco.

Conclusiones

Un nuevo esquema de producción de conocimiento, en el marco de centros de investigación, tanto universitarios, gubernamentales como mixtos, implica una revisión de estructuras de gestión que impiden la colaboración interdisciplinar, el cruce de fronteras y la búsqueda de una integralidad del saber.

La flexibilización de las estructuras universitarias para propiciar el encuentro de disciplinas y la instauración de algunas prácticas son esenciales para abrirle un espacio a la investigación interdisciplinar. Eso incluye el reclutamiento y promoción de docentes, los procesos de organización presupuestal e inclusive espacios de encuentro propiciados por la planta física.

En términos de reformas es preciso que lo interdisciplinar tenga también un espacio en el orden simbólico de la ciencia y la tecnología. En las universidades, lo que se celebra son las facultades, los departamentos y los programas académicos, más que los esfuerzos colaborativos. Ello implica que en el orden simbólico lo interdisciplinar sea legitimado. Un logo y cierta autonomía administrativa ayudan en dirección a la visibilidad en este orden simbólico.

Probablemente, las barreras más difíciles de vencer son las mentales y culturales. Las condiciones personales que ayudan a la disposición para la interdisciplinariedad incluyen apertura mental, flexibilidad, fluidez, respeto a la diferencia y ética (Uribe et al., 2011, p. 13) No toda la investigación contemporánea debe ser inter o transdisciplinaria. Las disciplinas tienen su lugar bajo el sol y no van a desaparecer, como no van a desaparecer las especialidades médicas a pesar del clamor por médicos generales. No todos los problemas son complejos y algunos se resuelven de manera adecuada con una mirada disciplinar. Tampoco hay que olvidar la riqueza que significa la autonomía, identidad y mirada propia de cada disciplina. Las disciplinas, sin embargo, no se encuentran en estado “puro” o no contaminado. Ellas están en constante transformación e hibridación.

No obstante, la ruta de la investigación interdisciplinar y transdisciplinar parece ser la que mejor se ajusta a las exigencias contemporáneas de producción de conocimiento.

Referencias

- Apostel, L., Berger, G., Briggs, A., y Michaud, G. (1972). *Interdisciplinarity problems of teaching and research in universities*. Washington: OECD Publications Center.
- Bertalanffy, L. (1968). *Teoría General de Sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Borrero, A., S. J. (2008a). La interdisciplinariedad, concepto y práctica (Cap. 3). En *La universidad. Estudios sobre sus orígenes, dinámicas y tendencias* (Vol. V). Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Borrero, A., S. J. (2008b). Teoría de las estructuras universitarias, en *La universidad. Estudios sobre sus orígenes, dinámicas y tendencias*, VI (pp. 351-730). Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Borrero, A., S. J. (2004). *La interdisciplinariedad: Concepto y práctica*. Bogotá: Mimeo, Pontificia Universidad Javeriana.

Capra, F. (2000). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.

Castro-Gomez, S. (1998). *Teorías sin disciplina. Latinoamericanismo, poscolonialidad y globalización en debate*. México: Miguel Ángel Porrúa.

Castro-Gómez, S. (2009). Decolonizar la universidad; *La hybris del punto cero y el diálogo de saberes*. Recuperado de <http://www.universia.net.co/docentes/articulos-de-educacion-superior/decolonizar-la-universidad.html>.

Corrales, E. (2011). Estudio de caso la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales y sus unidades. Estudio sobre la Interdisciplinariedad en la Universidad Javeriana. Bogotá: Mimeo.

D'Hainault, L. (1986). *Interdisciplinarity in General Education*. Paris: UNESCO.

Dubrow, G., Tranby, E., y Voight, C. (2008). *Fostering interdisciplinary Inquiry*. Proceedings from a conference Consortium on Fostering Interdisciplinary Inquiry. Minnesota: University Press.

Escobar, A. (2002). *Globalización, Desarrollo y Modernidad, Planeación, Participación y Desarrollo*: pp. 9-32). Medellín: Corporación Región.

European Research Area, ERAB (2010). *Realising the New Renaissance*. Policy proposals for developing a world-class research and innovation space in Europe 2030 (Second Report of the European Research Area Board). Bruselas: European Commission.

European Union Research Advisory Board, EURAB (2004). *Interdisciplinarity in research* (Eurab Doc. 04.009). Recuperado de http://ec.europa.eu/research/eurab/pdf/eurab_04_009_interdisciplinarity_research_final.pdf

Flórez, A. (2001). Crisis disciplinar y Estudios Culturales. *Revista Colombiana de Ciencia y Tecnología*, 19(4), 3-8.

Frodeman R., Klein J. T., y Mitcham, C. (2010). *Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Nueva York: Oxford University Press.

Geertz, C. (1980). Blurred genres: the refiguration of social thought, *American Scholar*, 42(2), 165-179.

Gibbons, M. et al. (1997). *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Pomares Corredor.

Gumport, P., y Snyderman, S. (2002). The formal organization of knowledge: an analysis of academic structure. *Journal of Higher Education*, 73(3), 375-408.

Habermas, J. (1987). *Teoría de la Acción Comunicativa*. Madrid: Taurus.

Habermas, J. (2003). *La Ética del discurso y la cuestión de la verdad*. Madrid: Paidós.

Hadorn, H., et al. (Eds.) (2008). *Handbook of Transdisciplinary Research*. Dordrecht: Springer.

- Klein, J. (2011). *Entrevista de Consuelo Uribe*. Estudio sobre la interdisciplinariedad en la Universidad Javeriana. Detroit: Wayne State University.
- Klein, J. (2010a). A taxonomy of Interdisciplinarity. En Foreman, et al. (Eds.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (15-30). Oxford: University Press.
- Klein, J. (2010b). *Creating Intedisciplinary Campus Cultures*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Kuhn, T. (1962; 1992). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Morelli, G. (2008). *El Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico* (Documento DICYT –MEC Comisión europea). Recuperado de www.msp.gub.uy/andocasociado.aspx?2518,16078.
- National Academy of Sciences, NAS (2005). *Facilitating interdisciplinary Research*. Washington: The National Academies Press.
- Rojas, A. (2008). Cátedra de Estudios Afrocolombianos. Popayán: Editorial Universidad del Cauca.
- Stokols, D., et al. (2010). Cross-disciplinary team science initiatives: research, training and translation (pp. 471-493). Oxford: University Press.
- United Nations Environment Programme, UNEP; World Conservation Monitoring Centre, WCMC (2006). *To be a Centre of Excellence*. Cambridge. Recuperado de http://www.unep-wcmc.org/medialibrary/2010/10/06/23c70c90/UNEP-WCMC_transition_plan_2006.pdf
- Uribe, C. (1986). *La investigación en la Universidad Javeriana. Una segunda aproximación*. Vicerrectoría Académica, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá: Editorial PUJ.
- Uribe, C. (2011^a). *Informe de visita a las universidades Duke y Wayne State. Estudio sobre la Interdisciplinariedad en la Universidad Javeriana*. Bogotá: Editorial PUJ.
- Uribe, C. (2011b). *El caso de los Estudios Culturales en la Universidad Javeriana*. Estudio interdisciplinariedad en la Universidad Javeriana. Bogotá: Editorial PUJ.
- Uribe, C. (2011c). *Un salto hacia adelante: estructuras universitarias, interdisciplinariedad y producción de conocimiento en los institutos y centros académicos de la Pontificia Universidad Javeriana*. Estudio sobre la Interdisciplinariedad en la Universidad Javeriana. Bogotá: Editorial PUJ.
- Uribe, C., et al. (2011). Recomendaciones para Reforzar la Interdisciplinariedad en la Pontificia Universidad Javeriana. Estudio sobre la interdisciplinariedad en la Pontificia Universidad Javeriana. Seminario de Directivos, Melgar, Colombia, agosto 03 de 2011.
- Uribe, C., y Nuñez, J. (2011). Interdisciplinariedad, Transdisciplinariedad y otras formas de trabajo entre disciplinas: elementos para la reflexión. Estudio sobre la Interdisciplinariedad en la Universidad Javeriana. Bogotá: Editorial PUJ.

Uribe, C. (2010). *El caso de la Facultad de Estudios Interdisciplinarios*. Estudio sobre la Interdisciplinariedad en la Universidad Javeriana. Bogotá: Editorial PUJ.

Wiengart, P. (2010). A short history of knowledge formations. En Frodeman, et al. (Eds.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford: University Press.