

LA TRANSDISCIPLINARIEDAD MÁS ALLÁ DE LOS CONCEPTOS, LA DIALÉCTICA

L. Alejandro Peñuela Velásquez*

RESUMEN. Este texto tiene dos objetivos, el primero es hacer un análisis crítico de la utilización del concepto de interdisciplinariedad (tipologías), desde una aproximación contextual con el fin de superar los sobreentendidos y confusiones en torno al mismo. El segundo, es tratar de nombrar algunos elementos problemáticos de la dimensión práctica del trabajo interdisciplinario y proponer algunos puntos que se deben abordar y repensar para que permitan articular de una manera pertinente las tipologías desarrolladas con enfoques prácticos para el desarrollo de un proceso investigativo integral (aproximación epistemológica desde el paradigma clásico y complejo).

PALABRAS CLAVE: interdisciplinariedad, investigación, transdisciplinariedad, complejidad, epistemología.

Sólo la dialéctica fractal entre los saberes
permite la aproximación de lo humano
en su integridad.

C. A. RAMÍREZ

INTERDISCIPLINARIEDAD E INVESTIGACIÓN: INTRODUCCIÓN¹

Uno de los ejes articuladores del abordaje de esta temática es la relación entre interdisciplinariedad e investigación. Muchos de los aportes,

* Psicólogo por la Universidad de Antioquia (Colombia). Coordinador de la Red de Cultura Investigativa. Correo electrónico: <alejandropenuel@hotmail.com>.

¹ Las reflexiones, conceptualizaciones y aportes de este texto tienen como antecedente dos experiencias: la investigación Perspectivas de Investigación Interdisciplinaria en la universidad: De lo disciplinar a la articulación “no disciplinar” (1999-2000), Mención

alcances y limitaciones de su comprensión tienen una relación estrecha con la investigación (sin importar su nivel de profundidad o si es básica o aplicada), y con aquellos análisis o reflexiones que se pueden encontrar sobre el tema, estén ubicados en los paradigmas clásicos o complejos. La generación de nuevo conocimiento es el indicador que puede servir de aproximación a la comprensión de su dinámica, de su aplicación práctica y pertinencia para el desarrollo de la ciencia y su comunidad científica. La propuesta aquí desarrollada no pretende abordar la investigación y su dinámica en relación con lo interdisciplinario, sólo quiere resaltar que en la investigación se encuentran sus principales aportes. El propósito fundamental de este artículo es realizar una aproximación al tema de la interdisciplinariedad, o a lo “no disciplinar” para nombrarlo de manera general y unívoca, como una introducción a estudios posteriores que busquen profundizar en esta temática y sus posibles aplicaciones prácticas. Este será un límite sensato.

ANTECEDENTES CONTEXTUALES: DOS TRAYECTORIAS HISTÓRICAS POSIBLES, UN MISMO PROBLEMA. UN ABORDAJE DESDE EL PARADIGMA CLÁSICO

Lo disciplinar y lo “no disciplinar” son dos elementos complementarios en el abordaje de procesos como la construcción de objetos de estudio, la solución de problemas concretos (praxis) y las diversas formas de aprehender la realidad (discursos). Históricamente, la división de las ciencias y la aparición de la dualidad sujeto-objeto introducen una fragmentación que lleva a la especialización. Esta última, materializada bajo en concepto de disciplina, que aparece en Francia a finales del siglo XIX. Pero según Mankeliunas (1989: 89) esta división histórica no tiene ningún fundamento conceptual ni epistemológico. Desde esta perspectiva, lo epistemológico terminó cediendo terreno ante lo ideológico

de Honor otorgada por el III Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación (Colombia, Universidad del Cauca, octubre de 2000, en la cual se hizo un estado del arte del tema); y del seminario permanente que sobre la temática mantuvo el Grupo Cultura Política y Desarrollo Social (Centro de Investigaciones Sociales y Humanas, Universidad de Antioquia, entre 2000 y 2001).

del pensamiento de la época, donde primó el análisis y la fragmentación sobre la síntesis y la integración.

Si se tuviera que buscar el origen del concepto *interdisciplinariedad*, ya fuese de una manera implícita o explícita, tendríamos dos caminos. El primero sería hacer un recorrido histórico y buscar la esencia de dicho concepto, lo cual implicaría rastrear el surgimiento del pensamiento occidental, retornar a los clásicos desde la antigua Grecia y hacer un largo recorrido hasta los pensadores contemporáneos como Morin, Foucault y Deleuze, entre otros, tratando de buscar en los intersticios que pueda dejar este itinerario, puntos nodales que nos puedan ayudar a elucidar su desarrollo y trayectoria. Tarea en extremo titánica y que desborda los objetivos de este texto. No obstante, 1637 se muestra como una parada obligada, ya que en ese año se publica obra de Descartes, *El discurso del método*, con su *cogito, ergo sum*. Allí comienza una escisión estructural y fundamental en el pensamiento occidental con la *res cogitans*, cosa que piensa, y la *res extensa*, cosa medible. O dicho con otras palabras, la división entre sujeto y objeto. Con esta división comienza un proceso que da lugar a una gran variedad de disciplinas que aún hoy siguen fragmentándose.

En el segundo camino se pueden caracterizar dos momentos importantes que permiten trabajar sobre el concepto de interdisciplinariedad. Según Martín Landau, Harold Proshansky y William Ittelso (Torres, 1996: 51), el primero va desde la Primera Guerra Mundial hasta la década de los 30, caracterizado por esfuerzos aislados que, aunque importantes, no tuvieron eco en la comunidad académica. El segundo, lo sitúan luego de la Segunda Guerra Mundial, pues el mundo inició relaciones de cooperación en áreas económicas, políticas y científico-culturales. Las primeras cooperaciones fueron a nivel bilateral, pero la creación de la UNESCO inició la cooperación a nivel internacional que aún perdura.

A finales de los sesenta, la UNESCO propone trabajar desde una perspectiva interdisciplinaria en la búsqueda de soluciones comunes a los problemas contemporáneos desde el punto de vista científico y tecnológico (visión política de la interdisciplinariedad). Como resultado de este trabajo, en 1970 publican el libro *Tendencias de investigación en las ciencias sociales y humanas*. Posteriormente aparecen dos tomos más:

Corrientes de investigación en ciencias sociales (1977) e *Interdisciplinariedad en las ciencias sociales y humanas* (1982). Paralelamente, se realizaban otras actividades que tenían como objetivo la conceptualización del trabajo interdisciplinario, como el Seminario Internacional sobre la Pluridisciplinariedad e Interdisciplinariedad en las Universidades, realizado por el Centro para la Investigación e Innovación de la Enseñanza (CERI)—integrado en la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)— y el Ministerio Francés de Educación, celebrado en la Universidad de Niza (Francia) del 7 al 12 de septiembre de 1970 (Torres, 1996: 54 y ss.;² y Palmade, 1979: 21). De este modo, “lo no disciplinar”, en especial en las ciencias sociales y humanas (al final de los 60 y comienzo de la década del 70), fue agrupado en una variedad de conceptos y desarrollos teóricos sobre esta temática. Como lo afirma Torres, compartiendo una afirmación de Gusdorf (1983: 32): “De hecho es a partir de esa década [la del 70] cuando la reivindicación de la interdisciplinariedad aparece como una ‘panacea epistemológica’ llamada a curar todos los males que afectan a la consciencia científica de nuestro tiempo”.

La especialización como principio disciplinar: el análisis

¡Sea usted duro! Ni una sola concesión al espíritu de la especialidad, que es el espíritu de la muerte en el actual estado del trabajo humano.³

Tomar la formulación del segundo “precepto” cartesiano en *El discurso del método*, permite darle continuidad a la manera en que se ha abordado

² La referencia que Torres trae de este seminario muestra como antes, en el mes de febrero, se celebró un primer encuentro mucho más restringido en el que participaron personalidades de sólo tres países: Alemania, Francia y el Reino Unido. En contraste con la asistencia al seminario, pues hubo representantes de 21 países, entre los que podemos citar a Leo Apostel, Guy Berger, Guy Michaud, Marcel Boisot, Eric Jantson, Heinz Heckhausen, Asa Briggs y Jean Piaget, entre otros.

³ Carta de 1933 del autor de *Annales d'Histoire économique et sociale*. “Contra el espíritu de la especialidad” (Febre, 1975: 160).

el contexto problemático de lo “no disciplinar”. Descartes (1994: 83) afirma: “dividir cada una de las dificultades que examinare en tantas partes como fuese posible y en cuantas requiriese su mejor solución”. Con esta regla comienza un proceso de especialización que es el sustrato de toda disciplina y del problema de la interdisciplinariedad. Por consiguiente, a medida que se profundiza en el desarrollo y la comprensión de cada una de las partes, se aleja cada vez más de la comprensión del fenómeno como un todo. De esta manera progresó la ciencia hasta nuestros días. El concepto de disciplina, poco a poco, se fue considerando como sinónimo de especialización y comenzó a ser un virus que debe ser eliminado. Pues ha sido tal la fragmentación, la disyunción-reducción, que se debe integrar todo aquello que una vez fue separado, pasando de lo disciplinar a lo interdisciplinario. Palmade advierte de los peligros ideológicos de la “irrupción” de lo interdisciplinario:

El peligro ideológico, que hemos puesto ya de relieve, se manifiesta esencialmente: por una necesidad urgente de librarse de las “disciplinas”, la nostalgia de la unidad de lo dividido ingenuamente, el deseo de alcanzar una globalidad confusa, un objeto que se complementa con una identidad asegurada. (Palmade, 1979: 21)

Lo importante es advertir que la interdisciplinariedad ha avanzado sólo como concepto, cuando en realidad es la articulación con la dimensión práctica la que puede determinar los alcances y limitaciones de ésta.

Proceso de integración: la síntesis

Sin embargo, Descartes no sólo introduce el núcleo de la problemática, al partir del análisis (su segundo precepto), sino que parte de la solución, pues también era necesario un proceso de síntesis. Como lo confirma su tercer precepto: “Conducir ordenadamente mis pensamientos, comenzando por los objetos más simples y más fáciles de conocer para ir ascendiendo poco a poco, como por grados hasta el conocimiento de los más compuestos; y suponiendo un orden aún entre aquellos que no se preceden naturalmente unos de otros” (Descartes, 1994: 83). De aquí

se pueden extraer dos conclusiones: primero, que Descartes suponía un orden creciente de complejidad, pues al ir conociendo los elementos más simples, podríamos acceder al conocimiento de los más “compuestos” (complejos), al conocimiento de aquellos objetos de grado superior cuyos elementos simples están integrados, lo cual implica “reconocer los niveles de emergencia” (nuevas dimensiones) en cada proceso, y que una vez producida la fragmentación-división es condición necesaria la integración-articulación. Este es el eje de la complementariedad cartesiana por muchos ignorada.⁴

Para Descartes no sólo se requería dividir en las partes elementales un fenómeno sino que era condición *sine qua non* integrar todo lo comprendido en el análisis de las partes en el fenómeno como totalidad. Del primero parte la reducción-disyunción criticada por el paradigma de la complejidad, del segundo, el sustrato de dicho paradigma y de todas aquellas escuelas (como las escuelas holísticas), las cuales buscan integrar aquello que un día fue fragmentado; posición criticada por las escuelas clásicas o positivistas por pretender una ciencia unificada y la creación de macrodiscursos para explicar el mundo. En este punto la discusión se plantea de la siguiente manera, de un lado lo disciplinar y del lado opuesto lo interdisciplinario y sus múltiples variables. Una posición dialéctica debe tener en cuenta estas dos perspectivas que, miradas como un proceso, muestran que ambas se articulan de forma cada vez más compleja.⁵

⁴ En este punto surge una pregunta obligada, si muchos autores, no sólo en la primera mitad del siglo XVII, sino incluso antes de esta época, sabían que buscar puntos nuevos de articulación después del análisis (de partes) era una orientación adecuada a los procesos que se iniciaban, ¿por qué dicha reflexión era ignorada? ¿Será un problema epistemológico? O mejor, ¿un problema histórico e ideológico?

⁵ Morin propone en su texto *Sociología* que es necesario “sustituir la alternativa reduccionismo-holismo por un concepto sistémico que integre las partes y el todo” (Morin, 1995: 15). Al mismo tiempo en este texto tiene una nota al pie que es importante reproducir: “el reduccionismo ciego para los sistemas, el holismo ciego para las partes constitutivas de los sistemas”. Jesús Ibáñez en su libro *El regreso del sujeto*, expone el problema del reduccionismo cuando dice: “un físico es un trozo de materia que investiga la materia. Un biólogo es un trozo de vida que investiga la vida. Un sociólogo es un trozo de sociedad que estudia la sociedad. Todos son espejos que el universo se pone en su centro”. (Ibáñez, 1991: 13). Piaget también enfatiza la tendencia del reduccionismo en la investigación interdisciplinaria: “existen efectivamente en algunas disciplinas

APROXIMACIÓN CONCEPTUAL: LAS TIPOLOGÍAS

En el apartado anterior se trató de hacer una aproximación epistemológica al problema de la interdisciplinariedad a partir de dos momentos históricos. Ahora se abordará este tópico desde los múltiples intentos de algunos autores por aprehender las dinámicas del trabajo interdisciplinario. Se puede decir, sin temor a equivocación, que existen tantas tipologías (clasificaciones) como autores, lo cual plantea un núcleo problemático para el desarrollo de la temática por la falta de convergencia de criterios y rigurosidad en las categorizaciones. Dado que no existe un único criterio para articular las diversas construcciones, se dificulta llegar a puntos de acuerdo y esto hace que algunos discursos sobre el tema sean en extremo confusos e inconsistentes, ni qué decir de sus prácticas. Por este motivo y tratando de ilustrar al lector sobre este problema, se presenta el cuadro *Tipologías de la “no disciplinariedad”*,⁶ donde se ubican las principales categorizaciones desarrolladas para aportar al ejercicio de la crítica y la construcción dialéctica.

Las tipologías que se pueden encontrar tienen dos lógicas básicas de constitución: una que usa la palabra interdisciplinariedad como eje central acompañada de un adjetivo que da cuenta del aspecto a resaltar (cuando se logra especificar), entre las que están: interdisciplinariedad lineal, estructural, heterogénea, auxiliar, compuesta, complementaria, unificadora, cruzada, isomórfica, paralela, temática, metodológica, por método, por teoría, por regla, por objeto... Y otra, que se construye con base en prefijos (raíces griegas y latinas) y en una jerarquía que busca medir el nivel de interacción alcanzado. En esta encontramos: multidisciplinariedad (multi-D), poldisciplinariedad (poli-D), pluridisciplinariedad (pluri-D), transdisciplinariedad (trans-D) y metadisciplinariedad (meta-D), entre otras opciones posibles. Esta última

sociales ciertas tendencias reduccionistas o, más precisamente, anexionistas, ya que la reducción deseada suele ser una reducción en la dirección de la ciencia que representa el autor: se puede ver por ejemplo, sociólogos que quieren reducir todo a la sociología, etc.” (Piaget, 1976: 201). Idea que también es encontrada con cierta frecuencia en varios textos de Edgar Morin.

⁶ Estado del arte de la investigación: “Perspectivas de Investigación Interdisciplinaria en la universidad: De lo disciplinar a la articulación “no disciplinar” (1999-2000), Universidad de Antioquia.

tipología conserva una cierta generalidad y mantiene constante una misma jerarquización. A parte de los documentos y encuentros ya citados, esto se confirma en otros trabajos como en el *symposium* realizado en Bruselas (1983) por la UNESCO, cuyo documento fue publicado por George Vaideanu, y en el seminario organizado por la OCDE (1979), conceptualización que fue desarrollada por Erich Jantsch. En estos dos encuentros se conserva dicha estructura tipológica.

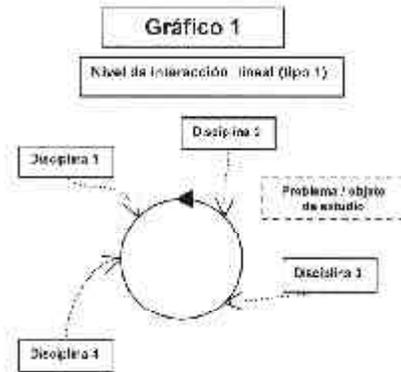
De esta forma, cada una de las tipologías mencionadas intenta dar cuenta del aspecto principal según el cual es posible abordar el tema de lo “no disciplinar”, ya sean los métodos y las metodologías, las teorías y los conceptos, un problema compartido, un mismo objeto de estudio, un abordaje operativo (como involucrar en la solución de un problema varios profesionales), o una disciplina como nexo articulador.

Tratando de aprehender esta nueva dimensión de trabajo es como nacen dos tendencias, una llamada “fuerte” y otra “débil”. La tendencia fuerte puede verse en los trabajos “interdisciplinarios” que luego terminan con la formación de una nueva disciplina, que una vez formada, no escapa a los avatares de lo disciplinar. Dogan y Pahre, en su libro *Las nuevas ciencias sociales: la marginalidad creadora*, desarrollan una aproximación a la problemática de la interdisciplinariedad, a partir de lo que ellos han llamado hibridación: “Este proceso se compone de dos etapas. Al principio, el objeto de estudio es examinado paralelamente en dos disciplinas: con base en los progresos realizados, ambas disciplinas entablan una comunicación. A menudo, se institucionaliza el nuevo dominio híbrido que, al emanciparse, es reconocido por independiente” (Dogan y Pahre, 1993: 68). También en aquellas elaboraciones que pretenden construir metasistemas unificadores como la transdisciplinariedad de Morin. En la interdisciplinariedad llamada “débil” no se culmina con la emergencia de una nueva disciplina, sino que entre las disciplinas que participan se dan diversos intercambios y sólo una parte de ellas es utilizada; ya sea un concepto, una teoría, una metodología o cualquier elemento que pueda servir a los intereses de los investigadores y a las necesidades impuestas por su objeto de estudio. O, en los abordajes de un mismo objeto de estudio que hacen varias disciplinas, trabajo que es llamado por algunos *multiprofesional* (por la falta de interacción disciplinar).

CUADRO DESCRIPTIVO: TIPOLOGÍAS DE LA “NO DISCIPLINARIEDAD”. ASPECTOS METODOLÓGICOS

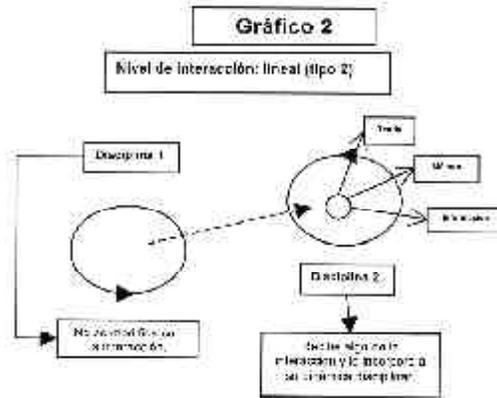
Como se mencionó anteriormente, intentar aprehender las tipologías desarrolladas sobre el tema de la interdisciplinariedad es en extremo complicado por la dificultad en la unificación de los criterios de categorización. Lo disciplinar y lo “no disciplinar”, y las categorías que de esta relación pueden desprenderse, están determinadas por el nivel de interacción alcanzado (ver columna 4 en la tabla: Tipologías de lo “no disciplinar”). Con base en este criterio como eje articulador se utilizarán cinco niveles de interacción: lineal tipo 1 y 2, dialéctico y el nivel dialéctico fractal, simple y complejo.⁷

- ♦ La *Interdisciplinariedad lineal tipo 1* se da cuando varias disciplinas abordan un mismo problema u objeto de estudio y cada una aporta desde su saber elementos para una mejor comprensión. Pero ninguna sufre cambios o modificaciones determinables. El problema es el centro de la acción y su impacto está determinado por la pertinencia de la interacción de las disciplinas en aportar nuevas soluciones (o elaboraciones si es un objeto de estudio). (Gráfico 1)

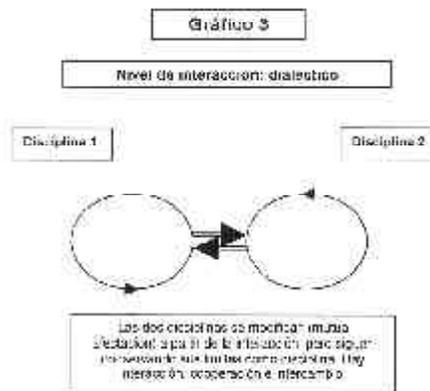


⁷ Esta categorización sólo pretende aportar elementos para una mejor comprensión del tema. Son muchas las dinámicas que según los autores citados se pueden observar en el trabajo interdisciplinario, por este motivo, las cinco categorías desarrolladas pueden representar sólo las más observadas y determinantes. Estas dinámicas resaltan los siguientes aspectos en relación: los métodos y las metodologías, las teorías y los

- ♦ En la *interdisciplinariedad lineal tipo 2* una disciplina se apoya en algún elemento de otra (teoría, técnica-método, una información, un concepto), pero cada una conserva sus límites y dinámicas. La disciplina 2 puede, o no, verse afectada por la disciplina 1 y viceversa. (Gráfico 2)

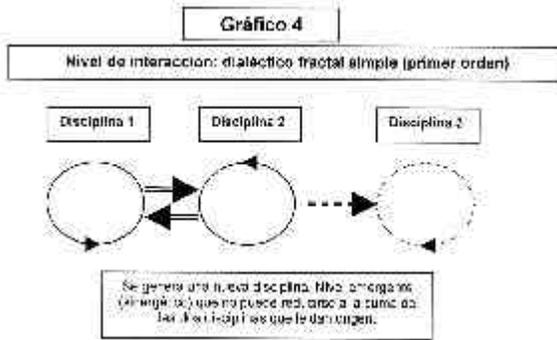


- ♦ En la *interdisciplinariedad dialéctica*, tanto la disciplina 1 como la disciplina 2 se afectan y cambian recíprocamente. Hay interacción, intercambio y cooperación. Lo que determina el intercambio varía de una tipología a otra. (Gráfico 3)



conceptos, un problema compartido o un mismo objeto de estudio, un abordaje operativo (como involucrar en la solución de un problema varios profesionales) y una disciplina como nexo articulador.

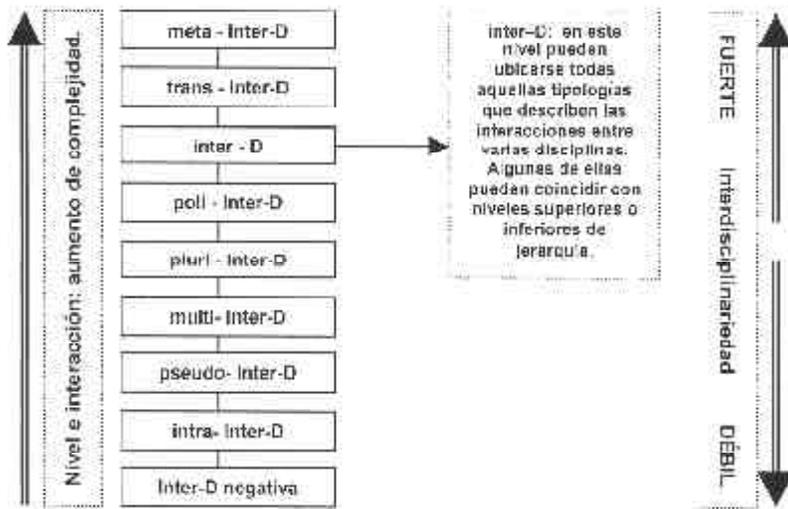
- ♦ En el nivel *dialéctico fractal simple* existe la emergencia de una nueva disciplina como emergencia de la interacción de otras disciplinas. La nueva disciplina no puede explicarse por la suma de las disciplinas que le dan origen (principios de sinergia y recursividad). (Gráfico 4)



- ♦ Y por ultimo tenemos el *nivel dialéctico fractal complejo* en el cual se dan niveles intermedios (fraccionarios), que son niveles complejos de interacción y donde se requiere altos niveles de conceptualización. Aquí la dimensión práctica sólo puede ser aprehendida a partir de la interpretación en varios niveles de realidad y de esquemas cognitivos constructivos (no lineales, multicausales y azarosos). (Gráfico 5)



⁸ Para comprender mejor el concepto de fractalidad, ver los conceptos de lógica sinfónica (y los principios de la complejidad) de Edgar Morin (1998), los desarrollos de Ibáñez



Hay que anotar lo permeables que son los conceptos y la proliferación de categorías que se organizan en diferentes tipologías, que si bien es cierto conservan alguna constante, se dificulta su teorización y mucho más su práctica. Pero ¿esto es realmente observado en la práctica investigativa? ¿Es capaz la comunidad universitaria de trascender los límites de lo disciplinar? O ¿son los problemas en la investigación actual, ilusiones virtuales donde lo disciplinar o no disciplinar muchas veces se muestra incapaz de manejar los niveles de emergencia que ellos mismos producen? ¿No es lo disciplinar de hecho algo interdisciplinario? Basta ver los currículos universitarios (currícula). Ahora bien, lo importante es retener que el proceso de lo interdisciplinario, se erige en el desarrollo de lo disciplinar y sólo son formas que permiten construir límites para poder aprehender la realidad, en una relación de constante intercambio y complementariedad.

(1991) sobre investigación de segundo orden, de Niklas Luhmann (1998b) sobre los sistemas sociales y los desarrollos que sobre la geometría fractal hay actualmente.

TIPOLOGÍAS DE LA “NO DISCIPLINARIEDAD” INVESTIGACIÓN 1999- 2000			
TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
INTER-D NEGATIVA	“Pretensión de saber absoluta de cada disciplina”.	Bolívar Botía (1983)	Ninguno. La disciplina se presenta como un sistema cerrado y dominante.
INTRA- D	Busca establecer relaciones entre las diferentes partes o enfoques dentro de una disciplina para llegar a nuevos puntos de articulación.	Marín (1979)	No se puede decir que hay interacción ya que nuestra categorización debe implicar como mínimo dos disciplinas. Acá no se puede decir que haya interdisciplinariedad en algún sentido. (Dinámica propio de lo disciplinar).
PSEUDO-INTER- D	Es una forma de trabajo que busca utilizar algunas herramientas de otras ciencias como apoyo. Entre estos están: los instrumentos de análisis, los razonamientos matemáticos, la construcción de modelos complejos, los modelos de ordenadores y la simulación.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Lineal tipo 2 Eje: no especificado.
PSEUDO-INTER- D	Para Scurati-Damiano, se debe llamar pseudo-inter-D, cuando hay algo que actúa como “nexo común” en el acercamiento de varias disciplinas. Este nexo puede ser un marco teórico o conceptual. De este modo, la pseudo-inter-D tomada como una categoría con esta característica, (la de ser un nexo común), supone el pensar en ella como una suerte de “metadisciplina”.	Scurati y Dinamo (1977)	Lineal tipo 2 Eje: no especificado.
MULTI-D	La multi-D consiste en la “yuxtaposición de disciplinas diversas, a veces sin relación aparente entre ellas”.	Palmade (1979: 21) y Marín (1979)	Lineal tipo 1- tipo 2 Eje: no especificado.
MULTI-D	“Es el nivel inferior de integración. Ocurre cuando para solucionar un problema se busca información y ayuda de varias disciplinas, sin que dicha interacción contribuya a modificarlas o enriquecerlas”.	Piaget en Torres (1994: 72)	Lineal tipo 1 Eje: problema.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
MULTI-D	Yuxtaposición de materias diferentes; no son explícitas las relaciones entre ellas.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Lineal tipo 1- tipo 2 Eje: no especificado.
MULTI-D	Se da cuando diversas disciplinas del saber, sin articularse y carentes de relación pensada se yuxtaponen, <i>Paralela o heterogénea</i> .	Borrero (1984: 70)	Lineal tipo 1- tipo 2 Eje: no especificado.
MULTI-D	Es la yuxtaposición de varias disciplinas, que se unen para abordar un problema, por ello no implica cambio o transformación de su saber.	Quintero (1996: 21)	Lineal tipo 1 Eje: problema.
MULTI-D	"Interacción entre dos o más disciplinas. Esta interacción puede ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de los conceptos directivos, de la epistemología, de la terminología, de la metodología, de los procedimientos, de los datos y la organización de la investigación y de la enseñanza correspondiente".	Palmade (1979: 22)	Lineal tipo 1 Eje: no específico. Puede ser cualquier elemento desde información hasta un método.
MULTI-D	Ambas hacen referencia al hecho de que varias disciplinas aportan simultáneamente al abordaje de un mismo problema, sin que exista entre ellas ninguna relación. En otras palabras, consiste en estudiar los diferentes aspectos del problema desde diferentes disciplinas y donde cada una aporta desde su campo de saber.	Ander-Egg y Follari (1993)	Lineal tipo 1 Eje: problema.
MULTI-D	Yuxtaposición de varias disciplinas en torno a un problema. Pero sin intención de integración.	Jacobs (1989)	Lineal tipo 1 Eje: problema.
MULTI-D	Yuxtaposición de disciplinas. Sistema de un solo nivel y con objetivos múltiples. No cooperación.	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Apostel (1982)	Lineal tipo 1 –tipo 2 Eje: no específico.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
POLI-D	Asociación de disciplinas en virtud de un proyecto, de la resolución de un problema o de la construcción de un objeto común.	Morin (1995, 1998, 2000)	Lineal tipo 1 Eje: problema u objeto de estudio.
PLURI-D	Borrero, diferencia la pluri-D y la multi-D en los siguientes términos: la pluri-D: "es similar a la multi-D, sólo que en el caso de la pluri-D hay una disciplina dominante que resta a las demás su importancia". (multi-D: relación en yuxtaposición).	Borrero (1984: 71)	Lineal tipo 1 – tipo 2 Eje: no específico.
PLURI-D	Yuxtaposición de disciplinas cercanas. No hay interacción, cooperación o intercambio.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Lineal tipo 1 – tipo 2 Eje: no específico.
PLURI-D	Yuxtaposición de disciplinas diversas más o menos "cercanas" en el campo del conocimiento. La interacción puede ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de conceptos directivos, de la epistemología, de la terminología, de la metodología de los procedimientos de los datos y de la organización de la investigación y de la enseñanza correspondiente.	Palmade (1979)	Lineal tipo 1 – tipo 2 Eje: no específico. Puede ser cualquier elemento desde información hasta un método.
PLURI-D	Yuxtaposición de diversas disciplinas, ubicadas en el mismo nivel de jerarquía; cooperación sin coordinación. No hay intercambio.	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico Apostel (1982)	Lineal tipo 1- tipo 2 Eje: no específico.
PLURI-D	Consiste en el estudio del objeto de una sola o misma disciplina, por medio de varias disciplinas a la vez. La gestión pluri-disciplinaria sobrepasa las disciplinas pero su finalidad queda inscrita en el marco de la investigación disciplinaria.	Nicolescu (1996), en Morin (1998)	Lineal tipo 1 Eje: objeto estudio.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
PLURI-D	Yuxtaposición, pero entre un número limitado y reducido de disciplinas.	Marín (1979)	Lineal tipo 1 y tipo 2 Eje: no específico.
INTER-D	La inter-D es: "El segundo nivel de asociación entre disciplinas donde la cooperación entre varias disciplinas lleva a interacciones reales; es decir, hay una verdadera reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, enriquecimientos mutuos, propuesta de Piaget" (Torres, 1994: 72)	Piaget, en Torres (1994: 72)	Dialéctica. Eje: no específico.
INTER-D	Para Quintero (1996, 21), la inter-D: "trasciende la suma de los saberes y propone la integración de las disciplinas o ciencias en torno a objetivos comunes de análisis y abordajes de la realidad".	Quintero (1996, 21)	Dialéctica. Eje: objetivos comunes de análisis. Paradigma unificador.
INTER-D	Concierne a la transferencia de métodos de una disciplina a otra. Se pueden distinguir tres grados de interdisciplinariedad. Un grado de aplicación, un grado epistemológico, un grado de concepción de nuevas disciplinas. La finalidad de la interdisciplinariedad queda inscrita en la investigación disciplinaria.	Nicolesco (1996)	Dialéctico. Eje: método.
INTER-D	En la interdisciplinariedad se integran y modifican las disciplinas participantes.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Dialéctica. Eje: no específico.
INTER-D	Axiomática común a una grupo de disciplinas conexas, definidas a nivel o subnivel jerárquico inmediatamente superior. Aparece una disciplina en el nivel superior como dominante.	Apostel (1982)	Dialéctico. Eje: principios-axiomática.
INTER-D	Yuxtaposición en algunos casos en otros intercambios y cooperación.	Morín (1995, 1998, 2000)	Lineal - Dialéctico. Eje: no específico.
INTER-D	Relación genuina pero diversa: auxiliar (utilización de una o varias disciplinas por otra)	Marín (1979)	Lineal- Dialéctico. Eje: no específico.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
	instrumental (disciplinas instrumentales para otras: modelos de computador) estructural (leyes y estructuras comunes a una o mas disciplinas) conceptual (basada en conceptos complejos como materia y energía) operativa (orientada a la solución de problemas o hacia profesiones), metodológica (centrada en los métodos), limítrofe (entre disciplinas próximas produciendo nuevas disciplinas) y teórica (una disciplina presta sus modelos teórico a otras).		
INTER-D HETEROGENEA	En esta forma de inter-D sólo se comparte información, se reduce a una simple acumulación de conocimientos), llamada así por H. Heckhausen (Palmade, 1979: 23), y por Scurati (Torres, 1996: 71).	Heckhausen en Palmade (1979: 23). Y Scurati en Torres (1994: 71)	Lineal tipo 1 Eje: intercambio de información.
INTER-D CRUZADA	J. Torres, señala una categoría llamada <i>inter-D cruzada</i> en la cual una de las disciplinas participantes sea dominante. Y se explica a través de los reduccionismos que realizan algunos profesionales, cuando para darle explicación a un fenómeno tratan de reducir dicha explicación a las dimensiones propias de su disciplina	Torres (1994)	Lineal tipo 1 y tipo 2 Eje: no específico.
INTER-D CRUZADA	Una disciplina domina a las otras.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Lineal tipo 1 – tipo 2 Eje: no específico.
INTER-D CRUZADA	Se produce cuando la problemática de una disciplina trasciende a otras. Este cruzamiento produce una integración teórica- metódica que da lugar a una disciplina nueva.	Ander-Egg (1994)	Dialéctica fractal simple.
INTER-D CRUZADA	Ver una disciplina desde la perspectiva de otra.	Jacobs (1989)	Lineal tipo 2 Eje: no específico.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
INTER-D CRUZADA	Axiomática de una disciplina impuesta a otras de un mismo nivel jerárquico. Sistema de un solo nivel y objetivo; control impuesto por una disciplina.	Apostel (1982)	Lineal tipo 1 – tipo 2 Eje: principios- axiomática.
INTER-D ESTRUCTURAL	Creación de una disciplina nueva.	Boisot (1979) en Torres (1994) y Borrero (1984)	Dialéctica fractal simple.
INTER-D ISOMÓRFICA	Producción de una nueva disciplina.	Borrero (1984)	Dialéctica fractal simple.
INTER-D UNIFICADORA	Procede de una coherencia, cada vez más estrecha de los dominios de estudios de las disciplinas con un acercamiento de métodos y de integración teórica.	Jantsch (1979) en Torres (1994).	Lineal tipo 1 – tipo 2. Eje: métodos-teorías.
INTER-D UNIFICADORA	Construcción de marcos y teorías comunes.	Scurati y Dinamo (1977)	Lineal tipo 1 – tipo 2 Eje: teorías
INTER-D AUXILIAR	Ocurre cuando una disciplina se apoya en el método o hallazgos de la otra.	Borrero (1984)	Lineal tipo 2 Eje: métodos-conceptos.
INTER-D AUXILIAR	Una disciplina utiliza los métodos pertinentes a otra disciplina.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Lineal tipo 2 Eje: métodos.
INTER-D POR MÉTODO	La inter-D por método o también llamada inter-D auxiliar (metodológica): “Cuando una disciplina utiliza los métodos pertenecientes a otras disciplinas. El empleo de métodos que provienen de una disciplinariedad “cruzada” llega a crear interdisciplinariedades” (Palmade 1979: 23). Tipología compartida por Scurati y Damiano (Torres 1994: 71).	Scurati y Dinamo (1977). Palmade (1979)	Lineal tipo 2 Eje: métodos.
INTER-D SUPLEMENTARIA	Se busca una integración teórica de dos o más objetos formales unidisciplinarios.	Borrero (1984)	Lineal tipo 1 – tipo 2 Eje: teorías-conceptos.
INTER-D COMPLEMENTARIA	Cuando los efectos de ciertas disciplinas se solapan parcialmente entre sus respectivos campos de estudio y afecta a ambas disciplinas.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Dialéctica. Eje: no específico.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
INTER-D POR TEORÍA	Llamada <i>inter-D suplementaria</i> : en esta se busca la integración teórica, ya que las disciplinas participan del mismo objeto. En esta categoría podemos ubicar la <i>inter-D lineal</i> , desarrollada por Marcel Boisot. Sólo que en ésta, lo que migra de una disciplina a otra es un conjunto de leyes. Estas leyes tomadas de una disciplina A son utilizadas para explicar los fenómenos de una disciplina B, para lo cual es necesario sólo unos pequeños ajustes de parámetros y variables para adecuarla al nuevo contexto disciplinario (Torres 1996: 71).	Torres (1994: 71)	Lineal tipo 2 Eje: teórico.
INTER-D LINEAL	Leyes de una disciplina son usadas por otra.	Boisot (1979) en Torres (1994) y Borrero (1984)	Lineal tipo 2 Eje: leyes.
INTER-D POR NORMAS	Llamada también <i>interdisciplinariedad compuesta</i> . Esta definida como una categoría, por que a partir de ella se definen las normas que debe seguir un grupo de trabajo para desarrollar una acción conjunta. En esta categoría podríamos ubicar la <i>interdisciplinariedad restrictiva</i> de Boisot, pues de lo que se trata es de restringir, acotar, el campo de la aplicación, con miras a desarrollar objetivos concretos de aplicación, muy útil para desarrollar proyectos de tipo pragmático.	Borrero (1984: 73)	Lineal tipo 2 Eje: normas para la acción. Acuerdos de trabajo.
INTER-D COMPUESTA	Al igual que la transdisciplinariedad, la interdisciplinariedad compuesta supera la simple yuxtaposición multi o pluridisciplinaria, también comparte algunos elementos de la normativa, la restrictiva, la pragmática y la teleológica.	Borrero (1984: 73)	Lineal- dialéctica Eje: no específico.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
INTER-D COMPUESTA	Distintas disciplinas están actuando, para resolver un mismo problema.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Lineal tipo 1 Eje: no específico.
INTER-D RESTRICTIVA	Varias disciplinas en la resolución de problemas.	Boisot (1979) en Torres (1994) y Borrero (1984)	Lineal tipo 1 Eje: no específico.
INTER-D POR NORMAS	Centrada en la resolución de problemas.	Scutari y Dinamo (1977)	Lineal tipo 1 Eje: no específico.
INTER-D POR OBJETO	Ésta es llamada por Scurati y Daimano, <i>inter-D complementaria</i> . Se da cuando se comparte un mismo objeto. Para evitar confusiones se citará textualmente: la "Interdisciplinariedad complementaria: se da cuando se produce una superposición del trabajo entre especialidades que coinciden en un mismo objeto de estudio. (Torres, 1996: 71). Nótese cómo esta definición esta sustentada en un trabajo por yuxtaposición, lo cual pone de nuevo en entre dicho el fundamento de lo interdisciplinario.	Scutari y Dinamo (1977)	Lineal tipo 1 Eje: mismo objeto.
TRANS -D	Desaparecen los límites y aparece una nueva macrodisciplina.	Jantsch (1979) en Torres (1994)	Dialéctica fractal simple.
TRANS -D	No solo busca el cruzamiento e interpenetración de las diferentes disciplinas si no que pretende borrar los límites que existen entre ella para integrarlas en un sistema único.	Ander-Egg (1994)	Dialéctica fractal compleja.
TRANS -D	Concierne como lo indica el prefijo "trans" lo que significa a través de las disciplinas y más allá de toda disciplina. Su finalidad es la comprensión del mundo presente, uno de cuyos imperativos es la unidad del conocimiento.	Nicolescu (1996) en Morin (1998)	Dialéctica fractal compleja.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
TRANS-D	Esquemas cognitivos que atraviesan las disciplinas.	Morin (1995, 1998, 2000)	Dialéctica fractal compleja. Esquema cognitivo; paradigma.
TRANS-D	Más allá de las disciplinas. Centrarse en un problema y llevar el conocimiento mas allá de los campos disciplinares.	Jacobs (1989) basado en Meeth (1978)	Lineal tipo 1- Dialéctica fractal compleja Eje: problema.
TRANS-D	Tendiente hacia una cierta unificación de la ciencia; búsqueda de relaciones que las trasciendan para integrarlas en un conjunto con sentido.	Marín (1979)	Dialéctica fractal compleja Eje: Ciencia como paradigma.
TRANS-D	La trans-D implica: "... que el contacto y la cooperación entre las diversas disciplinas tiene lugar cuando éstas han terminado por adoptar un mismo método de investigación... el mismo paradigma" (Quintero, 1996: 21). Idea compartida por Bottomore.	Quintero (1996: 21)	Dialéctica. Eje: Método-paradigma.
TRANS-D	Para Piaget la trans-D, dice Torres (1996: 72): está en una etapa superior, donde se trata de crear "un sistema total que no tuviera fronteras sólidas entre las disciplinas"	Piaget en Torres (1994: 72)	Dialéctica fractal compleja Eje: La construcción de un sistema como unidad de referencia.
TRANS-D	Coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas sobre una base de una axiomática general introducida a todos los niveles. Sistema de niveles y objetivos múltiples; coordinación hasta una finalidad común de los sistemas.	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Apostel (1972)	Dialéctica fractal compleja Eje: axiológico.
TRANS-D	Una disciplina asume un papel diagonal o transversal sobre las otras.	Borrero (1984:72)	Lineal tipo 1 - tipo 2Eje: disciplina como nexo común. Nota: no se especifica si las disciplinas en relación tienen intercambios.
TRANS-D	Puesta en marcha de una axiomática común de un conjunto de disciplinas. En esta	Palmade (1979)	Lineal tipo 1 – tipo 2 Eje: axiomático.

TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	AUTOR	NIVEL DE INTERACCIÓN
	noción de transdisciplinariedad está relacionada con los conceptos de <i>transespecificidad</i> y <i>transracionalidad</i> .		
META-TRANS -D	Se trata de un punto de vista que sobrepasa las disciplinas, pero conservándolas, siguiendo a Pascal: no puede entender el todo sin las partes, ni las partes sin el todo.	Morin (1995, 1998, 2000)	Dialéctico fractal complejo Eje: Paradigma: punto de vista.

TRANSDISCIPLINARIEDAD: ¿UN PROBLEMA DE PARADIGMA? APROXIMACIÓN DESDE UNA MIRADA COMPLEJA

Una vez ubicado el problema que presentan las tipologías al momento de abordarlas, se tratará de profundizar un poco en la que se ha escogido como eje central de este artículo. Siendo la trans-D el concepto de mayor jerarquía, el más alto en la escala de valores, podemos tomarlo —para efectos prácticos— como un “meta-concepto”. Aquí la cuestión va mucho más lejos. La trans-D debe tomarse no sólo como un concepto que evoluciona de la mano del desarrollo de las disciplinas sino que debe ubicarse como un concepto con dos perspectivas complementarias: “la antigua y la nueva”, según Morin (1984). Lo cual plantea una nueva problemática que no se reduce a la discusión de qué es y qué no es interdisciplinar y transdisciplinar, sino que además se debe tener en cuenta que cada una de las perspectivas de este concepto depende, y está determinada, por el paradigma en el cual se inscribe el investigador: el paradigma clásico o el de la complejidad.⁹ Esto es confirmado por la

⁹ Morin (1984) define la complejidad como un paradigma de la articulación (unión de lo diverso), de la no disyunción, no reducción, y de la inclusión del observador en la observación. Las ciencias de la naturaleza hablan de complejidad en términos del abordaje de sistemas adaptativos complejos (cibernética- información), y de las teorías de caos (orden-desorden). Pienso que la complejidad vista desde una postura dialéctica incluye estas dos visiones pues no se trata de ir de la física a la sociología, o de los sistemas sociales al estudio de partículas elementales, creando discontinuidades sino procesos de articulación.

siguiente afirmación: “La ciencia nunca hubiera sido la ciencia sino hubiera sido transdisciplinar” (Morin, 1984: 312), para este autor la ciencia clásica ha desarrollado la antigua trans-D, al encontrar una unidad de método y con ella los principios fundamentales de toda ciencia en una dirección disciplinar. Pero la función del paradigma de la complejidad debe fortalecer el trabajo de integración.

No es un objetivo de este ensayo desarrollar el cómo sería una tipología de la complejidad. Pero si la ciencia clásica ha desarrollado un modelo de trabajo “trans-D”, ¿cómo articular, entonces, una trans-D anclada en el paradigma de la complejidad? ¿Estamos ante una nueva ciencia? o como lo afirmaba J. R. Gass: ¿“la interdisciplina de hoy es la disciplina del mañana”? Ahora bien, con esto no se quiere decir que esta pretensión no sea posible, pues de hecho ya son varias las conceptualizaciones que sobre esta temática se han planteado. La dificultad surge en la relación que se establece entre estos paradigmas y su dimensión práctica. Algunos científicos que hablan de complejidad, aceptan el azar, la aleatoriedad, el caos y el orden, la indeterminación, pero aún no aceptan la integración del objeto en el sujeto. Lo que se ha llamado investigación de segundo orden, en la cual el sujeto es observador y observado, siendo él mismo un devenir de su propia observación.

Una crítica, no sin razón, podría surgir de lo expuesto hasta el momento, en cuanto a la dimensión conceptual en la que se desarrolla este texto. Pero no puede ser de otra forma, en tanto el objetivo es mostrar cómo las conceptualizaciones hasta ahora desarrolladas no logran dar cuenta de la verdadera dimensión interdisciplinaria de la práctica investigativa, aún nos falta mucho para el *cómo se va hacer*. Sin embargo, si partimos de la afirmación formulada anteriormente: *que la interdisciplinariedad es tomada como concepto, cuando en realidad es un proceso*, ello explicaría la dificultad que se hace explícita en este texto, pues no se acaba de ver la interacción “no disciplinar”, cuando en el campo de la experiencia este trabajo cae bajo el dominio y la dinámica de “lo disciplinar”, ¡paradójico! De esta manera, las críticas al desarrollo disciplinar o de especialización que han sufrido las ciencias, ya sean sociales o naturales, dentro del “paradigma clásico” se muestran estructurales (constitutivas) y donde el proceso de integración que el “paradigma complejo” toma como eje fundamental, se articula a lo desarrollado por su progenitora, la ciencia

clásica en un proceso que parece natural en el desarrollo científico. Un proceso articulado y articulador de su propia dinámica llamado “ciencia”.

Entonces, sería deseable seguir desarrollando esta temática hasta llegar a una posible teorización estructural-sistémica (fractal) de lo que debe entenderse por el trabajo interdisciplinario (no disciplinar), pero ello implicaría la exposición de cada uno de los conceptos a utilizar, lo cual se aleja de los objetivos propuestos.

La complejidad y lo “no disciplinar”

Muchos de los discursos acerca de la complejidad tienen un particular interés en el trabajo “interdisciplinario”. Por lo cual han sido no pocas las propuestas para soslayar las dificultades que se presentan. A raíz de ello han proliferado varios conceptos, cada uno de los cuales pretende trascender al otro o delimitar una determinada actividad en la investigación, o más allá de ello, proponer una visión y un modo global de abordar el fenómeno a investigar. Así se habla de inter-(poli)-multi-trans-meta-disciplinariedad, como se mostró anteriormente. Ahora bien, esta forma “estilística” basada en tipologías, lleva implícito el deseo de integrar bajo un nuevo paradigma aquello que el trabajo científico del paradigma clásico había fragmentado. Lo cual no es algo con lo que se difiera, pero la dificultad surge cuando “complejidad” toma el sinónimo de “complicación”; aunque se tenga la pretensión de no hacerlo. Traer dos autores inscritos en el paradigma de la complejidad, Edgar Morin y Basarab Nicolescu, servirá para ilustrar esta afirmación.¹⁰

La interdisciplinariedad —según Morin— debe tener el sentido de una reunión entre disciplinas que implique intercambio, interacción, cooperación. Para Nicolescu, se debe a una “transferencia fecunda de métodos de una disciplina a otra que puede desembocar en la creación de nuevas disciplinas”. Poli-disciplinariedad constituye una asociación de disciplinas en virtud de un proyecto o de un objeto común, concepto que Nicolescu llama multi-disciplinariedad. La transdisciplinariedad es un esquema cognitivo que permite “atravesar” las disciplinas (Morin, 1984),

¹⁰ Ver tabla *Tipologías de lo “no disciplinar”*.

o el espacio entre dos dimensiones donde se evidencia un constante flujo de información —según lo entiende Nicolescu—, pero que no se ocupa de los métodos. Aquí surgen varias preguntas, ¿qué es lo que “trasciende” el trabajo disciplinario para que pueda llamarse transdisciplinario: los métodos, las teorías, los esquemas cognitivos? De ser así, ¿qué debe hacer un investigador para adquirir dichos esquemas? ¿Es inherente o producto de su praxis? Morin incluso va mucho más lejos y propone la meta-disciplinariedad, utilizada con el significado de superar y conservar, de ser abierta y cerrada. El concepto de lógica sinfónica utilizado por Morin es mucho más rico y articulador, aunque poco desarrollado de su enfoque “interdisciplinario”.

Si se enfatiza en las ciencias sociales, es tratando de sortear esta dificultad que surge en el quehacer “interdisciplinario”, ahora inter-(poli)-multi-trans-meta-disciplinario, en la búsqueda de articulación en el trabajo investigativo. Unos no logran pasar de las investigaciones exploratorias-descriptivas y otros no logran una adecuación de la teoría al contexto social en el cual se desenvuelven. Ahora bien, ello no quiere decir que haya que dejarlas de lado, antes por el contrario, ellas son parte importante del quehacer del investigador. El problema está ante la imposibilidad de crear una dialógica entre los dominios con los cuales se trata, dificultad que no es fácil de resolver en especial por el nivel de exigencia que esto demanda, ya que cada vez se le exige al investigador más rigurosidad conceptual y habilidad para articular dichos conceptos a la experiencia (dialéctica). Pues es tan alta la exigencia y tan poca la formación, por lo menos en nuestro medio, que nuestros investigadores se la pasan haciendo malabares que las más de las veces terminan en desconcertantes disyuntivas y pobres resultados.

La transdisciplinariedad: el enfoque dialéctico¹¹

Aquí se debe hablar de dialéctica, entendiéndola como el contraste entre dos dimensiones y su mutua modificación. En estas dos dimensiones se

¹¹ Dada la riqueza del término *dialéctica* y teniendo en cuenta que a lo largo de su desarrollo histórico y epistemológico ha sido permeado por muchas corrientes filosóficas, es importante definir el contexto en el cual se inscribe al hablar de él.

puede ubicar la teoría y práctica o dos disciplinas en interacción o dos discursos (dialógica). Estos objetos se ubican en los intersticios, en los límites, pliegues, que son órdenes fractales de la realidad, con diferentes “niveles de organización” (Atlan, 1995). Es decir que entre los objetos de estudio hay ciertas dimensiones, “niveles de realidad” (Nicolescu, 1996), que exigen una actitud diferente, un encuentro con la fractalidad, “una oscilación entre la práctica teorizada y la teoría practicada” (Ramírez, 1999b), una dialéctica fractal (Ramírez, 1999c) o partir de una “lógica arborescente”, o lógica sinfónica (Morin, 1984).

Para ello “hay que perderle el miedo a lo fronterizo, a lo intermedio, a la aleación; a la dialéctica” (Ramírez, 1999d). Los investigadores que se han aventurado en esta odisea han dado origen a nuevas disciplinas científicas, como la econometría, que utiliza un modelo matemático y

Para Sócrates, la dialéctica (o lo que conocemos como la mayéutica socrática) es el arte del debate a través de preguntas y respuestas. Así, uno de los primeros ejemplos de método dialéctico lo ofrecen las obras del filósofo griego Platón, en las que el autor aborda el estudio de la verdad por medio de la discusión en forma de preguntas y respuestas emulando a su maestro. De esta manera, Platón intentó comunicar el estilo socrático en sus *Diálogos*, muchos de ellos manteniendo el mismo argumento. Sócrates se encuentra con alguien que dice saber mucho y manifestándose ser ignorante, pregunta y pide ayuda al que afirma saber. Sin embargo, conforme Sócrates empieza a hacer preguntas, se hace patente que quien se dice sabio realmente no sabe. Y es aquí, donde adquiere sentido la celebre frase “yo solo sé que nada sé”. Pero, más allá de la perspectiva de la ironía socrática, podemos observar el verdadero sentido de este método en el *Menón* de Platón, donde Sócrates, interrogando a un esclavo, hace que éste demuestre un caso particular del teorema de Pitágoras.

El más famoso alumno de Platón, Aristóteles, entiende la dialéctica como la búsqueda de la base filosófica de la ciencia y utiliza el término como sinónimo de ciencia de la lógica. Para Aristóteles, la dialéctica es entendida como “un proceso crítico en el que se encuentra el punto de partida de los principios de cualquier investigación” (Runnes, 1994: 97). El filósofo alemán Georg Wilhelm Friedrich Hegel aplica el término *dialéctica* a su sistema filosófico. Hegel, pensaba que la evolución de las ideas (pensamiento especulativo) se produce a través de un proceso dialéctico, es decir, se enfrentan dos categorías en conflicto, tesis y antítesis, donde como resultado de este conflicto se llega a un tercero, a través de la construcción de categorías sintéticas (*síntesis*). La síntesis se encuentra más cargada de verdad que los dos anteriores opuestos. La obra de Hegel, se basa en la concepción idealista, anclada en la perspectiva del romanticismo alemán, de una mente universal que, a través de la evolución, aspira a llegar al más alto límite de autoconciencia y de libertad.

un esquema experimental, y la biología molecular que surge de un encuentro con la química y la biología celular sólo por citar dos ejemplos. O a un abordaje dialéctico desde una disciplina que no necesariamente este basado en fracturas, quiebres o discontinuidades.

Wagensberg (1994), físico de la complejidad, ilustra el problema que se presenta en su área de investigación: de un lado están los investigadores que son empíricos y, del otro lado, los teóricos; llamando a éstos físicos-poetas y, a aquellos, físicos-cocineros. Pero en particular las ciencias naturales están sorteando esta división con apoyo de la *simulación*,¹² una alternativa para dialectizar sus investigaciones. Algo que aún se ve muy lejos en las ciencias sociales, aunque la tecnología del *software* permita en la investigación social múltiples alternativas.

Sin embargo, al criticar a Hegel, Karl Marx y F. Engels aplicaban el concepto de dialéctica a los procesos sociales y económicos. El llamado materialismo histórico es la dialéctica de Marx, con frecuencia considerado como una revisión del sistema hegeliano, donde se afirma que las ideas sólo son el resultado del determinismo de las condiciones materiales dadas. La crítica a Hegel consistía en que para Marx y Engels la dialéctica es un proceso materialista. Así, y retomando estas dos perspectivas, una más del lado de la filosofía (materialismo) y otra, sin abandonar esta, pero más cerca del método (retomando a Hegel) se construye el materialismo dialéctico. El materialismo histórico, es la dialéctica aplicada a los procesos sociales, políticos y económicos propuesta por Marx y sus discípulos.

La perspectiva desde la se quiere abordar la dialéctica, sin dejar de lado su perspectiva discursiva, y para efectos de una mejor lectura del texto a trabajar, es donde la dialéctica es la interacción de dos dimensiones, algunas veces opuestas, otras complementarias, pero que en su mutua relación reconfiguran nuevos planos de análisis. La “dialéctica de la naturaleza” de F. Engels, y algunos conceptos desarrollados por el materialismo dialéctico, nos brindan una posible aproximación dada su constante referencia a la física, la química y la biología; en otras palabras, a la naturaleza.

Podemos hacer una síntesis para el comienzo de nuestro trabajo así:

El término “dialéctico” expresa la interconexión dinámica de las cosas, la universalidad del cambio y su carácter radical: todo lo que posee realidad de alguna clase se encuentra en proceso de transformación, por el hecho de que consta de factores o fuerzas opuestas, el movimiento interno de las cuales lo conecta todo y cambia toda clase en algo distinto. Así se rechaza el mecanicismo en sentido de materialismo no dialéctico y la metafísica en sentido de ontología idealista (Runes, 1994: 97).

¹² Este autor propone la “simulación” como un tercer elemento del método científico. Creando la trilogía; teoría-simulación-experiencia que da origen a seis posibles relaciones para el quehacer científico. Todo ello gracias al avance tecnológico en informática que permite la “simulación” en doble sentido de modelos que no sustituyen ni a la teoría, ni a la práctica, pero que permiten expandir los horizontes del investigador.

Se pueden atribuir varias causas para tal comportamiento. La ciencia ha evolucionado y con ella sus exigencias. Según algunos autores, la compartimentación del saber en la universidad ha provocado dicha ruptura, pues esto implica baja formación básica y des-articulación (Piaget, 1976; Morin, 1995). Esta afirmación es parcialmente cierta, pues depende del lugar de observación. En las ciencias naturales es posible una jerarquización de “abajo” (matemáticas-física) hacia “arriba” (psicología-sociología) en busca de los mecanismos fundamentales subyacentes en un orden de complejidad creciente y lineal en este mismo sentido (Gell-Mann, 1995). Pero en las ciencias sociales que trabajan con una dimensión de orden superior, de “arriba” hacia “abajo”, el fenómeno se presenta de forma simultánea y es por esto que no se puede abordar como una secuencia, biología-psicología-sociología, como lo hizo notar Piaget. Pero igual, aquí se presenta una imposibilidad de articulación entre los científicos, ya se dediquen a disciplinas sociales o naturales. Según Gell-Mann, “la física de las partículas elementales y de la cosmología son dos disciplinas científicas más básicas [fundamentales], mientras que el estudio de la materia viva [la biología] altamente compleja es mucho menos básico, aunque obviamente de mayor importancia” (Gell-Mann, 1995: 125). Aunque él propone que debe crearse entre las diferentes disciplinas “escaleras” (puentes) de articulación entre ellas, su posición no deja de ser científicista.

Esto lleva a pensar en la explicación causal utilizada en investigación. Aquí se debe pasar de una forma lineal o de sentido único, a una multicausalidad no lineal (fractal) producida por la interacción de los factores en cada uno de los dominios que intervienen. Al momento de proponer soluciones a esta problemática se encuentran con una vieja discusión que aún hoy resuena entre los investigadores de diferentes dominios y que funciona como detonador: ¿estamos trabajando con modelos teóricos y conceptuales (constructivismo) o con aprehensiones de la realidad (descubrimientos)? Piaget (1976: 199) dice: “la investigación interdisciplinaria puede nacer de dos clases de preocupaciones, unas relativas a las estructuras o mecanismos comunes, y otras a los métodos comunes, pudiendo ambas intervenir a la vez”. Con esta propuesta dialéctica, el autor pretende crear una articulación entre los dos. Propuesta que

presenta mayores posibilidades de superar un posible cientificismo, pues corresponde más a una relación entre la práctica y la teoría, más que a un ejercicio discursivo en el cual no se observan efectos prácticos, ni siquiera en la *práctica discursiva* (rigurosidad).

LA PRÁCTICA. APROXIMACIÓN A UNA EXPERIENCIA INVESTIGATIVA DESDE EL ENFOQUE DIALÉCTICO. EL FINAL

A fines de los 90 del siglo XX y principios de este siglo, la interdisciplinarietà era, y podemos decir es aún, otro de los famosos temas cliché como la investigación. Encontrar a docentes e investigadores en corredores, salones y cafeterías, sumergidos en las discusiones que la comprensión que este tema amerita es algo muy común. Lo cual es importante cuando se busca aproximarse a algo que nos es desconocido. Pero obstaculiza cuando no tenemos las competencias para aprehender y aplicar el concepto en el quehacer cotidiano.

En una investigación desarrollada entre 1999 y 2000 (“Perspectivas de Investigación Interdisciplinaria en la universidad: De lo disciplinar a la articulación “no disciplinar”), se trató de dar respuesta a la pregunta: ¿Cuál es el estado de la investigación interdisciplinaria en la facultad de ciencias sociales de la Universidad de Antioquia en la última década (1989-1999)?, como una forma de buscar qué relación se tenía entre el concepto, como ejercicio de discusión, y su utilización en la práctica (aplicación a procesos concretos de investigación), en los trabajos académicos e investigativos de los docentes e investigadores de una facultad de ciencias sociales y humanas en un periodo de 10 años. La investigación, en su planteamiento y desarrollo, tenía dos posibles trayectorias: se indagaba por lo que los docentes e investigadores entendían por interdisciplinarietà y sus múltiples divisiones, y quizás profundizar en las formas como lo habían llevado a su práctica; o se rastreaba en los archivos documentales del centro de documentación de la facultad, lo que había de interdisciplinario en los trabajos encontrados, como una forma de dar cuenta de la actividad interdisciplinaria realizada hasta ese momento. La primera perspectiva fue descartada, ya que en algunas

entrevistas que se realizaron se identificó que las alusiones al tema eran solo teóricas-discursivas. Al final lo que se encontraría sería algo similar a lo que se expone en la primera parte de este texto: sólo un discurso más, que aunque necesario, no siempre pertinente. De la segunda perspectiva resultó un ejercicio interesante: se encontraron alrededor de 5000 trabajos entre monografías, tesis de grado, artículos académicos e informes de investigación. Y el resultado, aunque evidente, era pasmoso: dos grupos de investigación llevaban en el nombre que los identificaba la palabra “interdisciplinario”, lo que obedecía a que tenían investigadores e investigadoras de diferentes disciplinas que trabajaban desde distintos “enfoques”; los otros pocos registros encontrados bajo interdisciplinariedad, eran conceptualizaciones (artículos-reflexiones) que se hacían sobre el tema: como muchas de las consultadas para la realización de este texto. Aún son pocos los resultados que provienen de un ejercicio investigativo.

Luego de varios intentos de lectura y análisis para tratar de encontrar una posible herramienta que permitiera dar cuenta con indicadores cuantitativos o cualitativos de la actividad investigativa de la facultad a partir de los registros documentados, se tuvo que dar por terminada la investigación de campo. ¿Qué sucedió? No se tenía una categoría o forma de clasificación que permitiera dar cuenta de lo que se buscaba. Esto planteaba dos opciones: una era leer todos los trabajos (o por lo menos una muestra que fuera representativa) con el objetivo de encontrar alguna forma de interdisciplinariedad explícita, es decir, identificada, clasificada y explicada por los autores (investigadores e investigadoras) al momento de realizar el trabajo; la otra, realizar el ejercicio de buscar los puntos de articulación en los trabajos elegidos a partir de alguna tipología construida alrededor del concepto de interdisciplinariedad, trabajo que debería hacer el investigador y su equipo de trabajo. Cualquiera de las dos opciones planteaba dificultades de hecho.

En la primera, luego de leer un gran número de trabajos no se encontró que el estudio, monografía-tesis o trabajo académico, pasara de hacer alusión a la palabra de manera denotativa, pero sin un sentido claro e identificable (esto se presentó en muy pocos trabajos). De esta manera leer todos los registros en búsqueda de algún indicio en esta dirección se presentó como una tarea en extremo difícil y poco pertinente.

La segunda opción planteaba algo interesante pero no adecuado, ya que de ser posible la misión, el trabajo no sería del autor, autores o autoras del trabajo analizado sino que sería una acción de los investigadores que realizaban el estudio, lo que de hecho no daba cuenta de lo que se quería buscar. Las dos opciones fueron “imposibles” desde el punto de vista práctico, *ya que lo que se buscaba era en esencia una acción consciente por parte de quien plantea el trabajo.*

Ahora bien, lejos de los desalentadores intentos metodológicos de lo que se planteó, los resultados eran en extremo interesantes. No había forma de evidenciar lo que sucedía en la práctica; a pesar de todas las conceptualizaciones y categorizaciones con que se contaba sobre el tema. Una de las principales recomendaciones que se sugirió en el informe, que ayudaría mucho a la comprensión de la temática y del quehacer investigativo que se explicitara en los trabajos investigativos (diseño metodológico e informes), era que cuando un trabajo se anunciara como interdisciplinario se explicitara por qué lo era, cuál era el grado de interdisciplinariedad alcanzado y los alcances y limitaciones de su acción práctica. Esto implica que los sistemas de información de los centros de información incluyan esta categoría en sus registros para que en el futuro se cuente con más elementos de análisis. Ahora bien, trae como consecuencia que se vea al trabajo interdisciplinario como un aspecto de la práctica investigativa y no como una temática o un discurso más. Lo cual aportaría innumerables avances a la dimensión del *cómo se va hacer.*

En conclusión, y aunque suene muy radical, aún falta encontrar puntos de articulación entre teoría y práctica alrededor de este tema. Y no es cuestión de si es un concepto, enfoque, o técnica investigativa la que viaja de una disciplina a otra, o si se trata de una práctica investigativa realizada por profesionales de varias disciplinas (con y sin articulación evidente), el problema es mucho más *complejo*, es cuestión de entender que cuando se trabaja con objetos de investigación (estudio) se debe dar cuenta (*formalizar*) de los alcances de estos intercambios, es entender que se está trabajando con construcciones que trascienden lo disciplinar. Tal vez por eso es que muchos trabajos de investigación realizados a nivel universitario por investigadores e investigadoras en formación, e incluso de trayectoria (maestría y doctorado), pierden toda pertinencia al tocar la dimensión práctica, pues se formulan desde las

temáticas que se trabajan y no desde la construcción de un objeto de investigación. Aún hay mucho que reflexionar y construir.

[Fecha de aceptación: 15/01/2005]

BIBLIOGRAFÍA

- ANDER-EGG, Ezequiel (1994), *Interdisciplinariedad en educación*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- ANDER-EGG, Ezequiel y Roberto A. FOLLARI (1993), *Trabajo social e interdisciplinariedad*. Buenos Aires: Humanitas.
- ATLAN, Henry (1995), "Finalidades poco comunes" en *Gaia. Implicaciones de la nueva biología*. Barcelona: Kairos, pp. 107-123.
- APOSTEL, Leo *et al.* (1982), *Interdisciplinariedad y ciencias humanas*. Madrid: Tecnos/UNESCO.
- BACHELARD, Gaston (1979), *La formación del espíritu científico*. México: Siglo XXI.
- BATESON, G. *et al.* (1995), *Gaia. Implicaciones de la nueva biología*. Barcelona: Kairos.
- BOTTOMORE, Tom (1983), *Interdisciplinariedad y ciencias humanas*. Madrid: Tecnos/UNESCO.
- BOLÍVAR B., Antonio (1983), "Filosofía e interdisciplinariedad: papel y formas de interdisciplinariedad" en *Educadores*, núm. 121, pp. 9-24. Madrid.
- BORRERO C., Alfonso (1984), *Simposio permanente sobre la Universidad. Segundo seminario general, 1983-1984: "La interdisciplinariedad"*. Bogotá, ICFES.
- DESCARTES, René (1994), *El discurso del método*, trad. Risieri Frondizi. Madrid: Alianza.
- DOGAN, Matei y Robert PAHER (1993), *Las nuevas ciencias sociales: la marginalidad creadora*. México: Grijalbo.
- FEBRE, Lucien (1975), *Combates por la historia*. Barcelona: Ariel.
- FOLLARI, Roberto A. (1992), *Modernidad y posmodernidad: una óptica desde América Latina*. Buenos Aires: Aique.

- _____ (2001), “Estudios culturales, transdisciplinariedad. ¿Hegemonismo en las ciencias sociales latinoamericanas?” en *Utopía y Praxis Latinoamericana*, vol. 6, núm. 14, septiembre de 2001, pp. 40-43.
- GRANGER, G., et al. (1970), *Estructuralismo y epistemología*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- GELL-MANN, Murray (1995), *El quark y el jaguar*. Barcelona: Tusquets.
- GUSDORF, George (1983), “Pasado, presente y futuro de la investigación interdisciplinaria” en Leo Apostel et al., *Interdisciplinariedad y ciencias humanas*. Madrid: Tecnos/UNESCO.
- HADAR, Julieta (1992), “Las materialidades discursivas: un problema interdisciplinario” en *Alfa*, vol. 36, pp.139-147. Sao Paulo.
- IBÁÑEZ, J. (1991), *El regreso del sujeto*. Madrid: Siglo XXI.
- _____ (1988), “Las paradojas de la investigación social: una tarea necesaria e imposible”. Ponencia en el IV Congreso de Teoría y Metodología de la Ciencia. Gijón, Sociedad Asturiana de Sociología.
- JACOBS, Heidi Hayes (1989), “The growing Need for Interdisciplinary Currículo Content” en H. H. Jacobs (ed.), *Interdisciplinary Currículo. Design and Implmentation*. Alexandria: Association for Supervisión.
- JOHANSEM, B. O. (1997), *Introducción a la teoría general de sistemas*. México: Noriega editores.
- LATORRE ESTRADA, E. (1996), *Teoría general de sistemas*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- LENOIR, Yves (2001), “Hacia un enfoque interdisciplinario de la formación en la profesión docente” en *Enunciación*, núm. 6, pp. 92-98. Bogotá.
- LUHMANN, Niklas (1997), *Organización y decisión. Autopoiésis, acción y entendimiento comunicativo*. Barcelona: Anthrosos.
- _____ (1998a), *Complejidad y modernidad, de la unidad a la diferencia*. Madrid: Trotta.
- _____ (1998b), *Sistemas sociales, lineamientos para una teoría general*. Barcelona: Anthrosos.

- MANKELIUNAS, Mateo V. (1989), "Modelo antropológico en las ciencias humanas" en *Ideas y Valores*, núm. 79, abril. Bogotá.
- MARÍN IBÁÑEZ, Ricardo (1979), *Interdisciplinariedad y enseñanza en equipo*. Madrid: Paraninfo.
- MEETH, L. R. (1978), "Interdisciplinary studies: A matter of definition" en *Change* 7.
- MORIN, Edgar (1984), *Ciencia con conciencia*. Barcelona: Anthropos.
- _____ (1995), *Sociología*. Madrid: Tecnos.
- _____ (1998), "Sobre la interdisciplinariedad" en *Redes Sociales y Complejidad*, núm. 2, pp. 11-17. Buenos Aires.
- _____ (2000), *La mente bien ordenada. Repensar la reforma, repensar el pensamiento*. Barcelona: Seix Barral.
- NICOLESCU, Basabab (1996), *La transdisciplinarité manifeste*. Mónaco: Éditiones du Rocher.
- _____, (1998) "La ciencia y el sentido" en *Redes Sociales y Complejidad*, núm. 2, Buenos Aires, pp. 23-32.
- PALMADE, Guy (1979), *Interdisciplinariedad e ideologías*. Madrid, Nancea.
- PIAGET, Jean et al. (1976), *Tendencias de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Alianza/UNESCO.
- QUINTERO, V. y A. M. (1996), "Aproximación a la Interdisciplinariedad" en *Publicación de Ciencias Sociales y Humanas. Interdisciplinariedad en las Ciencias Sociales y Humanas*. Medellín, Colombia.
- RAMÍREZ, Carlos A. (1999), *Artículos y ensayúnculos*. Medellín: Policopiado por la Cooperativa de Profesores Universidad de Antioquia.
- _____ (1999a), "RFIS: La procedencia de los cuatro registros" [ensayúnculo núm. 52] en *Artículos y ensayúnculos*. Medellín: Policopiado por la Cooperativa de Profesores Universidad de Antioquia.
- _____ (1999b), "La compenetración fractal" [ensayúnculo núm. 76] en *Artículos y ensayúnculos*. Medellín: Policopiado por la Cooperativa de Profesores Universidad de Antioquia.
- _____ (1999c), "La dialéctica fractal" [ensayúnculo núm. 56] en *Artículos y ensayúnculos*. Medellín: Policopiado por la Cooperativa de Profesores Universidad de Antioquia.

- _____ (1999d), “El holismo” en *Artículos y ensayúnculos*. Medellín: Policopiado por la Cooperativa de Profesores Universidad de Antioquia.
- RECAREDO, D. (2000), “Disciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad. Vínculos y límites” en *Semestre Económico*, núm. 8, julio-diciembre. Medellín.
- RUNNES, D. (1994), *Diccionario de filosofía*. Caracas: Grijalbo.
- SCURATI, C. y E. Dinamo (1977), *Interdisciplinariedad y didáctica*. La Coruña: Adara.
- SINACEUR, Mohammed Allal (1982), “¿Qué es la interdisciplinariedad?” en Leo Apostel *et al.*, *Interdisciplinariedad y ciencias humanas*. Madrid: Tecnos/UNESCO.
- TORRES, Santomé Jurgo (1994), *Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado*. Madrid: Morata.
- VAN DIJK, Teun A. (1996), “Interdisciplinariedad” en *Lingüística y Literatura*, núm. 30, pp. 93-96.
- WAGENSBERG, Jorge (1994), *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona: Tusquets.