

MOVIMIENTOS CIENTÍFICOS E INTELECTUALES Y TRANSDISCIPLINARIEDAD

*Luz Mary Arias Alpízar**

Recepción: 6 de junio de 2008 • Aprobación: 5 de setiembre de 2008

RESUMEN

El presente artículo indaga en los antecedentes teóricos de la Sociología de la ciencia y se muestran los aportes que desde la perspectiva interaccional ésta puede brindar a las propuestas de cambio de paradigma hacia la transdisciplinariedad en las ciencias. Se hace especial énfasis en el análisis de la posición teórica de Bourdieu y en la Teoría general de movimientos científicos e intelectuales de Frickel y Gross.

Palabras claves: Transdisciplinariedad, sociología de la ciencia, paradigma.

ABSTRACT

This paper investigates in the theoretical precedents of the sociology of science and shows the contributions since the interactional perspective which can offer to proposal of change of paradigm towards the transdisciplinarity in the sciences. Special emphasis is done in the analysis of the theoretical position of Bourdieu and the general theory of scientific and intellectual movements of Frickel and Gross.

Key words: Transdisciplinarity, Sociology of Science, paradigm.

* Profesora de la Sede del Pacífico de la
Universidad de Costa Rica
[luzmaryarias@gmail.com]

Introducción

Este trabajo pretende mostrar los antecedentes teóricos de la sociología de la ciencia que pueden servir para realizar un análisis de las diferentes propuestas de enfoques transdisciplinarios. Se asume que la ciencia es un producto social y como tal el conocimiento científico no reviste un carácter especial que lo coloque en una instancia distinta a otras formas de conocimiento, en relación con el contexto social. Esto tiene relevancia pues lo transdisciplinario no puede ser abordado ni asumido sin entender los procesos reales de constitución, ejercicio y gestión de la ciencia.

Considero la posición de Bourdieu (2003) como la más equilibrada en términos de desarrollo teórico y viabilidad práctica; igualmente se presenta la Teoría general de SIMs de Frickel y Gross (2005), que puede servir también de marco conceptual para entender los factores mediadores de la práctica de la investigación, y de la generación y transmisión del conocimiento científico. La propuesta consiste en recurrir a la perspectiva interaccional, que parte de Kuhn (1962), para interpretar desde la Sociología de la ciencia, los presupuestos mínimos que puedan fundamentar críticamente cualquier intento de investigación transdisciplinaria.

No se trata sólo de un asunto de método, ni de reorganización y administración de la academia, ni de convicción de los científicos; el problema es más complejo e intervienen muchas variables, por lo que lo transdisciplinario debe encontrar un fundamento, si se quiere instaurar como práctica científica, en una teoría comprensiva de la realidad en que operan los científicos. La teoría general de SIMs parece ofrecer dicho

marco pues generaliza los desarrollos teóricos anteriores y abre brechas para futuras investigaciones empíricas, que sometan a comprobación sus postulados y amplíen el nivel de desarrollo teórico de la Sociología de la ciencia, a la vez que puedan someter a análisis la viabilidad de los contenidos del ideario transdisciplinario.

He decidido adoptar este enfoque pues estoy convencida de que la propuesta de un cambio de paradigma hacia lo transdisciplinario debe tener un sustento teórico crítico y no solamente basarse en un *desideratum* o en normas programáticas que no abordan los factores y condiciones de producción del conocimiento científico, es decir, como producto social y cultural.

¿Existe algún problema con lo disciplinario?

Conceptos como multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad dependen de un concepto previo: lo disciplinario –y las disciplinas–. Los tres primeros se construyen a partir de dicho concepto, sea por medio de la reelaboración de éste o del intento de su superación, pero en todo caso, siempre de alguna manera lo implican. De modo que cualquier discusión académica sobre lo multi, inter o trasdisciplinario debe llevar en primer lugar a cuestionarse (problematizar) lo disciplinario. ¿Existe algún problema radical con lo disciplinario que no permita, retrase o debilite el avance de la ciencia? ¿Por qué es necesario adoptar un enfoque más allá de las disciplinas mismas? Y si existe algún problema epistemológico o de otra naturaleza en lo disciplinario, ¿es posible resolverlo acudiendo a un abordaje multidisciplinario, interdisciplinario o transdisciplinario? Si

se acepta que el enfoque puro y llanamente disciplinario, dirigido a definir, analizar e intentar resolver problemas relevantes para la ciencia –y la práctica–, ya no es suficiente –quizá tampoco lo fue antes– o conveniente, un segundo momento (antitético) sería necesario que conduzca a una solución (síntesis). Son tres momentos que deben ser pensados y sobre los cuales debe tomarse una posición crítica.

Ahora bien, el problema así expuesto puede llevar a una discusión reduccionista si se limita a lo epistemológico, al ámbito de los métodos. La ciencia no es un asunto sólo de métodos –aunque, como escribía Kant en 1770 “*methodus antevertit omnem scientiam*”¹–; también la ciencia es un producto social, un producto cultural y que por lo tanto no es aséptico ni está libre de las determinaciones del “mundo real”, es decir, de las condiciones históricas, espacio-temporales, en que se produce. De este modo, la discusión debe abordar los problemas epistemológicos, pero también los problemas metodológicos relativos a la naturaleza histórico-social de la ciencia –o mejor incluso, de las ciencias–. Metodología y metametodología (si se quiere, extra o parametodología) se unen en la realidad práctica de la ciencia, en sus dimensiones económicas, sociales y políticas. Esto significa entender la ciencia como una práctica social y no en abstracto, pues de lo contrario se corre el peligro de asumirla como un reducto más de la necesidad del ser humano de seguridad; en una búsqueda de certeza similar a expedientes

como la religión o las ideologías. Esto no quiere decir que la discusión epistemológica no juegue un papel fundamental, incluso necesario.

Follari advierte sobre este aspecto: la disciplinariedad no es un mal epistémico que deba ser exorcizado pues la especificidad de las disciplinas es el procedimiento analítico necesario para el avance del conocimiento científico. “No habría ciencias, si estas no se hubieran especificado diferencialmente entre sí, terminando con la previa unidad metafísica del conocimiento” (s.f.). Según Follari, la idea de acercarse a las ciencias supone un peligro: si no se realiza la respectiva discusión epistemológica cabe la posibilidad de caer en discursos ingenuos sobre la superación de las disciplinas, cuando en realidad tales discursos se refieren a la negación de la especificidad constitutiva de éstas y no a su superación.

El quehacer de los científicos. Dos perspectivas: la institucional y la interaccional

Sin embargo, la ciencia no se agota en sus aspectos epistemológicos ni se puede afirmar acriticamente que exista *el* método científico (respondiendo a un único paradigma). A este último respecto es seminal la obra de Kuhn *La estructura de las revoluciones científicas*², de 1962; Kuhn entiende por *paradigma* las realizaciones científicas universalmente

1. “El método antecede a toda ciencia”, en *De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis*, obra con la que inicia su periodo crítico.

2. Existe traducción al castellano: Kuhn, Thomas S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1971. Parte del resumen de ideas que se exponen de Kuhn ha sido tomada de Carlos Muñoz Gutiérrez; consulta realizada el día 06 de marzo de 2008 en <http://www.ucm.es/info/pslogica/kuhn.pdf>. También puede consultarse: Toma (1997, p. 681).

reconocidas que durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica; es un conjunto de reglas y normas para la práctica científica, que se diferencia de lo que él llama *ciencia normal*; ésta consiste en la investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, las cuales alguna comunidad científica particular reconoce durante cierto tiempo como fundamento de su práctica posterior. La diferencia radica principalmente en su grado de universalidad: el paradigma es para toda la comunidad científica, mientras la ciencia normal es para alguna o algunas comunidades; en la ciencia normal puede existir competencia y divergencia entre escuelas, no así en el paradigma. La ciencia normal puede convertirse en paradigma si la autoridad científica atrae a un grupo de partidarios duradero, alejándolos de los aspectos de competencia de la actividad científica y si deja problemas insolutos que pueden ser abordados por dichos partidarios. El *paradigma* entonces es definido por Kuhn de una manera más amplia que *ciencia normal*. Un *paradigma* es un marco dentro del cual la *ciencia normal* opera. Sin embargo, en determinado momento esta produce anomalías que el *paradigma* prevaleciente no puede explicar y que violan las expectativas generadas por el *paradigma* que gobierna la *ciencia normal*; esto hace que los científicos busquen un nuevo *paradigma* que explique las anomalías y haga viable una nueva fase de la ciencia normal. Estas transiciones son las *revoluciones científicas* y no necesariamente ocurren de manera pacífica: algunos científicos establecidos dentro de una disciplina a menudo son renuentes a abandonar su inversión en un paradigma particular –descartando las anomalías–,

mientras los que promueven el nuevo paradigma buscan que este sea reconocido. Los proponentes de paradigmas en pugna practican sus asuntos en mundos conceptuales diferentes. Los cambios ocurren en los criterios que determinan la legitimidad tanto de los problemas como de las soluciones propuestas. “Para entender la ciencia era necesario, según se desprendía de las formulaciones de Kuhn (sic), considerar el sustrato social que implicaba su producción: para llegar a una verdadera comprensión del significado y alcance de un determinado paradigma científico, había que determinar cómo la comunidad que trabajaba con él había llegado a crearlo, desarrollarlo y sostenerlo” (Ferreira, 2007).

La obra de Kuhn supuso superar tanto las ideas de Mannheim como de Merton, basadas en una perspectiva positivista:

...la sociología de la ideología de Mannheim dictaminaba que cualquier tipo de conocimiento humano era susceptible de ser entendido a través de la base existencial que lo condicionaba, esto es, en todo contexto socio-histórico concreto el conocimiento estaba sujeto a los intereses particulares en disputa y se constituía de manera ideológica (ni neutra ni objetiva); la única excepción era, precisamente, el conocimiento científico, pues dada su naturaleza... quedaba al margen de tal condicionalidad: en su producción no influían factores de naturaleza social (Ferreira, 2007)

En cuanto a Merton, este aceptó la *zona de exclusión* que Mannheim estableció para el conocimiento científico: “Merton entendió que todo estudio sociológico de la ciencia debía limitar de antemano muy precisamente sus competencias, excluyendo cualquier análisis que incluyese cuestiones de carácter epistemológico” (Ferreira, 2007). De manera que Merton “estableció los fundamentos de esta visión institucional, normativa y funcionalista de la ciencia que aceptaba, asumía y no

cuestionaba los presupuestos positivistas vigentes” (Ferreira, 2007).

La perspectiva que surge con Merton (1973) es calificada como *institucional*, mientras que la que parte de Kuhn (1962) es conocida como *interaccional* (Lamo de Espinosa, González García y Torres Albero, 1994, p. 515). Para comprender mejor el paso de una perspectiva a la otra dedicaré algunas de las siguientes líneas, según la exposición que de ambas hacen Brunet Icart y Pastor Gosálvez (s.f.):

La perspectiva institucional: Merton plantea para la Sociología de la ciencia dos objetivos particulares: 1) estudiar los diferentes modos de interdependencia entre la ciencia y la estructura social, considerando a la propia ciencia una institución social diversamente relacionada con las otras instituciones, y 2) hacer un análisis funcional de esa interdependencia con especial referencia a las cuestiones de integración y de mala integración. Se centra en a) establecer las normas generales del *ethos* de la comunidad científica y b) las estructuras y procesos sociales de las instituciones científicas. Acepta la distinción de Reichenbach entre el contexto del descubrimiento (ámbito propio de la sociología de la ciencia) y el contexto de justificación (ámbito propio de la epistemología). Para Merton es la comunidad científica, no la ciencia, la que provee de criterios de racionalidad, por lo que la lógica que emana de la comunidad se basa en cuatro criterios fundamentales: a) la acumulatividad de los descubrimientos y los conocimientos, b) la racionalidad intrínseca de sus normas internas, c) el carácter no conflictivo del conocimiento (consenso interno en la comunidad), y d) la consideración de la ciencia como actividad. Si estos criterios se cumplen regularmente, se

está ante una racionalidad de trasfondo sociológico.

En consecuencia:

La ciencia, en tanto que subsistema social, depende exclusivamente de los propios científicos que interactúan de forma funcional; por ello, lo que constituye el objeto de estudio de la sociología mertoniana no es la ciencia, sino el grupo social que la hace. De lo que se trata, por tanto, es de mostrar cómo la comunidad científica (no la práctica de la ciencia) es permeable a las influencias externas de la sociedad, como la sociedad está sujeta a normas de integración más o menos conflictivas, y que la estratificación entre científicos es similar a la que existe fuera de la comunidad de la ciencia. (Brunet Icart y Pastor Gosálvez, s.f.)

La perspectiva interaccional: Parte de Kuhn. Plantea un reto a la epistemología tradicional (Popper, Lakatos) y tiene un giro antimertoniano (rompe con la perspectiva institucional). Es una estrategia dominada por el enfoque constructivista, de manera que afirma que tanto la realidad social cotidiana como los paradigmas científicos son construcciones sociales. La ciencia no se basa en procedimientos lógico-experimentales indiscutibles sino que son los factores sociales: el poder, la retórica y otros los determinantes. Rechaza la distinción de Reichenbach, lo que supone que la sociología también puede abordar el estudio de la validación de los conocimientos (ámbito del contenido) pues la ciencia es conocimiento social desde su constitución. Esta perspectiva se basa en cinco principios: 1) el *principio de naturalización*: los procesos de descubrimiento y de justificación como fenómenos naturales y susceptibles de investigación empírica; 2) el *principio de relativismo*: que niega que existan criterios absolutos que garanticen la verdad o la racionalidad. Todos los conocimientos son producidos socialmente y sus sentidos son socialmente contingentes:

los procesos de producción, validación y cambio del conocimiento científico son el resultado de procesos de interacción social entre científicos, como individuos y grupos sociales, o entre éstos y el medio social circundante; 3) el *principio de constructivismo*: la realidad y el conocimiento son socialmente construidos; se evitan los análisis causalistas y se prefiere hablar de actores sociales, que usan recursos culturales para interpretar observaciones socialmente producidas en contextos específicos, actores que negocian sentidos; esto no supone el abandono de todos los criterios de validación, ni la aceptación –como sí lo hace Feyerabend– de que todos los asertos de conocimiento son epistemológicamente iguales: los criterios de racionalidad y verdad no son ni preestablecidos, ni eternos ni universales, sino recursos culturales cuyo sentido ha de ser reinterpretado y recreado en el proceso de la vida social; 4) el *principio de causación social*: el conocimiento científico es el producto de comunidades científicas organizadas socialmente. El problema no es, como en Popper o Merton, la subordinación de la práctica a la lógica o al *ethos*, sino el concretar las vías reales de hacer ciencia sobre los códigos de procedimiento; 5) el *principio de instrumentalidad*: la práctica real de los científicos está orientada a conseguir ciertos fines o satisfacer ciertos intereses, los cuales no son externos al conocimiento científico.

A partir de Kuhn se acepta que el cambio de un paradigma se da como efecto de la práctica de los investigadores y de la convención entre ellos. Kuhn abrió el camino para comprender que el paradigma se crea intersubjetivamente y cobra realidad en la práctica investigativa

y no en su práctica meramente discursiva. Como afirman Frickel y Gross (2005): “The driving forces in Kuhn’s philosophy of scientific history –paradigm-transforming revolutions– were intrinsically social phenomena, comprising groups of scientists committed to a new theory, method, or conceptual framework” (p. 205). “Para Kuhn la noción de paradigma tiene una dimensión cognitivo instrumental y una social en el sentido de que un paradigma es compartido por un colectivo” (Arellano, 2003).

La estructura de las revoluciones científicas de Kuhn vino a mostrar la viabilidad de relacionar la historia del contenido de la ciencia con la de los científicos y sirvió de antecedente para que el inglés Bloor planteara en 1976 el así denominado *Programa Fuerte de la Sociología de la Ciencia*

con el objetivo de descubrir las causas que llevan a distintos grupos sociales, en distintas épocas a seleccionar diferentes aspectos de la realidad como objeto de estudio y explicación científica. El Programa Fuerte, otorga la posibilidad de considerar el trabajo de los científicos (observación, experimentación, interpretación de datos, creencias científicas, entre otros) como una construcción social, influida por aspectos internos de la propia comunidad de científicos, así como de aspectos externos de la sociedad a la que pertenecen. (Arellano, 2003)

Para Bloor (1982) “todos nuestros conceptos, clasificaciones y teorías son formas de inducción estructuradas socialmente y convencionalmente canalizadas” (p. 305). Y “cuando los hombres piensan sobre la naturaleza, lo que están haciendo es reflejar indirectamente los principios de acuerdo con los cuales está organizada la sociedad. Realmente están manipulando tácitamente imágenes de la sociedad” (Bloor, 1976, p. 45).

Según Arellano (2003):

Bloor afirma que con esta teoría general existirán lazos causales conectando las formas de control social de una sociedad, sus usos de la naturaleza, su conocimiento científico y las creencias y actividades de los científicos individuales... las creencias han de explicarse como fenómenos sociales, independientemente de que estas hayan sido evaluadas y consideradas en una época determinada como verdaderas o como falsas... los criterios con los que son evaluados los conocimientos son construidos socialmente, por lo tanto, los mismos tipos de causas deben explicar tanto las creencias evaluadas favorablemente como las rechazadas.

Considero que, en consecuencia, el cambio de paradigma hacia lo transdisciplinario puede tener un apoyo en el discurso de los científicos, investigadores y teóricos, pero no operará si no se instaure en las prácticas generalizadas de los propios investigadores y alcanza aceptación en la comunidad científica; esto pasa desde luego por los aspectos que se refieren al método, sin lo cual no es posible pensar o actuar ciencia alguna, pero no excluye las dimensiones sociales y de poder necesarias para que se produzca un cambio del paradigma científico vigente.

Para adoptar lo transdisciplinario es necesario un cambio de paradigma en las ciencias, lo que, para Martínez Miguélez (2007) supone “una **transformación fundamental** de nuestro modo de **pensar**, de nuestro modo de **percibir** y de nuestro modo de **valorar**”³. Pero el cambio de paradigma lo decide la comunidad académica, en cuyo seno se producen conflictos de poder y distintos grados de acceso a los recursos (económicos, de prestigio, credibilidad e influencia, de acceso a los

medios de publicación, sólo para mencionar algunos). No se trata solamente de un cambio puramente psicológico –en la conciencia de los científicos– pues la ciencia es una construcción social (Latour y Woolgar, 1976).

Para Latour y Woolgar, la construcción social de la ciencia incluye factores, dimensiones y niveles bastante heterogéneos que no pueden aprehender visiones epistemológicas que tomarían como *datos* a la ciencia, a la verdad y a la razón. Las nociones de *inscripción literaria* y de *inscriptores* les otorgan un primer hilo conductor, pues un laboratorio produce una gran gama de trazos escritos (de las gráficas producidas por los aparatos hasta los artículos científicos) y su actividad puede ser encarada como una secuencia de operaciones y de transformación de ciertos tipos de enunciados en otros tipos de enunciados de grados de *facticidad* diferentes; siendo el *hecho* un enunciado que no es rebatido por los colegas concurrentes. Abundando más, la génesis histórica de un hecho [científico] está marcada por controversias científicas, estrategias diversas, publicaciones incluyendo formas retóricas de persuasión, lazos establecidos con organismos financiadores o lógicas de carrera, como se acostumbra en las actividades cotidianas en el seno del laboratorio, en las conversaciones informales por ejemplo. La construcción de un hecho científico no remite, pues, sólo a un trabajo intelectual y discursivo, sino que moviliza todo un conjunto de prácticas así como técnicas y objetos que son *materializaciones* de debates anteriores. Esta perspectiva no conduce a poner en duda la solidez del hecho científico construido así, pero los sociólogos son llevados a restituir las condiciones sociales, los diversos contextos y los dispositivos a través de los cuales este hecho toma forma, *es hecho*, pero que son enseguida olvidados poco a poco una vez que es admitido. (Arellano, 2003)

La posición de Bourdieu

La posición de Latour y Woolgar (1976), así como la de Callon (Grupo París), han sido criticadas por Bourdieu (2003). Este dirige sus críticas contra los autores que, ubicados en el campo de la sociología, son renuentes a romper con

3. Las negritas aparecen en el original.

la filosofía⁴ (posición a la que denomina *sociofilosofía*), lo crea un obstáculo para que la sociología de la ciencia se desarrolle como campo independiente, pues se dificulta que esta incorpore información empírica en sus estudios y desarrolle instrumentos teóricos propios. Para Latour y Woolgar (1976) el descubrimiento científico es una especie de fabricación, a la vez enfatizan la artificialidad de la realidad construida a partir de textos científicos y procedimientos discursivos; acuden en consecuencia a modelos semióticos con los cuales pretenden estudiar la actividad científica, concebida en términos básicamente literarios. Sostiene Bourdieu, en cambio, que si bien los científicos usan estrategias y procedimientos específicos para la realización y comunicación de sus actividades, ello no supone que la realidad sea meramente una construcción social sino que únicamente prueba la inseparabilidad del carácter científico y social de sus prácticas, sin perjuicio de su búsqueda de la verdad ni de la aplicación de procedimientos racionales. *Lo real*, a que se refieren las Ciencias Sociales, es independiente del conocimiento que se tenga de él, pero no niega que a la vez *lo real* es una construcción social y un objeto de luchas. Propone el concepto de *reflexibilidad*, que busca “objetivar al sujeto de la objetivación” y permite dar cuenta de los límites y la posición del científico social en la sociedad, en el campo y en el ámbito académico general. Así Bourdieu apoya a los que pretenden desembarazar a la ciencia de los efectos funestos de la *hybris* filosófica. Como alternativa, presenta una propuesta que basó en la noción

de *campo científico*. Conocer la estructura del campo supone conocer las posiciones, la toma de posiciones y la distribución del poder. Al igual que lo había intentado Kuhn, Bourdieu trata de explicar los elementos dinámicos y sociales de la ciencia, lo cual fundamenta en las nociones de estructura y de lucha, que permiten entender las condiciones estáticas del campo y las fuerzas dinámicas que lo tensionan; éstas son estrategias de reformulación y apropiación con un carácter a la vez científico y social. Sostiene que la acumulación de capital científico en la forma de conocimiento y reconocimiento, necesario para lograr una mejor posición en la estructura del campo, debe procurarse a partir del trabajo científico de calidad. Los propios competidores científicos son los que otorgan tal reconocimiento; al ser ellos mismos quienes buscan a su vez ser reconocidos, acumulan los conocimientos y el capital necesarios para criticar a sus pares. Esto supone una ruptura con la idea de una comunidad científica unida por la búsqueda desinteresada de la verdad; lo que se da es un campo unido por sus valores y por sus luchas, donde los científicos, instituciones y disciplinas se disputan el monopolio de la representación legítima de lo real y procuran acrecentar su capital científico. La predisposición a la ruptura o a la estabilidad depende de la posición que cada actor ocupa en el campo; así los dominadores pretenden imponer sus normas al resto del campo, en tanto que los dominados buscarán redefinir las condiciones. Esta lucha es la que impulsa el cambio científico, con la particularidad de que en este campo incluso los movimientos de ruptura deben conservar las adquisiciones obtenidas a lo largo de la historia. Para Bourdieu el campo científico, en cuanto

4. Él mismo, habiéndose graduado en Filosofía, rompió con ésta antes de “pasarse” a la Sociología.

lugar de lucha política por la dominación científica, asigna objetivos indisolublemente políticos y científicos, y sus métodos, –estrategias científicas–, por el hecho de que se definen expresa u objetivamente por el campo científico, son al mismo tiempo estrategias políticas.

Las culturas de las academias

Más concretamente, entre otros factores que entran en juego en esa lucha y que marcan el proceso de producción científica de conocimiento debe considerarse lo que Clark (1983) ha descrito como “culturas de la academia” y que otros autores (Austin, 1990; Cameron y Ettington, 1988; Dill, 1991; Peterson y Spencer, 1990; Tierney y Rhoads, 1994) posteriormente han estudiado como fuerzas que influyen las actitudes y prácticas de las facultades. Tales fuerzas incluyen patrones de actitudes, significados, símbolos y conductas que se funden alrededor de las disciplinas, instituciones y la profesión. Según expresan Frost y Jean (2003):

The culture of the discipline, for example, consists of a “knowledge tradition” that includes categories of thought, a common vocabulary, and related codes of conduct. The culture of the institution surrounds individual universities, generating loyalty through symbols of unity while permitting various subcultures to flourish. The culture of the profession influences all disciplines and institutions, providing the foundation for a single

“community of scholars”. In the normal course of intellectual interaction, these forces intersect, clash, divide, or mutually reinforce faculty work. (p. 120)

Se trata de culturas de la academia que deciden los rumbos de la investigación y la ciencia y lo que en un determinado contexto histórico es considerado como “válido” en términos científicos.

Frost y Jean (2003) señalan algunas de las limitaciones que operan desde la disciplinas mismas para lograr programas de cooperación académica entre ellas desde las instituciones universitarias, pues “How faculty think, work and interact are primarily circumscribed by disciplinary boundaries” (p. 121).

Entre los desafíos que apuntan para tales programas están:

- a) Los distintos métodos, teorías y estilos de discurso utilizados para producir nuevo conocimiento dentro de las disciplinas: algunas diferencias parecen relacionadas con modos realistas o relativistas de investigación, pues los primeros afirman la naturaleza independiente del conocimiento, las evidencias y la demostrabilidad de hallazgos válidos, mientras los segundos enfatizan la naturaleza de los argumentos, la persuasión y la ideología. La agrupación de disciplinas ejemplifica el rango de diferencias dentro de estos modos:

Tabla 1
Grupos de disciplinas: tratamiento del conocimiento e intereses investigativos

Tipo de ciencia	Tratamiento que da al conocimiento	Intereses investigativos
Ciencias puras y naturales	Cuantitativo y acumulativo	Universales y simplificación
Humanidades	Reiterativo y pluralista	Particulares o complejidad e interpretación
Ciencias Sociales suaves	Reiterativo y pluralista	Rango medio entre modos generalizados y realistas de investigación empírica y modos particularizados y relativistas de investigación
Ciencias Sociales duras	Funcional y utilitario	Rango medio entre modos generalizados y realistas de investigación empírica y modos particularizados y relativistas de investigación
Disciplinas técnicas y aplicadas	Útil y pragmático	Saber hacer (<i>know-how</i>) y dominio de técnicas

Fuente. Elaboración propia a partir de Frost y Jean (2003, p. 122).

- Estas diferencias son percibidas por los académicos como una distancia, mayor o menor, en relación con académicos de otros campos o ámbitos distintos del suyo propio.
- b) Otra distinción a que se refieren Frost y Jean (2003, p. 122) son las misiones académicas que se atribuyen las escuelas profesionales, las artes y las ciencias. Disciplinas como la Teología, la Administración de Negocios o el Derecho combinan misiones académicas y prácticas, combinación que no se encuentra en las artes y ciencias tradicionales. Así, no sólo se realiza una distinción entre grupos de disciplinas que las separa y obstaculiza la colaboración entre ellas, sino que se asigna desde la academia un menor *status* al trabajo que tiene una utilidad práctica inmediata, mientras a lo externo de ella se valora precisamente el tipo de investigación aplicada
- que la educación profesional practica (Bok, 1986, Becher, 1995).
- c) A las anteriores diferencias hay que agregar que la comunicación fuera de la propia disciplina ha venido ser cada vez más difícil pues los diferentes ámbitos del conocimiento descansan sobre contenidos, metodologías y jergas cada vez más complejos. De esta forma el discurso y los modos de proceder de las disciplinas se revelan intimidantes para quien está fuera y puede ser una muestra de intolerancia que debe ser superada si se quiere una mejor comunicación y coordinación entre ellas. Expresan Frost y Jean (2003): “Effective intellectual exchange among faculty requires overcoming such stereotypes and developing a mutual sense of respect and tolerance” (p. 122).
- d) Otro elemento a considerar y que influye en la comunicación entre

diversos cuerpos docentes son las diferencias en los estilos individuales de erudición y el nivel de avance en la carrera académica. Algunos profesores pueden orientarse más hacia el conocimiento relacionado con su propia investigación y actividades docentes, mientras otros se pueden dirigir hacia la exploración de conceptos generales y abstractos. Además, los profesores de mayor trayectoria tienden a involucrarse en proyectos que buscan establecer nuevas teorías y explorar nuevos caminos para expandir sus horizontes profesionales, mientras la seguridad en el ejercicio del puesto y el prestigio académico interesan a los profesores jóvenes, por lo que éstos tienden a orientarse hacia el logro de esas metas.

“Como los paradigmas, las disciplinas producen y materializan una cultura” (Toma, 1997, p. 681). Las disciplinas determinan el conocimiento sustantivo con el cual los académicos trabajan, cómo estos organizan tal conocimiento, cómo pueden tomar ideas de otras disciplinas, qué tipo de trabajo sus colegas valoran y el lenguaje y símbolos que usan (Lattuca y Stark, 1995; Dressel y Marcus, 1982). Los paradigmas son sistemas de *creencias* acerca de cuestiones de realidad, verdad, objetividad y método que determinan los límites disciplinarios; son supuestos fundamentales que los académicos llevan a su trabajo y los llevan a enfocar la investigación o a argumentar de determinadas maneras (Guba, 1993).

Toma (1997, p. 682) enlista varios intentos de diversos autores por definir el significado de *cultura*:

- Filosofías, ideologías, valores, supuestos, expectativas, actitudes y normas

que son compartidas dentro de una comunidad

- Los patrones colectivos, apoyados mutuamente, de normas que guían la conducta de individuos o grupos.
- El entendimiento tácito acerca de lo que es importante.
- Redes de significado tejidas por los humanos.
- Patrones de supuestos básicos inventados, descubiertos o desarrollados al aprender a resolver problemas.
- Los patrones compartidos de significados que mantienen unido a un grupo.

Toma (1997, p. 682) acudiendo a Austin (1990) afirma que el trabajo académico se produce en al menos cuatro culturas que concurren:

- La profesión académica.
- La academia como una organización.
- La disciplina.
- El tipo de institución.

También Tierney y Rhoads (1993) sugieren la presencia de cuatro culturas: nacional, profesional, disciplinaria e institucional.

No obstante, afirma Toma (1997) que:

The literature on faculty cultures, however, has not adequately represented the paradigm as a specific culture that contributes to the shaping of faculty culture overall. Like the other components of faculty culture, paradigms represent deeply incorporated assumptions and values that guide behavior among faculty. (p. 682).

Toma (1997, p. 683) se refiere a la posición de Lincoln y Guba, expuesta en varias obras de estos, basada en el concepto de *paradigma* de Kuhn. Según Lincoln y Guba se ha producido una *revolución científica* en las Ciencias Sociales

que consiste en la emergencia de métodos naturalistas (interpretativos o constructivistas). Afirman que los académicos adoptan supuestos basados en elecciones binarias en tres áreas, de modo que es posible clasificarlos en grupos según el paradigma a que respondan:

- a. El primer supuesto es ontológico: se debe elegir si existe una realidad singular o verdad absoluta que el investigador puede descubrir o si la realidad y la verdad son contingentes (depende de una construcción hecha por los individuos).
- b. En cuanto a los supuestos epistemológicos, los académicos deben adoptar una de las dos posturas posibles en la relación entre el investigador y el fenómeno que está siendo estudiado (según una posición uno puede ser objetivo en la búsqueda de alguna verdad; según otra, los valores necesariamente influyen cualquier investigación).
- c. El tercer supuesto se refiere a la manera de proceder en relación con lo que se puede conocer acerca del mundo. Los académicos deben decidir si un conjunto de métodos (marcado por diseños emergentes, muestras intencionales, análisis inductivo, etc.) u otros (marcado por diseños *a priori*, muestras aleatorias, análisis deductivo, etc.) son consistentes con sus supuestos ontológicos y epistemológicos.

Con fundamento en los tres supuestos anteriores, Lincoln y Guba proponen cuatro paradigmas para clasificar (agrupar) a los académicos:

- a. *Positivista*: los que se ubican en este paradigma argumentan que la

realidad existe y que ellos pueden predecirla y controlarla como investigadores objetivos por medio de la prueba y verificación de hipótesis, frecuentemente utilizando métodos experimentales y de manipulación.

- b. *Pospositivista*: sus miembros no abandonan la idea de que existe una única (singular) realidad pero aceptan llanamente que la ciencia no puede nunca aprehenderla completamente. Igual posición mantienen en cuanto a la objetividad: asumen que es imposible para el investigador ser verdaderamente objetivo, pero sostienen que la objetividad, no obstante, debe ser el estándar al cual el investigador se adhiera; consistentes con ambos supuestos, amplían las estrechas metodologías que los positivistas defienden, a veces recurriendo a métodos cualitativos.
- c. *Crítico*: exponen que los académicos no pueden divorciar los valores de la investigación y mantienen que la academia debe influenciar el cambio específico de la realidad. Pretenden una única y aprehensible realidad pero creen que ella está determinada o conformada en el tiempo por los valores sociales y se interesan por la crítica, la transformación y la emancipación.
- d. *Interpretativo*: basan su trabajo en la comprensión de múltiples realidades y consideran que los académicos crean, más que descubren, sus hallazgos, usando metodologías hermenéuticas, fenomenológicas y estructuralistas.

Toma (1997, p. 689) encontró que los académicos trabajan dentro de una cultura académica que está determinada

en parte por su paradigma de investigación. La cultura de dicho paradigma es diferente, pero está relacionado con las culturas ya sugeridas por la literatura investigativa: disciplinas, instituciones, la profesión y la sociedad. Estas culturas se combinan para dar forma a las filosofías, ideologías, valores, supuestos, expectativas, actitudes y formas que definen la carrera del académico.

Más aún, esas culturas individualmente consideradas, son distintivas; así, las disciplinas tienen su propia cultura; por ejemplo, en el Derecho los académicos están interesados en un particular *corpus* de conocimiento, operan con un lenguaje particular y un conjunto de símbolos y tienen un sistema homogéneo de publicaciones. Un académico puede tener una amplia formación (ser abogado y economista, por ejemplo), lo que hace que pueda adherirse a diferentes culturas disciplinarias; sin embargo, los supuestos básicos arriba mencionados colocan al académico dentro de un único paradigma.

Los académicos actúan no sólo dentro de la cultura de la disciplina a la cual se adscriben sino también dentro de la cultura de la institución en la que trabajan. Cada institución tiene sus rasgos distintivos en cuanto a objetivos, roles y misión, está localizada en un específico escenario físico y valora de manera diferente los atributos que considera importantes para los nombramientos de los docentes y su promoción. Las otras culturas del cuerpo docente, asociadas con la sociedad en general, la profesión y la academia también influyen en la carrera de los académicos (Tierney y Rhoads, 1993; Austin, 1990) y de sus maneras de proceder.

La cultura del paradigma que se elija (si es que puede catalogarse como

una elección consciente y deliberada en la totalidad de los casos, lo cual parece no suceder), determina aspectos de gran importancia para la práctica de los académicos:

Notably, the paradigm shapes the (1) questions they decide to pursue; (2) audiences to which they write; (3) methods and models they employ; (4) standards that others apply to judge their work; (5) reward system under which they operate; (6) access they perceive that they have to influence decision makers; and (7) pressures or personal rewards attendant to advancing causes. (Toma, 1997, p. 690)

Y agrega Toma (1997):

These seven suggested aspects of paradigm culture parallel and intersect with disciplinary, institutional, and other cultures and together shape accompanying climates within which... scholars work on a daily basis: the acceptance of their work by colleagues and how they come to view the work of colleagues who work in other traditions. For alternative paradigm scholars, the resulting environment is sometimes one marked by marginalization and isolation, although alternative paradigm... scholars often reported a positive climate for their work in several respects. (p. 690)

Tal y como expone Núñez Jover (1996):

... la actividad científica constituye una subcultura específica sostenida por la actividad comunal de grupos practicantes. Para que esa subcultura pueda desarrollarse se exigen mecanismos de socialización y transmisión del conocimiento; criterios y estándares definidos para evaluar y legitimar el conocimiento, deben construirse y/o aceptarse grupalmente paradigmas que permitan el funcionamiento de la ciencia normal y los procesos educativos que le son inherentes y la apertura a las transformaciones más radicales en el saber. La actividad científica no es un juego libre entre razón y experiencia sino un proceso que se rige por normas, valores, formas de autoridad y control que organizan y orientan el proceso. Conocimientos, normas, valores, autoridad, control, son componentes de la cultura académica. (p. 17).

La teoría general de movimientos científicos e intelectuales

A pesar de los desarrollos teóricos expuestos, no existió, hasta la reciente publicación del artículo *A General Theory of Scientific/Intellectual Movements*⁵ (SIMs, por sus siglas en inglés), de Frickel y Gross (2005), una teoría dirigida a explicar de manera general el surgimiento, desarrollo y decadencia de los movimientos científicos e intelectuales. Si bien la academia es una subcultura –o mejor, un grupo de subculturas– en donde se decide lo que se acepta como válido desde un punto de vista científico, este hecho no ha sido suficientemente clarificado. Entenderlo de ese modo puede abrir paso a aproximaciones realistas (no en sentido epistemológico sino práctico) para una mayor apertura y pluralidad y para viabilizar un mejor diálogo entre individuos, grupos e instituciones y, por lo tanto, entre teorías y disciplinas.

Frickel y Gross (2005) plantean la teoría general de SIMs desde la sociología de la ciencia, con la cual pretenden superar el tumulto de estudios de casos que se han realizado pero sin que existiera, según ellos, una visión global y unitaria del fenómeno. Para ello proceden de manera inductiva (“our general theory consists of propositions that attempt to make sense of many empirical cases”, p. 205) y sintética (“these propositions also are informed by the diverse theoretical contributions of those who have restricted themselves to the study of particular intellectual fields, contributions that we seek to bring together under a unifying

theoretical umbrella”, p. 205). Además, para construir su teoría afirman que los SIMs son similares en algunos aspectos a los movimientos sociales.

Según dichos autores las historias de todos los campos científicos e intelectuales están marcadas por el dinamismo. Ahora bien, aunque existe una gran cantidad de datos obtenidos por medio de estudios de casos, los sociólogos de las ideas se han tardado en desarrollar teorías generales que expliquen por qué y cómo las disciplinas, subcampos, grupos de teorías, tendencias prevaletentes, actor-redes y otras formaciones emparentadas, surgen para alterar el panorama intelectual. Para llenar ese vacío crearon la teoría general de SIMs, la cual sintetiza el trabajo realizado en la sociología de las ideas, los estudios sociales de la ciencia y la literatura sobre movimientos sociales; para explicar la dinámica de los SIMs, los cuales dichos autores consideran mecanismos centrales para el cambio en el mundo del conocimiento y de las ideas. La teoría ofrece diversos detalles, pero puede resumirse en cuatro proposiciones generales para explicar las condiciones sociales bajo las cuales los SIMs tienen más probabilidades de surgir, ganar prestigio y alcanzar cierto nivel de estabilidad institucional.

Tales proposiciones generales son las siguientes:

Proposición I: Un SIM tiene más probabilidades de surgir cuando actores de un elevado status intelectual acogen reclamos contra lo que ellos entienden como tendencias intelectuales centrales de la época. (p. 209)

Proposición II: Los SIMs tienen más probabilidades de ser exitosos cuando las condiciones estructurales proveen acceso a recursos claves. (p. 213)

Proposición III: Cuanto mayor es el acceso de un SIM a varios contextos de micromovilización, mayor es su probabilidad de ser exitoso. (p. 219)

5. En este documento me referiré a la *General Theory of Scientific/Intellectual Movements* como teoría general de SIMs, para simplificar.

Proposición IV: El éxito de un SIM depende del trabajo realizado por los participantes en el movimiento para enmarcar las ideas de éste de maneras que resuenen con los intereses de aquellos que habiten uno o varios campos intelectuales. (p. 221)

Para entender mejor estas proposiciones en sus alcances es necesario conocer la definición de SIMs y los presupuestos sobre los que se basan. Frickel y Gross (2005) definen SIMs de la siguiente forma: “SIMs are collective efforts to pursue research programs or projects for thought in the face of resistance from others in the scientific or intellectual community” (p. 206).

La teoría se fundamenta en dos tipos de presupuestos: los prácticos y los teóricos. Los presupuestos prácticos que sustentan esta definición son:

1. Los SIMs son movimientos con un programa más o menos coherente para un cambio o un avance intelectual o científico, en los que la difusión de ideas y conocimiento es la meta fundamental y cuyos miembros están conscientemente orientados a ella; independientemente de las diferencias que puedan presentarse entre ellos, existe un núcleo común que el grupo sostiene (la acción es colectiva).
2. Tal núcleo consiste en prácticas intelectuales que se enfrentan a las expectativas normativas dentro de un determinado dominio científico o intelectual.
3. Debido a que las prácticas recomendadas por los SIMs son de confrontación, éstos son inherentemente políticos en el sentido weberiano de que están relacionados con intereses en la distribución, mantenimiento y transferencia del poder pues cada programa de cambio intelectual implica un deseo de modificar la configuración social de posiciones dentro o a través de los campos intelectuales en los cuales el poder, la atención y otros recursos escasos están desigualmente distribuidos. El motivo puede ser el progreso en la carrera, pero también la convicción de que es necesario un cambio dado los méritos del SIM específico.
4. Los SIMs se constituyen mediante la acción colectiva organizada. El surgimiento de nuevas formas sociales en la ciencia y en la academia requieren de algún nivel de coordinación espacial, temporal y social. Para llegar a ser influyentes las nuevas ideas deben ser publicadas, lo que requiere la cooperación de pares revisores y editores; tecnologías e instrumentos nuevos deben ser refinados y viabilizados comercialmente; los participantes en los SIMs deben encontrar un empleo; se deben organizar conferencias y eventos y editar y publicar números especiales de revistas prestigiosas dedicados a las ideas de los SIMs, obtener apoyo para becas: Se trata de construir redes sociales (actor-red) sin los cuales no pueden existir los SIMs.
5. Los SIMs son fenómenos episódicos, existen como entidades históricas por periodos finitos: pueden desaparecer de la escena intelectual, por no haber obtenido el apoyo o bien, si son exitosos, se transforman en una forma institucionalizada más estable, como una escuela de pensamiento, subcampo o disciplina.
6. Los SIMs pueden variar en su intención y ámbito. Pueden problematizar temas discutidos previamente de manera insuficiente o no discutidos;

pueden proponer nuevos enfoques teóricos en campos ya establecidos, o bien proponer nuevos métodos; o bien, pueden ir dirigidos a alterar los límites de campos intelectuales o científicos ya establecidos o difuminar los límites entre los ámbitos científico y no científico. Los SIMs pueden ser progresistas, pero también reaccionarios (proponiendo un regreso a situaciones anteriores de la ciencia).

En cuanto a los presupuestos teóricos de los SIMs, éstos son:

1. La *Teoría general de SIMs* sigue al *Programa Fuerte* en cuanto rechaza considerar la verdad intrínseca de una idea como la única causa de su popularidad. El Programa Fuerte sostiene que la verdad de una idea se establece y certifica por medio de procesos sociales. Para la Teoría general de SIMs cada caso de verdad tiene una historia social que debe ser explicada.
2. Los campos surgen históricamente, de modo que campos particulares varían en particulares puntos del tiempo con respecto a su estructura social interna y prácticas académicas y esas condiciones pueden obstaculizar o facilitar el desarrollo e institucionalización de los SIMs. Los procesos de surgimiento de los SIMs pueden ser diferentes en campos organizados alrededor de lógicas diferentes de producción cultural y material.
3. Los SIMs se ven influenciados por presiones directas o indirectas que emanan del más amplio ambiente político y económico. Entre los actores principales de ese ambiente se mencionan: el Estado, la religión, la industria, los sistemas educativos y los movimientos sociales, los cuales en forma individual o conjunta pueden moldear los intereses, necesidades, identidades, visiones de mundo y enfoques temáticos de los actores involucrados en los proyectos de los SIMs. Sin embargo, la Teoría general de SIMs se aparta de los enfoques de Mannheim y Merton y de los enfoques funcionalistas (incluyendo el marxista) e insiste en que el mecanismo preciso en que el ambiente externo de un campo da forma a un SIM debe ser especificado.
4. Afirma dicha teoría que las relaciones sociales entre los actores individuales y corporativos que colectivamente comprenden un SIM pueden ser medidas, aunque sea de manera bruta; también las condiciones sociales a las cuales estos actores están sujetos así como el éxito o fracaso de los SIMs pueden ser medidos. Esto supone que las proposiciones fundamentales de la teoría pueden ser sometidas a comprobación empírica.

Aunque la Teoría general de SIMs es una propuesta seria, sus proposiciones aún deben ser demostradas empíricamente, tal y como lo solicita Bourdieu en relación con las condiciones que deben darse para desarrollar la Sociología de la ciencia. Sin embargo, los supuestos prácticos y teóricos, así como las proposiciones fundamentales de dicha teoría, están debidamente afianzados en los desarrollos que desde la década de 1970 se han venido produciendo desde la Sociología de la ciencia. Como teoría muestra un grado considerable de robustez, por lo que en este trabajo se la considera como una base adecuada para fundamentar

una discusión sobre los elementos mínimos que deben ser tomados en cuenta a la hora de hacer un planteamiento sobre la transdisciplinariedad.

La principal importancia para dicho tema (transdisciplinariedad) radica en la comprensión que desde la Sociología de la ciencia en general, y desde la Teoría general de SIMs, en particular, es posible lograr de la gran complejidad de los procesos y factores que participan en la producción del conocimiento científico. Para lograr enfoques y desarrollos transdisciplinarios en la ciencia no es suficiente un cambio en las convicciones de los científicos, lo que sería reducir el problema a una dimensión psicológica de los científicos, sean éstos considerados como individuos o como corporación. Ni siquiera se trata de un asunto puramente de métodos, aisladamente considerados de la dimensión social.

La solución tampoco está en el nivel de la reorganización burocrática de la academia que consistiría en proponer una superación de la departamentalización universitaria como poder constituido, propuesta que según Follari (s.f.) “carece habitualmente de seriedad conceptual e ideológica”. Según Follari:

Sostenerla [la superación de la departamentalización] con una suficiente rigurosidad, exigiría proponer una estructura académica alternativa (cosa que no vemos que se practique) y demostrar que esa nueva estructura concentraría el poder de manera significativamente menos marcada que la departamental. Afirmamos que se trata de posturas que en realidad han reemplazado la crítica del poder académico, por la de la departamentalización, lo cual permite ejercer veladamente otros modos de tal poder académico ahora “antidisciplinario”, tales como la ocupación simultánea (en nombre de la interdisciplina) de varios espacios disciplinares y departamentales a la vez (lo cual, obviamente, es muestra de cierta necesaria inadecuación a la especificidad de cada una de ellos),

o la ubicación privilegiada en los “Area studies” tan propios de las universidades estadounidenses, en los cuales no se ve que el poder institucional se haya diluido (y no hay en realidad ninguna razón por la cual se debiera haber esperado tal dilución).

Conclusiones

Como se desprende de la *perspectiva interaccional* (que parte de Kuhn), y que encuentra eco en la teoría de Bourdieu y en la teoría general de SIMs, la producción y acumulación de conocimiento científico es un fenómeno social por lo que dicho conocimiento no reviste un carácter especial que lo coloque en una instancia distinta a otras formas de conocimiento, en relación con el contexto social.

En mi criterio, la propuesta de Bourdieu resulta razonable en el sentido de que recoge los diferentes aportes teóricos necesarios para comprender la dinámica de la producción del conocimiento científico. Bourdieu rechaza el relativismo extremo postulado desde el *Programa Fuerte*, que deviene en un escepticismo a ultranza (ninguna objetividad en el conocimiento es posible) y, si bien Bourdieu defiende el principio de *constructivismo*, también defiende la posibilidad del conocimiento contra lo que denomina *vituperios internos de la ciencia*, cuya última manifestación son algunos “delirios posmodernos”, para deteriorar la confianza en la ciencia, y, en especial, en las Ciencias Sociales. Bourdieu propone realzar el valor de la ciencia social llevada adelante con criterios rigurosos como medio para contrarrestar los efectos de esas amenazas.

Desde esta perspectiva, la *bourdiana*, es posible recoger los aportes de la sociología de la ciencia (en especial de la perspectiva interaccional) sin caer en los extremos del Programa Fuerte.

En la misma línea, la Teoría general de SIMs puede aportar significativamente a la comprensión de los fenómenos de aparición y defunción de movimientos científicos e intelectuales, para tener un panorama amplio y comprobable (empíricamente) del mundo de la ciencia como producto social. Una comprensión así considerada –amplia–, puede ayudar a superar los planteamientos ingenuos que pretenden alcanzar lo transdisciplinario sin pasar por una *crítica* previa, que aborde el fenómeno de la ciencia y el conocimiento desde una perspectiva totalizadora.

Referencias

- Arellano Hernández, Antonio (2003). *La sociología de las ciencias y de las técnicas de Bruno Latour y Michel Callon. Cuadernos digitales (Publicación electrónica en Historia, Archivística y Estudios Sociales)*, 8 (23), San José: Escuela de Historia de la Universidad de Costa Rica.
- Austin, A. E. (1990). Faculty cultures, faculty values. En W. G. Tierney (Ed.), *Assessing academic climates and cultures* (pp. 61-74). San Francisco: Jossey-Bass.
- Becher, T. (1995). The internalities of higher education. *European Journal of Education*, 30 (4), pp. 395-406.
- Bloor, D. (1976). *Knowledge and Social Imagery* [existe traducción al español: Bloor, D. (1998). *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona: Gedisa]. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- Bloor, D. (1982). Formal and Informal Thought. En Barnes, B. y Edge, D. (eds.). *Science in context*. Milton Keynes: Open University Press.
- Bok, D. (1986). *Higher learning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bourdieu, Pierre (2003). *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Barcelona: Anagrama.
- Brunet Icart, Ignasi, Pastor Gosálvez, Inma (s.f.). *Epistemología y sociología de la ciencia*. Consulta en http://www.praxissociologica.org/desktopmodules/tablaIP/fileDownload.aspx?id=56227_revista_n6-3.pdf&udr=56196&cn=Archivo, realizada el día 03 de marzo de 2008.
- Cameron, K., Ettington, D. (1988). The conceptual foundations of organizational culture. En J. Smart (Ed.), *Higher Education: Handbook of theory and research* (Vol. 5, pp. 356-396). New York: Agathon.
- Clark, B. (1983). *The higher education system: Academic organization in cross-national perspective*. Berkeley: University of California Press.
- Dill, D. D. (1991). The management of academic culture: Notes on the management of meaning and social integration. En J. L. Bess (Ed.), *Foundations of American higher education* (pp. 567-579). Needham Heights, MA: Ginn Press.
- Dressel, P., Marcus, D. (1982). *Teaching and learning in college*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ferreira, Miguel (2007). La nueva sociología de la ciencia: el conocimiento científico bajo una óptica post-positivista. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas* [Publicación electrónica de la Universidad Complutense de Madrid], 15 (1).
- Follari, Roberto. Relevo en las ciencias sociales latinoamericanas. Estudios culturales transdisciplinaria y multidisciplinaria. *Diálogos de la comunicación*. Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social, s.f. Consultado el 14 de marzo de 2008 en <http://www.dialogosfe-lafacs.net/articulos/pdf/63RobertoFollari.pdf>
- Frickel, Scott, Gross, Neil (2005). A General Theory of Scientific/Intellectual Movements. *American Sociological Review*, 70 (2), pp. 204-232.
- Frost, Susan H., Jean, Paul M. (2003). Bridging the Disciplines: Interdisciplinary Discourse and Faculty Scholarship. *The Journal of Higher Education*, 74 (2), pp. 119-149.

- Guba, E. (1993). Foreword. En D. A. Erlandson, E. L. Harris, B. L. Skipper, S. D. Allen (Eds.). *Doing naturalistic inquiry: A guide to methods* (pp. ix-xvi). Newbury Park, CA: Sage.
- Kuhn, Thomas S. (1962). *The structure of scientific revolutions* [Existe traducción al castellano: Kuhn, Thomas S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1971]. Chicago: University of Chicago Press.
- Lamo de Espinoza, Emilio, González García, José María, Torres Alberro, Cristóbal (1994). *La sociología del conocimiento y de la ciencia*. Madrid: Alianza.
- Latour, B. y Woolgar, S. (1976). *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*. Madrid: Alianza.
- Lattuca, L., Stark, J. (1995). Modifying the major: Disciplinary thought from ten disciplines. *Review of Higher Education*, 18 (3), pp. 315-344.
- Martínez Miguélez, Miguel (2007). Conceptualización de la transdisciplinariedad. *Polis* [Revista de la Universidad Bolivariana, Santiago de Chile], 5, (16). Consultado en <http://www.revistapolis.cl/16/marti.htm> el 17 de febrero de 2008.
- Merton, Robert K. (1973). *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press.
- Muñoz Gutiérrez, Carlos. *La estructura de las revoluciones científicas. T. S. Kuhn*. [Presentación], s. f. Consulta realizada el día 06 de marzo de 2008 en <http://www.ucm.es/info/pslogica/kuhn.pdf>
- Núñez Jover, Jorge (1996). Los procesos del conocimiento, de la ciencia y del postgrado. En *Universidad, postgrado y educación avanzada* (Vol. 2, pp. 5-24). Caracas: Ediciones del Centro de Estudios e Investigaciones sobre Educación Avanzada (CEISEA), Coordinación Central de Estudios de Postgrado Universidad Central de Venezuela.
- Peterson, M. W., Spencer, M. G. (1990). Understanding academic culture and climate. En W. G. Tierney (Ed.), *Assessing academic climates and cultures* (pp. 3-18). San Francisco: Jossey-Bass.
- Tierney, W., Rhoads, R. (1993). *Enhancing promotion, tenure, and beyond: Faculty socialization as a cultural process* (ASHE-ERIC Higher Education Report N° 6). Washington, DC: Association for the Study of Higher Education.
- Tierney, W. G., Rhoads, R. A. (1994). *Faculty socialization as cultural process: A mirror of institutional commitment* (ASHE-ERIC Higher Education Report N° 93-6). Washington DC: The George Washington University.
- Toma, J. D. (1997). Alternative Inquiry Paradigms, Faculty Cultures, and the Definition of Academic Lives. *The Journal of Higher Education*, 68 (6), pp. 679-705.

