

LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA UNIVERSIDAD

*René Pedroza Flores*¹

RESUMEN

Planteamos tres aspectos básicos de la discusión en torno de la interdisciplinariedad: primero, la noción de disciplina y los puntos de vista de diversos autores; segundo, la agrupación disciplinaria a través del currículum en los estudios universitarios, y tercero, el significado de la interdisciplinariedad en la Universidad. En este recorrido ofrecemos al lector tipologías en torno de la interdisciplinariedad que se han propuesto en el terreno de las disciplinas académicas y científicas, en los planes de estudio y en el currículum. Dejamos abierto el debate al puntualizar que el problema de la interdisciplinariedad presupone un debate cognoscitivo, pedagógico, social y cultural en la reforma de la Universidad.

ABSTRACT

We state three basic aspects of the discussion around interdisciplinary: first, the notion of discipline and different authors's points of view; secondly, the disciplinary grouping by means of the curriculum in the university studies; and thirdly, the meaning of interdisciplinary at university. In this journey we offer the reader typologies around interdisciplinarity which have been proposed in the field of academic and scientific disciplines, and in the curricula. We leave the debate open when state that the interdisciplinarity's problem presupposes a cognitive, pedagogic, social and cultural debate in the reform of the University.

¹ Doctor en Sociología por la UNAM. Profesor-investigador del Centro de Estudios de la Universidad, Universidad Autónoma del Estado de México.

PRESENTACIÓN

En este escrito, abordamos un tema recurrente en la reforma de la Universidad que involucra distintos aspectos como la investigación científico-humanística, la organización académica y el currículum universitario. Hablamos de la interdisciplinariedad.

El asunto de la división del conocimiento científico-humanístico ha sido foco de interés tanto para su producción como para su enseñanza, reiteradamente se cuestiona la fragmentación y el dominio de la especialización que limita la integración del saber y la construcción del conocimiento general. Se ha producido en el terreno teórico y práctico una cantidad considerable de propuestas para dar respuesta a este cuestionamiento, los enfoques son diversos: unos parten de la noción de ciencia, otros de la forma en que se organiza la disciplina científica y otros del proceso de institucionalización de la enseñanza y del aprendizaje universitario.

En este artículo nos ocupamos de tres aspectos básicos de la discusión:

- Primero.** De la noción de disciplina y los puntos de vista que se tienen por diversos autores.
- Segundo.** De la agrupación disciplinaria a través del currículum en los estudios universitarios.
- Tercero.** Del significado de la interdisciplinariedad en la Universidad.

En este recorrido ofrecemos al lector tipologías en torno de la interdisciplinariedad, las cuales se han propuesto en la visión de la disciplina, en la organización de la Universidad, en los planes de estudio y en el currículum. Dejamos abierto el debate al puntualizar que el problema de la interdisciplinariedad presupone un debate cognoscitivo, pedagógico, social y cultural en la reforma de la Universidad.

1. DISCIPLINA Y ESTRUCTURA ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD

Desde el punto de vista académico, la Universidad como institución se organiza con base en planes de estudio, es la manera en que se traduce la ciencia para su enseñanza; los planes de estudio representan formalmente a una disciplina para ser transmitida en el ámbito de la formación profesional. La disciplina constituye el vínculo entre ciencia y enseñanza, porque es la manera en que se institucionaliza el conocimiento: modo de dividir el saber y organizar la enseñanza. Desde que nacen, en la alta Edad Media, las corporaciones universitarias administrativamente se organizan a partir de las disciplinas que enseñan. Le Goff, al estudiar el papel de los intelectuales en la sociedad de la Edad Media, refiere con respecto a la organización de las corporaciones universitarias lo siguiente:

La corporación universitaria parisiense puede tomarse como arquetipo. Durante el siglo XIII esa corporación define a la vez su organización administrativa y su organización profesional. Se compone de cuatro facultades (Artes, Decreto o Derecho Canónico –el papa Honorio III le prohibió la enseñanza del derecho Civil en 1219–, Medicina y Teología) que forman otras tantas corporaciones en el seno de la Universidad. Las facultades llamadas superiores (Decreto, Medicina y Teología) son dirigidas por los profesores titulares o regentes con un decano a la cabeza [...]

El poder de la corporación universitaria se basa en tres privilegios esenciales: la autonomía jurisdiccional –dentro del marco de la Iglesia con ciertas restricciones locales y la facultad de apelar al papa–, el derecho de huelga y de secesión y el monopolio de la colación de los grados universitarios (Le Goff, 1986: 77-79).

Una idea importante se desprende de la cita: definir a la corporación universitaria como base de la organización administrativa y profesional, conformada por facultades. Las corporaciones en el campo del saber fueron denominadas *Universitas*.² *Las universidades* –pese a

² Estas corporaciones provenían unas veces de la asociación de estudiantes (Universidad de Bolonia) y otras veces del agrupamiento de profesores (Universidad de París).

tener una connotación amplia en la Edad Media: servir para designar a cualquier agrupación— son el antecedente remoto acerca de la organización, coordinación y gestión del saber en la Universidad.³ De esta forma las parcelas del conocimiento estaban representadas por agrupaciones de profesores que compartían un mismo interés, y que daban cuerpo a las facultades. La facultad simbolizó la institucionalización de la división del conocimiento para su enseñanza, tenía el monopolio de la organización académica de los estudios. El significado de facultad se reafirmó con el tiempo como el espacio académico de alguna disciplina:

De esta forma se explica la razón de que, al desarrollarse el sistema universitario, adoptara también el sentido técnico que aún conserva: conjunto de docentes de una misma disciplina, la facultad era la institucionalización universitaria responsable de la organización de la enseñanza, de los exámenes, de la concesión de los distintos grados académicos y del reclutamiento de los maestros (Padilla, 1998: 470).

La constitución de las facultades está asociada con la especialización del conocimiento. Con el tiempo el abanico de especialidades creció,⁴ diversificándose las facultades. Este movimiento de institucionalización de las especializaciones disciplinarias forma parte del fundamento de la estructura académica de la Universidad. La división del conocimiento en disciplinas es, en este sentido, la base de la organización de la enseñanza universitaria que, ante la complejidad y apertura a nuevos saberes, la Universidad tiene que buscar constantemente reacomodos o nuevas formas de organizar la

³ La palabra *universidad* se deriva de *universitas*. Pero no hay que olvidar que en la Edad Media, *universitas* tuvo una acepción general para referirse a cualquier agrupación: "...originalmente se utilizó para denotar a cualquier grupo, comunidad, o mejor dicho, corporación, en el sentido de la totalidad de los miembros de una colectividad. Así se podía hablar de la universidad de carpinteros, la universidad de albañiles o de la universidad de médicos o profesores, es decir, se refería a todos los carpinteros, albañiles, médicos o profesores que se encontraban en unión mediante un acuerdo común" (Padilla, 1998: 113).

⁴ Como señala Borrero (1994), esta diversificación registra un doble movimiento: explosión, ramificación del conocimiento científico en muchas disciplinas; e implosión, desarrollo interno y multiplicación de vertientes al interior de cada una de las disciplinas.

enseñanza y la investigación, para responder a los retos científicos y a las necesidades sociales. No es exagerado pensar que en la origen del nacimiento de la Universidad se encuentra la especialización del conocimiento, y que el principal desafío ha sido conservar la especialización y a su vez fomentar una educación general, con el propósito de proporcionar una comprensión integral de la realidad.⁵

La organización académica de la Universidad descansa en la especialización. Las universidades se organizan en escuelas, facultades o departamentos, las cuales regularmente reciben el nombre de la especialidad que se cultiva al interior de esos recintos. Bajo los nombres genéricos de las disciplinas, se administran y gestionan institucionalmente los procesos de investigación y enseñanza:

[...] las tareas y los trabajadores se integran alrededor de los muy diversos cuerpos de conocimiento; las especializaciones son los cimientos sobre los cuales se construye todo el edificio. Este principio se sostiene para las universidades de investigación, la escuela formadora de profesores, el instituto tecnológico, la pequeña Universidad urbana o regional, y cualquier otro tipo de institución de tercer nivel. Por supuesto, las agrupaciones pueden ser amplias o estrechas, organizaciones en torno al conocimiento general o bien alrededor de especializaciones [...]. Pero, independientemente de que sean generales o específicas, las materias de conocimiento son siempre las bases primordiales de la organización (Clark, 1983: 41).

Una idea parecida a la de Clark, había sido expresada antes por Apostel:

[...] para propósitos de enseñanza, el conocimiento se organiza en base a las disciplinas académicas, pues tales disciplinas no son sólo un conveniente medio de dividir el conocimiento en sus

⁵ La tendencia hacia la especialización, al parecer, es irreversible; pues, tan sólo con el advenimiento de la era industrial se han diversificado cada vez más los campos del conocimiento. El ideal del hombre especializado gana terreno frente al ideal del hombre generalista (Clark, 1983); pese a la existencia de voces críticas que asumen una postura a favor de una educación general: “La finalidad de la educación no es conocer cada vez más detalles acerca del mundo, sino de comprender el mundo, y comprendernos a nosotros mismos en él. La tendencia a la hiperespecialización sin un *studium generale* es antiuniversitaria” (Basave, 1992: 662).

elementos, sino también la base sobre la cual la Universidad se organiza en feudos autónomos que definen las diferentes especialidades de la enseñanza y la investigación. Lo que concierne a la disciplina concierne, pues, a toda la estructura social de la Universidad (Apostel, 1979: XIII).

La disciplina es, tomando en cuenta lo expresado por Clark y Apostel, la columna vertebral de la estructura académica. Esta postura, que compartimos, nos invita a reflexionar en torno de lo que significa la disciplina en los distintos ámbitos (intelectual, social y académico) inherentes al quehacer científico y a la tarea de enseñar por parte de la Universidad. Mucho se ha escrito, en la tarea de definir qué es la disciplina; aquí optamos por lo expresado por Morin, desde el enfoque teórico de la complejidad, **la disciplina es considerada como una categoría organizadora del conocimiento científico**,⁶ la cual tiene una historia desde su nacimiento hasta su envejecimiento pasando por un proceso de institucionalización y evolución. Así considerada la disciplina, podemos darnos cuenta de que existe una relación con la estructura académica de la Universidad en el momento de la institucionalización de un determinado campo de conocimiento: la disciplina también es categoría organizadora de la estructura académica de la Universidad. La disciplina en este sentido se presenta en la Universidad bajo distintos puntos de vista, que pueden ser agrupados en la tipología siguiente:

- a) **Espacio intelectual.** División geográfica del conocimiento, desde un punto de vista epistemológico como construcción intelectual que ofrece un ángulo de visión de la realidad (Torres, 1996; Wallerstein, 1999; Heckhausen, 1979; Cobo, 1986; Palmade, 1979).
- b) **Territorio académico.** División geográfica de las comunidades, desde un punto de vista de la cultura como representación del

⁶ Puntualmente se señala: “la disciplina es una categoría organizadora dentro del conocimiento científico; instituye en éste la división y la especialización del trabajo y responde a la diversidad de dominios que recubren las ciencias. Por más que esté inserta en un conjunto científico más vasto, una disciplina tiende, naturalmente, a la autonomía, por medio de la delimitación de sus fronteras, por el lenguaje que se da, por las técnicas que tiene que elaborar o utilizar y, eventualmente, por las teorías propias” (Morin, 2001: 115).

saber a través de la tradición, valores, creencias en torno a las estructuras conceptuales (Becher, 2001; Wallerstein, 1999).

- c) **Campo de enseñanza.** División académica de los planes de estudio, desde un punto de vista de la formación profesional como carreras o materias que dotan de identidad a una profesión determinada (Toulmin, 1972).
- d) **Agrupamiento corporativo.** División arquitectónica de colectivos, desde un punto de vista organizacional como gestión del conocimiento conforme a espacios físicos compartidos por individuos que mantienen intereses similares o en común (Rivas, s/f).

Quizá no sean todos los puntos de vista posibles en los que se puedan agrupar distintas acepciones de disciplina; sin embargo, los que acabamos de mencionar están estrechamente vinculados con el problema del modelo de estructura académica de la Universidad;⁷ el proceso educativo que se realiza en el seno de la Universidad tiene una manera de cumplirse acorde a los modelos organizativos, didácticos y cognoscitivos, que le imprimen identidad cultural a una institución determinada. Así que existen modelos de Universidad cuya estructura académica responde a una manera particular de comprender y relacionar o no a las disciplinas.

Existen estructuras académicas rígidas organizadas en escuelas y facultades, donde se promueve principalmente la formación unidisciplinaria, orientadas básicamente a la transmisión del conocimiento a través de métodos oratorios. También existen estructuras académicas flexibles organizadas en departamentos, donde se pretende como ideal –aunque en la realidad no se logra muchas de

⁷ Veamos por ejemplo: en el ámbito universitario conviven actores académicos que mantienen distintas visiones de la realidad (posturas epistemológicas); interactúan diferentes agrupaciones identificadas con un campo de conocimiento que comparten tradición y valores (interacción cultural); existen diversos espacios físicos (escuelas, facultades y/o departamentos) donde se alojan las comunidades disciplinarias que, por lo general, reciben el nombre del programa de formación que se imparte (formación profesional); y se organiza el proceso académico conforme a la disciplina que se imparte (gestión del conocimiento).

las veces– promover una formación interdisciplinaria bajo métodos del constructivismo en la enseñanza. Trátese de estructuras académicas rígidas o flexibles, el elemento estructurante es la concepción que se tenga de disciplina, esto significa que existen modelos de Universidad unidisciplinarios, pluridisciplinarios, multidisciplinarios, y como casos ideales interdisciplinarios y transdisciplinarios.

La disciplina como categoría organizadora de la estructura académica de la Universidad, parafraseando a Bunge (2001), es una manera artificial de ordenar y dosificar la enseñanza y la investigación. La división artificial de la disciplina a través de escuelas, facultades o departamentos tiene una historia que se incluye en la historia de la sociedad y del desarrollo científico (Apostel *et al.*, 1979). En esa historia dos estrategias, principalmente, se han planteado en el momento de diseñar y operar un determinado modelo académico de Universidad: la especialización y la integración. La primera aún se mantiene en modelos unidisciplinarios; y la segunda se plantea como alternativa a la primera con los modelos que pretende comunicar a las disciplinas.

Ante los problemas de aislamiento e hiperespecialización provocados por la fragmentación artificial del conocimiento y la enseñanza disciplinaria, en la reforma de la Universidad generalmente se plantea transformar el modelo de escuelas y facultades, y transitar a un modelo interdisciplinario o transdisciplinario.

2. LA AGRUPACIÓN DISCIPLINARIA Y SU INCORPORACIÓN AL CURRÍCULUM

El conocimiento y la Universidad fragmentada

Una crítica constante al modelo unidisciplinario de enseñanza e investigación ha sido la división arbitraria del conocimiento (Bunge, 2001; Morin, 2001; Hayes, 1989) que produce islas disciplinarias. Se conforman cuerpos de conocimiento con escasas relaciones entre sí, que se institucionalizan dando forma a la organización académica de la Universidad: una *Universidad fragmentada*.

La Universidad fragmentada en los campos de investigación y enseñanza enfrenta problemas de índole conceptual y organizativo en el momento de pretender superar el aislamiento existente entre las disciplinas: los compartimentos de conocimiento no responden a una visión integral de los problemas científicos y sociales, y la enseñanza superior mantiene estructuras curriculares desintegradas que no ofrecen una visión de la realidad compleja de hoy. Ambos aspectos, teoría y organización, aparecen desvinculados; por citar un caso, el cambio curricular se reduce a un reacomodo de asignaturas, cuando debiera plantearse una discusión teórica de las disciplinas. Esto repercute directamente en el terreno de la investigación y de la enseñanza, las disciplinas se convierten en territorios protegidos por fronteras artificiales.

La disciplina como base de la estructura académica limita el ámbito de la reflexión teórica al fijar límites epistemológicos en el terreno de la formación disciplinaria; y en el ámbito de la organización, limita a la comunicación entre las disciplinas al diseñar espacios cerrados de enseñanza. Las ideas y las enseñanzas pareciera que tienen sus propietarios que reciben el nombre de la disciplina que representan: la tiranía de la especialización (Hutchins, 1968), o la flagelación del investigador o profesor:

La frontera disciplinaria, su lenguaje y sus conceptos propios van a aislar la disciplina en relación con las otras y en relación con los problemas que enlazan a las disciplinas. El espíritu hiperdisciplinario va a convertirse en un espíritu de propietario que prohíbe toda incursión que sea extranjera a su parcela de saber. Sabemos que en su origen la palabra 'disciplina' designaba un pequeño látigo que servía para autoflagelarse y que, por lo tanto, permitía la autocrítica; en su sentido degradado, la disciplina se convierte en un medio de flagelar al que se aventura en el terreno de las ideas que el especialista considera como de su propiedad (Morin, 2001: 117).

No queremos ofrecer una actitud negativa hacia la especialización; sólo ponemos al descubierto las implicaciones que tiene para la enseñanza superior, formar generaciones de jóvenes con una visión parcial de la realidad; además, creemos que es necesario, como lo hace Hutchins (1968), diferenciar entre información y conocimiento en el

momento del aprendizaje, ya que lo deseable es que en la Universidad, como señala Morin, se conserve, regenere y genere conocimiento –y agregaríamos cultura– y no se reduzca su actividad a un mecanismo de transmisión de información. Por tanto, la especialización es parte inherente de la ciencia misma; pero, no podemos decir que es lo mismo para la enseñanza superior, ya que se trata de la formación de sujetos situados social e históricamente bajo ciertas circunstancias donde se determina un horizonte de vida (intelectualización de la realidad social).

Esta doble significación de la especialización disciplinaria ha sido puesta de manifiesto ya desde hace tiempo, al tratar el problema de la estructura académica de la Universidad:

[...] –la especialización– es excelente para el progreso de la ciencia, si por ella entendemos la adquisición de más y más conocimiento detallado acerca del mundo. El éxito de este proceso en las ciencias naturales no ha dejado de presentar desventajas para la educación. Entiendo que la finalidad de la educación no es conocer cada vez más detalles acerca del mundo, sino comprender el mundo, y comprendernos a nosotros mismos en él (Hutchins, 1968: 35).

Existen diversas respuestas que se han planteado en torno del problema de la especialización disciplinaria, tanto en el ámbito del conocimiento científico como en el ámbito de la enseñanza universitaria, que se abocan a la búsqueda de la unidad. En la ciencia, según Bunge (2001), existen al menos dos estrategias: reducción e integración; la primera, debido a sus pretensiones generales de unidad que soslayaba la especificidad y poliformidad de los hechos, falló; y la segunda, que pretende unificar sin obstruir la diversidad, puede ser exitosa a través de promocionar la transdisciplinariedad con sus dos variantes, multidisciplinariedad e interdisciplinariedad. En la enseñanza universitaria la estrategia de unificación ha sido diseñar e implementar estructuras académicas flexibles y currículum interdisciplinario. En ambos casos ante el problema de la insularidad

disciplinaria, la interdisciplinariedad⁸ aparece como la alternativa para la integración científica y la integración curricular.

La integración del conocimiento

La pretendida unidad del conocimiento, desde el punto de vista de la integración, no ha sido tarea fácil, diversas opciones se han desarrollado, que van de la simple yuxtaposición de disciplinas hasta la interrelación epistemológica. Diferentes acepciones se han planteado, por científicos y filósofos, para nombrar a la agrupación de las parcelas del conocimiento, en cada una se define la profundidad de la relación que mantienen las disciplinas entre sí:

- **Multidisciplinariedad.** Yuxtaposición de disciplinas distintas, no se especifica las relaciones entre ellas, es sólo un mero agrupamiento; por ejemplo, física, historia, literatura, etcétera (Piaget, 1972).
- **Pluridisciplinariedad.** Yuxtaposición de disciplinas distintas, cercanas a un mismo campo de conocimiento, que cooperan entre sí a partir de sus propios dominios; ejemplo, sociología y derecho (Palmade, 1979).
- **Crossdisciplinariedad.**⁹ Es la interacción entre dos o más disciplinas, a partir del principio que una disciplina por sí sola no puede ofrecer una explicación total de las cosas (Klein, 1990). Las disciplinas cruzan comunicación en la realización de sus objetos; por ejemplo, el caso que cita Blaisdell (1993), que la historia de la

⁸ La cuestión de la interdisciplinariedad mantiene un largo recorrido, que no pretendemos presentar ahora, para el caso de la ciencia remitimos al lector a un excelente artículo breve de Gusdorf (1983), donde se aborda la historia de la interdisciplinariedad. Lo mismo ocurre en el caso de la interdisciplinariedad en la enseñanza, en este caso sugerimos el artículo Finding Interdisciplinary Knowledge and information, de Julie Thomson Klein (1994), donde presenta una serie de fuentes documentales y electrónicas acerca del tema.

⁹ Jantsch (1972) traduce del francés esta palabra como disciplinariedad cruzada; lo mismo hace Torres (1996), al traducirla al español. En ambos casos el significado es el mismo, la idea de compartir información a partir de una postura de fuerza (Torres) o de la determinación de un nivel jerárquico (Jantsch), una jerarquía de estatus; en nuestro caso, optamos por la idea de Klein, la recurrencia de apoyos entre las disciplinas.

ciencia recurre al uso de los métodos aplicados en las humanidades y en las ciencias sociales.

- **Interdisciplinariedad.** Interacción existente entre dos o más disciplinas, que mantienen diversos canales de comunicación: “Esta interacción puede ir de la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de conceptos directores, de la epistemología, de la terminología, de la metodología, de los procesos, de los datos y la organización de la investigación y de la enseñanza correspondiente. Un grupo interdisciplinario se compone de personas que ha recibido una formación en diferentes campos del conocimiento (disciplinar) teniendo cada uno conceptos, métodos, datos y términos propios” (Apostel *et al.*, 1972: 23-24).
- **Transdisciplinariedad.** “Coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas del sistema de enseñanza-innovación, sobre la base de una axiomática general (introducción a todos los niveles a partir del nivel de los objetivos); aparición de un esquema epistemológico (‘sin epistemológico’)” (Jantsch, 1972: 108).
- **Codisciplinariedad.** “Conjunto de las concepciones que permiten unificar el conocimiento de las diferentes disciplinas manteniendo la originalidad de cada una de ellas. La concepción de la transdisciplinariedad desarrollada por Jantsch parece corresponderle” (Palmade, 1979: 220).

Podríamos decir que estos agrupamientos son los básicos, porque si nos adentramos un poco más podemos reconocer una serie de matices entre ellos; sólo por mencionar algunas acepciones: interdisciplinariedad lineal, interdisciplinariedad auxiliar, transdisciplinariedad local, transdisciplinariedad ampliada.¹⁰ Para lo que algunos puede ser pluridisciplinariedad, para otros puede ser una variante de interdisciplinariedad. O como en el caso de Bunge (2001), que la multidisciplinariedad e interdisciplinariedad son consideradas como variantes de la transdisciplinariedad.

¹⁰ Para una panorámica de los matices, recomendamos consultar los textos de Leo Apostel *et al.* (1972), Borrero (1994) y de Guy Palmade (1979).

En este laberinto de nomenclaturas no podemos soslayar que las relaciones entre las disciplinas es una cuestión histórica de rupturas y encuentros: disciplinas que nacen de la interdisciplinariedad e interdisciplinariedad que surge de dos o más disciplinas. En ese movimiento de integración se despliegan los distintos agrupamientos, que unifican o trastocan a la unidad del conocimiento. En esta línea se expresa Morin:

[...] podemos decir que la historia de la ciencia no es solamente la historia de la constitución y de la proliferación de las disciplinas sino, al mismo tiempo, la de las rupturas de las fronteras disciplinarias, de las usurpaciones de un problema de una disciplina por otra, de la circulación de los conceptos, de la formación de las disciplinas híbridas que terminan por ser autónomas; finalmente, es también la historia de la formación de complejos en los que diferentes disciplinas se agruparán o se aglutinarán. Dicho de otro modo, si la historia oficial de la ciencia es la de las disciplinas, otra historia, vinculada con ella e inseparable de ella es la de las inter-pluri-disciplinas (Morin, 2001: 118).

Más que debatir acerca de los “n” posibles agrupamientos de las disciplinas, se trata de reconocer esa historia de la que nos habla Morin. Una historia donde las disciplinas se conjugan de diversas formas, a la luz de las experiencias internas de los campos del conocimiento y frente a la exterioridad social. Interesa no pensar en sí mismas las relaciones entre las disciplinas, sino de comprender esas relaciones como un acto cognitivo abierto al desarrollo de la indagación humana. Por tanto, la integración del conocimiento supone un doble proceso de intelección: reflexionar en torno de las fronteras disciplinarias y en pensar más allá de ellas. La convivencia entre la proliferación de la especialización y la unidad orgánica de las disciplinas es parte sustantiva del desenvolvimiento de la ciencia.

El trabajo científico es fronterizo y transfronterizo. Se crean fronteras, se sobreponen, se complementan, se entrelazan, se diluyen y se unifican. Este movimiento transitivo aleatorio no sigue un camino único, su comportamiento tiene que ver con las circunstancias cognitivas y contextuales de las disciplinas. Si en la ciencia esto

representa un reto constante, resulta ser un problema complejo en la organización de la investigación que se realiza en la Universidad.

La investigación científica que se realiza en el ámbito universitario se debate entre la lógica interna de la ciencia y la tradición institucional de la división del conocimiento en disciplinas. Tiene un peso importante la fragmentación artificial que divide el conocimiento en Facultades, escuelas o departamentos. La artificialidad es doble: **cognitiva e institucional**, por lo que la integración del conocimiento es más difícil de darse en la Universidad, pues hay que debatir con los imaginarios fronterizos y con su institucionalización.

Las líneas de investigación que prevalecen en la Universidad suelen ser disciplinarias; aún son escasas aquellas que se estructuran con base en la interdisciplinariedad. El problema es mayúsculo cuando observamos la situación por área de conocimiento. En las ciencias sociales es más usual desarrollar relaciones de tipo pluridisciplinario que transdisciplinario, a diferencia de lo que sucede en algunos campos de las ciencias naturales. Lo cierto de esto es que falta mucho por hacer para la integración del conocimiento en la investigación científica que se lleva a cabo en la Universidad:¹¹ mantiene un peso importante el modelo de organización y gestión académica que se instrumenta.

La integración curricular

No sólo la investigación científica en la Universidad se estructura en un campo específico de conocimiento; también ocurre lo mismo con la enseñanza. Los contenidos de la educación superior se organizan a través de programas de formación profesional que responden a la división disciplinaria del conocimiento, por lo que es un hecho generalizado que la principal finalidad educativa de la Universidad es formar sujetos en un campo profesional. Esto representa una postura unidisciplinaria y unidimensional de la educación superior que se vincula directamente al modelo de institución.

¹¹ Este no es un problema únicamente disciplinario, sino que tiene que ver con factores de índole económico, cultural y político.

Creemos que pese a la diversificación de modelos académicos de la Universidad, sigue siendo una asignatura pendiente la conformación de una Universidad interdisciplinaria, pues prevalecen los modelos unidisciplinarios, multidisciplinarios y pluridisciplinarios.¹² Y creemos que es necesario ampliar las dimensiones de la formación, diversificar el sentido de la enseñanza, para salir de lo únicamente profesional; se deben cubrir otras dimensiones, sobre todo aquellas que tienen que ver con un sentido antropológico y filosófico de la educación.

La estructuración curricular, en cierta medida, obedece a principios identificados con la organización académica. El enciclopedismo es reflejo de la ausencia de interdisciplinariedad, materias desconectadas entre sí es la respuesta al crecimiento de la especialización disciplinaria:

El estrellamiento explosivo e implosivo de los conocimientos se hace sentir en la enciclopédica multi-disciplinariedad del currículo y de las estructuras académicas universitarias; en el incremento de departamentos unidisciplinarios en algunos sistemas universitarios del mundo y en la proliferación de facultades. A veces, tantos departamentos y facultades cuantos títulos universitarios las universidades ofrecen. Similitud incontestable es el fruto de diletantismos universitarios que confunden reforma de la institución con frondosidades departamentales y académicas. Cuando en cambio, es prodigiosa la austeridad en el número de departamentos y facultades de muchas grandes universidades del mundo; mensura que marca en brillo la elevación académica de las aludidas instituciones (Borrero, 1994: 67).

Es tal la montaña de conocimiento especializado que la Universidad tiene que resolver el problema de la ramificación; pensamos que no es factible la solución aumentando programas de formación; la respuesta está en cómo integrar el conocimiento para su enseñanza y no en el ensamble de información que se hace a través de las asignaturas que conforman al currículum universitario.

¹² Variedades de agregados yuxtapuestos de programas de formación pertenecientes a distintos dominios disciplinarios.

Existen algunas propuestas de integración curricular donde teóricamente se plantea la solución al problema del enciclopedismo, fragmentación y aislamiento, y que intentan superar la rigidez del modelo unidisciplinario de bloques cerrados:

- **Disciplinas paralelas.** El diseño de contenidos curriculares que consiste en elaborar una secuencia de los temas en cada una de las disciplinas para que puedan tener correspondencia entre los temas de una misma área de otra disciplina distinta. Es una enseñanza basada en temas paralelos entre dos o más disciplinas. Por ejemplo, en un programa de formación de sociología, si en la asignatura de epistemología (disciplina filosofía de la ciencia) el tema es la praxis en la teoría del conocimiento desde un punto de vista marxista; en la asignatura de teoría social (disciplina sociología) correspondería el tema de la sociología marxista.
- **Disciplinas complementarias.** Es una especie de multidisciplinariedad incorporada en el currículum, distintas disciplinas son yuxtapuestas en cada unidad de aprendizaje para enseñar un tema determinado. Cada disciplina mantiene su propio enfoque en los contenidos de cada una de las unidades; se trata de ofrecer una mirada integral de los temas. Por ejemplo, si se trata el tema de la pobreza, las disciplinas reunidas en esa unidad pueden ser la sociología, la economía, el trabajo social, etcétera.
- **Disciplinas interrelacionadas.** Es el diseño curricular que pretende la interdisciplinariedad a través de la organización modular. Los contenidos se estructuran por módulos; en cada módulo se plantea un problema para ser analizado por distintas disciplinas. Por ejemplo, respecto al problema de la mujer en el reciente desarrollo mundial, distintos especialistas participan en esta discusión, por lo regular se conforman unidades, y cada unidad es abordada por un especialista en cierta parte del tema.
- **Disciplinas transversales.** En este tipo de propuesta curricular se propone lograr la transdisciplinariedad a través de diseñar una secuencia vertical y horizontal de los contenidos agrupados en temas. Es una enseñanza por proyectos, donde existe mayor participación de los estudiantes en el diseño de los contenidos

acorde a sus propios intereses. Existen temas de actualidad que se consideran en sí transversales, es decir, que no son reducibles para su comprensión a una sola disciplina, ejemplo: el asunto de la paz, los derechos humanos, la ecología, etcétera.

Como se advierte, existen distintas opciones para el diseño curricular, en lo que respecta al problema de la relación entre las disciplinas. A partir de estas formas se pueden configurar combinaciones acordes a las condiciones existentes en cada institución. Pese a los matices existentes en cada una de ellas, se comparte la misma inquietud de lograr la cooperación interdisciplinaria en el proceso de la enseñanza. En la enseñanza universitaria, al perseguirse la interdisciplinariedad, en cierta manera se plantea una reforma –como señala Morin– del pensamiento; ya que en esa reforma, las disciplinas incorporadas al currículum son vistas como una construcción social y colectiva del conocimiento traducido en contenidos de enseñanza y donde se hace hincapié en el desarrollo cognitivo integral del estudiante.¹³

La aplicación de modelos curriculares tendientes a la interdisciplinariedad no ha sido una tarea fácil, debido a múltiples factores: resistencias, inercias, desconocimiento, tradiciones, defensa de territorios disciplinarios, etcétera. Sin embargo, ante el cúmulo de aportes en distintos campos de conocimiento, es necesario insistir en una idea que se proponga el equilibrio entre especialización y saber holístico. La conclusión de Blaisdell nos parece reveladora. Al tocar el significado social de la integración del conocimiento, problema que tiene que ver con la propia integración de la sociedad:

Puede comprenderse el ideal de conocimiento holístico de manera más completa cuando existe menos separación entre los campos del discurso, la facultad, los estudiantes, las instituciones y las personas. La integración usualmente es una palabra asociada con la ideal de desegregación racial y con la lucha por la igualdad y las

¹³ Eso significa mirar de manera distinta el trabajo de conformar los contenidos de la enseñanza, se requiere de una actividad intelectual: "... la elaboración de un plan de estudios universitario puede ser planteada como una investigación operacional interdisciplinaria, encaminada a elucidar qué conocimientos interrelacionados son precisos para llevar a cabo una tarea profesional y científica determinada" (Cobo, 1986: 61-62).

libertades civiles [...] La desegregación del plan de estudios también tiene muchas capas y niveles. El trabajo de filósofos, historiadores y científicos sociales, ha dado frutos en el sentido de descubrir cómo se sabe, cómo se descubre y se redescubre. Entre las aventuras intelectuales futuras para el nuevo estudioso está la oportunidad de superar la desagregación al integrar nuestros planes de estudio y nuestro pensamiento [...], la integración en educación debe ser caracterizada por el esfuerzo cooperativo para crear algo nuevo, manteniendo la integridad de los componentes separados (Blaisdell, 1993: 68).

El significado de la integración curricular trasciende el ámbito de lo educativo, tiene que ver con una concepción de la realidad y con una postura epistemológica distinta al positivismo predominante. En el primer caso, comprender que la realidad es compleja e incierta; en el segundo caso, comprender la necesidad de reconciliar los extremos que frecuentemente nos encontramos en el mundo del conocimiento científico: escisión entre lo sincrónico y lo diacrónico, división entre la ideográfico y lo nomotético; separación entre lo simple y lo complejo; disociación entre lo dinámico y estático. Lo importante es mantener dentro de la unificación del conocimiento incorporado en el currículum, la integridad de la diversidad (especialización con intelección).

3. EL MEJORAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD A TRAVÉS DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Ha sido una tarea constante en la historia de la Universidad responder preguntas vinculadas a su sistema de enseñanza: cómo traducir el conocimiento acumulado en contenidos de formación. La cuestión se complejiza ante el movimiento de explosión e implosión de los conocimientos que caracteriza a nuestro tiempo. Los riesgos son altos, sucumbir a la tentación de promover una formación únicamente pragmática carentes de referentes históricos y de una visión social. Bajo el argumento que podríamos calificar de un neo-pragmatismo, Einstein alertaba acerca de los inconvenientes del pragmatismo de la educación:

No basta con enseñar a un hombre una especialidad. Aunque esto pueda convertirle en una especie de máquina útil, no tendrá una personalidad armoniosamente desarrollada. Es esencial que el estudiante adquiera una comprensión de los valores y una profunda afinidad hacia ellos. Debe adquirir un vigoroso sentimiento de lo bello y de lo moralmente bueno. De otro modo, con la especialización de sus conocimientos más parecerá un perro bien adiestrado que una persona armoniosamente desarrollada. Debe aprender a comprender las motivaciones de los seres humanos, sus ilusiones y sus sufrimientos, para lograr una relación adecuada con su prójimo y con la comunidad (Einstein, 2000: 58).

Una educación sin la dimensión cultural genera autómatas que no cuestionan ni valoran el orden existente de las cosas. Comprensión de la condición humana antes que adiestramiento es lo que nos dice la cita anterior. En otro pasaje, el mismo autor refiere las consecuencias del pragmatismo:

La insistencia exagerada en el sistema competitivo y la especialización prematura con base en la utilidad inmediata matan el espíritu en que se basa toda vida cultural, incluido el conocimiento especializado. Es también vital para una educación fecunda que se desarrolle en el joven una capacidad de pensamiento crítico independiente, desarrollo que corre graves riesgos si se le sobrecarga con muchas y variadas disciplinas. Este exceso conduce inevitablemente a la superficialidad. La enseñanza debería ser de tal naturaleza que lo que ofreciese se recibiera como un don valioso y no como un penoso deber (Einstein, 2000: 58-59).

Leemos en la cita a un agudo crítico que pone al descubierto la discusión de los grandes temas de la educación: qué enseñar, cuánto enseñar y cómo enseñar. En la Universidad estas preguntas básicas han sido contestadas de manera diferente, dependiendo del contexto social. Hemos visto desde la Universidad preocupada por la autorrealización espiritual e intelectual (*Bildung*) hasta la Universidad emprendedora (*Entrepreneurial*) abocada a lograr una actitud emprendedora y creativa; sin olvidar pasar por la Universidad profesionalizante (herencia de Napoleón).

En ese recorrido las respuestas dadas a las preguntas básicas están relacionadas con el tipo de organización que se promueve en la Universidad. La Facultad respondió, en su origen, a una formación integral, humana y universal. Con el tiempo, ante los progresos de la ciencia, la economía y el desarrollo de la industria, la Facultad derivó en un espacio de formación parcial y desvinculada de un horizonte social, en el cual predomina la profesión sobre la disciplina. El departamento respondió, en su nacimiento, a la creciente especialización, a la promoción de una formación diversificada acorde a la elección del alumno;¹⁴ con el pasar de los años, el departamento como unidad básica de la enseñanza y la investigación ha tenido que enfrentar el problema de la hiperespecialización, debido a que se descuidó la formación integral provocándose degradación a la capacidad intelectual (Hutchins, 1968).

En uno y otro modelo de organización académica las preguntas básicas siguen replanteándose su solución, con el propósito de mejorar el trabajo de docencia e investigación en la Universidad. En ambos modelos la respuesta a los problemas de la relación entre las disciplinas, la profundidad y extensión de los conocimientos incorporados en el currículum y la complementariedad entre la formación general y el estudio especializado es un tema no concluido. Como solución a esos malestares en ambos modelos se recurre a la idea de la interdisciplinariedad.

¹⁴ Aunque una primera referencia del departamento aparece en el acuerdo 1213 en tiempos de la universidad medieval (Dressel, 1970), es hasta 1867, cuando en Norteamérica en la universidad de Harvard se toma como modelo de la organización académica. Después de la universidad de Harvard, siguieron las universidades de Virginia, Cornell, Johns Hopkins, Columbia, Yale y Princeton. De hecho, en la primera década del siglo XX, el departamento adquirió carta de ciudadanía en los Estados Unidos de América (Dean, 1977; Meneses, 1973). Desde su origen el departamento se ha definido como la célula académico-administrativa fundamental de la universidad (Rogers, 1952). Este modelo respondió a la especialización creciente, caracterizándose por la flexibilidad introducida a través del uso del sistema de créditos que promovió el carácter electivo de la formación, diversos especialistas contribuyeron a la conformación de este modelo: Charles W. Elliot (presidente de la universidad de Harvard por 40 años), Andrew D. White (universidad de Cornell), William Rainey Harper (universidad de Chicago) y Henry P. Tappan (universidad de Michigan) (Benjamin, 1964).

La interdisciplinariedad aparece como fuente de renovación y de innovación de la organización universitaria. En el primer caso, como forma de mejorar la organización del modelo napoleónico, la renovación consiste en superar el aislamiento de los espacios académicos divididos en disciplinas con el propósito de incidir en la flexibilidad y movilidad de los actores universitarios en los procesos de enseñanza e investigación. En el segundo caso, como una alternativa al modelo de escuelas y facultades, en varios países como producto de la reforma universitaria (México y España), se plantea el modelo departamental como una innovación nacional de organización académica.

El recurrir a la interdisciplinariedad tiene otras razones; incluso algunas de ellas se sobreponen a las cuestiones de renovación e innovación. Aunque es difícil aceptarlo, existen causas no de índole académica sino de carácter material que están detrás de la integración disciplinaria: “[...] incentivos financieros y políticos han sido más importantes que los factores intelectuales en el cambio de la organización universitaria que se orienta en dirección de la interdisciplinariedad” (Blaisdell, 1993: 60). Esto se explica en gran medida por la contradicción entre demanda estudiantil y recursos financieros: el número de estudiantes que desean ingresar a la Universidad crece mientras que el presupuesto se reduce. La interdisciplinariedad desde este punto de vista obedece a una política de racionalización de los recursos económicos.

Aunque muchas de las veces la interdisciplinariedad se plantea más con una lógica de racionalización, no se puede negar que se trastocan los aspectos de carácter intelectual. Esto sucede principalmente en el modelo departamental, porque durante mucho tiempo ha sido asociada la interdisciplinariedad a la organización por departamentos. En ese modelo se promueve la integración entre las disciplinas a través del uso de créditos y de la flexibilidad, aunque su nacimiento respondió más a cuestiones sociales:

El sistema departamental no se impuso a la Universidad por una bien definida organización del conocimiento: más bien resultó de una combinación de orientaciones hacia problemas sociales, la

preparación vocacional, los intereses disciplinarios, las aspiraciones personales y las preocupaciones administrativas (citado por Meneses, 1973: 78).

Sin embargo, los resultados sí tienen que ver con una forma específica de organizar el conocimiento. Una división académica, por ejemplo, está conformada por distintas disciplinas. Así, en un programa de formación profesional participan no sólo campos disciplinarios diferentes, sino se asegura la integración de distintos enfoques teóricos. Pese a los esfuerzos de integración disciplinaria en las estructuras curriculares del modelo departamental, el problema de la especialización no está resuelto. Esa problemática se refleja en el desequilibrio existente entre el estudio general con la especialización, la investigación y la enseñanza se sesgan hacia el estudio específico dejando de lado una visión de conjunto. Esto ha sido objeto de fuertes críticas, por su limitación en ofrecer una formación integral. Una de las primeras críticas ha sido expuesta por Hutchins:

Un departamento científico en una Universidad es una vasta colección de especialistas que viven en un pabellón de veinticinco a cincuenta años de antigüedad y cuyo nombre guarda muy poca o ninguna relación con lo que ocurre a su interior. Pensemos en nombres como 'fisiología', 'química', o 'anatomía', tal como solíamos comprenderlos en la generación pasada y comparemos sus connotaciones de entonces con las actividades que los fisiólogos, los químicos y anatomistas realizan hoy día. Los nombres de esos departamentos son títulos hereditarios que no tienen más valor que el que éstos poseen en la vida política (Hutchins, 1968: 33).

En los Estados Unidos de Norteamérica, país sede del modelo departamental, se han realizado distintos cambios en la estructura curricular, con el fin de equilibrar la formación general con la especialización. Un punto esencial para el mejoramiento de la Universidad ha sido insistir en la interdisciplinariedad a través de fijarse los siguientes objetivos:

- a) Reestablecer la unidad del conocimiento. Superar las barreras artificiales entre las disciplinas.

- b) Crear en el estudiante actitudes intelectuales y críticas. Formar discentes especialistas con un horizonte social y político.
- c) Establecer contenidos con base en determinar los conocimientos trascendentes de la experiencia humana (depuración de conocimientos). Recuperar críticamente el legado histórico e incorporarlo al estudio de la realidad presente.
- d) Diversificación cultural de las civilizaciones para superar el eurocentrismo. Brindar una formación cultural integral.
- e) Preparar al alumno para vivir en un mundo complejo. Situar al estudiante en el estudio de una realidad dinámica e incierta.
- f) Relacionar al estudiante con su mundo de vida. Estructurar valores conforme a las circunstancias contemporáneas.
- g) Brindar al alumno un conocimiento que vincule sus preferencias profesionales con sus capacidades intelectuales (estímulo para que cree su propia filosofía de vida).
- h) Promover en el estudiante la comprensión con base en la determinación de un horizonte social.
- i) Promover una educación general propia para una vida democrática. Promover la convivencia y el proceso de civilidad.

Como se aprecia, los alcances de la interdisciplinariedad no se reducen al campo del conocimiento, sino que trascienden hacia aspectos sociales. En este sentido, la interdisciplinariedad significa una reforma del pensamiento o, en otras palabras, cualquier reforma de la Universidad es una reforma de la sociedad. Específicamente, las reformas curriculares que se han realizado para el cumplimiento de esos objetivos han consistido en introducir una serie de estructuras diversificadas en los planes de estudio, entre las que sobresalen las siguientes:

- **El plan de estudios de distribución.** Para evitar la concentración de la formación del estudiante en un solo departamento, se estimula al

alumno para que participe de créditos de otros departamentos. Es un plan que se propone como reacción al sistema de créditos 100% optativos; para ello, también se ofrece cursos introductorios prescritos.

- **El plan de educación general.** Se trata de ofrecer al estudiante una visión de conjunto de la sociedad contemporánea con todos sus problemas y necesidades; de valorar las contribuciones históricas del hombre en el campo científico y cultural, y de formar una persona capaz de realizarse socialmente.
- **Plan de exploración global.** La propuesta va encaminada a lograr un sistema integral de enseñanza a través de relacionar cursos exploratorios articulados en una problemática; por ejemplo, en el Curso de Civilización Contemporánea, participan disciplinas como las humanidades, ciencias sociales, ciencias exactas y la comunicación: “lo que se pretende con estos cursos es informar al estudiante de los conocimientos que corresponden a una vasta rama del saber, con la intención de que tan variados elementos lleguen a integrarse gracias a la organización de todo en un único curso” (Henderson, s/f: 139). Estos cursos se llevan a cabo durante dos años: en el primero se realiza una exploración global y en el segundo se aborda una introducción a los problemas capitales de la sociedad contemporánea.
- **Plan por problemas capitales.** Es un sistema de elección conocido como *block-and approach* (selección y descarte), consiste en estudiar las corrientes históricas de mayor trascendencia y se plantean los problemas más relevantes en la historia de la humanidad.
- **Plan de los grandes libros.** Es un sistema electivo donde se escogen los grandes libros que han hecho historia y que han superado la prueba del tiempo. La determinación de los contenidos consiste en estudiar esos grandes libros como ejemplo de la expresión de la mente humana.
- **Plan de desarrollo longitudinal de hábitos intelectuales.** Es una experiencia de la Universidad de Chicago, se realiza en tres años y consiste en dominar asignaturas desde los peldaños inferiores hasta

los de suma dificultad para lograr una integración auténtica del intelecto.

- **Plan por estudios de caso.** Es aplicado en la Universidad de Harvard y consiste en ofrecer toda la información necesaria sobre un tema o un individuo para su análisis.

Con base en estas experiencias podemos decir que para lograr una estructura curricular que promueva la interdisciplinariedad se requiere de tomar en cuenta diversos aspectos para avanzar en la estructuración orgánica del currículum:

- a) **Integración vertical y horizontal de los conocimientos.** Plantear los contenidos de la enseñanza a partir del debate científico en torno a cada una de las disciplinas participantes. Reflexión de las fronteras disciplinarias para comprender la integración posible entre los distintos cuerpos epistemológicos, teóricos y metodológicos de las disciplinas.
- b) **Integración de conocimientos generales y especializados.** Conformar la unidad del pensamiento a partir de incorporar las dimensiones filosófica y sociológica, en el proceso de formación por campos interdisciplinarios.
- c) **Integración cultural y cognitiva.** Es tanto el conocimiento y más la información que se requiere para emplear estrategias de selección para determinar los contenidos que habrán de discutirse en el salón de clases. Estas estrategias son debates en torno de temas-problemas clásicos y contemporáneos para comprender los aportes desarrollados a través del tiempo, y de esta forma asumir una visión compleja de la realidad.

La necesidad de plantear la reorganización de la Universidad está en el centro del debate contemporáneo; algunas alternativas se han plasmado en el sentido de adaptar a las instituciones a los requerimientos del orden económico (universidades del conocimiento); otras propuestas mantienen una postura multidimensional que trasciende la esfera de lo económico (Universidad transdisciplinaria y transecular). Dentro de estas últimas, se ubica la alternativa que propone Morin (2001), a nuestro juicio es quizá

una de las más acabadas. Él concibe a la reorganización de la Universidad como la necesidad de un cambio de pensamiento: reforma del pensamiento para reformar la enseñanza y reformar la enseñanza para reformar el pensamiento. Esta reforma está encaminada a crear cabezas bien puestas más que a contar con cabezas bien llenas, formar con base en la condición humana para afrontar la incertidumbre de un mundo complejo.

Para lograr la realización de la reforma del pensamiento, la Universidad tiene que desempeñar un trabajo de integración de los procesos de formación: pasar de las Facultades, escuelas y departamentos insulares a los espacios unificados del conocimiento y de las humanidades. Morin propone la unión de campos disciplinarios en la creación de Facultades unificadas: facultad del conocimiento donde se agrupe epistemología, filosofía del conocimiento y ciencias cognitivas; facultad de la vida conformada por la biología molecular; facultad de lo humano compuesta por la prehistoria, antropología biológica, antropología cultural, las ciencias humanas, sociales y económicas; la facultad de historia dedicada al estudio de las historias nacional e internacional y de las civilizaciones humanas; facultad de los problemas de la globalización y las facultades de letras para dar cabida a las expresiones artísticas.

Para asegurar la comunicación entre las distintas ramas del conocimiento, Morin propone que dentro de los diversos cursos se asigne un tiempo al estudio del conocimiento:

Para instalar y ramificar un modo de pensamiento que permita la reforma, habría que instituir en todas las universidades y facultades un diezmo epistemológico o transdisciplinario, que preservaría el 10% del tiempo de los cursos para una enseñanza común que trate sobre los presupuestos de los diferentes saberes y sobre las posibilidades de comunicación entre ellos. De esta manera, el diezmo podría dedicarse a: el conocimiento de las determinaciones y presupuestos del conocimiento; la racionalidad, la cientificidad, la objetividad; la interpretación; la argumentación; el pensamiento matemático; la relación entre el mundo humano, el mundo viviente, el mundo físico-químico, el cosmos; la interdependencia y las comunicaciones entre las ciencias (el circuito de las ciencias que, según Piaget, las vuelve

interdependientes entre sí); los problemas de la complejidad en los diferentes tipos de conocimiento; la cultura de las humanidades y la cultura científica; la literatura y las ciencias humanas; la ciencia, la ética y la política, etcétera (Morin, 2001: 89-90).

Una reforma de la Universidad en los términos planteados significa una reforma de la sociedad: reformar la sociedad para reformar la Universidad y reformar la Universidad para reformar la sociedad. La sociedad actual, caracterizada por su pragmatismo, imprime a la educación una orientación pragmática. Los títulos universitarios reflejan no solamente ese sentido funcional, además denotan la fragmentación de las disciplinas. Títulos universitarios distintos requerirían de nuevas receptividades sociales que aceptasen la unificación de los saberes y conocimientos. Por tanto, el mejoramiento de la Universidad a través de la interdisciplinariedad, desde un punto de vista no únicamente de la economía, presupone un debate cognitivo y social.

BIBLIOGRAFÍA

Apostel, Leo *et al.* (1972), *L'interdisciplinarité. Problèmes D'enseignement et de recherche dans les universités*, Centre pour la Recherche et L'innovation dans L'enseignement, OCDE, París.

Apostel, Leo *et al.* (1979), *Interdisciplinariedad. Problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades*, ANUIES, México.

Basave Fernández del Valle, Agustín (1992), "Estructura y misión de la Universidad. Bases para una reforma universitaria integral", en *Actas del Congreso Internacional de Universidades: La Universidad ante el quinto centenario*, Editorial Complutense, Madrid.

Becher, Tony (2001), *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*, Gedisa, Madrid.

Benjamín, Harold R. (1964), *La educación superior en las repúblicas americanas*, Mc Graw Hill, Madrid.

Blaisdell, Mauriel (1993), "Academic Integration: Going Beyond Disciplinary Boundaries", in Laurien Richlin (edit.), *Preparing Faculty for The New Conceptions of Scholarship*, núm. 54, Summer, Jossey-Bass Publishers.

Borrero, Alfonso (1994), *La interdisciplinariedad*, Simposio Permanente sobre la Universidad, Asociación Colombiana de Universidades, México.

Bunge, Mario (2001), "Construyendo puentes entre las ciencias sociales", en Robert Castel *et al.*, *Desigualdad y globalización. Cinco conferencias*, Facultad de Ciencias Sociales (UBA), Manantial, Buenos Aires.

Clark R., Burton (1983), *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*, Nueva Imagen-UAM, México.

Cobo Suero, Juan Manuel (1986), *Interdisciplinariedad y Universidad*, Universidad Pontificia Comillas, Madrid.

Dean E., Mc Henry and Associates (1977), *Academic Departments. Problems, Variations and Alternatives*, Jossey Bass Publishers, London.

Dressel, Paul (1970), *The Confidence Crisis. An Analysis of University Departments*, Jossey-Bass, San Francisco.

Einstein, Albert (2000), *Mis ideas y opiniones*, Bon Ton, Barcelona.

Gusdorf, G. (1983), "Pasado, presente y futuro de la investigación interdisciplinaria", en L. Apostel y otros, *Interdisciplinariedad y ciencias humanas*, Tecnos-UNESCO, Madrid.

Hayes Jacobs, Heidi (1989), "The Growing Need for Interdisciplinary Curriculum Content", in Heidi Hayes Jacobs (edit.), *Interdisciplinary Curriculum. Design and Implementation*, Association for Supervision and Curriculum Development, United States of American.

Heckhausen, Heinz (1979), "Disciplina e interdisciplinariedad", en Apostel, Leo *et al.*, *Interdisciplinariedad. Problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades*, ANUIES, México.

Henderson, A. D. (s/f), *La educación superior en los Estados Unidos: pautas y realización*, Minerva, México.

Hutchins, Robert (1968), *La Universidad de utopía*, 3ª edición, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires.

Jantsch, Erich (1972), "Vers L'interdisciplinarité et la transdisciplinarité dans l'enseignement et l'innovation", en Apostel Leo *et al.*, *L'interdisciplinarité. Problemes D'enseignement et de recherche dans les universités*, Centre pour la Recherche et L'innovation dans L'enseignement, OCDE, París.

Klein, Julie Thompson (1990), *Interdisciplinary: History, Theory, and Practice*, WayneState University Press, Detroit.

Klein, Julie Thomson (1994), "Finding Interdisciplinary Knowledge and Information", en Julie Thompson Klein y William G. Doty (edits.), *Interdisciplinary Studies Today*, New Directions for Teaching and Learning, núm. 58, Summer, Jossey-Bass Publishers, California.

Le Goff, Jacques (1986), *Los intelectuales en la Edad Media*, Gedisa, Barcelona.

Meneses, Ernesto (1973), "La organización departamental en las universidades", en *Revista del Centro de Estudios Educativos*, CEE, núm. 3, México.

Morin, Edgar (2001), *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma reformar el pensamiento*, Nueva Visión, Buenos Aires.

Padilla Segura, José Antonio (1998), *Universidad: Génesis y Evolución*, tomo IV, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

Palmade, Guy (1979), *Interdisciplinariedad e ideologías*, Narcea, Madrid.

Piaget, Jean (1972), "L'epistemologie des relations interdisciplinaires", in Leo Apostel, *L'interdisciplinarité. Problemes D'enseignement et de recherche dans les universités*, Centre pour la Recherche et L'innovation dans L'enseignement, OCDE, París.

Rivas Navarro, Manuel (s/f), *Innovación Educativa. Teoría, procesos y estrategias*, Síntesis, Madrid.

Rogers Millet, Francis (1952), *La educación superior en los Estados Unidos de América*, Servicios de Información de los Estados Unidos de América, Universidad de Harvard.

Torres, Julio (1996), *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*, ediciones Morata, Madrid.

Toulmin, Stephe (1972), *La comprensión humana I. El uso colectivo y la evolución de conceptos*, Alianza Universidad, núm. 99, Madrid.

Wallerstein, Immanuel (1999), *El legado de la sociología, la promesa de la ciencia social*, Nueva Sociedad, Caracas.