

# El sistema modular: teoría del conocimiento y pedagogía

WALTER BELLER

Docente del Departamento de Educación y Comunicación, UAM-X

**A**gradezco al doctor Luis Felipe Bojalil el honor que me hace al invitarme a participar en este encuentro nacional sobre los sistemas modulares en educación. Tenemos varias deudas con el doctor. Entre otras cosas, le debemos su ejemplo y compromiso con el sistema modular en la Unidad Xochimilco de la UAM; pero también le debemos el espíritu crítico y abierto que siempre ha demostrado, no sólo con respecto a este sistema sino con la educación superior del país.

Apoyándome en ese espíritu quiero proponer algunos temas esquemáticos de teoría del conocimientos y pedagogía conectados con los planteamientos de la educación universitaria que sigue los lineamientos modulares.

Voy a empezar con lo que considero el síntoma del problema fundamental del tema propuesto: las palabras. En efecto, las palabras, los vocablos, los términos, las voces, las expresiones que dan forma al discurso modular se convierten en obstáculos para el diálogo y la reflexión, ya sea porque dicen demasiado

para los no iniciados o dicen demasiado poco para los iniciados. He aquí uno de nuestros varios talones de Aquiles: usamos términos como "módulo", "educación modular", "interdisciplina", "objetivos de proceso" u "objeto de transformación", como si tuvieran un significado claro, unívoco y aceptado por la mayoría.

Es cierto que en general toda innovación implica un cambio terminológico. El problema no es de las palabras sino de los nuevos contenidos que se les atribuyen. Y los contenidos dependen de interpretaciones, teorizaciones o teorías que son las que determinan los significados particulares. En consecuencia, la cuestión terminológica no es sino una cuestión conceptual o propiamente teórica. Ahora bien, cuando se trata de proponer una alternativa pedagógica, una nueva manera de enseñar y de aprender, la propuesta tiene que pasar por una revisión de la problemática del conocimiento, pues si la educación se ocupa, fundamentalmente de la trasmisión y recreación del conocimiento, el análisis de la naturaleza y evolución del conocimiento corresponde a la teoría del conocimiento. Una verdadera

alternativa pedagógica debe examinar los problemas epistemológicos en su forma general, enfocándolos, por supuesto, desde la perspectiva de las tareas y objetivos de la educabilidad. De lo contrario, el vino nuevo se almacenaría en odres viejos.

El problema se podría enunciar así: ¿cómo se relacionan los términos epistemológicos *conocimiento* y *cientificidad* con los términos educacionales *aprendizaje* y *enseñanza*, en la propuesta modular?

El texto de referencia para analizar esa cuestión es, obviamente, el *Documento Xochimilco*.

## ■ Las propuestas iniciales

Como se sabe, este documento quiere introducir un conjunto de nociones pedagógicas generales que se orientan a formar un nuevo sistema de enseñanza (el sistema modular) que apunta hacia la superación de los planteamientos tradicionales de la educación universitaria. Este sistema se propone incorporar dos nuevos elementos, ajenos a la tradicional enseñanza por asignaturas: 1) la



interdisciplina y 2) la aplicación de conocimientos a realidades concretas. Ambos elementos se funden en lo que se ha considerado el crisol de la fórmula modular: el denominado *objeto de transformación*. Es decir, interdisciplina y aplicabilidad del conocimiento son indisolubles de la noción objeto de transformación, y esa noción opera a su vez como vínculo entre la epistemología y la pedagogía.

### Sobre la multidisciplinaria

1) Según el documento, el objeto de transformación incluye una nueva estrategia educativa que “consiste en pasar de un enfoque basado en disciplinas a uno que se centra en objetos de transformación, transformación que requiere la contribución de varias disciplinas. Así, por ejemplo, en lugar de la enseñanza de la bioquímica en una disciplina, se intentará buscar un objeto de transformación como ‘la alimentación’, donde la bioquímica, junto con otras ciencias, intentará comprender el fenómeno y transformarlo con la ayuda de la tecnología elaborada –por ejemplo– por los nutricionistas y los trabajadores sociales. La participación activa en este proceso conducirá al aprendizaje.”

El pasaje citado es tan sugerente como ambiguo. En efecto, hay algo que el documento deja confuso: si los que tienen una “participación activa” –según el ejemplo– son bioquímicos, nutricionistas y trabajadores sociales, ello implica una de dos cosas: o que tenían esa calificación profesional antes de incorporarse al “proceso de transformación”, o que carecen de tal calificación y la van adquiriendo durante dicho proceso. Si fuera lo primero, el documento no ofrecería ninguna propuesta nueva. Si es lo segundo, se comete una petición de prin-

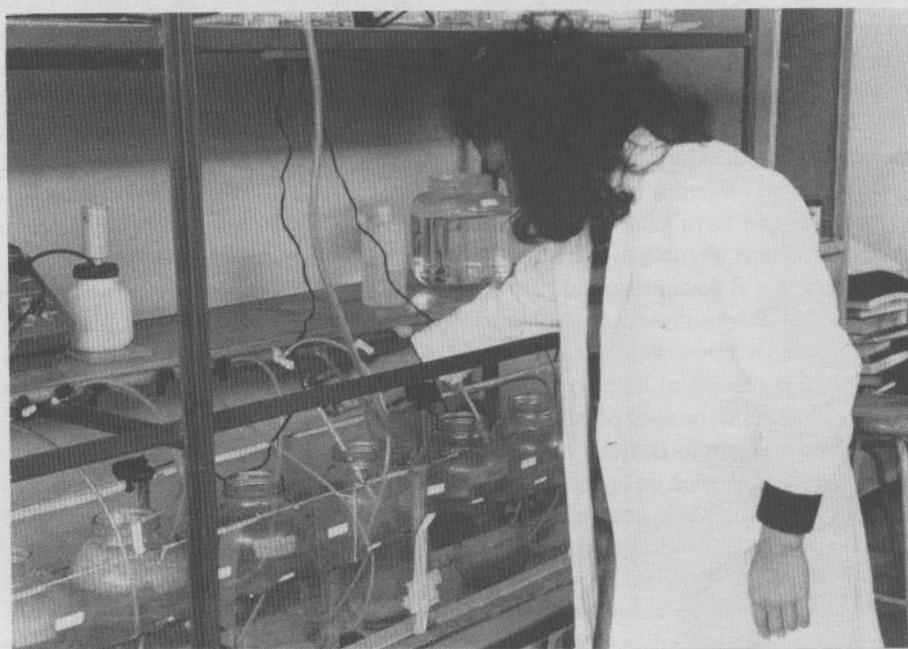
cipio, pues se trata de probar algo mediante la suposición de que este algo ya está demostrado. Y ésta no sólo es una falacia lógica; ha sido un problema práctico: ¿cómo formar a un profesional en determinada área y al mismo tiempo formarlo como investigador multi o interdisciplinario?

Sea como fuere, el documento subraya que objeto de transformación, módulo e interdisciplina forman una unidad. El primer problema es seleccionar los objetos de transformación, puesto que así se definirá al módulo correspondiente, que se integrará haciendo converger más de un dominio científico o profesional. Cada módulo debe tener uno y sólo un objeto de transformación, cuya complejidad exigirá un conocimiento igualmente complejo. Y en este punto, la propuesta es que el estudiante ha de avanzar desde lo más complejo hasta lo más especializado.

“Los cursos”, dice el documento, “se organizarían por módulos que se definirán por aquellos objetos de trans-

formación comunes a diversas disciplinas y profesiones. Así, los módulos iniciales se relacionarán con un número mayor de disciplinas y carreras mientras que los terminales se harán más específicos.”

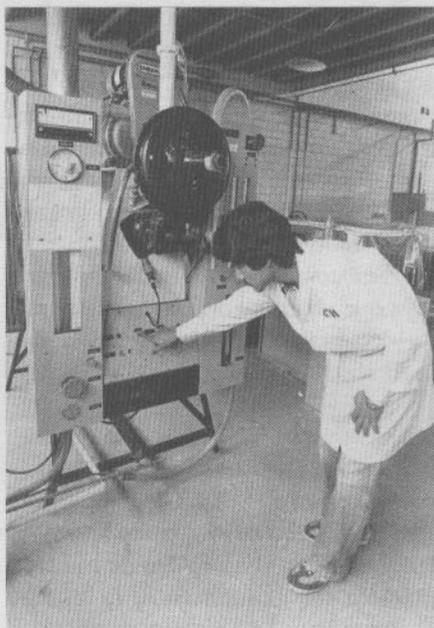
¿Cuál es la razón por la que se debe partir de cierta complejidad y avanzar hasta la especialización? Se trata de un planteamiento que invierte la interpretación reduccionista, según la cual el conocimiento progresa de lo simple a lo complejo. Es más, el *Documento Xochimilco* parece participar de cierta concepción del conocimiento para la cual no existe la simplicidad. Esto parece corroborarse con el señalamiento del propio documento de que la realidad “no es un sólido bloque homogéneo”, sino que está compuesta por niveles o sectores susceptibles de ser investigados por diferentes disciplinas científicas. Dice el documento: “El objeto de transformación, teniendo en cuenta que la realidad es una estructura de varios niveles, deberá ser expli-





cado en función de ellos y de las relaciones que guardan entre sí, asimismo se dará una especial atención a la explicación multinivel." Toda esta exposición sólo nos pone en la pista de por qué se debe tener como punto de partida una cierta complejidad del objeto de estudio y del conocimiento correspondiente. Pero nada nos aclara sobre el punto de llegada: la especialización. Creo que se propone este desenlace por una razón pragmática: el estudiante se inscribe en una determinada carrera y, cuando la concluye, ha de poder obtener un título profesional que lo acredita como especialista. Puesto que esto último sucede igualmente en la educación tradicional, la ventaja de la formación modular radica en los años previos a las facetas terminales. De ahí la importancia que se le concede al tronco interdivisional. No se trata de un tronco común, como existe en otras instituciones, sino de un lugar de formación en una problemática compleja y de acuerdo con una cierta metodología interdisciplinaria. Los troncos divisionales, que vienen a continuación, mantienen el mismo esquema pero abarcan menos.

Por otra parte, uno puede preguntarse si la incorporación en la práctica universitaria de una estrategia de investigación como la interdisciplinaria -en el supuesto que haya sido viable- basta para ofrecer una alternativa pedagógica. Me parece que el documento hace uso de un recurso reiteradamente empleado cuando se busca presentar una reforma educativa: el recurso al método científico que se considera más actual. En el siglo pasado, Gabino Barreda apoyó la propuesta de fundación de la Escuela Nacional Preparatoria con una versión del método positivista empleado por Comte para clasificar las ciencias. En la antigua URSS se propusieron varios planes curriculares basados en la "dialéctica



Dirección General de Informática C. I. M.

materialista", de suerte que se intentó incluir en cada una de las asignaturas contenidos provenientes del "método dialéctico". El *Documento Xochimilco* pone el acento en la "interdisciplinaria" como componente de la innovación universitaria que propone. En todos estos casos hay un presupuesto falso: el método correspondiente traduciría de manera directa una pedagogía y una didáctica. En cada caso se busca acercar la enseñanza a la investigación. El propósito es loable, pero confunde la problemática de la investigación con la problemática de la enseñanza. Además, no se puede decir -para el caso que nos ocupa- que toda investigación sea necesariamente interdisciplinaria. El problema es más complejo de como lo presenta el *Documento Xochimilco*.

### De la praxis

2) El objeto de transformación tiene otra vertiente: la aplicabilidad del conocimiento, que también es una cuestión

epistemológica. Sobre este punto es posible distinguir dos elementos que se presentan como complementarios: por una parte, se postula una cierta hipótesis sobre la interrelación entre praxis y conocimiento, y, por otra se pretende dar a esa hipótesis una traducción pedagógica y curricular.

En cuanto a la hipótesis, hay que subrayar la tautología en la que incurre el documento. Decir "objeto de transformación" es lo mismo que decir "aplicación del conocimiento". A menos, claro está, que se conciba la transformación del objeto sin aplicación de conocimientos. Pero esta situación sería ajena al trabajo universitario. En todo caso, no es posible pensar alguna aplicación de conocimientos. Pero esa situación sería ajena al trabajo universitario. En todo caso, no es posible pensar alguna aplicación de conocimientos que no redunde en la transformación de aquel objeto sobre el que se hace tal aplicación. Más allá de esa tautología, el documento no se refiere a la simple diferencia entre ciencia básica y aplicada. Más bien parece referirse, en algunos momentos, a la idea de transformación de la realidad. Mejorar una situación social, económica o de salud como producto de una acción consciente del universitario, docente o alumno, puede ser una transformación. Ahora bien, mejorar un procedimiento para la recopilación de datos estadísticos podría ser una transformación, pero deja intacta la realidad ya que sólo se refiere al aspecto conceptual.

En fin, lo que se reafirma es la tesis de que el conocimiento se origina en la práctica. En el documento se indican dos aspectos de la práctica, cuando se señala que "El estudiante deberá participar en dos niveles en este proceso de transformación de la realidad o de la producción de conocimientos en la búsqueda de información empírica, a través del experi-



mento y en la producción de conceptos a partir de “los productos teórico-ideológicos ya existentes.” La primera es una práctica experimental que redunda en material empírico; la segunda es una práctica teórica, cuyo resultado son conceptos o teorizaciones. Aquella no representa propiamente ninguna innovación y puede ser justificada como tal casi por cualquier teoría del conocimiento, en tanto que ésta, que constituye un eco cercano de la filosofía de Althusser, es más particular y más debatible desde el punto de vista epistemológico. Hablar de práctica teórica supone hablar de una trivialidad o asumir una postura teoricista. Es una trivialidad si simplemente se constata que los conceptos cambian porque se enriquecen. Pero también pueden querer significar una orientación teoricista, que entrañaría una característica concepción epistemológica que insiste en el carácter fundamentalmente teórico del conocimiento.

Aún si el planteamiento modular tiene un sesgo teoricista, lo resaltable es que se mantiene una postura epistemológica que señala que la aproximación a los objetos de aprendizaje (o de conocimiento) se da desde teorizaciones previas. “No hay que olvidar —añade el documento— que en este proceso el estudiante debe hacer continuas rupturas con las concepciones no científicas y precientíficas que él tiene sobre la realidad que pretende transformar. Además, deberá deslindar los elementos no científicos existentes en el conocimiento que se presenta como científico.”

Hablar de “rupturas” constituye, para mí, otro problema de definición. O se entiende que el propósito es defender la ciencia y distinguirla de la no ciencia o seudociencia, y entonces estamos en el punto de partida del positivismo; o bien se entiende que la finalidad es superar ciertos paradigmas y edificar otros,

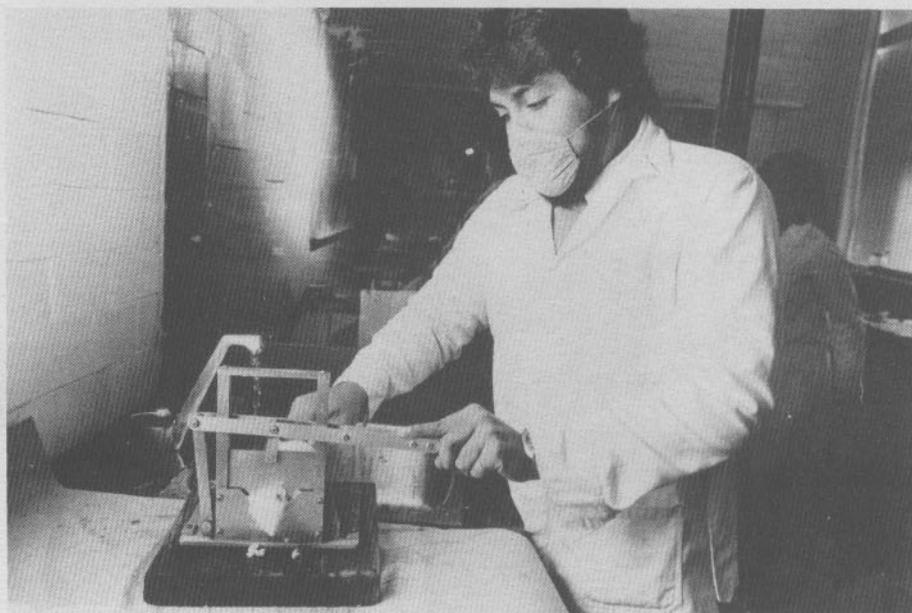
pero entonces estamos en una visión histórica y epistemológica que el documento está muy lejos de hacer explícita.

Por otro lado, según el *Documento Xochimilco* el objeto de transformación tiene también una aplicación curricular. Y es por eso que introduce dos nociones: los “objetivos de contenido” y los “objetivos de proceso”. Los primeros partirían del conocimiento básico, ya aceptado en un cierto dominio de conocimientos, cuya aplicación sería deductiva. Seguirían, se nos dice, un enfoque teórico-deductivo. Pero éste es un enfoque que resulta incompleto pues “nunca logra reproducir la situación que se encuentra en la realidad y para la cual se quiere adiestrar al alumno.” Por eso, los programas curriculares deberían determinar “el perfil de actividades de una profesión dada” para que en él se identificaran los “esquemas de acción” correspondientes (que traducirían objetivos de proceso). Aquí se cita a Piaget y se utiliza —mal— el concepto de esquemas de acción. Sobre este punto también volveremos más adelante.

En suma, el documento pretende que a través del enfoque interdisciplinario y del estudio concreto de situaciones concretas no sólo se supere el verbalismo, la repetición libresca y la aparente neutralidad de la enseñanza universitaria tradicional, sino que se acceda a una posición crítica con respecto a la realidad dramática del subdesarrollo y se esté en condiciones de incidir en la transformación social. Sin embargo, la estrategia propuesta deja muchas interrogantes, como hemos venido examinando. Procede, en consecuencia, luego del sucinto análisis precedente, hacer algunas consideraciones en positivo, que expondré de manera esquemática con el fin de abrir un debate.

### ■ Puntualizaciones y consideraciones

1) La interdisciplina no debe confundirse con la conjunción o el concurso de diferentes disciplinas científicas. Las explicaciones multinivel son eso: multidisciplinarias. La interdisciplina exige





un tipo de investigación característico, que no excluye el trabajo especializado. Es en el tema total, en el tipo de preguntas de investigación, en la integración de las investigaciones particulares y especializadas, donde reside la interdisciplinariedad. El trabajo interdisciplinario requiere de algo más que la posibilidad de un estudio interrelacionado de varias perspectivas profesionales o científicas. Requiere de un marco conceptual y metodológico común, porque son estas características las que permiten que cada proyecto o investigación individual esté estructuralmente incorporado al tema troncal. De esta forma, cada especialista se ve obligado a visualizar su tema desde la perspectiva de otros temas parciales y a poner énfasis en las articulaciones de los diferentes proyectos insertos en el tema troncal. Lo que es interdisciplinario es la actitud, la concepción de los problemas y las metas generales.

2) La fundamentación de la interdisciplina es epistemológica. Y dentro de la epistemología contemporánea, la fundamentación en la que me apoyo es la epistemología constructivista (también llamada genética) de Jean Piaget. Desde esta perspectiva, las teorías científicas se han desarrollado históricamente como intentos de explicación de un cierto dominio de procesos y como respuesta a preguntas específicas sobre dichos procesos. Las revoluciones científicas, y las teorías que se desarrollan a la par, fueron producidas por investigadores capaces de formular nuevas preguntas para viejos y nuevos problemas. Así pues, se denomina *marco epistémico* al conjunto de cuestiones y cuestionamientos que se plantea el investigador frente a alguna parcela de la realidad que se propone examinar. (No importa cuál sea el alcance de la investigación, siempre será una parcela, a

menos que se suponga que la "realidad total" es estudiable.)

La epistemología constructivista ha mostrado que no hay lectura directa de la realidad, sino que los "datos" que un investigador registra siempre son seleccionados a partir de sus conceptualizaciones previas sobre los procesos que se propone inquirir. En este sentido, los "observables" con los que trabaja un investigador o grupo de investigadores dependen del marco epistémico aceptado. La interdisciplina implica, por lo tanto, que científicos y profesionistas comparten, antes del inicio mismo de la investigación, un repertorio de cuestiones y cuestionamientos sobre algún tema complejo -i. e., tema o problemática que no puede ser definida y estudiada por una sola disciplina-. La interdisciplina comienza desde la formulación misma de los problemas, antes de la concurrencia de las perspectivas particulares, con la asunción de un marco epistémico común.

3) Es con base en las consideraciones precedentes que se pueden entender mejor los alcances del concepto "objeto de transformación" y en esa medida deshacer algunos entuertos. Por una parte, el conocimiento es el resultado de la interacción entre un sujeto activo y una parte de la realidad que pasa a ser objeto de conocimiento. En este proceso, el objeto de conocimiento no está simplemente dado, porque ninguna experiencia -es decir, ningún "hecho observable"-, se presenta con independencia de los esquemas de acción o de los marcos conceptuales del sujeto. En toda "experiencia", por ende, debemos distinguir cuidadosamente dos problemas: a) las condiciones de lectura de ese observable del cual el sujeto toma conciencia, b) las relaciones que allí están en juego, pero que no pueden ser consideradas por el sujeto en ese momento.



Baldemar Villareal Velasco



En primer término, el objeto de conocimiento sólo es identificable a través de sus relaciones internas y de sus interrelaciones con el resto de la realidad dentro de la cual está inmerso. Se trata aquí de coordinaciones lógicas (o prelógicas) fuera de las cuales incluso los observables más simples no podrían ser aprehendidos. Esas correspondencias han sido elaboradas a partir de las acciones, desde los primeros esquemas sensoriomotrices y su formación es, por consiguiente, anterior a los comportamientos actuales. Esas correspondencias y coordinaciones le sirven al sujeto de instrumentos de asimilación de la experiencia. El progreso del conocimiento consiste en el paulatino enriquecimiento de este complejo sistema de coordinaciones lógicas y correspondencias. De aquí surge la idea de que un objeto de conocimiento es un objeto de transformación. Éste es un aspecto de la cuestión.

La otra parte tiene que ver con las modificaciones que el sujeto mismo tiene que generar en dichos instrumentos de lectura. Esto significa, de acuerdo con la epistemología genética, que el sujeto tiene que reconceptualizar sus instrumentos de análisis, enriqueciendo sus propias estructuras cognoscitivas. En consecuencia, la transformación del objeto implica también la transformación del sujeto y recíprocamente. La acción del sujeto sobre el objeto es transformadora. Pero debe tenerse en cuenta que la epistemología piagetiana nunca dice que de la acción directa sobre el objeto se genere el conocimiento. Lo que mantiene es que el conocimiento depende de instrumentos y mecanismos producidos por el sujeto con anterioridad a la experiencia actual. Y se da el caso de que esos instrumentos y mecanismos resulten inadecuados para una cierta experiencia, y en esa situación se presentan dos posibles respuestas por parte del

sujeto: o deforma la experiencia o bien modifica aquellos instrumentos y mecanismos. Pero esta modificación depende de otras circunstancias externas al sujeto. Éste es otro plano del proceso.

La modificación de la perspectiva del sujeto está determinada por el tipo de preguntas que se plantean frente a los procesos y las situaciones, materiales o sociales. En tales preguntas va involucrada la concepción del mundo y de la sociedad que tiene el sujeto. Pero es claro que esta concepción no depende del sujeto individual sino de la sociedad y la educación que recibe, en un momento dado. De modo que la selección de los objetos de transformación está determinada por lo que con anterioridad denominamos marco epistémico.

4) El proceso educativo pasa, entonces, por la conformación de repertorios definidos de cuestiones y cuestionamientos. Una idea similar se encuentra en el *Documento Xochimilco*, aunque sin los elementos que explícitamente se hallan en la epistemología constructivista. Ahora bien, la confor-

mación de un marco epistémico requiere de una elaboración conceptual, metodológica e ideológica compartida, la cual puede parecer en principio difícil de conseguir. Pero si nos atenemos al trabajo interdisciplinario, tal como lo caracterizamos antes, la investigación interdisciplinaria tendría condiciones para orientar la enseñanza y el aprendizaje. En términos prácticos significaría que los módulos no deben quedar reducidos a un minúsculo recorte de la realidad -que es como de hecho se elaboran y estudian hasta el presente- sino que deberían estar inmersos en algunos aspectos de los temas complejos estudiados por grupos de investigadores en forma interdisciplinaria. Ello implica redefinir el papel y el lugar de los objetos de transformación. Hasta ahora se ha pensado en la UAM-Xochimilco que cada módulo debe tener su propio objeto de transformación, siguiendo en esto al *Documento Xochimilco*. La consecuencia es que se quiere meter, a la fuerza, un concepto cuya complejidad no puede reducirse a un simple tema o asunto a estudiar du-





rante un trimestre. Sería mejor que no uno sino varios módulos tuvieran un mismo objeto de transformación, definido éste en las áreas de investigación y tomando en cuenta que se trata de una problemática realmente compleja.

Como dijimos en relación con la interdisciplina, la actividad especializada en un módulo elaborado así no tendría por qué ser excluyente de un enfoque interdisciplinario. Como se dice en el texto *Bases para la elaboración de una política de investigación científica en la UAM-X*: "El trabajo que se realice en un módulo puede ser altamente especializado, pero al estar inserto en un tema más amplio, que es esencialmente interdisciplinario, permite al alumno adquirir la visión de conjunto que le hará tomar conciencia de la complejidad de los fenómenos y lo

motivará para superar el especialismo estrecho."

Finalmente, ese cambio en la ubicación y definición del objeto de transformación puede romper con la "desprofesionalización" del docente, ya que cuando el profesor-investigador toma a su cargo un módulo su actividad no tendría que estar desvinculada de su trabajo de investigación. Pero para que esto sea posible, es necesario que la investigación misma -la investigación que se realiza en las áreas respectivas- haga una selección de aspectos o subtemas susceptibles de ser incorporados en una secuencia de módulos, y no en uno solo.

En suma, creo que la idea de vincular la investigación interdisciplinaria con la docencia sigue siendo vigente y viable. El problema es la concepción de la interdisciplina. Igualmente, el con-

cepto de "objeto de transformación" es tan capital como actual. Sin embargo, el problema es su definición y ubicación en los módulos. Por último, ninguna "aplicación de conocimientos" puede ser efectiva si antes no se han resuelto las cuestiones que vinculan la epistemología con la pedagogía y de las cuales no hemos hecho aquí más que una presentación esquemática.

Bertrand Russell escribió en la introducción a su *Historia de la filosofía occidental*: "La filosofía, tal como yo entiendo esta palabra, es algo que se encuentra entre la teología y la ciencia." Yo me atrevería a decir que las teorías educativas son algo que se encuentra entre la moral y la epistemología; y que entre ambas está la pedagogía. Es el caso de las propuestas modulares. ▲

