

LA CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA DE LA INSTRUCCIÓN

Hacia un replanteamiento del triángulo interactivo

JOSÉ MANUEL SERRANO GONZÁLEZ-TEJERO / ROSA MARÍA PONS PARRA

Resumen:

Tras efectuar un breve análisis histórico sobre los modelos interpretativos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, los autores optan por la explicación dada por el paradigma constructivista y realizan una reinterpretación de la unidad de análisis de estos procesos en el seno de este paradigma. Esta interpretación modifica los vértices del clásico triángulo didáctico (interactivo) que conlleva, por un lado, la inclusión de los objetivos como uno de los vértices del triángulo con el fin de dar respuesta a la propia *praxis* docente que marca la utilización de tres tipos de diseños instruccionales: psicocéntrico (centrado en los alumnos), teleocéntrico (centrado en los objetivos) y logocéntrico (centrado en los contenidos), con lo que el profesor se sitúa como el centro de gravedad (baricentro) del triángulo que configura la unidad de análisis procesual del constructivismo.

Abstract:

After making a brief historical analysis of interpretative models of teaching and learning, the authors select the explanation given by the constructivist paradigm, followed by a reinterpretation of the processes' unit of analysis in the heart of the paradigm. The interpretation modifies the classical didactic (interactive) triangle to include objectives as one of the vertexes. The purpose is to respond to teaching practice, which uses three types of instructional designs: psychocentric (centered on students), teleocentric (centered on objectives) and logocentric (centered on content). The teacher is located at the center of gravity (barycenter) of the triangle that configures the unit of analysis of the process of constructivism.

Palabras clave: proceso de enseñanza-aprendizaje, análisis, modelos, diseño instruccional, constructivismo, España.

Keywords: process of teaching/learning, analysis, models, instructional design, constructivism, Spain.

José Manuel Serrano González-Tejero es profesor titular en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Campus Universitario de Espinardo s/n, 30071, Murcia, España, CE: serrano@um.es

Rosa María Pons Parra es profesora asociada de tiempo completo de la Universidad de Murcia, CE: rmpons@um.es

Introducción

Los trabajos que intentan efectuar un análisis sobre la investigación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula suelen encontrar numerosos modelos interpretativos que, de alguna manera, condicionan la investigación en psicología de la instrucción. En los procesos de enseñanza-aprendizaje, Richard E. Mayer indica que durante la última centuria han existido tres tipos de paradigmas en la investigación sobre el aprendizaje: *a)* como consolidación de respuestas, *b)* como adquisición de conocimientos y *c)* como elaboración de conocimientos.

Como resultado de la consolidación: se desarrolló en la primera mitad del siglo XX y postula que el aprendizaje surge cuando un alumno refuerza o debilita una asociación entre un estímulo y una respuesta. La función del estudiante es recibir refuerzos; la del profesor, administrarlos; y la del diseñador de la instrucción, crear entornos adecuados para estas situaciones y determinar el *feedback* más adecuado.

Como adquisición de conocimientos se desarrolló en el tercer cuarto del siglo XX y se basa en la idea de que el aprendizaje tiene lugar cuando el alumno consigue retener en su memoria, de forma permanente, información nueva. La función del alumno es adquirir información de forma pasiva, el trabajo del profesor consiste en presentarla de manera adecuada y el diseñador de la instrucción debe crear entornos enriquecidos en los que el alumno esté expuesto a una gran cantidad de información. En el paradigma del aprendizaje como adquisición de conocimientos la información es una mercancía que puede transmitirse directamente desde el profesor a los alumnos.

El aprendizaje como elaboración de conocimientos surge a lo largo de las dos últimas décadas del siglo XX y se basa en el estudio del aprendizaje humano en situaciones contextualizadas, ya que la idea central es que se produce cuando los alumnos participan de forma directa en la construcción de representaciones cognitivas de la realidad. En la elaboración de conocimientos la función de los alumnos es la de comprender; la de los profesores, orientar de forma cognitiva y la del diseñador de la instrucción es crear entornos en los que puedan tener lugar las interacciones de los distintos elementos intervinientes en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Mayer, 2000:155-156).

En el mismo orden de cosas, pero más ajustado a nuestros intereses, Coll y Solé (2001:366) efectuaron una exhaustiva revisión sobre este tema llegando a encontrar nueve modelos interpretativos que, a pesar de las

importantes diferencias sustantivas y metodológicas existentes entre ellos, podríamos sintetizar en tres categorías.

1) Desde una perspectiva temporal (aunque hay que tener en cuenta que algunos modelos interpretativos se solapan en el tiempo) se podrían situar, en primer lugar, las investigaciones centradas en el paradigma instruccional “proceso-producto” (1920-1970), que vinculan directamente el rendimiento de los alumnos a las características del profesor. Está constituido por modelos que comparten la idea de que la clave para entender lo que sucede en el aula se centra en el análisis de las conductas docentes. Estos modelos podrían agruparse en dos categorías:

- a) basados, más o menos solapadamente, en el paradigma conductista y en el constructo de “profesor eficaz”, que vinculan directamente el rendimiento de los alumnos a los rasgos de personalidad, comportamiento y estilo didáctico del profesor, y
- b) basados en el paradigma cognitivo y en el constructo denominado “pensamiento pedagógico del profesor” que apelan a fenómenos y procesos psicológicos encubiertos (no directamente observables) para dar cuenta de las relaciones entre los procesos de enseñanza y los de aprendizaje.

2) En segundo lugar se encuentran los modelos que podríamos denominar transicionales y que hacen descansar las claves de la enseñanza eficaz en relaciones asimétricas profesor → alumno. En éstos, si bien la noción de eficacia se centra en las interacciones e intercambios comunicativos que se producen entre ambos actores durante las actividades de aula, las categorías relativas al profesor suelen ser bastante más numerosas y, a veces, más relevantes que las categorías relativas a los alumnos, a la hora de explicar las relaciones entre los procesos de enseñanza y los de aprendizaje.

3) Finalmente, tendríamos las investigaciones centradas en el paradigma constructivista y que introduce un cambio radical respecto de los dos tipos de modelos anteriores que consiste en reivindicar el protagonismo del alumno en el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos modelos podrían ser agrupados en tres categorías:

- a) Propios del constructivismo radical (constructivismo *estricto sensu*), que adquieren su máximo apogeo en la primera parte de la década de los ochenta, y que postulan que la clave para entender el aprendizaje

en el aula no reside en las características o comportamientos del profesor, ni en la metodología didáctica que utiliza, ni en su estilo de enseñanza, ni siquiera en la interacciones que establece con el alumno; sino que el nudo gordiano de estos procesos está en el propio alumno, que emerge como verdadero agente, protagonista principal y responsable, en última instancia, de su propio aprendizaje. Las propuestas pedagógicas y, por ende, las investigaciones tributarias de estos modelos, conciben el aprendizaje como una reestructuración de los instrumentos cognitivos del individuo que es el resultado de las interacciones que se producen entre alumnos y contenidos en el transcurso de la instrucción. Por tanto, la actividad mental constructiva que desarrolla el alumno, que está dirigida a asimilar y a dotar de significado a esos contenidos, es la que conduce, bajo determinadas condiciones, a esa reestructuración de sus esquemas de conocimiento (aprendizaje).

- b) Propios del constructivismo cognitivo, que asumen el protagonismo de la investigación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula en la década de los noventa, son modelos con vocación integradora de los que les preceden y tienen en común el hecho de destacar la importancia de la acción instruccional del profesor sin olvidar que los procesos cognitivos, afectivos, emocionales y motivacionales del alumno son los mediadores entre esa acción y los resultados del aprendizaje. En definitiva, estos modelos dirigen sus esfuerzos a poner en relación las características de una enseñanza eficaz con los procesos psicológicos que deben activarse en los alumnos para beneficiarse de ella, “especialmente, cuando está implicado el aprendizaje significativo” (Shuell, 1996:751).
- c) Propios del constructivismo en sentido amplio (constructivismo *lato sensu*), que intentan conseguir una mayor integración de los aspectos relativos al contexto del aula en la explicación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Estos modelos comienzan a tener carta de naturaleza, de manera consistente, a finales de la década de los noventa y parten de un conjunto de nuevas perspectivas teóricas que, en un futuro más o menos próximo, podrían cambiar las ideas tradicionalmente aceptadas acerca de la cognición, el razonamiento, la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Las concepciones constructivistas adscritas a este tercer grupo tratan de integrar en un todo coherente

no sólo las nuevas aportaciones de la psicología de la educación y de la instrucción, sino también las que provienen, fundamentalmente, desde el paradigma ecológico, la lingüística, la psicolingüística, la sociolingüística, el análisis del discurso, la antropología social y la etnografía, aunque en el momento actual sólo “han originado lo que a primera vista parece ser un conjunto confuso de nuevas formas de conceptualizar e interpretar la experiencia del alumno en el aula” (Nuthall, 2000:681).

Si descartamos la opción constructivista *estricto sensu* que, en relación con los modelos que le preceden, sólo alcanza a producir un deslizamiento de sentido contrario en las relaciones profesor ← alumno, nos encontramos en el momento actual con tres formas básicas u opciones constructivistas que se disputan la hegemonía de la explicación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en las aulas: el constructivismo cognitivo, el socio-constructivismo y el vinculado con el construccionismo social (Coll, 2001b:159-160). El eje de estos tres posicionamientos es la importancia que en todos ellos presentan los contenidos curriculares como tercer elemento a considerar, en igualdad de condiciones que la conducta instruccional del profesor y las actividades de aprendizaje de los alumnos, para comprender lo que ocurre en el aula.

Llegados a este punto, cabría preguntarse cómo interpretan los profesores este paradigma en su práctica instruccional cotidiana, es decir, cómo “diseñan” el día a día de su aula y qué papel tienen los distintos elementos que constituyen el nudo gordiano de la opción constructivista.

El diseño instruccional

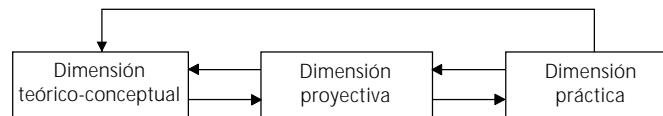
Como apuntábamos en otro lugar (Serrano, 2003; Serrano y Pons, 2006), la psicología de la instrucción es una ciencia de diseño y la característica principal de este tipo de ciencias es que se dotan de una dimensión tecnológico-proyectiva que permite conexionar la dimensión teórico-explicativa o núcleo teórico-conceptual con la dimensión técnico-práctica.

La dimensión tecnológico-proyectiva de la psicología de la instrucción se refiere, por tanto, a los procedimientos de “metacontrol” que enlazan, de una manera bidireccional, el núcleo teórico-conceptual de la disciplina, constituido por los sistemas deductivos de predicción y explicación (que aspiran a proporcionar una descripción de los entes psicológicos, su

secuencialidad y su causalidad y que se encuentran constituidos por las teorías psicológicas generales) y los sistemas instrumentales de producción (que aspiran a elaborar prescripciones y orientaciones para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje y que se encuentran constituidos por las teorías instruccionales), con el núcleo técnico-práctico, que determina el ámbito de aplicación de esta disciplina. La finalidad de esta dimensión es conseguir la máxima eficacia y eficiencia posible en la planificación y operación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje:

FIGURA 1

Dimensiones de la psicología de la instrucción



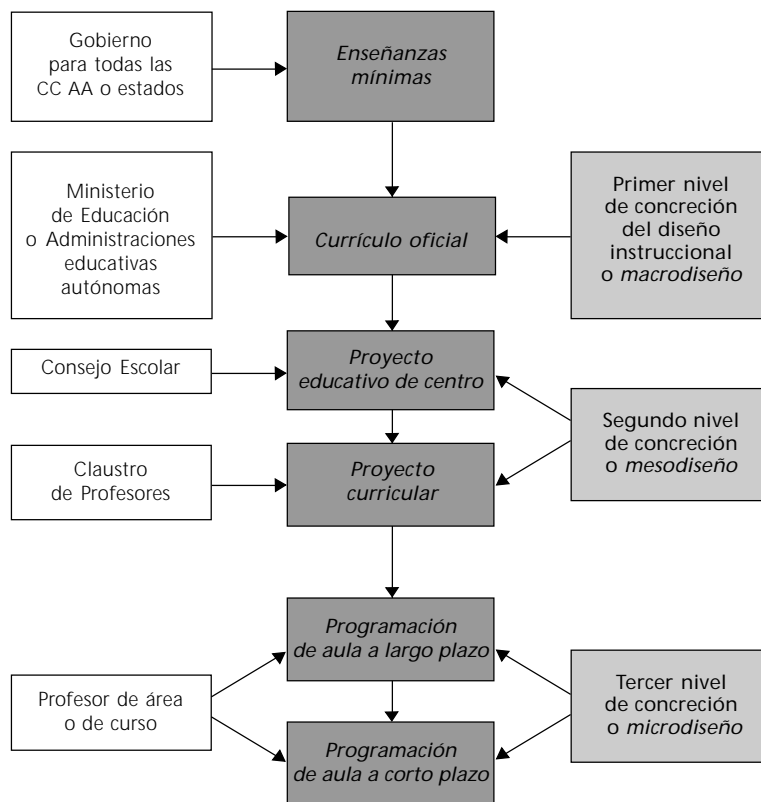
De hecho, cualquier actividad humana hace descansar su eficacia en las estrategias de “metacontrol”, por esta razón, uno de los aspectos básicos de la inteligencia es la capacidad para planificar, dirigir y evaluar los procesos de ejecución. Desde la perspectiva de la enseñanza-aprendizaje, el proceso “metainteligente” o de “metacontrol”, que se utiliza para lograr una mayor eficacia en la instrucción, recibe el nombre de diseño instruccional.

Diseñar la enseñanza es anticipar lo que va a ocurrir a lo largo de estos procesos y para ello es necesario elaborar planes, guiones, programas, proyectos, programaciones, etcétera, anticipatorios del a quién, qué, para qué, cuándo y cómo se ha de realizar el proceso instruccional; lo que podríamos denominar *diseño instruccional a corto plazo*, que es el elemento que en este momento nos interesa. Es el elemento final de un proceso que, como tal, sigue un itinerario bastante estandarizado y que, en cualquier país y con ligeras variaciones, responde a una secuencia estándar (figura 2).

En España, a partir de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE), se divide la educación pre-universitaria en etapas (infantil, primaria y secundaria obligatorias) que, a su vez se dividen en ciclos. Bajo estas condiciones, y teniendo en cuenta que el proyecto curricular de centro se concreta en los proyectos curriculares de ciclo, podríamos decir que la programación de aula a largo plazo supone una conceptualización del proyecto curricular de ciclo a un grupo concreto de alumnos y una distri-

bución de los objetivos y los contenidos relacionados con los núcleos de cada tema o unidad didáctica, es decir, que mientras que la programación de aula distribuye los contenidos y los objetivos educativos alrededor de centros de interés para el alumno, la programación de ciclo los distribuye alrededor de unidades lógicas propias de cada disciplina científica.

FIGURA 2
Niveles de diseño curricular



La diferencia entre ambos tipos de diseño estriba, por tanto, en que la programación de ciclo obedece a la estructura lógica de la ciencia, y la de aula, a los procesos psicológicos de los alumnos, a sus necesidades y a sus vivencias, por ello el diseño instruccional es un intento de armonizar el proceso de interacción alumno ↔ ciencia.

El diseño instruccional, para el caso de la programación de aula, presenta una vertiente psicológica y otra científica. La primera implica que el profesorado del aula y sus colaboradores (de manera muy especial el orientador) sean capaces de efectuar una adaptación tanto de los objetivos como de los contenidos del currículum, y la segunda exige que reúnan y secuencien esos elementos del currículum a través de unidades que se encuentren muy próximas a los alumnos y alumnas que componen el grupo de clase, para que, a través de esta contextualización, resulten motivantes y generen un aprendizaje significativo.

La programación de aula, bien sea a largo plazo, bien a corto, representa la adaptación del proyecto educativo y del curricular del centro a la realidad concreta del aula, constituye el tercer nivel de concreción del diseño instruccional y es lo que se conoce como *microdiseño* de la instrucción.

Este enorme y complejo despliegue se realiza para que unos alumnos adquieran en un contexto instruccional específico (aula), de manera adecuada, unos saberes (contenidos) determinados por la cultura con la finalidad de que puedan dar o elaborar respuestas adaptadas (objetivos) a la mayor parte de las demandas del entorno socio-cultural en el que se encuentran inmersos.

Cuatro son pues los elementos básicos que maneja el profesor a la hora de efectuar el diseño instruccional a corto plazo (Serrano y Pons, 2006:43-44): el contexto específico de su aula, los alumnos, los contenidos y los objetivos. En efecto, lo primero que debe hacer el planificador de la instrucción es determinar las condiciones materiales, psicosociales y contextuales de las que debe partir para efectuar un diseño realista (adaptado a esas circunstancias y condiciones), efectivo (que permita lograr las metas que se propone) y eficiente (para conseguir el máximo rendimiento con el mínimo coste posible).

En relación con las condiciones materiales, el profesor tiene que considerar los equipamientos a los que puede tener acceso, los espacios y los tiempos y la disponibilidad de los recursos necesarios para su acción docente. En lo que toca a los elementos contextuales deberá analizar el contexto histórico-geográfico (evolución y tipología del alumnado, entorno físico y ecológico desde un enfoque próximo-distal), el socio-cultural y económico (tipo de población, sectores económicos, servicios, dinámica de la actividad cultural) y el legal (decretos, órdenes, resoluciones emanadas de la administración educativa).

Finalmente y en relación con los elementos psicosociales, deberá tomar en cuenta, en primer término, las características individuales de los alumnos (nivel cognitivo, motivacional y comportamental), identificando las necesidades educativas especiales que pudieran presentar así como las características del grupo-aula (número de alumnos, cohesión grupal, necesidades, intereses y expectativas generales, presencia de minorías étnicas autóctonas); en segundo lugar, deberá considerarse a sí mismo como sujeto de la instrucción (características personales y docentes, conocimientos sobre la teoría educativa) y, en tercero, deberá conocer el entorno familiar de los alumnos (nivel socio-económico y cultural, ambiente familiar, valores, costumbres, actitudes hacia la escuela). Este diagnóstico de la situación inicial siempre es realizado por el profesor, bien sea de forma implícita o explícita y, en este último caso, bien se haga de forma poco elaborada o técnicamente.

Tras esta primera aproximación diagnóstica el profesor se encuentra ante una toma genérica de decisiones que implica una reformulación de los objetivos generales, una consideración de los contenidos a desarrollar y una toma de perspectiva sobre los procedimientos metodológicos que debe utilizar. La consideración genérica de los contenidos instruccionales obliga al planificador de la instrucción a una matización sobre las características y modalidades que esos contenidos pueden adoptar:

- 1) *contenidos vinculados con el conocimiento declarativo*, que deberán ser adquiridos mediante la puesta en marcha de esquemas presentativos y operatorios (en tanto que tienen un componente presentativo), suelen denominarse *contenidos informativos* y se encuentran constituidos por hechos (piezas de información arbitrariamente asociadas), conceptos (representaciones mentales y genéricas de un conjunto de objetos, hechos o aspectos que comparten características comunes) y principios (conjuntos de conceptos relacionados que permiten explicar o predecir lo que ocurre en la realidad);
- 2) *contenidos vinculados con el conocimiento procedimental*, que deberán ser adquiridos mediante la puesta en marcha de esquemas y operatorios (en tanto que tienen un componente procedimental), suelen denominarse *contenidos procedimentales* y son conocimientos sobre el modo de actuar para alcanzar un objetivo, resolver un problema o elaborar un producto; y

- 3) *contenidos actitudinales*, que orientan y encauzan a los alumnos a inclinarse, preferir, elegir o actuar de manera determinada sobre aspectos específicos de la realidad.

Los objetivos suponen metas a conseguir a través de los contenidos y hacen alusión a determinadas competencias, capacidades o habilidades que los alumnos han de alcanzar. Existe una lógica deductiva en el planteamiento de los objetivos que va desde los de mayor amplitud hasta los más concretos (*generales*: intenciones educativas muy amplias y sin indicar su conexión con las materias, temas o cuestiones a enseñar; *específicos*: intenciones educativas restringidas a aspectos muy concretos, especialmente en referencia con determinados contenidos educativos; *operativos*: intenciones educativas con un alto nivel de concreción que permiten ser evaluados sin equivocación a causa de unos criterios bien definidos como cantidad requerida, exactitud, condiciones específicas).

A la hora de establecer los objetivos y su relación con los contenidos se puede efectuar un proceso vertical donde los objetivos determinan la selección de los contenidos (figura 3) o los contenidos seleccionados facilitan un tipo u otro de objetivos (figura 4) o un proceso horizontal en el que contenidos y objetivos se consideran como un par dialéctico (figura 5).

FIGURA 3
Primacía de los objetivos

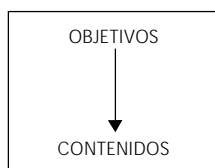


FIGURA 4
Primacía de los contenidos

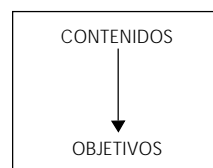
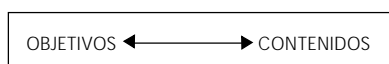


FIGURA 5
Interacción contenidos-objetivos



De esta manera, cuando el profesor intenta diseñar el proceso de instrucción en su aula puede proceder de diversas maneras, concretamente factorial de 3 (3!), que dependerán del papel que los alumnos, los objetivos y los contenidos instruccionales jueguen en ese proceso. Es evidente que esos

seis tipos posibles de diseños instruccionales vendrán determinados por la teoría educativa (implícita o explícita) del profesor, concretada en términos de fines educativos y supuestos básicos sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En primer lugar, el profesor puede partir de los objetivos como elemento director del proceso instruccional y, teniendo en cuenta las características psicosociales de sus alumnos, plantearse cómo debe seleccionar y organizar los contenidos curriculares para que puedan alcanzarlos. Este tipo de diseño, que suele ser muy común en educación infantil y que podríamos denominar *diseño teleocéntrico primario*, respondería a la siguiente secuencia jerárquica:



En segundo lugar, el profesor también podría, partiendo de esos objetivos, plantearse qué contenidos instruccionales serían los más adecuados para alcanzarlos y organizar su actividad docente a partir de estos parámetros. Este diseño podría denominarse *diseño teleocéntrico secundario* y se ajustaría al siguiente diagrama de flujo:



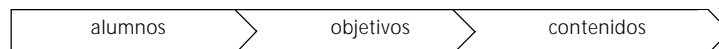
En tercer lugar, el planificador instruccional podría considerar los contenidos como el cigüeñal de los procesos de enseñanza y aprendizaje y, teniendo en cuenta la población escolar a la que va dirigido, fijar los propios objetivos. Este diseño que podríamos designar como *diseño logocéntrico primario* suele ser bastante frecuente en los niveles superiores de la enseñanza obligatoria y responde a la siguiente secuencia:



En cuarto lugar, el docente podría partir de los contenidos instruccionales y fijar los objetivos a partir de esos contenidos, planteando un *diseño logocéntrico secundario* que responde básicamente a la lección magistral y que haría que su acción docente siguiera la siguiente secuencia:



En quinto lugar, puede partir de los alumnos como eje central del proceso, para establecer la subsecuente diferenciación de objetivos adaptados a las características de esos alumnos y terminar estableciendo qué contenidos y de qué manera se deberán organizar para que alcancen los objetivos fijados diferencialmente. Este tipo de diseño, que podríamos denominar *diseño psicocéntrico primario*, responde a la siguiente secuencia:



En sexto lugar, se puede partir igualmente de los alumnos pero considerando los contenidos instruccionales como antecedente y los objetivos como consecuente, es decir, dadas las características de los alumnos, qué contenidos curriculares debe seleccionar y cómo debe estructurarlos y organizarlos con el fin de que puedan ser asimilados por los estudiantes. Este tipo de diseño, que podríamos denominar *diseño psicocéntrico secundario*, se plantea objetivos estrictamente instruccionales y responde a la siguiente secuencia:



Además de estos seis tipos de diseño, donde las relaciones entre los elementos del proceso instruccional se encuentran sometidos a una marcada relación jerárquica, a finales de la década de los setenta e inicios de los ochenta, comienzan a aparecer otros tipos de diseño que están vehiculados por tres cambios esenciales. En primer lugar (ver figura 5), el hecho de que los contenidos y los objetivos empiezan a cobrar un sentido dialéctico (ley de la coincidencia de los opuestos no contradictorios); en segundo término, el deslizamiento de la psicología de la educación hacia una de la instrucción que conducirá a una transformación de los objetivos educativos en instruccionales y, en tercer lugar, una reconceptualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje que llevará, en el constructivismo radical, a la consideración de estos últimos como reestructuraciones de los instrumentos cognitivos del individuo, que son el resultado de las interacciones que se producen entre alumnos y contenidos durante la instrucción. Desde estos planteamientos, el modelo de diseño instruccional en el constructivismo más radical responde al siguiente diagrama:



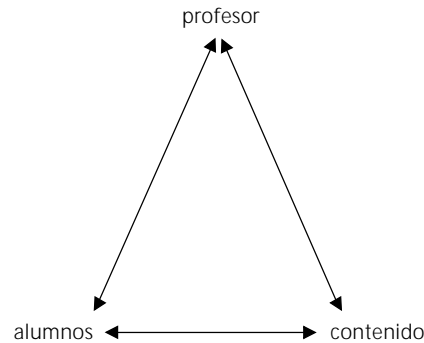
Sin embargo, la rápida evolución del paradigma dialéctico en que se enmarca el constructivismo con la pronta incorporación al modelo cognitivo inicial de las perspectivas socio-cultural y lingüística y, en general de los enfoques posmodernos en psicología (Coll, 2001b), junto con la necesidad epistemológica que emana de las propias leyes dialécticas en donde no puede regir el principio del tercio excluso (Serrano, 2003) y la transformación del principio de interacción por el de interactividad (Colomina, Onrubia y Rochera, 2001), plantea la necesidad de incluir la dimensión “profesor” en un análisis efectivo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en igualdad con las otras dos dimensiones de la unidad de análisis (alumnos y contenidos). El diseño instruccional constructivista responderá a la unidad de análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje: el triángulo didáctico o triángulo interactivo.

Las relaciones profesor-alumnos-contenido: el triángulo interactivo

Desde la perspectiva anterior podemos afirmar que los principios explicativos de la concepción constructivista nos presentan el aprendizaje académico como el resultado de un complejo proceso relacional establecido en torno a tres elementos: los *alumnos* que aprenden, los *contenidos* que se aprenden y el *profesor* que ayuda a esos alumnos a construir significados y a atribuir sentido a los contenidos que aprenden.

Por tanto tenemos, en primer lugar, lo que los alumnos aportan al acto de aprender, que es su actividad mental constructiva y que actúa como mediadora entre la enseñanza del profesor y los contenidos cuyo aprendizaje deben llevar a cabo. En segundo lugar, nos encontramos con la influencia educativa que ejerce el profesor a través de su conducta didáctica y que actúa como elemento mediador entre la actividad mental constructiva de los alumnos y los significados vehiculados por los propios contenidos instruccionales. Finalmente, nos encontramos con la naturaleza singular y las características específicas de los contenidos académicos que “mediatizan” la actividad conjunta que el profesor y los alumnos despliegan en torno a ellos. Estos tres elementos conforman la unidad de análisis de los procesos de enseñanza y de aprendizaje desde la perspectiva del paradigma constructivista y constituyen el llamado *triángulo didáctico* o *triángulo interactivo*, cuyos vértices se encuentran ocupados por cada uno de ellos: profesor, alumnos y contenido (figura 6).

FIGURA 6

El triángulo didáctico o triángulo interactivo

La adopción del triángulo didáctico como unidad de análisis de los procesos instruccionales supone asumir un modelo molecular de análisis que ya no se centra, de manera atomística, en las características del contenido, en la conducta instruccional del profesor o en la actividad constructiva del alumno, ni siquiera en el análisis, lineal y más o menos jerarquizado, de las relaciones interpersonales profesor-alumno en el aula o en el de las interacciones de carácter logocéntrico entre los estudiantes y los contenidos o las tareas de aprendizaje. La asunción del triángulo interactivo equivale a considerar como unidad mínima significativa para comprender los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el aula, la articulación, en un todo significativo, de las actuaciones del profesor y los alumnos en torno a un determinado contenido, lo que equivale a sustituir el concepto de interacción (función) por el de interactividad (funcionamiento).

Para el paradigma constructivista, el concepto funcional de interactividad supone la imposibilidad de comprender, por ejemplo, lo que dice y hace el profesor sin tener en cuenta lo que han dicho o hecho los alumnos, igual que no es posible comprender lo que dice y hace el profesor si no es bajo la perspectiva de anticipación sobre lo que dirán y harán los alumnos, porque ello es consecuente con la reciprocidad, mutualidad y contingencia de las actuaciones de los participantes en situación de interacción. Además, como postulan las propuestas sobre el análisis ecológico del aula, para entender los comportamientos de los participantes en un momento determinado hay que tener en cuenta los contextos y patrones de actividad con-

junta en los que se ubican esos comportamientos, donde precisamente esta contextualización es la que hace que cobren su auténtico protagonismo los contenidos instruccionales y las tareas de aprendizaje que conducen a su adquisición, tal y como manifiesta claramente el legado que sobre los procesos de aprendizaje nos han dejado las investigaciones realizadas, tanto desde el paradigma ecológico, como desde las teorías del procesamiento humano de la información (Mayer, 1999).

**Hacia una reconceptualización del triángulo interactivo:
el profesor como baricentro del triángulo**

A tenor de lo expuesto podríamos definir la instrucción como el proceso en el que *alguien* (normalmente el profesor) *enseña* (actúa con intención de influir) *algo* (los contenidos curriculares), de alguna *manera* (metodología) a *alguien* (alumnos), que *espera algo* (metas), en un *contexto* institucional (aula), con un *propósito* (objetivos), tratando de alcanzar unos *resultados* (normalmente en los alumnos) que serán *evaluados* (para determinar la eficacia, eficiencia y, en su caso, satisfacción del proceso). La cuestión estriba en dotar de significado a las cursivas de esta definición.

En primer lugar hemos de tener en cuenta que la actividad académica no se realiza de forma impersonal ni descontextualizada, sino en un contexto físico y social determinado (*contexto institucional*) en el que las relaciones entre los participantes contribuyen al logro de las metas propuestas. En este sentido la organización del aula puede ser un elemento determinante a la hora de establecer estas relaciones y constituirse en un contexto social adecuado para sus fines.

En segundo lugar, y en cuanto al sistema de relaciones interpersonales que se establecen en el aula, es necesario recurrir al constructo de *interactividad*, que se refiere, en un primer nivel de significación, a la heterorregulación de los participantes mediante un conjunto de normas y reglas que deben determinar la estructura de participación en el aula desde una doble vertiente: social (vinculada con los roles, derechos y deberes de los participantes) y académica (relacionada con la estructura y características de las tareas de aprendizaje).

Esta situación nos lleva, sin solución de continuidad, a un nuevo constructo: el de *intersubjetividad*. Para que la comunicación y, por tanto, la actividad conjunta sea posible es necesario que los participantes puedan aunar perspectivas y compartir una cierta representación de la situación, que sólo se

puede alcanzar merced a un proceso de negociación de las diferentes definiciones o representaciones intrasubjetivas que tienen los participantes en la interacción. Este hecho sólo puede alcanzarse mediante una adecuada valoración del contexto de construcción de significados compartidos y el uso de formas apropiadas de mediación semiótica.

En este mismo orden de cosas, la primera estructura a negociar será probablemente la *estructura de meta*. En efecto, aunque el significado básico que toda situación de enseñanza y aprendizaje debería tener para los participantes (independientemente del rol que desempeñen) sería el incrementar las capacidades del alumno, haciéndole disfrutar de su uso, no es menos cierto que algunos alumnos pueden pensar que la importancia del trabajo que van a desarrollar dependerá de la validez instrumental del mismo, o de los incentivos externos que se logren, o del grado en que contribuya a aumentar su autoestima; incluso muchos no tienen una idea clara de sus necesidades, ni de sus aspiraciones, ni del valor que tiene lo que deben aprender. Esta discrepancia de metas obliga a un primer proceso de negociación del significado, que es fundamental para que los alumnos puedan efectuar los procesos de autorregulación adecuados que les “orienten hacia el aprendizaje”.

Esta negociación de la estructura de meta conlleva, explícitamente, la determinación de los *objetivos* individuales y grupales que se pretenden alcanzar junto con la posterior y necesaria “justificación” de los *contenidos* y la determinación de las características, modos de presentación y seguimiento de las tareas que se deben realizar para su adquisición; esto nos conduce de nuevo al constructo de interactividad ya que, en un segundo nivel de significación, la interactividad se refiere a las actuaciones conjuntas e interrelacionadas de los participantes en torno a una determinada tarea de aprendizaje que se supone permite el dominio de un contenido (o parte de uno) instruccional. Para la opción constructivista, una *estructura de tarea* que logre maximizar la interdependencia de los participantes es el elemento clave para el análisis efectivo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Desde el constructo de interactividad se asume que las interacciones de los participantes en torno a una tarea de aprendizaje, bien sean proximales (interacción directa) o distales (interacción indirecta), nos permite entender lo que ha hecho, hace o hará cada uno de los participantes de manera individual o interactiva.

Esta concepción de los procesos instruccionales condiciona la elaboración y el concepto de diseño *ex ante*, ya que no es posible determinar

completamente la interactividad antes de que se lleve a cabo, por cuanto emerge y va tomando cuerpo a medida que se despliega la actividad conjunta de los participantes. La planificación docente y el análisis de los procesos de aprendizaje se efectúan a través de *secuencias didácticas*, que son las unidades procesuales mínimas de enseñanza y aprendizaje que incluyen todos los componentes de este proceso (objetivos, contenidos, tareas de aprendizaje y de evaluación) y en las que es posible identificar claramente el inicio y la conclusión.

El constructo “interactividad” permite distinguir dos modelos jerarquizados de análisis que, aunque constituyen una estructura de conjunto, presentan objetivos específicos pero interconectados y para los que se definen unidades de análisis igualmente específicas e interconectadas. El primer modelo se centra en la articulación de las interacciones profesor ↔ alumno en torno a la tarea de aprendizaje y su unidad básica de análisis son los “segmentos de interactividad”; el segundo se polariza en los significados que los participantes negocian y construyen en torno a la tarea de aprendizaje y su unidad básica de análisis son los “mensajes” (expresiones mínimas con significado contextualizado que emiten los participantes).

Sin embargo, las nociones que emanan de la interactividad no agotan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las interacciones sociales –de cualquier tipo y más las que proceden de una situación de interactividad– son importantes en la construcción del conocimiento por parte de los alumnos y tienen mayores probabilidades de generar un aula reflexiva donde se estimule la construcción del conocimiento y el desarrollo metacognitivo (Bruning, Schraw y Ronning, 2002:277), pero entre las metas que se intentan conseguir y la ejecución de las actividades necesarias para ellas media una serie de procesos intrapersonales de naturaleza conativa, afectiva, cognitiva y metacognitiva que pueden facilitar o impedir que se alcancen las metas previstas, como las creencias sobre la propia competencia (Alonso y Montero, 2001), las atribuciones causales, los componentes del sistema del “yo” (Miras, 2001), o las aptitudes diferenciales de los alumnos (Coll y Miras, 2001), por poner algunos ejemplos.

Centrándonos en las aptitudes, sabemos que las investigaciones orientadas a la identificación de efectos interacciones entre aptitudes y tratamientos (ATI) realizadas durante las tres décadas que van de 1960 a 1990 y las revisiones efectuadas durante los años siguientes han puesto de manifiesto que existe un cierto número de aptitudes o características individuales

que interactúan significativamente con los *métodos de enseñanza* y, muy especialmente, con el nivel de estructuración del tratamiento instruccional.

Este sofisticado sistema de relaciones entre los distintos elementos que posibilitan la planificación instruccional, y que muy brevemente acabamos de describir, conlleva un complejo mecanismo procesual que resulta de difícil evaluación por el problema que supone encontrar:

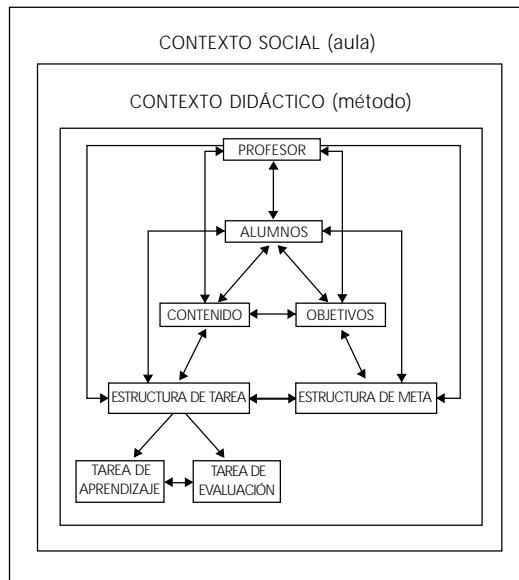
- 1) indicadores observables de alto valor de fiabilidad,
- 2) criterios de evaluación que se encuentren claramente definidos, y
- 3) un alto nivel de precisión y validez en los procedimientos utilizados que permita establecer un juicio de valor, acerca de las producciones de los alumnos, que responda a las metas diferenciales del proceso.

Una dificultad añadida se encuentra en el carácter indisoluble entre la evaluación y las actividades de enseñanza y aprendizaje, puesto que es el auténtico eslabón que permite vincular la acción instruccional del profesor (procesos de enseñanza) con las adquisiciones y construcciones de los alumnos (procesos de aprendizaje). Esta vinculación debe ser entendida en un doble sentido. Por un lado, las actividades y *tareas de evaluación* deben ser planificadas y desarrolladas de manera que se conviertan en una especie de prolongación –y una prolongación poco diferenciada– de las propias tareas de aprendizaje (tarea de aprendizaje ↔ tarea de evaluación) y, por otro, la evaluación debe extenderse al conjunto de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, llevándose a cabo antes (inicio), durante y después (finalización) de los mismos, lo que le confiere su triple carácter de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Si a todo esto añadimos su triple función, didáctica (al servicio de toma de decisiones pedagógicas), acreditativa (certificación de la capacidad del alumno) y de control social (como fuente de información para toma de decisiones de política educativa), no nos puede caber la menor duda sobre las dificultades que entrañan los procesos evaluativos.

Desde esta perspectiva sobre el profesor, en tanto planificador de la instrucción, parece recaer una serie de responsabilidades, tareas y toma de decisiones que van a afectar tanto a los sistemas estructurales físico y social (organización del aula, establecimiento del sistema de relaciones sociales y didácticas), como procedimentales (metodología, adaptaciones curriculares significativas o no significativas, organización logocéntrica de los conteni-

dos, estructuración de las tareas). Si tratamos de resumir en una única proposición el abanico de toma de decisiones que debe realizar el profesor “en solitario”, podríamos situarla en el nivel de diseño y consistiría en encontrar el *equilibrio* entre el *currículo* (estructuración de contenidos y objetivos) y la *instrucción* (el modo de alcanzarlos, teniendo en cuenta las características de sus alumnos). En este sentido, si realizamos una inspección por los componentes del diseño instruccional (figura 7) podemos observar que el único triángulo interactivo que existe es el formado por “alumnos – contenidos – objetivos” (o su equivalente “alumnos – estructura de tarea – estructura de meta”) que, como apuntamos con anterioridad, refleja claramente la manera de abordar el diseño instruccional por parte del profesor (diseños psicocéntrico, logocéntrico y teleocéntrico, respectivamente), según centre su atención en uno u otro de los vértices del triángulo.

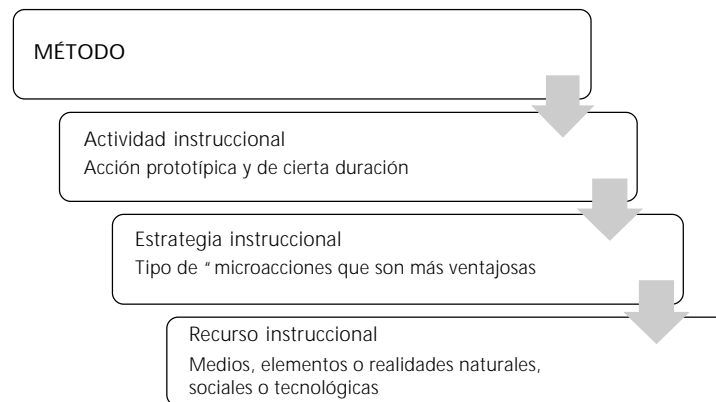
FIGURA 7
Componentes del escenario instruccional



En el mismo momento en que el profesor planifica, ejerce el control sobre todos los elementos y procesos del escenario instruccional y su misión es generar una puesta en escena adecuada que sólo estará mediatizada por su pro-

pia teoría (explícita o implícita). Por ejemplo, puede partir de la utilización de una metodología específica (expositivo, por descubrimiento), que le conducirá a tomar decisiones sobre las actividades (exponer el tema, trabajar en pequeños grupos), sobre la estrategia (retroalimentar, usar organizadores previos) y sobre los recursos instruccionales (mapas, prácticas de laboratorio), con lo que habrá generado un contexto didáctico específico (figura 8).

FIGURA 8

Contexto didáctico

Una vez seleccionado el contexto didáctico en que se desarrollarán la enseñanza y el aprendizaje, el profesor queda constreñido por ese contexto, pero sigue siendo el regulador de los procesos. Supongamos que opta por una metodología cooperativa. En el contexto específico del aula y como miembro de la unidad social configurada por el conjunto de la clase, con la responsabilidad de generar un entorno instruccional cooperativo, deberá desempeñar el papel de gestor, asesor y coordinador del proceso formativo, facilitando el desarrollo de la vida en el aula. Este amplio abanico de funciones abarcará a todo el proceso, tanto el académico como el social, y se llevará a cabo en cada uno de los distintos momentos que lo configuran (planificación, desarrollo y evaluación) mediante las siguientes acciones (Serrano, 1996:226-227):

En la fase de planificación, deberá:

- determinar los objetivos de formación, seleccionando los contenidos necesarios para lograrlos y diseñando la red social que le sirva de base;

- configurar la secuencia de aprendizaje en función de los objetivos y del nivel cognitivo que presenten los alumnos en el momento de abordarla;
- estructurar las tareas de aprendizaje en función de la naturaleza de los contenidos y de las habilidades (cognitivas y sociales) requeridas para su realización, efectuando una previsión de los recursos y medios necesarios para su ejecución;
- seleccionar la metodología cooperativa más adecuada para el logro de los objetivos y contenidos instruccionales propuestos; y
- determinar la forma de evaluación, configurando las situaciones, los momentos y los medios necesarios para llevarla a cabo.

En la fase de desarrollo del proceso formativo, deberá:

- analizar al grupo determinando el punto de partida del proceso de adquisición del conocimiento (académico y social);
- poner en marcha los métodos de aprendizaje necesarios para el logro de los objetivos, adecuándolos a las necesidades surgidas del propio desarrollo del proceso instruccional;
- crear cauces de comunicación y favorecer la interacción, implicando a los grupos en la gestión del proceso formativo, desde la planificación de los temas de trabajo y la configuración de la red social necesaria para llevarlos a cabo, hasta su valoración;
- asignar trabajos de grupo favoreciendo la búsqueda y utilización de los medios necesarios para su realización;
- ofrecer información suficiente sobre la materia, facilitando el acceso a otras fuentes de información y permitiendo, así, la progresiva autonomía de los alumnos y los grupos; y
- tutelar y coordinar el proceso formativo orientando la solución de las dificultades por el propio grupo.

Durante la fase de evaluación, cuyo desarrollo tendrá lugar a lo largo de todo el proceso instruccional y en referencia al protagonismo alcanzado por los alumnos, deberá controlar los dos elementos que condicionan su viabilidad: la consecución de los objetivos y la valoración del proceso. Para valorar el nivel de consecución de los objetivos, tendrá que comprobar tanto la comprensión que los alumnos hayan logrado (en sus distintas fases y en los dos ámbitos: académico y social), como el desarrollo de sus

habilidades cognitivas e interactivas; esta valoración, resultado de las obtenidas sobre el proceso y el producto del aprendizaje, afectará al grupo y a cada uno de sus miembros. Para valorar el proceso formativo deberá controlar, a lo largo de todas sus etapas, la intervención de los elementos que lo integran, desde su determinación y la adecuación de sus funciones, hasta la generación de nuevos elementos como fruto del desarrollo y de la progresiva ampliación del proceso.

Estas funciones constituirán un todo cuya entidad estará determinada por la propia estructura organizativa del aula.

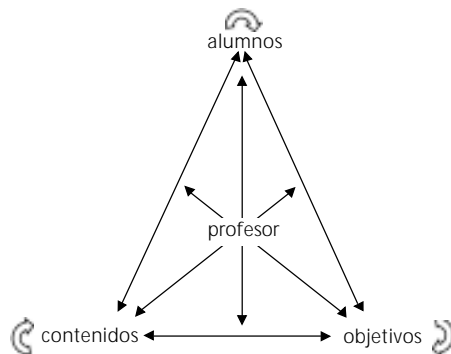
Desde esta perspectiva, la función del profesor es lograr el equilibrio necesario entre los tres elementos básicos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como sus interacciones y sus relaciones de interdependencia. En primer lugar debe determinar cuál es el tipo de interacción entre iguales más adecuado para el proceso (interacción alumno \leftrightarrow alumno). En segundo, determinar qué objetivos quiere alcanzar y cómo debe organizarlos (relación entre objetivos) para generar una interdependencia positiva entre los alumnos (interacción alumnos \leftrightarrow objetivos). En tercer lugar determinar cuáles son los contenidos más adecuados para alcanzar los objetivos propuestos (interrelación objetivos \leftrightarrow contenidos), establecer una organización logocéntrica de los mismos (relación entre ellos) y plantear las tareas para que los alumnos puedan aprender de manera significativa los contenidos asignados (interacción alumnos \leftrightarrow contenidos).

Además, dada la diversidad del aula, los alumnos tendrán marcados objetivos diferenciales; el profesor debe organizar una estructura de tarea que posibilite que cada uno alcance el nivel de significatividad de un contenido de acuerdo con sus capacidades (interacción entre contenidos y el binomio alumnos \leftrightarrow objetivos). Igualmente, deberá tener en cuenta que el logro de unos objetivos determinados vendrá condicionado por el tipo de interacción que exista entre el alumno y la tarea a desarrollar (interacción entre objetivos y el binomio alumnos \leftrightarrow contenidos) y considerar que el alumno sólo se verá motivado si la tarea le permite alcanzar las metas que espera (interacción entre los alumnos y el binomio objetivos \leftrightarrow contenidos). Finalmente debe determinar cuál debe ser su rol en estos procesos interactivos.

A tenor de todo lo expuesto podemos decir que el profesor es el centro de gravedad que equilibra todas las interacciones que se producen en torno a los tres elementos-base de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es

decir, el profesor es el baricentro del triángulo interactivo cuyos vértices son los alumnos, los contenidos y los objetivos (figura 9).

FIGURA 9
El triángulo interactivo reconceptualizado



Esta modificación a la unidad de análisis del constructivismo no cambia la concepción sustantiva básica del paradigma, al contrario, nuestro discurso sigue siendo integrador de las posturas propias de los constructivismos de orientación cognitiva, socio-cultural y social ya que, como acabamos de ver, proponemos que el profesor debe actuar respetando y aprovechando la actividad constructiva del alumno (que se produce, como proponía Jean Piaget, a través de un proceso de equilibración mayorante), garantizando los procesos de andamiaje (que se basan en la ley vygotskiana de la doble formación de los procesos psicológicos superiores) y conociendo y permitiendo conocer las reglas educacionales básicas de comunicación en el aula, con el fin de intervenir y organizar las actividades de manera que se posibilite y favorezca el proceso de negociación de significados en torno a lo que se hace y a lo que se dice (como postulan los enfoques posmodernos en psicología).

Seguimos admitiendo que el profesor deberá tener muy en cuenta que los contextos de interacción son construidos por las propias personas que participan en el acto educativo y que los intercambios no se pueden producir bajo el principio de todo-o-nada, es decir, bajo la dicotomía maniquea de que ocurren bajo un respeto absoluto a las reglas o no se producen, porque la realidad del aula es tan compleja que sería un error considerar las interacciones

que se generan en ella como la “escenificación” de un guión con un reparto de roles establecidos de antemano. Lo que afirmamos es que el guión (diseño), aunque debe ser flexible, es necesario; que el guión reúne las características de una secuencia instruccional y que, por lo tanto, es imprescindible ampliar el concepto de *secuencia didáctica* para transformarlo en *secuencia instruccional* que sería “la unidad procesual mínima del proceso de instrucción que incluye todos los componentes de este proceso (objetivos, contenidos, tareas de aprendizaje y de evaluación) y en la que es posible identificar claramente el inicio y la conclusión”. Esto nos lleva a reorganizar la unidad de análisis del paradigma constructivista porque con nuestra propuesta se amplían el número de interacciones y se modifica la posición del profesor desde un punto de vista instrumental.

Conclusiones y discusión

Los instrumentos utilizados por la psicología de la instrucción para describir y explicar los procesos de construcción de los conocimientos, en contextos diseñados específicamente para producirlos, han experimentado en los últimos años importantes cambios que han afectado a las tres dimensiones de la disciplina: teórica o explicativa, proyectiva o tecnológica y práctica o técnica (Coll, 2001a; Serrano, 2003).

En relación con la dimensión teórica, que tiene un carácter bicéfalo, surge cada vez con más fuerza la idea de sustituir los dos núcleos de la dimensión por un paradigma constructivista que “albergue” las distintas teorías, tanto generales como instruccionales, que pueden aportar alguna luz a la interpretación y explicación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, como serían las teorías genéticas de Piaget y Vygotski, el conexionismo y aquéllas sobre el procesamiento de la información, sobre las inteligencias múltiples, la inteligencia exitosa o la distribuida, las elaboraciones teóricas sobre los componentes motivacionales, emocionales y relacionales del aprendizaje, entre otras. Esta situación ha dado lugar a una diversificación del constructivismo que ha conducido a variadas clasificaciones paradigmáticas. En este sentido encontramos taxonomías cuyas categorías se basan en visiones del mundo y nos hablan de constructivismo exógeno, endógeno y dialéctico (Moshman, 1982), otras que lo hacen sobre interpretaciones alternativas acerca de los procesos interactivos y distinguen entre constructivismo socio-cognitivo, socio-cultural y socio-lingüístico (Serrano, 2003); otras proponen una división basada en diferentes visiones del funcionamiento psicológico así como la distinción

entre constructivismo psicológico, el social y el basado en este último (Coll, 2001b), etcétera.

Sin embargo, sea cual fuere la clasificación efectuada, todas las categorías comparten tres hechos fundamentales, así los procesos de enseñanza y aprendizaje:

- 1) tienen una función social y socializadora,
- 2) presentan un componente afectivo (atribución de sentido) y otro cognitivo (construcción del significado), y
- 3) son procesos mediados.

Establecer el principio de que estos procesos tienen una función social y socializadora, obliga a plantearse las relaciones entre el desarrollo individual y el contexto socio-cultural en que tiene lugar ese desarrollo, es decir, a conjugar lo interpersonal con lo intrapersonal. Instaurar el principio de la doble finalidad del aprendizaje supone admitir que aprender no sólo consiste en dominar unos contenidos (saber qué es y/o cómo se hace), sino atribuir sentido a lo que se aprende y al propio acto de aprender, es decir, a conjugar los contenidos y las metas del aprendizaje.

Finalmente, implantar el principio de que los procesos de enseñanza y aprendizaje están mediados nos obliga a efectuar tres consideraciones: *a)* la actividad constructiva del aprendiz como elemento mediador entre los procesos de enseñanza y de aprendizaje; *b)* al profesor (y, en su caso, los iguales) como agente(s) mediador(es) entre el aprendiz y los conocimientos que debe aprender, las metas a alcanzar y las competencias que debe adquirir y, *c)* la estructura de estos contenidos instruccionales mediatizan la actividad que el profesor y los alumnos despliegan sobre ellos.

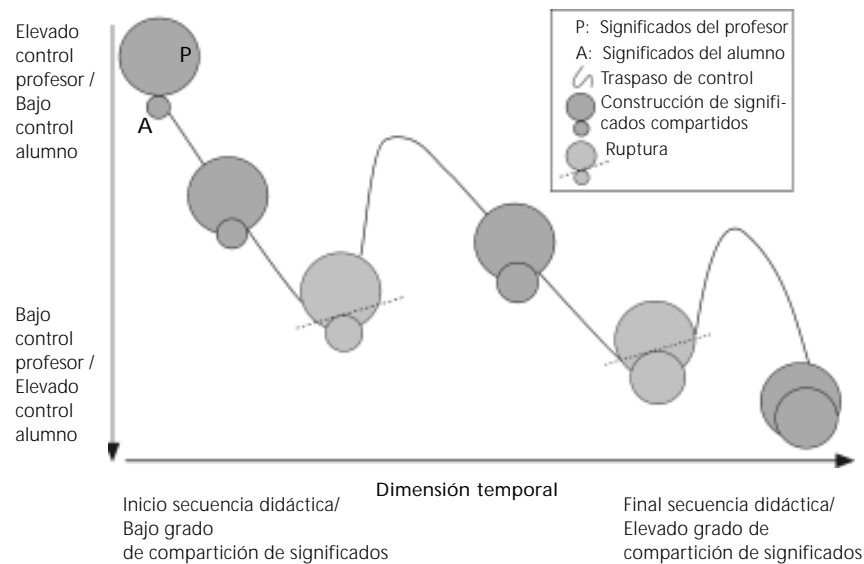
Nos encontramos, por tanto, con un hecho evidente: los procesos instruccionales suponen un abanico de múltiples y complejas interacciones que requieren para su comprensión un análisis unitario. Esta unidad de análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje, que ocurren en escenarios específicamente diseñados para producirlos, requiere determinar con precisión los elementos básicos que componen el escenario y las relaciones que estos elementos establecen entre sí.

La consideración de tres elementos (profesor, alumnos, contenidos) ha proporcionando una unidad de análisis (el triángulo interactivo clásico) bastante efectiva, pero que a nosotros nos parece insuficiente para inter-

pretar adecuadamente lo que ocurre en los escenarios instruccionales en general, y en las aulas en particular; es decir, para analizar y comprender lo que ha dado en llamarse el “currículo en acción”. En efecto, desde la perspectiva del triángulo interactivo clásico, la interpretación de la secuencia didáctica genera una estructura del siguiente tipo:

FIGURA 10

Secuencia didáctica (Colomina, Onrubia y Roquera, 2001)



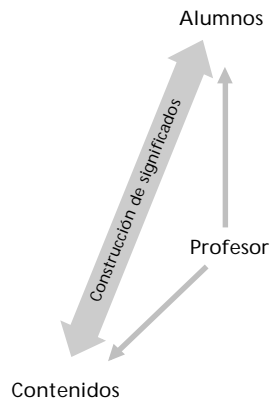
Esta estructura, representada en un diagrama de coordenadas cartesianas, refleja cómo a lo largo de la secuencia didáctica (eje temporal), la interactividad desarrollada por el profesor y los alumnos en torno a un contenido –y merced a un sistema de ajuste óptimo de la ayuda– ha conducido a una construcción de significados compartidos (co-construcción). El componente cognitivo de los procesos instruccionales ha sido alcanzado (figura 11).

Pero, ¿qué experimentan o qué sienten los alumnos cuando están ante una situación de aprendizaje? Desde los trabajos iniciales de Perry (1978), los investigadores han comprobado, hasta la saciedad, que los aprendices parecen establecer una clara distinción entre el “mero hecho de aprender” y “aprender realmente”. En este último caso, se refieren a experiencias que les permiten ver, desde una perspectiva diferente, algún aspecto de lo real

(incluido ellos mismos). Con esta distinción ponen de relieve que, cuando consiguen “aprender realmente”, además de modificar su comprensión de las cosas (construcción de significados), transforman el sentido que esas cosas tienen para ellos (atribución de sentido). El proceso de atribución de sentido a lo que aprendemos supone poder elaborar algún tipo de respuesta a preguntas tales como: ¿para qué me sirve o me servirá esto?, ¿qué importancia tiene para mí?, ¿merece la pena aprenderlo? “Las respuestas a estas preguntas remiten, en último término, a la dimensión más afectiva y emocional del aprendizaje” (Miras, 2001:309).

FIGURA 11

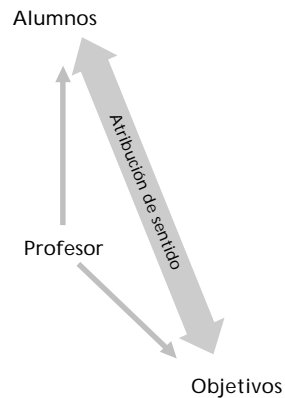
Componente cognitivo del triángulo instruccional



Existe, por tanto, una dimensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje, vinculada no ya a la estructura de los conocimientos, sino a la de las metas. Es la dimensión afectiva del aprendizaje que se encuentra relacionada, desde la perspectiva intrapersonal, al “sistema del yo” (autoconcepto, autoestima y “yoes posibles”) y a los procesos y mecanismos de atribución causal (Helmke, 1996; Markus y Nurius, 1986; Marsh, Byrne y Shavelson, 1988), y desde la perspectiva interpersonal (interacciones profesor-alumno y alumno-alumno), a las representaciones y a las expectativas mutuas (Coll y Miras, 1990; Jussim, 1986; Serrano, 1996).

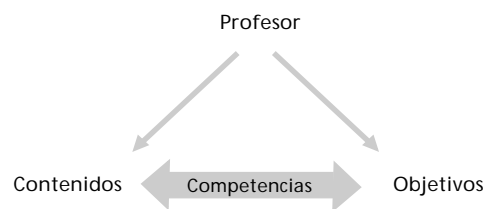
Se hace necesario considerar un segundo triángulo interactivo: el interactivo afectivo, o mejor, el componente afectivo del triángulo instruccional, compuesto por profesor-alumnos-objetivos (figura 12).

FIGURA 12

Componente afectivo del triángulo instruccional

Finalmente, y desde la perspectiva del “currículo en acción”, es decir, desde “lo que se hace” en los escenarios instruccionales, es necesario recurrir a un tercer triángulo interactivo que constituye el componente competencial del triángulo instruccional (figura 13).

FIGURA 13

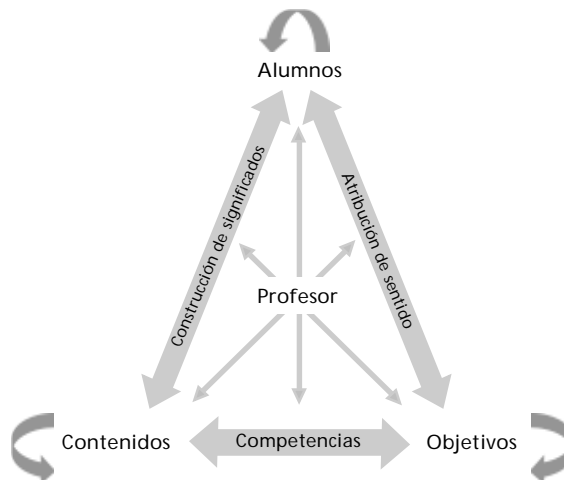
Componente competencial del triángulo instruccional

En efecto, los profesores tienen una clara conciencia de que los alumnos deben aprender “algo” (contenidos curriculares), “para algo” (objetivos) y este componente está presente a lo largo de toda su actividad docente. La necesaria congruencia entre los objetivos y los contenidos (interacción contenidos-objetivos) determina el carácter competencial del aprendizaje. Las competencias aglutinan, en un todo coherente, los aspectos cognitivos y afectivo-emocionales de los procesos de enseñanza y aprendizaje, no en

vano, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en su estudio *Definition and selection of competencias* (DESECO), las define como “la capacidad para responder a las demandas y llevar a cabo tareas de forma adecuada. Cada competencia se construye a través de la combinación de habilidades cognitivas y prácticas, conocimiento (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros componentes conductuales y sociales”.

Si efectuamos una composición de los tres triángulos y, a esto añadimos el intrínseco valor que presenta la interacción entre iguales para la construcción de significados y la atribución de sentido (interacción alumno-alumno), junto con la necesaria secuenciación y planificación de los objetivos (interacción entre objetivos) y contenidos curriculares (interacción longitudinal y transversal entre contenidos), nos encontramos ante un “triángulo de triángulos”, cuyos vértices están constituidos por los alumnos, los objetivos y los contenidos curriculares y donde el profesor deja de ser un vértice más para constituirse en el baricentro del triángulo, es decir, en el centro de gravedad donde reposa el equilibrio de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por cuanto regula todas las relaciones (lados) posibles entre los elementos (vértices) básicos del proceso instruccional, y entre éstos y las interacciones (medianas).

FIGURA 14
El triángulo instruccional



Esta concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje descarta la posibilidad, que planteábamos al principio, de tres tipos de diseño (psicocéntrico, logocéntrico y teleocéntrico), por cuanto el profesor debe armonizar (equilibrar) los tres vértices del triángulo instruccional. Hemos pasado, por tanto, de una unidad de análisis de las secuencias didácticas, basada fundamentalmente en el eje de la construcción de significados, a una de análisis tridimensional de las secuencias instruccionales, basada en la construcción de significados, la atribución de sentido y la adquisición de competencias.

Creemos, además, que esta nueva unidad de análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje puede ayudar a los profesores a reflexionar mejor sobre su propia actividad docente, lo que en teoría debe mejorar su formación, ya que todo proceso de formación del profesorado debe tener como eje fundamental la reflexión, en y sobre la acción docente, ya que sólo es posible formar profesionales reflexivos mediante un proceso de análisis de la propia actividad profesional (Schön, 1992).

Este trabajo se ha centrado exclusivamente en la perspectiva instruccional y, por tanto, deberá ser completada con las aportaciones que emanen de otras disciplinas, fundamentalmente, de la microsociología, la sociolingüística y la antropología educativas y de la didáctica general y las didácticas específicas. De hecho, el principal peligro que acecha a la concepción constructivista de los procesos instruccionales es el reduccionismo psicologizante que, en los momentos actuales, la constriñe. Esperamos y deseamos que este fenómeno sea una consecuencia de su estado de elaboración y que en su desarrollo acabe convirtiéndose en un poderoso instrumento que guíe el análisis, la investigación, la *praxis* y la reflexión acerca de los procesos instruccionales, aglutinando y liderando la integración multidisciplinar necesaria para poder explicar la intrínseca complejidad de dichos procesos.

Referencias

- Alonso, J. y Montero, I. (2001). "Orientación motivacional y estrategias motivadoras en el aprendizaje escolar", en Coll, Palacios y Marchesi (comps.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza Editorial, pp. 259-283.
- Bruning, R. H.; Schraw, G. J. y Ronning, R. R. (2002). *Psicología cognitiva e instrucción*. Madrid: Alianza Editorial.
- Colomina, R.; Onrubia, J. y Rochera, M.J. (2001). "Interactividad, mecanismos de influencia educativa y construcción del conocimiento en el aula", en Coll, Palacios y

- Marchesi (comps.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza Editorial, pp. 437-458.
- Coll, C. (2001a). "Concepciones y tendencias actuales en psicología de la educación", en Coll, Palacios y Marchesi (comps.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza Editorial, pp. 29-64.
- Coll, C. (2001b). "Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje", en Coll, Palacios y Marchesi (comps.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza Editorial, pp. 157-186.
- Coll, C. y Miras, M. (1990). "La representación mutua profesor/alumno y sus repercusiones sobre la enseñanza y el aprendizaje", en C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comps.), *Desarrollo psicológico y educación, vol. II: Psicología de la educación*, Madrid: Alianza.
- Coll, C. y Miras, M. (2001). "Diferencias individuales y atención a la diversidad en el aprendizaje escolar", en Coll, Palacios y Marchesi (comps.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza Editorial, pp. 331-353.
- Coll, C. y Solé, I. (2001). "Enseñar y aprender en el contexto del aula", en Coll, Palacios y Marchesi (comps.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza Editorial, pp. 357-386.
- Helmke, A. (1996). "Development of the self-concept", en De Corte y Weinert (eds.) *International Encyclopedia of Developmental and Instructional Psychology*, Kidlington, Oxford: Elsevier, 228-232.
- Jussim, L. (1986). "Self-fulfilling prophecies: A theoretical and integrative review", *Psychological Review*, 93, 429-445.
- Markus, H. y Nurius, P. (1986). "Possible selves". *American Psychologist*, 41, 954-969.
- Marsh, H. W.; Byrne, B. M. y Shavelson, R. J. (1988). "A multifaceted academic self-concept: Its hierarchical structure and its relation to academic achievement", *Journal of Educational Psychology*, 80, 366-380.
- Mayer, R. E. (2000). "Diseño educativo para un aprendizaje constructivista", en Reigeluth (ed.), *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos: un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción* (parte I), Madrid: Santillana, pp. 153-171.
- Mayer, R. L. (1999). *The promise of educational psychology. Learning in the content areas*. Columbus, Ohio: Merrill/Prentice Hall.
- Miras, M. (2001). "Afectos, emociones, atribuciones y expectativas: el sentido del aprendizaje escolar", en Coll, Palacios y Marchesi (comps.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza Editorial, pp. 309-329.
- Moshman, D. (1982). "Exogenous, endogenous, and dialectical constructivism", *Developmental Review*, 2, 371-384.
- Nuthall, G. (2000). "La comprensión del pensamiento del alumno y aprendizaje en el aula", en Biddle, Good y Goodson (eds.), *La enseñanza y los profesores*. Barcelona: Paidós, pp. 681-768.
- Perry, W. G. (1978). "Sharing in the costs of growth", en Parker (ed.) *Encouraging development in college students*, Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 267-273.

- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*, Barcelona: Paidós/MEC.
- Serrano, J. M. (1996). "El aprendizaje cooperativo", en Beltrán y Genovard (comps.) *Psicología de la Instrucción I: Variables y procesos básicos*, Madrid: Editorial Síntesis, pp. 217-244.
- Serrano, J. M. (2003). *Psicología de la instrucción*, vol. I: *Historia, concepto, objeto y método*. Murcia: D. M. Editores.
- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2006). "El diseño de la instrucción", en Serrano (ed.) *Psicología de la instrucción*, vol. II: *El diseño de la instrucción*. Murcia: D. M. Editores, pp. 17-71.
- Shuell, T. J. (1996). "Teaching and learning in a classroom context", en Berliner y Calfee (eds.) *Handbook of Educational Psychology*, Nueva York: Simon & Schuster MacMillan, pp. 726-764.

Artículo recibido: 11 de julio de 2007
Dictaminado: 20 de noviembre de 2007
Segunda versión: 15 de enero de 2008
Aceptado: 18 de enero de 2008