

# E S T U D I O S

## CONSTRUCTIVISMO Y DESARROLLO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

ANGELA BARRÓN RUIZ (\*)

El presente trabajo constituye una reflexión teórica orientada a fundamentar condiciones favorecedoras del aprendizaje sobre la base de una caracterización constructivista de la razón cognoscitiva humana. Se trata, ante todo, de ofrecer una propuesta de fundamentación, ampliamente discutible y mejorable, pero no arbitraria sino razonada, que pueda ser relevante para la investigación y la práctica pedagógicas.

### I. CARACTERIZACIÓN DE LA RAZÓN COGNOSCITIVA HUMANA

La reflexión sobre la razón cognoscitiva ha estado tradicionalmente planteada en términos de cómo se configura el conocimiento en la relación sujeto-objeto. Las respuestas dadas a tal problemática se remontan al pensamiento griego. El idealismo de Platón sirvió de antecedente para las posiciones que defienden una configuración endógena del conocimiento (innatismo, racionalismo...) y el asociacionismo de Aristóteles alimentó, en contraposición, asociacionismos y empirismos posteriores (1).

Para la psicología cognitiva y la epistemología contemporáneas, la fuente del conocimiento no radica en los objetos ni tampoco en el sujeto, sino en su relación

---

(\*) Universidad de Salamanca.

(1) Para el racionalismo innatista (Platón, Descartes, Spinoza, Leibniz, Kant), la fuente del conocimiento deriva de la dotación germinal y de la actividad racional del sujeto, a través de mecanismos fundamentalmente deductivos: lo cual implica entender que, en el aprendizaje, es el sujeto el principal artífice del saber.

Desde una epistemología empirista se defiende una configuración exógena del conocimiento, basada en influjos procedentes del exterior, por medio de mecanismos de asociación: de lo que se deriva una concepción del aprendizaje como proceso determinado por la influencia ambiental, mediante la asociación de elementos básicos —trátese de elementos sensoriales (empirismo), o ideativos (apercepción herbartiano), verbales (verbalismo), conductuales (conductismo), etc.—.

interactiva. Recogiendo diversas aportaciones, tanto de la psicología como de la epistemología, vamos a desarrollar una caracterización de la razón cognoscitiva como *razón constructiva, práxica e intersubjetiva*.

### 1. Razón constructiva

De acuerdo con esta caracterización, entendemos que la razón humana, en la interacción dialéctica con el objeto de conocimiento, *recrea parcial y simbólicamente la realidad*. Tal interacción dialéctica implica dos tipos de transformaciones interdependientes: la transformación del objeto, derivada de la aplicación de los esquemas más asimilativos del sujeto, y la transformación de éstos al acomodarlos a las peculiaridades de los elementos asimilados. Por tanto, este interaccionismo es constructivista en un doble sentido: por un lado, el sujeto construye un conocimiento de la realidad ajustado a sus modelos internos y, por otro, construye unos esquemas mentales que se adecuan a la realidad, realizando una progresiva diferenciación y reorganización de tales esquemas.

Planteamos que el hombre *recrea parcial y simbólicamente* la realidad porque la realidad objetiva exige y condiciona en cierto modo la construcción simbólica que ha de realizar (Barrón, 1989). En términos piagetianos, el hombre conoce la realidad (hechos, cosas, acontecimientos...) adaptándola a sus esquemas de *asimilación* y en dicha medida la reconstruye. Pero plantear que el proceso cognoscitivo sólo se desarrolla asimilando la realidad a esquemas subjetivos de conocimiento supone caer en una epistemología idealista. Es el indisoluble mecanismo de *acomodación* el que hace que nuestras construcciones simbólicas tengan que adaptarse a las condiciones reales. Cuando nuestros esquemas no se adecuan a la realidad que se intenta asimilar, el proceso de acomodación promueve la reconstrucción y la evolución de los mismos. Son, en definitiva, los desequilibrios que se producen entre los mecanismos de asimilación y de acomodación los responsables del progreso cognoscitivo.

Piaget y su escuela han fundamentado un constructivismo basado en la actividad adaptativa y operatoria de la inteligencia, de naturaleza autoestructurante y transformadora; epistemología que sustituye la concepción del conocimiento como copia de la realidad por una construcción subjetiva derivada de la coordinación de las acciones ejercidas por el sujeto sobre el objeto.

Ya Dewey entendía el aprendizaje como proceso experiencial interactivo en el que el sujeto integra reflexivamente su acción y la comprobación de los efectos de la misma, llegando al descubrimiento consciente de las dependencias funcionales existentes. La psicología de la Gestalt, por su parte, enfatizó el estudio molar del comportamiento humano, como un sistema en progresivo equilibrio adaptativo por medio de la reestructuración de campos perceptuales, en tanto que construcciones gestálticas (totalizadoras) y no meras copias de la realidad.

También la psicología dialéctica, superando las unilateralidades de las filosofías idealistas y mecanicistas, ha defendido una epistemología basada en los proce-

sos de apropiación socioculturalmente determinados. Los procesos de apropiación, si bien, «socialmente» hablando, suponen una reproducción de elementos históricamente formados, «intrapersonalmente» conllevan una construcción subjetiva derivada de la transformación en funciones mentales de herramientas simbólicas y relaciones sociales.

Dentro de la psicología americana hay que destacar la teoría de la «alternancia constructivista» de Kelly, como antecedente del constructivismo cognitivo posterior. Oponiéndose al conductismo y a la teoría del aprendizaje social de su época, Kelly considera que la conducta no se aprende por «observación», sino por «construcción», en función de los «constructos» personales del sujeto; los cuales incluyen componentes no sólo cognitivos, sino también emocionales y morales. Mediante los constructos el sujeto «categoriza» y diferencia la realidad, a la vez que configura cursos alternativos de acción, en base a contrastes de significado, ya que dichos constructos están compuestos por pares de atributos opuestos, cuya oposición no es necesariamente lógica o semántica.

Kelly entiende que los constructos se forman mediante un doble proceso, no propiamente cognitivo, de integración y de diferenciación. Mediante el proceso de integración se abstraen las semejanzas (temas recurrentes) de los hechos y mediante el proceso de diferenciación se contrastan sus diferencias. Elementos comportamentales, afectivos y morales forman parte de dicho proceso de construcción. Tales constructos se hallan organizados formando sistemas de interpretación y se diferencian en el grado de su consciencia verbal y en los modos de expresión. Así, por ejemplo, los constructos emocionales son preverbales y se expresan mejor por gestos y sonidos que mediante palabras (Kelly, 1955; Pope y Keen, 1983; Landfield y Leitner, 1987; Moreno-Jiménez, 1985...).

Desde que la epistemología superara las creencias positivistas en la objetividad de los enunciados observacionales, estableció los presupuestos para una fundamentación constructivista del conocimiento, según la cual incluso los propios hechos y datos no están dados, sino que hay que construirlos mediante juicios teóricos previos que les otorguen tal entidad.

En el proceso cognoscitivo tanto el científico como el individuo transforman y reconstruyen los datos en función de sus propios sistemas cognitivos, organizados de acuerdo con una peculiar lógica y coherencia interna y regidos por diferentes condiciones lógicas, motivacionales, actitudinales y comprensivas.

La razón humana, entendida como razón *constructiva*, está condicionada por una serie de «parámetros» básicos (2): significación, organización y totalidad.

---

(2) Utilizamos el término matemático «parámetros» para referirnos a una constante que forma parte del funcionamiento de la razón cognoscitiva humana, pudiendo adquirir valores distintos en condiciones diversas.

### Parámetro de significación

De acuerdo con este parámetro podríamos afirmar que, en gran medida, las cosas son lo que para nosotros significan y que reciben distintos significados en función del sistema de representaciones en el que se articulan. De manera preva-  
leciente, nuestros esquemas mentales se alimentan de significados y la informa-  
ción queda registrada semánticamente.

Por su parte, los objetos sólo se hacen «significantes» para el sujeto cuando pueden ser integrados en su sistema de significados. En su materialidad fáctica, los objetos son «in-significantes». Y el significado, aunque se encuentre condicionado por dicha materialidad, no se deriva del objeto en sí, sino de su integración en un sistema cultural e intrapersonal de significados (revestidos lingüísticamente y refe-  
ridos contextualmente).

En definitiva, la interacción del sujeto con la realidad exterior, así como la interacción entre los diversos niveles intrapsíquicos del sujeto se hallan mediadas por filtros semánticos en función de los cuales el sujeto selecciona, interpreta, comunica, construye planes de intervención... (Cencillo, 1988, tomo 1, pp 85-122).

En la interacción educativa profesor-alumno muchos de los malentendidos que acontecen provienen de que los significados otorgados a los términos utilizados no son los mismos. Reconociendo que el significado de los conceptos procede de su integración en un sistema teórico (estructuración cognitiva correspondiente), es lógico pensar que, en función de diferentes sistemas teóricos, podrán atribuirse diferentes significados a una misma realidad perceptiva.

Entre el profesor y el alumno suele mediar un distanciamiento teórico acusado que hace que los significados que utilizan no sean coincidentes. De ahí la necesidad de hacer explícitas las ideas de los alumnos, y de ahí también la utilidad educativa de la comunicación entre iguales, dada la mayor proximidad existente entre sus sistemas interpretativos.

En este sentido, podríamos afirmar que en la enseñanza no se trata tanto de transmitir información cuanto de «compartir» conocimiento, lo cual exige «partir» de lo que el alumno ya sabe y tender al establecimiento de «significados comunes»: razón por la que la comunicación y el aprendizaje se hallan íntimamente relacionados (Edwards y Mercer, 1988).

El distanciamiento teórico (y, por tanto, significativo) existente entre alumno y profesor es una realidad que éste ha de tener muy presente con el fin de no proyectar en el alumno sus propios significados. Si quiere secuenciar adecuadamente su intervención didáctica, deberá intentar conocer primero cuáles son los significados (conceptos, ideas y teorías previos) que utilizan los alumnos respecto al contenido escolar cuyo aprendizaje quiere favorecer.

Cuando tal distanciamiento teórico no es convenientemente atendido, los alumnos no llegan a comprender las explicaciones del profesor y su aprendizaje se ve reducido a arbitrarias adquisiciones memorísticas.

Asumiendo que la razón humana interpreta, codifica y construye el conocimiento en función de «sus» significados, habrá que adecuar la intervención educativa para favorecer en el alumno la construcción de significados propios y pertinentes. Dista mucho de este planteamiento la tradición de premiar en los alumnos la «reproducción textual» de las «elecciones», que indudablemente significa una defectuosa construcción personal de significados propios. Como expresa Coll, el «aprendizaje significativo equivale, ante todo, a poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central del proceso de enseñanza/aprendizaje» (Coll, 1988, p. 134).

Muchos alumnos no saben estudiar, ni aprender significativamente, porque orientan sus esfuerzos hacia la reproducción textual de las frases en lugar de hacia la reconstrucción personal de las ideas (de lo que las frases significan). Y ciertos profesores no saben enseñar, porque priman en sus intervenciones la reproducción de un discurso prefabricado (en los libros de texto), no personalmente reconstruido; primando, asimismo, en sus evaluaciones la reproducción textual del mismo.

#### Parámetro de organización

El conjunto de «herramientas» mentales con las que el sujeto se enfrenta a la comprensión y la actuación sobre su realidad es un conjunto vinculado por una lógica peculiar de organización. La organización constituye, como Piaget ha fundamentado, una invariante general tanto de los sistemas biológicos como de los intelectuales; mantiene la cohesión global del sistema y condiciona el cambio y la evolución del mismo.

Dicha organización se observa en cualquier funcionamiento cognitivo (Barrón, 1989). La comprensión de la realidad, tanto en el pensamiento común como en el pensamiento científico, se realiza en función de sistemas organizados de representaciones mentales de la realidad («generalizaciones simbólicas y modelos categoriales», en términos de Kuhn; «conjuntos de teorías», en términos de Lakatos; «esquemas representativos», en términos de Piaget). Asimismo, la elaboración de planes de actuación se realiza en virtud de sistemas organizados de planes de resolución («modelos o ejemplares de resolución», para Kuhn; «heurística positiva», para Lakatos, «esquemas operatorios y procedimentales», para Piaget).

Las ideas que conforman el pensamiento de los alumnos mantienen una estructuración coherente y persistente. Por ello, tales ideas ofrecen una resistencia a su modificación que es directamente proporcional a la relevancia estructurante que ocupan en la organización interna del sistema cognitivo del sujeto (3).

---

(3) La constatación de que el alumno dispone de conocimientos organizados y persistentes sobre los que construye sus nuevas adquisiciones ha dado lugar, desde los años 70, a una línea productiva de investigación centrada en el análisis de las «concepciones, los marcos o esquemas alternativos» de los alumnos (Carey, 1985; Casavola, 1983; Cubero, 1989; Driver, 1986; Gil Pérez, 1987; Giordan, 1985; Serrano, Gisbert, 1987).

Favorecer aprendizajes significativos implica estimular en el alumno la organización del contenido escolar en función de sus estructuras asimilativas. Para que tal actividad autorreguladora se desencadene, es preciso que, en principio, responda a un interés para el sujeto y que éste aplique su sistema cognitivo de manera que pueda ir contrastando y reformulando sus propias expectativas.

Cuando el enseñante no atiende a la organización del conocimiento transmitido, este pierde coherencia y aparece para el alumno como un conjunto de elementos inconexos que dificulta su comprensión y razonamiento. En este mismo sentido, el aprendizaje significativo de un contenido educativo requiere captar la lógica organizativa que estructura las ideas que lo componen e integrarla en las estructuras organizativas propias. De lo contrario, los aprendizajes serán meras adquisiciones superficiales que no permitirán un razonamiento organizado.

La psicología cognitiva de la memoria humana defiende una concepción de los sistemas de representación mental de la realidad como estructuras organizadas jerárquicamente en base a diversos niveles de abstracción, de tal manera que los elementos supraordenados juegan un papel central en la organización de todo el sistema. Asimismo, establece como condición del recuerdo los procesos de organización de la información, en la medida en que posibilitan la reconstrucción del contenido (recuerdo) y su aplicación o transferencia a otras situaciones (Baddeley, 1983; Norman, 1985; Pozo, 1989; Rumelhart y Ortony, 1982; Vega, 1984).

Tras lo expuesto podemos sintetizar algunas implicaciones educativas:

a) Para favorecer aprendizajes significativos el enseñante ha de atender a la organización de los contenidos escolares, presentando éstos como sistemas coherentemente estructurados en lugar de hacerlo como elementos fragmentados. La fragmentación es necesaria para el análisis de elementos de la realidad, pero sin perder de vista su integración en sistemas organizados que den coherencia y sentido al conocimiento que se pretende enseñar; so pena de contribuir a producir una visión parcial y deformada del mismo. De acuerdo con Ausubel, se trataría de organizar los contenidos atendiendo a los principios de *diferenciación progresiva y reconciliación integradora* (Ausubel *et al.*, 1983).

b) Para que cierto contenido pueda ser significativamente integrado por el alumno es necesario tener en cuenta el estado de sus preconcepciones, asegurándose de que estén disponibles los *organizadores* capaces de estructurar el contenido escolar. El profesor ha de organizar el conocimiento de modo que pueda ser reconstruido por el alumno, y para ello ha de atender a los referentes teóricos de éste en lugar de partir de referentes teóricos ajenos.

c) Asimismo, se tratará de estimular en los alumnos la autoorganización del conocimiento, favoreciendo la aplicación de su pensamiento e insistiendo en la realización de esquemas, como fase fundamental de la actividad de estudio, de manera que puedan captar la organización de las ideas que componen los contenidos escolares e integrarlos en su estructura cognitiva.

### Parámetro de totalidad

La captación que el sujeto tiene de su realidad no es meramente cognitiva (ni tiene por qué ser enteramente consciente o verbalizable), sino que es una captación «personal» que le implica en su totalidad. Cuando el sujeto interactúa con su medio para conseguir un objetivo o resolver un problema, no lo hace sólo cognitivamente, sino también sobredeterminado afectiva, moral, relacionamente... Las propias ideas que componen su sistema cognitivo se hallan asimismo emocionalmente vividas.

Los enseñantes, cuando influyen sobre sus alumnos, no sólo transmiten conocimientos, sino también proyecciones, emociones, valores... El aula es un ambiente en el que no se comparten únicamente conocimientos, sino también relaciones, afectos, fantasías...

En definitiva, la construcción de significados que tiene lugar cuando se aprende es realizada por el sujeto en su totalidad. Lo cual no quiere decir que debamos aspirar al estudio simultáneo de todas las acciones recíprocas que mantienen los diversos subsistemas integradores de la totalidad humana, ya que con dicha ambición holística lo único que conseguiríamos sería paralizar la investigación. Más bien se trata de analizar las interrelaciones que acontecen entre los subsistemas vertebradores del comportamiento humano, atendiendo a la perspectiva de totalidad que lo configura. Tales análisis nos permitirán ir conociendo el efecto favorecedor y/o inhibidor que dichas interrelaciones tienen sobre el proceso de aprendizaje, para, de esta manera, poder mejorar la intervención educativa.

Los componentes que integran la personalidad humana son muy variados y heterogéneos, aunque están integralmente articulados gracias a la tendencia a la organización y conservación del sistema. En esa articulación integral podemos distinguir determinados «campos vertebradores» del comportamiento humano, como son el cognitivo, el afectivo y el moral. De acuerdo con ello podríamos entender el comportamiento humano como el desarrollo práctico de planes de acción, anticipados en la representación mental de la realidad (campo cognitivo), activados por los elementos propios de su mundo afectivo (motivos, emociones, autoconcepto, ansiedad...) y acordes con determinados valores y componentes axiológicos (campo moral).

En el desenvolvimiento de aprendizajes significativos una condición muy importante es la intención del sujeto, que se encuentra estrechamente vinculada por sus motivos. Es el complejo motivacional el que activa y orienta selectivamente los procesos cognitivos del sujeto. Béla Kozéki (1985) diferencia distintos estilos motivacionales en función de que la activación del comportamiento se halle fundamentalmente orientada por la predominancia de alguno de estos tres tipos de componentes: el campo cognitivo (vinculado con la adquisición de conocimientos), el campo afectivo (vinculado con la adquisición de amor, atención, aceptación...) y el campo moral (vinculado con los referentes axiológicos de bueno, correcto, valioso...).

Para un equilibrio más integral de la personalidad hay que tender a favorecer un equilibrio entre los tres campos, ya que un excesivo énfasis en alguno de ellos puede resultar perjudicial. Por ejemplo, quienes poseen un estilo motivacional excesivamente centrado en la consecución de logros cognitivos, desatendiendo las relaciones personales y los valores morales, pueden ser amorales, afectivamente fríos, excesivamente competitivos...; el énfasis en el campo afectivo puede contribuir a configurar personalidades excesivamente dependientes... Ello ha de estar presente en la intervención educativa, la cual suele tender a centrarse únicamente en los éxitos cognitivos escolares, desatendiendo la educación afectiva y moral.

En función del estilo motivacional y del ambiente de aprendizaje, el comportamiento escolar del sujeto puede estar orientado por distintos tipos de motivación: intrínseca, extrínseca, miedo al fracaso, necesidad de logro, etc. De acuerdo con ello el sujeto puede ir desarrollando distintos tipos de intención de aprendizaje y, consecuentemente, desarrollará diferentes comportamientos para su consecución, que a su vez producirán distintos resultados.

Noel Entwistle (1988, pp. 63-80) distingue, en función de la intención del estudiante, tres tipos de «enfoques de aprendizaje». En el «enfoque profundo» («actitud positiva para aprender significativamente», diría Ausubel) el sujeto, estimulado por una motivación fundamentalmente intrínseca, intentará comprender el significado de la nueva información, establecer relaciones con sus adquisiciones previas y reconstruir significados personales; lo que incrementará su capacidad para establecer relaciones cognitivas posteriores. Cuando tal intencionalidad es deficiente, el alumno recurre a la cómoda y pasiva actitud de repetir textual y mecánicamente la nueva información hasta que queda memorizada: procedimiento más cómodo, en la medida en que le exime de tener que pensar acerca de los nuevos significados y de establecer relaciones con los ya construidos.

En el «enfoque superficial», estimulado básicamente por el miedo al fracaso, el sujeto intentará satisfacer al profesor cumpliendo los requisitos de la tarea escolar, para lo cual memorizará aquello que cree que le exige el enseñante, privándose de una comprensión adecuada. En el «enfoque estratégico», el sujeto, impulsado fundamentalmente por una necesidad de logro, se centrará en los requisitos de evaluación y en criterios de rentabilidad de esfuerzo con la intención de obtener las mejores notas posibles, en clara competencia con sus compañeros.

Tales enfoques guardan estrecha relación con la confianza que el sujeto tiene en su propia capacidad, de manera que los sujetos que tienen un bajo concepto de sí mismos suelen adoptar un enfoque superficial. Dicha confianza, que Bandura denomina «autopercepción de eficacia», incide de forma importante sobre las decisiones, el esfuerzo, la perseverancia, la ansiedad y la seguridad con las que el sujeto se enfrenta a las situaciones (Bandura, 1987, p. 41).

Tanto los estilos motivacionales como los enfoques de aprendizaje son adquiridos en las interacciones del sujeto con su medio familiar, escolar, ambiental..., pero no son características estables, sino que pueden ser modificados en función de la intervención del profesor y del ambiente de aprendizaje.

Una enseñanza que fomente la reproducción textual de la información, que exija demasiadas adquisiciones en poco tiempo y enfatice los logros cognitivos y las recompensas extrínsecas tenderá a estimular relaciones competitivas y enfoques superficiales de aprendizaje.

Para favorecer la motivación intrínseca, así como enfoques profundos de aprendizaje, habrá que tener presentes ciertas orientaciones de actuación: procurar que las tareas escolares sean asumidas como objetivos propios por el alumno (de lo contrario, éste se limitará a cumplir la tarea para satisfacer al profesor); fomentar en los alumnos la reconstrucción personal de la información mediante un comportamiento autodeterminado; adecuar las exigencias escolares a sus posibilidades cognoscitivas planteando tareas con un nivel óptimo de incongruencia psicológica (Deci y Ryan, 1985); reforzar un autoconcepto positivo en los sujetos; atender a los logros escolares no sólo cognitivos, sino también afectivos y morales; fomentar un ambiente de trabajo basado en el respeto, la aprobación y el fomento de la interacción cooperativa; favorecer en los alumnos la adquisición de habilidades de control y evaluación sobre su propio proceso de aprendizaje, de manera que puedan ir progresivamente optimizándolo y adquiriendo habilidades de «aprender a aprender», etc. (Nisbet y Schucksmith, 1986; Novak y Gowin, 1988; Selmes, 1988).

Uno de los puntos débiles de las teorías del aprendizaje ha sido la escasa atención concedida al estudio de los condicionamientos emocionales del proceso cognoscitivo, cuando están comprobados el efecto inhibitorio que pueden producir en dicho proceso y la facilidad con la que se condicionan reacciones emocionales negativas ante estímulos escolares aversivos, que pueden generalizarse a la situación escolar. Un alumno que se sienta intranquilo, inseguro o amenazado carecerá de la confianza básica, necesaria incluso para la simple exploración del medio (Bowlby, 1986). Por otra parte, hay que tener presente que, en ocasiones, basta una experiencia aversiva (un alumno al que se le hace sentirse avergonzado, humillado o despreciado) para generar una respuesta aversiva hacia el ámbito escolar que, si no se remedia, puede poner en serio peligro el futuro escolar de ese sujeto.

La importante implicación que de aquí podemos derivar es que en la iteración educativa el enseñante deberá intentar ser sensible y perceptivo no sólo respecto al estado cognoscitivo del sujeto (sus conocimientos previos...), sino también en cuanto a su estado emocional (autoconcepto, ansiedad, confianza en sí mismo y en los demás, seguridad...). El averiguar lo que el alumno ya sabe para obrar en consecuencia se ha convertido en un principio constructivista básico de la intervención didáctica, pero hay que tener en cuenta que para activar dichos conocimientos previos se ha de atender a todo un conjunto de factores que conforman el sistema afectivo del sujeto (factores emocionales, relacionales, motivacionales...).

El enseñante ha de intentar configurar un *medio ambiente facilitante* (Winnicott, 1965) del aprendizaje escolar que se asiente sobre algunos principios básicos. Uno de ellos consiste en proporcionar un clima escolar en el que el alumno encuentre

una base segura de confianza, aprobación y *apoyo recíproco*: condiciones favorecedoras de conductas autodeterminadas que posibiliten la construcción del conocimiento en colaboración con los demás. Otro principio de actuación básico ha de ir dirigido a reforzar la confianza del alumno en su capacidad, su motivación de logro y, con ello, su propia autoestima.

## 2. Razón práxica

Estimamos que la razón humana, además de como razón constructiva, ha de ser caracterizada como una razón que se desarrolla en la «praxis», entendida como acción interactiva con el medio de naturaleza intrínsecamente «intencional» y «transformadora».

Debemos aclarar que el calificativo de «práxica» no ha de contraponerse al de razón teórica. De acuerdo con el sentido marxista, en la praxis se da la unión de la teoría con la práctica. Con los términos de «razón práxica» queremos indicar que la razón humana se desarrolla a través de una acción interactiva reflexiva y, por tanto, «teóricamente guiada» por la actividad psíquica.

En la interacción con el medio, el sujeto *interpreta* la realidad y *anticipa* mentalmente el comportamiento a seguir en función de sus propios sistemas cognitivo (representaciones mentales), afectivo (motivaciones, tendencias, emociones...) y moral (valores, ideales...). Una epistemología constructivista requiere una caracterización del sujeto como organismo intencional y autorregulador, capaz de producir procesos organizativos de la información, tanto exterior como interior, para integrarla y modificar la organización anterior en un sentido creativo de construcción de significados propios (4).

Esta razón práxica se asienta sobre mecanismos de autoorganización de posibles alternativas de acción, toma de decisiones y autorregulación de la secuencia de actuación. Dichas decisiones y actuaciones, en la medida en que son reguladas por el propio sujeto, están estrechamente vinculadas a su sistema moral, al sistema de ideales y valores que orienta su comportamiento. Por ello, la razón humana, en tanto que práxica, es además una razón «ética» y, como tal, ha de ser también educada.

A este respecto cabe reseñar las indicaciones que el reciente *Manifiesto del Programa 2000* señala acerca de los nuevos contenidos educativos. Este Manifiesto

---

(4) Tal planteamiento se opone al de aquellas concepciones que consideran al sujeto como organismo determinado por la estimulación exterior, a la que reacciona mecánicamente y de la que es producido. El auge cobrado por el paradigma conductista en la primera mitad de este siglo favoreció la conceptualización de la naturaleza del educando en términos de pasividad y determinismo: pero las críticas contra el mecanicismo conductista han sido patentes a lo largo de todo el periodo de su dominio paradigmático. Empezando por las críticas de la Gestalt y pasando por las de la escuela de Piaget, la psicología dialéctica y todo el cognitivismo contemporáneo han reclamado siempre la necesidad de considerar la actividad y la intencionalidad del sujeto como elementos imprescindibles en la explicación del aprendizaje humano.

to insiste en que, a lo largo de los próximos años, el sistema educativo deberá fomentar el desarrollo de actitudes éticas ante la vida, tales como el espíritu de solidaridad, equidad y tolerancia, el sentido crítico, la disposición para el trabajo en equipo, así como la capacidad de iniciativa individual (Comunidad Escolar, 24-I-1990, p. 8).

La praxis del sujeto puede obedecer a distintas funcionalidades. En muchas ocasiones se trata de una «praxis conformadora-adaptativa», en la medida en que pretende reajustar desequilibrios producidos, acomodando sus estructuras a las perturbaciones asimiladas. En otras ocasiones se trata de una «praxis anticipadora-proyectiva», en la medida en que pretende superar sus logros alcanzados, creando nuevos proyectos y desequilibrios. En el primer caso se trata de responder a problemas presentados y en el segundo se trata de anticipar problemas para la consecución de nuevos objetivos. La razón humana puede quedar, por tanto, caracterizada como razón práxico-proyectiva; siendo esta última dimensión la que explica su peculiaridad anticipadora y creativa.

#### Parámetro proyectivo

Las teorías del aprendizaje han acostumbrado a reflexionar sobre la interacción cognoscitiva en el marco de una teoría de la acción humana adaptativa, fuertemente influida por un modelo biologicista, de origen darwiniano, que acentúa los aspectos conservadores de conformación al medio. Los planteamientos de la psicología funcionalista y piagetiana han contribuido en gran parte a dicha fundamentación. De acuerdo con lo anteriormente planteado, consideramos necesario enriquecer la perspectiva adaptativa con una perspectiva anticipadora y proyectiva que se adecue mejor a la peculiaridad distintiva de la conducta cognitiva humana.

El comportamiento adaptativo es una constante funcional, tanto del comportamiento animal como del humano; configurándose como un proceso primario. Pero las connotaciones de «conformación» al medio que conlleva el término «adaptación» no hacen justicia a la peculiaridad proyectiva, anticipadora y creativa de la conducta humana. Ésta se singulariza por su capacidad de intervención en la transformación de la realidad (no sólo «adaptación a») para adecuarla a la consecución de los propios planes o proyectos.

Más que tratarse de una adaptación al medio, esta superioridad comportamental refleja la capacidad de adaptar o acomodar el medio a los propios proyectos. A este respecto, existe en el ser humano competencia «actuacional» no sólo para la reequilibración, sino también para la construcción activa de desequilibrios, mediante nuevos proyectos que superen los logros adquiridos. Lo cual marca una diferencia notable con el comportamiento animal, que siempre se encuentra ligado a motivaciones biológicas de reequilibración.

Los procesos de adaptación son componentes primarios de un proceso comportamental superior orientado a trascender el estado actual de la realidad: el cual

no responde tanto al mantenimiento del equilibrio establecido cuanto a la ruptura de equilibrios alcanzados mediante el planteamiento de nuevos proyectos.

Desde que el hombre, en el salto de su historia animal a su historia social, pudo fabricar herramientas, adquirió la posibilidad de transformar el medio para adaptarlo a sus necesidades y, con ello, se abrieron las puertas de la inteligencia y la cultura propiamente humanas. En la medida en que el avance de la cultura ha ido garantizando al hombre la satisfacción de sus necesidades biológicas básicas, ha ido asimismo posibilitando el desarrollo de su capacidad proyectiva y creativa, generadora, a su vez, del desarrollo cultural (García Carrasco, 1987).

Entendemos que es así, desde este planteamiento, como adquieren mejor explicación la tendencia humana a la autorrealización y el dinamismo del progreso sociocultural.

El hecho de fundamentar el aprendizaje sobre una caracterización de la razón humana como «práxico-proyectiva» pretende hacer mayor justicia a la peculiaridad anticipadora y creativa de la conducta humana, aunque dicho postulado integre como componente primario el proceso de adaptación. Como sintetiza M. Martínez, «un sistema inteligente no es principalmente adaptativo, sino reestructurador y creador» (Martínez, 1986 p. 101).

Una implicación pedagógica de este planteamiento es la importancia de enseñar no sólo a resolver problemas, sino también a anticiparlos, con el fin de poder establecer las condiciones de prevención necesarias para su eficaz resolución; finalidad educativa de gran importancia para nuestro futuro educativo, entre otras razones, por el escaso tratamiento educativo que ha recibido, así como por la importancia del enfoque preventivo en el tratamiento de las problemáticas humanas, sociales y ecológicas. Como Botkin y cols. (1979) expresaron en el famoso informe presentado al Club de Roma, las complejas y cambiantes condiciones de nuestra civilización plantean el desafío de preparar sujetos con capacidad de anticipar problemas y soluciones. Dichos autores reclamaban igualmente la necesidad de potenciar en las aulas aprendizajes no sólo conservadores-adaptativos, sino también innovadores-creativos (5).

Otra implicación importante demanda la necesidad de vincular aprendizaje y motivación, de manera que las actividades de aprendizaje se conviertan en actividades funcionales que puedan ser asumidas como proyectos propios por el alumno, posibilitando así un comportamiento intrínsecamente motivado. Respetando tal condición estaremos respetando un principio dinámico de la conducta humana intencional y estaremos estableciendo condiciones favorecedoras de aprendizajes significativos.

---

(5) A este respecto expresan que «la idea del aprendizaje como adaptación plantea ciertos problemas. En contraste con el aprendizaje anticipador, el aprendizaje adaptativo resta importancia a la iniciativa humana». Mientras que, por su parte, la esencia del aprendizaje anticipador «radica en seleccionar acontecimientos deseables y tratar de alcanzarlos, en eludir acontecimientos no deseados, o potencialmente catastróficos, y en crear nuevas alternativas» (Botkin *et al.*, 1979, pp. 75 y 35 respectivamente).

### Parámetro de evolución

Por otra parte, la razón humana, como razón práxica, es asimismo «evolutiva», dado que cualquier nivel de logro alcanzado es siempre un equilibrio temporal, abierto a nuevas posibilidades de desequilibrio. La confrontación con configuraciones de estímulos total o parcialmente anómalas, desconocidas o perturbadoras proporcionará la base del desarrollo intelectual a lo largo de un proceso marcado por períodos de estabilidad, crisis, regresiones y rupturas (saltos cualitativos) no acumulativas, de las que emergen sistemas de interpretación y actuación más evolucionados (Piaget, 1981; Kuhn, 1975).

### 3. Razón intersubjetiva

De acuerdo con la caracterización de la razón cognoscitiva como «intersubjetiva», entendemos que hay que enriquecer la perspectiva del modelo binomial Sujeto-Objeto, en el que generalmente se ha enmarcado el estudio del aprendizaje, con una perspectiva ternaria Sujeto-Objeto-Sujeto, para configurar un modelo sociocognitivo del mismo.

El comportamiento del sujeto en la construcción de su propio saber no es independiente de las aportaciones de su medio, sino que es intrínsecamente intersubjetivo.

Si bien ningún enfoque psicológico discreparía en la consideración del sujeto epistémico como un ser de naturaleza social, cuando han dirigido su estudio al análisis de la razón cognoscitiva, la mayoría de ellos la ha enmarcado en la relación *formal e individual* del sujeto con el objeto (S-O), desconsiderando que tanto un elemento como el otro se encuentran socialmente conformados.

De esta forma se ha configurado lo que Angel Rivière denomina *imagen acromática* del sujeto cognitivo, caracterizada por constituir una imagen de formas, independientemente de cualquier contenido: un sujeto sin contexto y sin más objetos que las tareas (Rivière, 1987, p. 87; Seoane, 1985, p. 388).

De acuerdo con la psicología vygotskiana, todos los procesos psicológicos superiores tienen un origen social, ya que encarnan la experiencia sociocultural y se adquieren por interacción interpersonal (6).

En el estudio de la relación cognoscitiva no podemos desestimar la actividad comunicativa y los aspectos socioculturales como conformadores tanto de la naturaleza del educando, como de los objetos, significados y del propio proceso de

---

(6) Desde otra perspectiva, la teoría del aprendizaje social, que más recientemente Bandura (1987) prefiere denominar «Teoría Cognitiva Social», se ha centrado en la importancia del influjo social a través del aprendizaje observacional y la conducta imitativa. Esta teoría explica el funcionamiento humano como un «modelo de reciprocidad triádica en el que la conducta, los factores personales, etc. y los acontecimientos ambientales actúan entre sí como determinantes interactivos» (Bandura, 1987, p. 38).

construcción del conocimiento. Como expresa el profesor Cencillo, los *factores sociales* «acaban configurando la subjetividad de todo *sujeto concreto*, de modo que nunca podríamos conocer cómo se conoce realmente y cómo actúa el sujeto al conocer, de ignorar tales factores sociales del conocimiento; pero factores *implantados* constitutivamente en el sujeto y no meramente presentes...» (Cencillo, 1988, tomo 2, p. 23).

En función de esta caracterización de la razón humana como constitutivamente intersubjetiva, se plantea la necesidad de enriquecer la consideración *formal* del sujeto epistémico con los parámetros de su naturaleza social y *real*. Lo cual supone configurar un *modelo sociocognitivo*, integrador de las relaciones que mantiene el sujeto con el objeto sobre el soporte de las relaciones intersubjetivas (Bronfenbrenner, 1987; Edwards y Mercer, 1988; Forgas, 1981; Forman y Cazden, 1984; Johnson, 1981; Mugny y Doise, 1983; Perret-Clermont, 84; Wertsch, 1984).

#### Parámetro de comunicación

De acuerdo con lo planteado podríamos afirmar que «la comunicación y la existencia constituyen conceptos inseparables» (Watzlawick *et al.*, 1986, p. 236).

Utilizaremos aportaciones de la epistemología hermenéutica para fundamentar la caracterización de la razón humana como comunicativa y, con ello, la necesidad de potenciar en el aula el desarrollo de relaciones dialógicas que favorezcan, en la confrontación de razones, una apropiación más significativa del conocimiento.

Desde finales del siglo XIX emergió en el ámbito de la filosofía alemana una tendencia antipositivista (Droysen, Dilthey, Simmel, M. Weber...) que, criticando la insuficiencia del carácter lógico-normativo que tradicionalmente había caracterizado a la epistemología, planteaba la necesidad de analizar las condiciones empíricas que hacen posible la construcción científica. A mediados de siglo la escuela de Frankfurt (Horkheimer, Adorno, Marcuse, Fromm) y, posteriormente, seguidores como Habermas, Gadamer, Ricoeur y E. Betti defenderán la razón hermenéutica, contraponiéndola a la razón instrumental-positivista, en un debate todavía no concluido.

Para la epistemología hermenéutica, la razón humana es una razón constituyente y comunicativa que no descubre el conocimiento, sino que lo construye de acuerdo con proyectos de acción intencional, los cuales se enmarcan en el contexto de justificación de las creencias sociales que mediatizan las creencias individuales.

Ya Heidegger (1889-1976) planteaba como método epistémico una interpretación hermenéutica del ser como «estar en el mundo»; un mundo definido por la existencia de los otros, por constituirse en un mundo común (*Mitwelt*). La escuela de Frankfurt argumentará que olvidar el condicionante de la totalidad social en la que se inserta la producción científica es olvidar la verdadera objetividad del fenómeno científico.

Habermas añadirá en su crítica al positivismo un análisis de los intereses que rigen el conocimiento y una fundamentación de la razón intersubjetiva a través de la función comunicativa del lenguaje. Frente a la razón positivista instrumental, que sitúa la relación cognoscitiva en la acción manipuladora del sujeto sobre el objeto, Habermas subraya el hecho de que tales acciones intencionales se hallan socialmente coordinadas a través de la dimensión comunicativa de la acción social. Con ello introduce un giro hacia la racionalidad comunicativa en la configuración del saber, lo que le lleva a construir su *Teoría de la Acción Comunicativa* (1985).

La razón es comunicativa y lingüística y la experiencia hermenéutica es una experiencia lingüística de comprensión a través de la dialéctica del diálogo. Como afirma Gadamer, «todo comprender es interpretar y toda interpretación se desarrolla en el medio de un lenguaje» (Gadamer, 1977, p. 468): lenguaje, entendido no en el sentido estructuralista de sistema de signos, sino en el sentido funcional de actividad lingüística a través de la cual se da el entendimiento humano.

En la relación dialogística de preguntas y respuestas se da una relación dialéctica conflictiva en la que se intenta convencer al otro, debiendo reorganizar las ideas con el fin de comunicarlas (Forman y Cazden, 1984) e ir superando resistencias (Perret-Clermont, 1984) hasta llegar a una síntesis reestructuradora. De ello se derivan importantes contribuciones al afianzamiento del aprendizaje.

A través de la racionalidad hermenéutica el problema del conocimiento deja de estar situado en la relación entre mentes y significados, dentro de un contexto de justificación lógica y deductiva, para pasar a situarse en la comunicación de los seres humanos, dentro de un contexto de argumentación lingüística y justificación social de la creencia. En el núcleo de este planteamiento subyace una teoría de la acción social que sitúa el problema de la racionalidad en la lógica de las reglas sociales y de las organizaciones comunitarias que estructuran nuestra forma de vida y condicionan el ejercicio crítico y libre de la razón.

Preguntarse por la racionalidad es preguntarse por la medida en que las condiciones sociales posibilitan el pensamiento crítico en el proceso de comunicación intersubjetiva, quedando enmarcada en un contexto ético y práctico de convivencia. El problema del conocimiento es un problema ético porque es una cuestión de comunicación e interacción humana (7).

De acuerdo con la fundamentación establecida, la comunicación intersubjetiva a través del diálogo social ha de constituir en la situación escolar una vía funda-

---

(7) Con ello la neutralidad del conocimiento científico queda desmitificada y los valores pasan a ser considerados una parte fundamental de la producción científica. A este respecto expresa Rorty: «La distinción positivista entre hechos y valores, creencias y actitudes, sólo puede parecer plausible si suponemos que hay un vocabulario libre-de-valor que haga conmensurables estos conjuntos de afirmaciones «factuales». Pero la ficción filosófica de que tenemos este vocabulario... es, desde un punto de vista educativo, desastrosa. Nos obliga a fingir que podemos dividirnos a nosotros mismos en conocedores de oraciones verdaderas, por una parte, y elegidores de vidas o acciones u obras de arte, por otra» (Rorty, 1983, p. 329).

mental de acceso al saber, en pro de un desarrollo del pensamiento crítico basado en el respeto al ejercicio libre y democrático de la razón y en el marco de un contexto ético de convivencia.

## II. CONDICIONES CONSTRUCTIVISTAS DEL APRENDIZAJE

Conforme a la caracterización de la razón cognoscitiva que acabamos de plantear, resaltaremos a continuación dos condiciones constructivistas básicas del aprendizaje. Por un lado, la dependencia que todo aprendizaje tiene respecto a los conocimientos previos del sujeto y, por otro, la importancia de la «actividad autoestructurante» del sujeto para el desarrollo de aprendizajes realmente significativos.

### 1. Dependencia de conocimientos previos

Cualquier nivel de conocimiento, individual o científico, es siempre una reorganización del anterior. Dicho en otros términos, toda adquisición cognitiva es «creación novedosa» de algo nuevo a partir de algo previamente adquirido, gracias a progresivos procesos de diferenciación e integración reequilibradora.

Tanto la psicogénesis como la historiografía del conocimiento demuestran que éste no surge de la nada, sino sobre el soporte de los conocimientos previos, desde los cuales y a través de la interacción dialéctica con nueva información seleccionada, va conformándose una reconstrucción que amplía, corrige, diferencia o reorganiza las estructuras cognitivas previas.

Como Popper ha fundamentado, «el avance del conocimiento no puede partir de la nada —de una *tabula rasa*— ni tampoco de la observación (...). Consiste, principalmente, en la modificación del conocimiento anterior. Aunque a veces podemos avanzar gracias a una observación casual, por ejemplo en arqueología, la significación del descubrimiento habitual depende de su capacidad de modificar nuestras teorías anteriores» (Popper, 1983, p. 52).

Este principio básico, compartido por toda la psicología cognitiva, ha sido sintetizado por la máxima ausubeliana: «Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averigüese esto y enséñese consecuentemente» (Ausubel *et al.*, 1983, p. 1). En términos de Cesar Coll, «ante una nueva tarea de aprendizaje, la característica individual del alumno más pertinente a tener en cuenta para decidir el tipo de ayuda pedagógica que se le va a ofrecer es el conjunto de esquemas de conocimiento que utiliza para interpretar y abordar dicha tarea» (Coll, 1987, p. 149).

## 2. *Actividad autoestructurante*

La actividad intelectual por la que el sujeto construye su conocimiento no es aleatoria, sino organizada y dirigida por características estructurales propias.

Para que el sujeto realice aprendizajes realmente significativos ha de construir significados propios, y esa construcción requiere la actividad autoestructurante del sujeto, por la que pueda organizar y estructurar las relaciones sustanciales entre los nuevos significados y los ya poseídos a través de una actividad de contrastación y reformulación de expectativas.

Cuando el sujeto conoce un objeto, no lo conoce porque éste quede mentalmente reproducido, sino porque actúa (efectiva o internamente) sobre él, transformándolo hasta asimilarlo y acomodar sus esquemas asimilativos.

Esta actividad autoestructurante por la que el sujeto construye su conocimiento puede implicar cambios de muy diversa naturaleza (conceptual, metodológica, actitudinal...) en los sistemas cognoscitivos del sujeto. Algunos de tales cambios son muy costosos de realizar.

## 3. *Condiciones favorecedoras del cambio cognoscitivo*

Cuando en la interacción cognoscitiva el sujeto comprueba que sus esquemas asimilativos no son pertinentes para la satisfacción de sus expectativas, puede verse impulsado a cuestionar, revisar o reemplazar los mismos a través de progresivos cambios o modificaciones. Sin embargo, los intentos por cambiar las construcciones personales chocan con la tendencia a la conservación del sistema, resultando en ocasiones difícil y hasta traumática tal modificación; sobre todo cuando se trata de esquemas comprensivos o de actuación altamente estructurantes del sistema cognitivo del sujeto.

Condiciones básicas necesarias para el cambio de los esquemas cognitivos del sujeto son, por ejemplo, la existencia de insatisfacción con los esquemas existentes, así como las posibilidades para la creación de nuevos planteamientos potencialmente fructíferos. El cambio, a su vez, será más o menos plausible en función de la permeabilidad de la estructura cognitiva que se trate de modificar, de la importancia estructurante que ocupe dentro de la organización intelectual del individuo, del enfoque de aprendizaje utilizado por el sujeto (profundo, superficial, estratégico), así como de la naturaleza del objeto de conocimiento que se trate de asimilar. Objetos cuya complejidad sea excesiva e inapropiada para la competencia asimilativa del sujeto tenderán a ser deformados o evitados, sin más.

En la situación escolar la plausibilidad del cambio requiere una sabia orientación del enseñante que pueda guiar al sujeto en un proceso constructivo. Sintetizando las reflexiones anteriores, planteamos que para favorecer aprendizajes significativos el enseñante ha de atender, entre otras condiciones, a la configuración de un clima escolar *facilitante* que otorgue al educando seguridad, confianza y apoyo recíproco: deberá intentar ser receptivo respecto al estado psicológico de

los sujetos, no sólo en su aspecto cognitivo (conocimientos previos), sino también en el afectivo (autoconcepto, condicionamientos emocionales, ansiedad, estilo motivacional...) e incluso en el moral (valores, ideales...). Atendiendo a las condiciones intrapersonales de los alumnos, el docente organizará las condiciones situacionales (contenidos, metodología, estructura del aula...) que puedan adecuarse mejor a la consecución de los objetivos pretendidos.

En su intervención en el aula una orientación en la actuación básica para el enseñante será la de intentar favorecer la actividad autorreguladora de los sujetos, intentando que los objetivos propuestos sean asumidos como propios por los alumnos y que sean éstos quienes vayan integrando, de forma sustancial, los nuevos significados en su estructuración cognitiva, para pasar posteriormente a la aplicación y transferencia de las nuevas adquisiciones a otras situaciones.

La orientación central de la intervención del profesor ha de tender al fomento del comportamiento autónomo (autodeterminado) del alumno, proporcionándole la información necesaria para que tome sus propias decisiones y refuerce con ello su competencia, autoestima y motivación de logro (Deci y Ryan, 1985).

Este planteamiento conduce, en última instancia, a una individualización de la enseñanza, ya que la calidad de la intervención educativa estará en función de su adecuación a las características intrapersonales del educando.

En todo este proceso el enseñante ha de procurar aprovechar los recursos educativos de la comunicación intersubjetiva, basada en relaciones de apoyo recíproco y cooperación, que son las que en mayor medida incrementan la motivación intrínseca, las expectativas de éxito, la persistencia y el rendimiento escolar (Johnson y Johnson, 1984, p. 254).

#### BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, D. P. *et al. Psicología educativa*. México, Trillas, 1983.
- Baddeley, A. D. *Psicología de la memoria*. Madrid, Debate, 1983.
- Bandura, A. *Pensamiento y acción. Fundamentos sociales*. Barcelona, Martínez Roca, 1987.
- Barrón, A. «Similitudes entre la psicogénesis del conocimiento en el sujeto y la historiografía del conocimiento científico: Implicaciones pedagógicas». *Revista Española de Pedagogía*, 1989.
- Botkin, J. W. *et al. Aprender, horizonte sin límites*, Madrid, Santillana, 1979.
- Bowlby, J. *Vínculos afectivos*. Madrid, Morata, 1986.
- Bronfenbrenner, U. «La cambiante ecología de la infancia. Implicaciones en el terreno de la ciencia y de la acción», en A. Alvarez (Comp.) *Psicología y Educación*, Madrid, Visor, 1987, pp. 44-56.

- Carey, S. *Conceptual change in childhood*. Cambridge, Mass., Mit Press, 1985.
- Casavola, H. «El rol constructivo de los errores en la adquisición de los conocimientos». *Cuadernos de Pedagogía*, 108, 1983, pp. 49-54.
- Cencillo, L. *Interacción y Conocimiento* (2 tomos). Salamanca, Amarú, 1988.
- Coll, C. «Por una opción constructivista de la intervención pedagógica en el currículum escolar»; en A. Álvarez (Comp.) *Psicología y Educación*, Madrid, Visor, 1987, pp. 143-150.  
 – «Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo». *Infancia y Aprendizaje*, 41, 1988, pp. 132-142.
- Cubero, R. *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. Sevilla, Díada, 1989.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, Plenum Press, 1985.
- Driver, R. «Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos». *Enseñanza de las Ciencias*, 4, 1986, pp. 3-15.
- Edwards, D. y Mercer, N. *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Barcelona, Paidós, 1988.
- Entwistle, N. *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona, Paidós, 1988.
- Forgas, J. P. *Social Cognition*. London, Academic Press, 1981.
- Forman, E. A. y Cazden, C. B. «Perspectivas vygotkslanas en la educación: El valor cognoscitivo de la interacción entre iguales». *Infancia y Aprendizaje*, 27-28, 1984, pp. 139-157.
- Gadamer, H. G. *Verdad y Método. Las grandes líneas de una hermenéutica filosófica*. Salamanca, Sigüeme, 1977.
- García Carrasco, J. *Apuntes de Teoría de la Educación*. Salamanca, Universidad, 1987.
- Gil Pérez, D. «Los errores conceptuales como origen un nuevo modelo didáctico: De la búsqueda a la investigación». *Investigación en la Escuela*, 1, 1987, pp. 35-41.
- Giordan, A. «Interés didáctico de los errores de los alumnos». *Enseñanza de las Ciencias*, 3, 1985, pp. 11-17.
- Habermas, J. *Conciencia Moral y Acción Comunicativa*. Barcelona, Península, 1985.
- Johnson, D. W. «Student-student interaction: The neglected variable in education». *Educational Researcher*, 10, 1981, pp. 5-10.
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. «Motivational processes in cooperative, competitive and individualistic learning situations», en C. Ames y R. E. Ames, *Research on motivation in education* (vol. 2), New York, Academic Press, 1985.
- Kelly, G. *The Psychology of Personal Constructs*. New York, Norton-Company, 1955.

- Kozéki, B. «Motives and motivational styles in education», en N. J. Entwistle (Comp.) *New Directions in Educational Psychology. Learning and Teaching*. Lewes, Falmer Press, 1985.
- Landfield, A. W. y Leitner, L. M. *Psicología de los Constructos Personales*. Bilbao, D.D.B., 1987.
- Martínez, M. *Inteligencia y educación*. Barcelona, P.P.U., 1986.
- Moreno-Jiménez, B. «La psicología de los constructos personales». *Estudios de Psicología*, 23-24, 1985, pp. 57-65.
- Mugny, G. y Doise, W. *La construcción social de la inteligencia*. México, Trillas, 1983.
- Nisbet, J. D. y Shucksmith, J. *Learning Strategies*. London, Routledge and Kegan Paul, 1986.
- Norman, D. A. *El aprendizaje y la memoria*. Madrid, Alianza, 1985.
- Novak, J. D. y Gowin, D. B. *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, Martínez Roca, 1988.
- Perret-Clemon, A. N. *La construcción de la inteligencia en la interacción social*. Madrid, Ap. Visor, 1984.
- Pope, M. L. y Keen, T. R. *Personal Construct Psychology and Education*. New York, Academic Press, 1983.
- Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona, Paidós, 1983.
- Pozo, J. I. *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid, Morata, 1989.
- Rivière, A. *El sujeto de la psicología cognitiva*. Madrid, Alianza, 1987.
- Rorty, R. *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Madrid, Cátedra, 1983.
- Rumelhart, D. E. y Ortony, A. «La representación del conocimiento en la memoria». *Infancia y Aprendizaje*, 3-4, 1982, pp. 115-158.
- Selemes, L. P. *Mejora de las habilidades para el estudio*. Barcelona, Paidós, 1988.
- Seoane, J. «Conocimiento y representación social», J. Mayor (Ed.) *Actividad humana y progresos cognitivos*. Madrid, Alhambra Universidad, 1985.
- Serrano Gisbert, T. «Los marcos alternativos de los alumnos: Un nuevo enfoque de la investigación sobre el aprendizaje de las ciencias». *Bordón*, 39 (268), 1987, pp. 363-386.
- Vega, M. de *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid, Alianza, 1984.
- Watzlawick, P. et al. *Teoría de la comunicación humana*. Barcelona, Herder, 1986.

Wertsch, J. V. *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian Perspectives*. Cambridge Univ. Press, 1984.

Winnicott, D. W. *The Madurational Processes and the Facilitating Environment*. London, Hogarth Press, 1965.