

# Tema 5: LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE EN LA SITUACIÓN EDUCATIVA

Fernando Doménech Betoret

*¿Qué es para ti aprender?, ¿Qué es para ti enseñar?. No todos los autores entienden lo mismo por aprender. Por tanto, en primer lugar antes de pasar a analizar otras cuestiones habrá que precisar y ponernos de acuerdo sobre lo que entendemos por aprendizaje. Todas las decisiones que tomemos como docentes serán, unas u otras, en función de la postura que adoptemos. El tipo de producto o resultado final que queramos conseguir nos determinará las variables de los elementos input que se deben considerar para alcanzar ese producto y como dichos elementos se van a organizar y a relacionar durante el proceso desarrollado en la Situación Educativa. En este tema trataremos los distintos modos de entender el aprendizaje y las implicaciones instruccionales que ello comporta.*

## 1. ¿QUÉ ENTENDEMOS POR APRENDIZAJE?

Preguntas clave:

*¿Qué significa aprender desde el conductismo y desde el cognitivismo?*

*¿Qué significa enseñar desde el conductismo y desde el cognitivismo?*

Básicamente, el aprendizaje lo podemos entender desde el conductismo o desde el cognitivismo. Veamos lo que implica cada una de las perspectivas en el cuadro 2.

**Cuadro 2: Diferencias entre el conductismo y cognitivismo en algunas cuestiones instruccionales.**

Teorías del aprendizaje:	
(polo) CONDUCTISTAS	COGNITIVISTAS (polo)
Teorías de la enseñanza:	
(polo) TRANSMISIÓN	CONSTRUCCIÓN (polo)
Naturaleza del conocimiento:	
(polo) INERTE	GENERATIVO (polo)
Papel del aprendiz:	
(polo) PASIVO	ACTIVO (polo)
Papel del profesor:	
(polo) RESPONSABLE DEL PROCESO E/A	CORRESPONSABLE CON EL APRENDIZ (polo)

Desde ésta panorámica general ¿qué es para nosotros aprender y enseñar?:

*Definición de Aprendizaje:* Aprender es adquirir conocimientos, no solo de tipo informativo sino también formativo.

*Definición de Enseñanza:* Enseñar es favorecer la construcción de conocimientos de tipo informativo y formativo a los alumnos.

### 1.1. EL APRENDIZAJE DESDE EL CONDUCTISMO

Simplificando, podemos decir que desde el conductismo se derivan fundamentalmente dos tipos de aprendizaje:

a) Uno de ellos llamado “**condicionamiento clásico**” que se refiere al aprendizaje de reflejos condicionados. El precursor de este campo de investigación ha sido el fisiólogo IVAN PAVLOV. Un reflejo es la reacción o respuesta automática a un estímulo. Hay reflejos que son innatos como la succión, deglución, etc.; sin embargo, también se pueden producir como lo demostró Paulov. Cada vez que daba comida a un perro hacía sonar la campana, pasado algún tiempo sólo tocaba la campana y no le daba la comida. El perro reaccionaba como si le hubiesen dado comida segregando saliva, jugos gástricos, etc. El perro había “aprendido” (de forma involuntaria) a responder a un estímulo (condicionado) que inicialmente no respondía (neutro al principio).

Este tipo de aprendizaje explicaría algunas conductas humanas que tienen lugar en la vida en general y también en el contexto escolar. Si un alumno que empieza a ir a la escuela tiene malas experiencias con los compañeros de la clase porque se burlan de él, no le dejan participar en los juegos, etc., puede que surja en él un sentimiento de aversión hacia la escuela.

b) Pero la mayor parte de las conductas no se producen de forma involuntaria. Las personas “operan” de manera activa en su entorno para producir diversas clases de consecuencias. Otro tipo de aprendizaje más complejo que el anterior sería el “**condicionamiento operante**”. El término operante u operativo ya nos indica que el aprendiz (a diferencia del aprendizaje por condicionamiento clásico) tiene que hacer algo. Las investigaciones desarrolladas en este campo fueron conducidas fundamentalmente por dos prestigiosos psicólogos americanos THORNDIKE y SKINNER. También en este caso se experimentó con animales.

Skinner colocaba una rata hambrienta en una caja especial acondicionada con ciertos mecanismos. En el suelo de la caja había una palanquita que permitía acceder a la comida. Cuando la rata descubrió que sólo obtenía comida (recompensa) cuando pulsaba la palanca se produjo un aumento de esta respuesta. En una segunda fase del experimento, Skinner colocó también una campanita. La rata sólo podía obtener la comida si antes de pulsar la palanca sonaba la campanita. La rata aprendió a pulsar la palanca después de sonar la campanita (no respondía con otro sonido distinto-discriminación-). La respuesta de la rata se condicionó al sonido de la campanita porque ésta le anticipaba las probabilidades de éxito (obtener comida). La secuencia es la siguiente: A-B-C (antecedent-behavior-consequence).

Sintetizando podemos decir que una respuesta se mantiene o aumenta si actuamos sobre los **antecedentes** (campanita) o sobre los **consecuentes** (refuerzo o comida).

Los profesores son conductistas sin saberlo, porque lo han asimilado por ósmosis. Esto ha supuesto uno de los grandes obstáculos en la aplicación de la **reforma educativa**. Es difícil cambiar la mentalidad del profesorado.

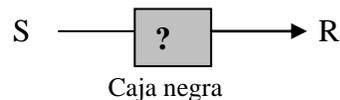
GAGNÉ en su libro ya clásico (conductista), habla de “**las condiciones del aprendizaje**”, es decir, de cómo el enseñante puede controlar los estímulos (antecedentes y consecuentes) para producir aprendizaje.

#### REFORZADORES APLICABLES AL AULA

1. **MATERIALES:** Libros, Cintas de música, Notas positivas para casa, Agendas escolares, Entradas para un espectáculo, etc.
2. **REFORZADORES DE ACTIVIDAD:** Uso del ordenador, Visitas a museos, Cambiar de sitio, Encargado de la pizarra/distribuir materiales, Salir al patio más pronto, Escuchar la radio en clase, Ser el capitán de un equipo, etc.
3. **REFORZADORES SOCIALES:** Sonrisa, Abrazos, Guiños de ojo, Palmada en el hombro, Alabanzas (perfecto, muy bien, buen trabajo, insuperable, me gusta, maravilloso, etc.), Señal que signifique aprobación, etc.

## 1.2. EL APRENDIZAJE DESDE EL COGNITIVISMO: EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información aparece como marco explicativo en el ámbito de la psicología hacia finales de los años 50 y a principios de los 60, coincidiendo con la crisis paradigmática del conductismo, y va a convertirse, desde su aparición, en protagonista central del proceso de consolidación del cognitivismo como nuevo paradigma hegemónico en el conjunto de la explicación psicológica (Caparrós, 1980; Gardner, 1988; Pozo, 1989).

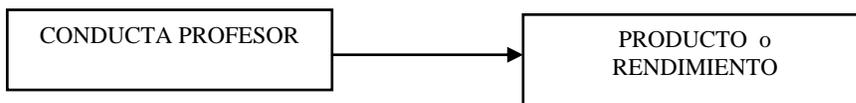


El paradigma cognitivo se va a ocupar de esa caja negra que media entre el estímulo y la respuesta (los procesos que el estudiante pone en marcha para aprender). El estudiante es un procesador activo mediador entre el estímulo y la respuesta (eso no lo veo pero es lo que tengo que trabajar). Desde el enfoque cognitivo, hay que ponerse más al servicio de la persona que de las condiciones (estímulos).

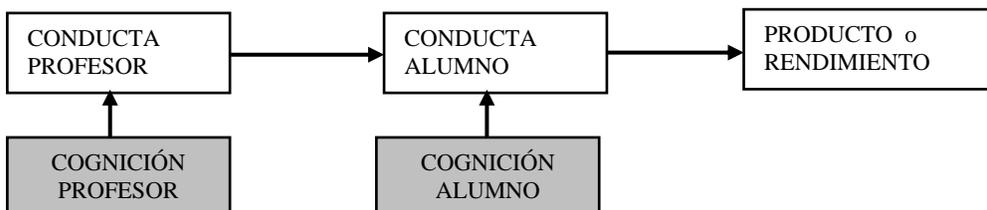
El sujeto no es una *tábula rasa* como pensaban los empiristas. La persona no es una tábula rasa, posee: conocimientos previos, valores, creencias, capacidades, prejuicios, etc. Todo ello es lo que tengo que trabajar para lograr el aprendizaje ¿Posee errores en sus conocimientos previos?, ¿Son suficientes?, ¿Posee falsas creencias?, ¿Sus capacidades están suficientemente desarrolladas?

Aunque la perspectiva cognoscitiva parece reciente es, en realidad, muy antigua porque el análisis de la naturaleza del conocimiento, el valor de la razón y el contenido de la mente se remontan a los antiguos filósofos griegos (Platón, Plotino, etc.).

**CONDUCTISMO: Modelo Proceso-Producto.** El aprendizaje es responsabilidad exclusiva del Profesor.



**COGNITIVISMO: Modelo Cognitivo-Mediacional.** Corresponsabilidad del profesor y alumno en el aprendizaje.



**Figura 4: Representación del papel del profesor y del aprendiz en el aprendizaje según el conductismo y cognitivismo respectivamente.**

## 2. EL ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA COMO MARCO INTEGRADOR PARA LA COMPENSIÓN DEL CAMBIO EDUCATIVO

Preguntas clave:

*¿Cómo aprenden los alumnos según el enfoque constructivista?*

*¿Cuáles han sido las aportaciones teóricas más relevantes de este enfoque y sus autores?*

*¿Cómo ha influido esta nueva concepción de la enseñanza y aprendizaje en la práctica educativa actual?*

Frente a la concepción tradicional de que el aprendizaje del alumno depende casi exclusivamente del comportamiento del profesor y de la metodología de enseñanza utilizada (paradigma proceso-producto), se pone de relieve la importancia de lo que aporta el propio alumno al proceso de aprendizaje (conocimientos, capacidades, destrezas, creencias, expectativas, actitudes, etc.). La actividad constructiva del alumno aparece, de este modo, como un elemento mediador de gran importancia entre la conducta del profesor y los resultados del aprendizaje (Coll, Palacios y Marchesi, 1992). La adopción de esta nueva perspectiva, cuyo origen cabe buscar en el creciente auge de los enfoques cognitivos, supone un cambio radical en la forma de entender el proceso de enseñanza/aprendizaje (Ashman y Conway, 1997).

El constructivismo es en la actualidad, sin lugar a dudas, la orientación dominante en Psicología de la Educación/Instrucción.

En los siguientes apartados trataremos tres de los principales referentes teóricos de los que se nutre la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje escolar:

- a) Teoría epistemológica de **Piaget** con sus dos aportaciones fundamentales:
  - el conocimiento como construcción.
  - proceso de equilibración y construcción de esquemas.
  - los niveles de desarrollo cognitivo.
- b) Teoría del aprendizaje verbal significativo de **Ausubel** y sus aportaciones sobre:
  - aprendizaje significativo.
  - conocimientos previos.
- c) Teoría del origen sociocultural de los procesos psicológicos superiores de **Vygotski**, con sus aportaciones fundamentales sobre:
  - la educación escolar como contexto de desarrollo.
  - la zona de desarrollo próximo.
  - el profesor como mediador.

### 2.2. LAS APORTACIONES DE PIAGET

En su preocupación por cómo las personas llegamos al conocimiento, Piaget planteó su teoría del desarrollo desde una perspectiva constructivista. Por sus importantes aportaciones, se puede afirmar, sin lugar a dudas, que Piaget es el padre del constructivismo. Para este autor el conocimiento se construye desde dentro y todos los sujetos tratan de comprender su medio estableciendo una relación entre el conocimiento que ya tienen y la nueva información.

#### *La Estructura Cognitiva del Sujeto*

Piaget consideraba que los sujetos construimos el conocimiento al interactuar con el medio, esta continua interacción contribuye a modificar nuestros *esquemas cognitivos*. Para probar este supuesto empezó a estudiar cómo los niños construían el conocimiento. Un "esquema

cognitivo o psicológico" es la representación simplificada de una realidad tomando los conceptos prototípicos, pero no necesariamente los esenciales. Se asemejan a un "esquema didáctico" ya que ambos poseen información simplificada como característica común. Los esquemas cognitivos están relacionados unos con otros y de éste modo se representan los sujetos la realidad.

Todo este planteamiento constructivista tiene mucha importancia en la enseñanza porque el profesor siempre debe tratar de conectar los conocimientos que imparte con los esquemas que posean los estudiantes que representan su realidad experiencial. Por ejm.; en lo referente a publicidad, comercial, marketing, etc., los expertos trabajan sobre los "esquemas que poseen las personas" para llegar más a ellos.

Los *esquemas cognitivos* o patrones de pensamiento del sujeto se van complejizando con el desarrollo, y en determinadas etapas se producen diferentes esquemas cognitivos que hacen que interactuemos con el medio de manera diferente, es lo que Piaget llama "*niveles de desarrollo cognitivo*".

### *Asimilación y Acomodación*

Como ya hemos comentado, el conocimiento lo elabora el sujeto por construcción, al interactuar con el medio. La *inteligencia* es la capacidad que le permite al ser humano adaptarse al medio. Según las tesis de Piaget, todos los organismos vivos (y el ser humano) tienden a actuar de forma que sus respuestas les permiten seguir viviendo en su propio medio, teniendo en cuenta que en éste se producen cambios continuos, los seres vivos han de adaptarse permanentemente a los cambios que se producen en el ambiente para no perecer. Pero, lo que sucede a nivel biológico sucede también a nivel mental. Así, toda respuesta adaptativa del sujeto funciona a través de dos mecanismos independientes: la *asimilación* y la *acomodación*, procesos que se ponen en marcha en todo aprendizaje (desequilibrio-acomodación-equilibrio).

La **asimilación** supone la incorporación de nuevas experiencias al marco de referencia actual del sujeto, es decir, a sus *esquemas previos*, a lo que ya sabe. Sin embargo, el proceso de asimilación ofrece resistencia al cambio, por esa razón, intentamos que el nuevo conocimiento se introduzca como sea en el que ya poseemos, sin modificar nuestros esquemas, sin variar nuestras creencias.

La **acomodación** es el proceso inverso, es la modificación de los esquemas actuales para dar cabida al nuevo conocimiento y reequilibrar, así, el desequilibrio producido. Es un proceso en espiral continua que supone modificar los esquemas de conocimiento para acomodarlos de nuevo.

Si aceptamos que el sujeto está abierto al mundo y que la mejor forma de adaptarse a él es intentar comprenderlo, es sensato pensar que estos mecanismos de asimilación y acomodación están en continuo funcionamiento. Para que el comportamiento inteligente se ponga en marcha se precisa de *una señal*, es decir, que se produzca algo en el medio que desequilibre al sujeto, que le incomode (que genere conflicto, interrogantes, etc.). No todo estímulo pone en funcionamiento el proceso de aprendizaje, tiene que ser un estímulo que le incomode, pero a su vez que se adecue a sus intereses, que esté próximo a él y que no lo conozca (que sea novedoso).

Una vez producida la señal que incomoda, el sujeto trata de asimilar lo que ha ocurrido en el medio con los conocimientos que tiene de acuerdo con el nivel de evolución en que se encuentra. Una vez asimilado, el proceso se completa con la acomodación a la nueva situación.

En consecuencia, podemos afirmar que:

- El desarrollo intelectual es lento porque es un desarrollo *conservador* ya que procede de modificaciones graduales de los esquemas anteriores y éstos se resisten al cambio.

- Asimilación y acomodación no están siempre “equilibradas”, ya que, en ocasiones un mecanismo se impone sobre otro. Así, cuando un estudiante aprende, por ejemplo, una operación matemática de memoria, sin haber partido de sus esquemas previos, estamos haciendo que la asimile sin comprenderla. El conocimiento adquirido de este modo permanecerá aislado en la mente del aprendiz, sin posibilidad de relacionarlo con otros conocimientos previos, lo que significa que el estudiante no podrá aplicar el conocimiento adquirido a situaciones nuevas y que se le olvidará en poco tiempo. No siempre es fácil encontrar las respuestas que permiten acomodar o reestructurar nuestros esquemas previos frente a los intentos de asimilar nuevas informaciones.

### 2.3. LAS APORTACIONES DE AUSUBEL

El principio general del enfoque constructivista es que *"las personas aprenden de modo significativo cuando construyen sus propios saberes, partiendo de los conocimientos previos que estos poseen"*.

Por consiguiente, la adopción de un enfoque constructivista tiene como consecuencia inmediata la necesidad de tener en cuenta los "**conocimientos previos**" de los alumnos antes de iniciar el aprendizaje de cualquier contenido.

La perspectiva constructivista sugiere que más que extraer el conocimiento de la realidad, la realidad solo adquiere significado en la medida que la construimos. Esta construcción de significado implica un proceso activo de formulación interna de hipótesis y de la realización de ensayos para contrastarlas. Si se establecen relaciones entre las "ideas previas" y la nueva información, se facilita la comprensión y por tanto el aprendizaje.

#### LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para Ausubel los conocimientos previos del estudiante juegan un papel muy importante para que el aprendizaje adquirido sea "significativo" (no memorístico o mecánico) y así lo manifestó cuando afirmó: “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese ésto y enséñese en consecuencia”. La cantidad, claridad y organización de los conocimientos previos que posee el alumno que va a aprender y que puede disponer de ellos cuando lo desee constituyen lo que Ausubel denomina la "estructura cognoscitiva".

Para Ausubel la estructura mental está referida a contenidos concretos que se organizan en la mente de las personas de forma jerarquizada respecto al nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas o conceptos.

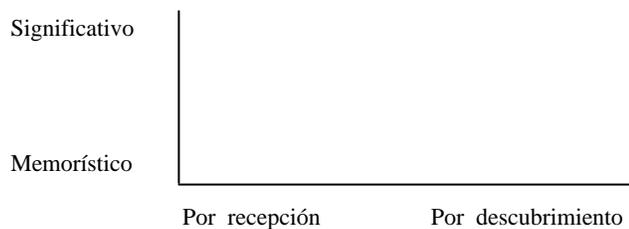
Los nuevos aprendizajes se incorporan por asimilación (sobre todo por inclusión). Esto significa que cuando alguien va a aprender, si no existe en su estructura mental un concepto más inclusivo del que enganchar los subordinados, hay que crearlo, introduciendo lo que él llama un "organizador previo", que viene a ser como un puente entre lo que el estudiante conoce y lo que debe conocer para que los nuevos conocimientos puedan ser significativamente asimilados. Por eso, cuando el profesor se dispone a enseñar algo es totalmente necesario, desde este planteamiento, conocer antes lo que el estudiante ya sabe, es decir, sus *conocimientos previos*, mediante una exploración inicial (a través de preguntas directas, lluvia de ideas, u otras técnicas apropiadas para este fin.). Para “engancharse” con los conocimientos previos de los estudiantes, los nuevos contenidos que se proponen no deben estar demasiado alejados de la capacidad cognoscitiva de los alumnos, de su experiencia y de su realidad, ya que en ese caso pueden

resultar inaccesibles e incomprensibles; pero también es cierto que si no implican cierto esfuerzo, el aprendizaje puede resultar poco motivador y convertirse en rutinario. En función de los conocimientos previos que posean los estudiantes el profesor decidirá la estrategia docente a seguir: ampliarlos (si son escasos), modificarlos (si son erróneos), bajar el nivel de su exposición, etc. Así pues, la garantía de éxito se incrementará si favorecemos el establecimiento de relaciones entre aquello que se conoce y aquello que se desconoce. Este ejercicio exigirá una constante actividad intelectual del sujeto, facilitada por la manipulación y la experimentación.

#### TIPOS DE APRENDIZAJE SEGÚN AUSUBEL: EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El aprendizaje significativo se encuadra dentro de la concepción constructivista del aprendizaje. El término "Aprendizaje Significativo" fue acuñado por Ausubel, por el año 63, como oposición al aprendizaje repetitivo-memorístico, en el que no se relaciona, o se relaciona de forma arbitraria, lo que ha de ser aprendido con los conocimientos que el alumno posee. Esta relación inexistente o arbitraria hace que los conocimientos adquiridos de forma memorística-repetitiva no perduran.

Ausubel señala que gran parte de la confusión dominante en el tema del aprendizaje se debe a que los psicólogos han intentado incluir en un sólo modelo explicativo clases de aprendizaje cualitativamente diferentes. Los tipos de aprendizaje escolar pueden ordenarse en función de dos ejes (ver Rivas, 1997, p. 131): Eje 1 de abscisas (modos de enseñar); **receptivo** vs. **descubrimiento** y eje 2 de ordenadas (modos de aprender); **repetitivo** (o memorístico-mecánico) vs. **significativo** (ver figura 6).



**Figura 6: Tipos de aprendizaje según Ausubel.**

a) *Aprendizaje por recepción*: El alumno recibe los contenidos que debe aprender en su forma final, acabada. Éste debe asimilarlos, comprenderlos y reproducirlos con la misma estructura organizativa que los recibió.

b) *Aprendizaje por descubrimiento*: El estudiante tiene que reorganizar los contenidos que se le presentan de forma incompleta o inacabada tratando de descubrir relaciones, leyes o regularidades desde sus conocimientos previos.

c) *Aprendizaje repetitivo (o memorístico)*. Los contenidos se almacenan tal como se presentan y se recuperarán así de la memoria. El aprendizaje repetitivo se produce:

- Cuando los contenidos de la materia son arbitrarios (no guardan orden lógico ni están relacionados).

- Cuando el alumno carece de los conocimientos necesarios para que los contenidos resulten significativos.
- Cuando adopta la actitud de asimilarlos de forma arbitraria o al pie de la letra.

d) *Aprendizaje significativo*. En este caso, el contenido nuevo se relaciona con los conocimientos previos que posee el alumno. El aprendizaje significativo se produce:

- Cuando el alumno tiene una actitud favorable para aprender; es decir, está motivado. Así, dotará de significado propio a los contenidos que asimila.
- Cuando el conocimiento es potencialmente significativo tanto desde la estructura lógica del contenido de la disciplina, como desde la estructura psicológica del estudiante.

Desde la “estructura lógica” de la disciplina: significa que el contenido sea coherente, claro y organizado; y desde la “estructura psicológica” del estudiante: significa que el estudiante posea los conocimientos previos necesarios para anclar el nuevo aprendizaje.

En resumen, Ausubel señala que el aprendizaje significativo se puede conseguir tanto por descubrimiento como por recepción; pero, subraya que la principal fuente de conocimientos proviene del aprendizaje Receptivo, sobre todo en los niveles educativos superiores como el universitario, mientras que el aprendizaje por Descubrimiento (mucho más lento) alcanza su máximo valor en los niveles educativos inferiores, como en educación preescolar y primer ciclo de Primaria. El aprendizaje contribuye al desarrollo en la medida en que aprender no es copiar o reproducir la realidad sino construir (**aprender es construir**). Aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido que pretendemos aprender. Dicha elaboración implica aproximarnos a dicho objeto o contenido con la finalidad de comprenderlo y lo hacemos desde nuestras experiencias, intereses y conocimientos previos. Cuando se da este proceso, decimos que estamos aprendiendo “significativamente”.

## LOS MAPAS CONCEPTUALES

Novak (1982), a partir de la Teoría de Ausubel, diseñó una técnica de instrucción "**Los Mapas Conceptuales**", para ayudar a lograr aprendizajes significativos y desarrollar en los alumnos la capacidad de aprender a aprender. La aplicación de esta técnica a la enseñanza está claramente expuesta en el libro "aprendiendo a aprender" (Novak y Gowin, 1988).

Los Mapas Conceptuales se asemejan a la forma cómo las personas organizan sus conocimientos en la mente. Los conocimientos que las personas poseemos de un tema determinado están formados por conceptos almacenados en estructuras cognitivas, jerárquicamente organizadas y constituyen los verdaderos "esquemas" de conocimiento. Un mapa conceptual puede ser considerado como una representación visual de la jerarquía y las relaciones entre conceptos contenidas en la mente. En consecuencia, si proporcionamos a los estudiantes los nuevos conocimientos de forma ya estructurada facilitaremos su integración cognitiva al aportar el andamiaje de su estructura.

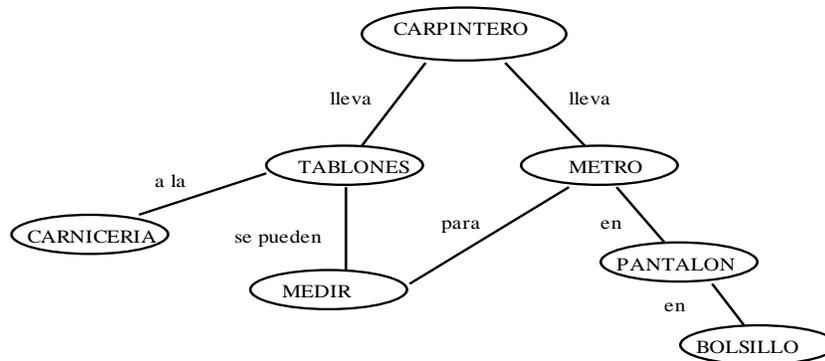
La unidad de representación de un Mapa Conceptual es la "proposición" y consiste básicamente en dos conceptos unidos por una palabra enlace. Los Mapas Conceptuales serían, en cierto modo, análogos a los mapas de carreteras. Los conceptos representarían las ciudades y los enlaces las carreteras que las unen. Pero, no todas las ciudades tienen la misma densidad de población, ni los conceptos del mapa conceptual, idéntico poder explicativo ni de generalidad. Los conceptos más generales o inclusivos se sitúan en la parte superior, descendiendo progresivamente hasta los más específicos y de menor grado de inclusividad. Por tanto, la forma

de representar los conceptos y las relaciones entre ellos en un mapa conceptual sigue un modelo jerárquico que va "de lo general a lo específico".

**Ejemplo** de elaboración de un mapa conceptual (García, F.J.; Trenchs, C. R. y Doménech, F., 1996):

El carpintero lleva unos tablonos a la carpintería. Para poderlos medir tiene un metro en el bolsillo del pantalón.

Conceptos: carpintero, carpintería, tablonos, metro, medir, pantalón, bolsillo.



## 2.4. LAS APORTACIONES DE VYGOTSKI

Para Vygotski la actividad humana está socialmente mediada e históricamente condicionada, ya que dicha actividad nace y se configura en un medio social que ha sido y es objeto a su vez de sucesivas transformaciones o cambios históricos (Hernández Blasi, 1996, p.75). La originalidad de su teoría se debe a que es capaz de integrar un marco teórico coherente con la psicología conductista y a la psicología idealista-mentalista.

Vygotski denominó a su método *instrumental*, porque durante mucho tiempo se dedicó a estudiar y comprobar cómo la capacidad de resolución de una tarea por el sujeto queda aumentada si hacemos intervenir un instrumento psicológico. Estos instrumentos son los útiles, las herramientas con los que el hombre construye realmente la representación externa que más tarde incorporará mentalmente, es decir, interiorizará. Nuestros sistemas de pensamiento son el resultado de la interiorización de procesos de mediación desarrollados por y en nuestra cultura, según Vygotski. De ahí, la incorporación de las clásicas tecnologías a los sistemas escolares (lectura, escritura, aritmética) y posteriormente de los materiales didácticos y los juguetes educativos.

Pero *la mediación instrumental no sería posible sin la mediación social*; es decir, la mediación entre dos o más personas que cooperan en una misma tarea (el camino del objeto al niño y de éste a aquél, pasa a través de otra persona). Para Vygotski el ser humano aprende a pensar, a percibir, a memorizar, etc. a través de la mediación de otros seres humanos. Partiendo de esta idea, el autor formuló la ley de la doble formación de las funciones psicológicas: “*en el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero a nivel social, entre personas, interpersonal o interpsicológico y después a nivel individual, en el interior del propio niño, intrapsicológico*” (Vygotski, 1978; p. 94). Esta formulación significa que primero el niño aprende las cosas socialmente, en contacto con los demás y después lo internaliza (por ejemplo el lenguaje), es decir, según esta ley, funciones como la percepción, memoria, atención, etc., se

construyen primero a nivel interpsicológico y más tarde a nivel intrapsicológico. De este modo, la doble ley de formación, explicaría tanto el desarrollo de las funciones psicológicas superiores en la historia de la humanidad, como en el desarrollo del niño. Aplicar conscientemente la mediación social en el contexto escolar implica dar importancia no sólo al contenido y a los mediadores instrumentales (qué y con qué se enseña) sino también a los agentes sociales (quién enseña) y a sus características.

Otra valiosa aportación de Vygotski a la educación es su teoría sobre la "**Zona de Desarrollo Próximo**". Esta zona se define como la distancia que hay entre el *nivel real-actual de desarrollo* (determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, sin la ayuda de otra persona) y el *nivel de desarrollo potencial* determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración de un compañero más capaz. Por tanto, hay que distinguir entre lo que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo, que es fruto de su nivel de desarrollo y de sus esquemas previos, y lo que es capaz de hacer y de aprender con la ayuda y el concurso de otras personas, observándolas, imitándolas, siguiendo sus instrucciones o colaborando con ellas.

Las principales implicaciones educativas que se desprenden del planteamiento vygotskiano son las siguientes:

- La intervención pedagógica del profesor debe ir dirigida a la zona de desarrollo próximo.
- El papel del profesor en la enseñanza es el de mediador (mediador social).
- Favorecer las interacciones dentro del aula, tanto entre profesor-estudiante como entre estudiante-estudiante (mediadores sociales). La distribución del mobiliario puede facilitar o dificultar estas interacciones. La principal forma de crear un clima interactivo es a través del trabajo cooperativo.
- La capacidad de aprender del estudiante aumenta si se utilizan recursos y materiales didácticos de apoyo apropiados (mediadores instrumentales).

#### Referencias Bibliográficas:

- Anderson, J. R. (1983): *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ashman, A.F.; Conway, R. N. F. (1997): *An Introduction to Cognitive Education. Theory and applications*. Routledge, London and New York.
- Beltrán, J. (1993): *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Berliner, D. C. y Calfee, R. C. (1996): *Handbook of Educational Psychology. A Project of Division 15, The Division of Educational Psychology of American Psychological Association*. USA: Macmillan Library.
- Bertalanfy, L. (1978): *Theorie General des Systemes*. Paris. Dunot.
- Birkenbihl, M. (1990): *Formación de formadores*. 4ª edición, Paraninfo.
- Bruer, J. T. (1995): *Escuelas para pensar*. Barcelona: Paidós.
- Caparrós, A. (1980). *Los paradigmas en Psicología. Sus alternativas y sus crisis*. Barcelona: Horsori.
- Coll, C. (1988): Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y Aprendizaje*, 41, pp. 131-142.
- Coll, C.; Palacios, J.; Marchesi, A. (Comp.) (1992): *Desarrollo Psicológico y Educación, II*. Psicología de la educación, Alianza Psicológica.
- Coll, C.; Palacios, J.; Marchesi, A. (Comp.) (2001): *Desarrollo Psicológico y Educación, 2*. Psicología de la educación escolar, Alianza Editorial.
- Cyrs, T. E. (1994): *Essentials Skills for College Teaching. An Instructional Systems Approach*. Center for Educational Development. New Mexico State University.
- Cyrs, T. E. (1997): *Teaching at a Distance with Merging Technologies*. Center for Educational Development. New Mexico State University.

- Chi, M. T. H.; Glaser, R. y Farr, M. (eds.) (1988): *The nature of expertise*. Hillsdale, Nj: L. Erlbaum.
- De Vega, M. (1982). La metáfora del ordenador: aplicaciones y límites. En I. Delclaux y J. Seoane (eds.), *Psicología cognitiva y Procesamiento de la información*. Madrid: Pirámide.
- García, F.J.; Trenchs, C. R. y Doménech, F. (1996): Elaboración y evaluación de mapas conceptuales. En F. J. García Bacete y F. Doménech (eds) *Prácticas para Psicólogos en Contextos escolares*. Col.lecció material docent de la Universitat Jaume I. Castellón.
- García Bacete, F. J. (1996): Aplicaciones de las teorías del aprendizaje en la educación. En F. J. García Bacete y F. Doménech (eds) *Prácticas para Psicólogos en Contextos escolares*. Col.lecció material docent de la Universitat Jaume I. Castellón.
- García Bacete, F. J. y Doménech, F. (1996): *Prácticas para Psicólogos en Contextos escolares*. Col.lecció material docent de la Universitat Jaume I. Castellón.
- Gardner, H. (1988): *La nueva ciencia de la mente*. Barcelona: Paidós.
- Glaser, R. (1984): Education and thinking: the role of knowledge. *American Psychologist*, 13, 145-182.
- Heras, L. (1997): *Comprender el espacio educativo*. Málaga: Aljibe.
- Hernández Blasi, C. (1996): Vygotsky y la escuela sociohistórica. Cap. III. En R. A. Clemente y C. Hernández Blasi: *Contextos de Desarrollo Psicológico y Educación*. Edit. Aljibe.
- Holland, J. H.; Holyoak, K. J.; Nisbett, R. E. y Tagard, P. R. (1986): *Induction. Processes of inference, learning and discovery*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models. Towards a cognitive science on language, inference and conciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- LOGSE (1990): *Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo* (BOE 4-10-90).
- LGE (1970): *Ley General de Educación*. MEC.
- Mayer, R. (1992): "Cognition and Instruction: Their historic meeting within Educational Psychology". *Journal of Educational Psychology*, vol. 84, 4, pp. 405-412.
- Norman, D. A. (1978): Notes toward a theory of complex learning. En A. M. Lesgold, J. W. Pellegrino, S. D. Fokkema y R. Glaser (eds.), *Cognitive Psychology and Instruction*. Nueva York: Plenum Press.
- Novak, J.D. (1982): *Teoría y práctica de la educación*. Madrid, Alianza Editorial.
- Novak, J. D. y Gowin, D. B. (1988): *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Pozo, J. I. (1989): *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Rivas, F. (1997): *El proceso de Enseñanza/Aprendizaje en la Situación Educativa*. Ariel, Psicología.
- Rumelhart, D. E. (1981): Schemata: the building blocks of cognition. En R. Spiro, B. Bruce y W. Brewer (eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, Nj: L. Erlbaum.
- Rumelhart, D. E. y Ortony, A. (1982): La representación del conocimiento en memoria. *Infancia y Aprendizaje*, 19-20, 115-158.
- Simon, H. A. y Chase, W. G. (1973): Skill in chess. *American Scientist*, 61. 394-403.
- Vygotsky, L.S. (1978): *El desarrollo de los procesos superiores*. Barcelona. Crítica.
- Woolfolk, A. E. (1996): *Psicología Educativa*. Prentice-Hall.