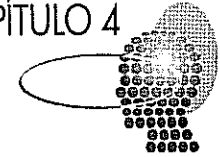


LOS PROCESOS MENTALES Y EL APRENDIZAJE: EL ENFOQUE COGNOSCITIVO



En el capítulo 3 revisamos el enfoque conductista del aprendizaje, centrado en la conducta del que aprende, en este capítulo queremos expandir esta visión para explicar aquellos procesos que ocurren al interior de la persona cuando adquiere, comprende, organiza, descubre y da significado al conocimiento.

Cuando completes este capítulo, lograrás los siguientes **objetivos**:

- *Explicar el proceso de aprendizaje desde las perspectivas cognoscitivas.*
- *Comparar los modelos cognoscitivos del aprendizaje.*
- *Comprender las implicaciones de las teorías cognoscitivas para el proceso enseñanza-aprendizaje.*
- *Aplicar los principios básicos de las teorías cognoscitivas a situaciones de aprendizaje.*

Contenidos:

- *Los orígenes del cognoscitismo: la teoría de la Gestalt*
- *La concepción genético cognitiva de Jean Piaget*
- *Conocimiento como construcción social: L. Vygotski*
- *El aprendizaje por descubrimiento: J. Bruner*
- *El aprendizaje por recepción verbal significativa: D. Ausubel*
- *Constructivismo y aprendizaje*
- *La enseñanza del pensamiento*
- *Conexiones con la sala de clases*
- *Orientaciones para el futuro profesor*

Si la escuela consistiera en desarrollar destrezas psicomotrices, hábitos automatizados y aprendizajes repetitivos, es evidente que el paradigma conductista habría sido irremplazable, pero ya sabemos que el aprendizaje escolar es un aprendizaje de conceptos, de principios, de elaboración, manejo y profundización de la información. En este sentido, desde la perspectiva cognoscitivista, el alumno ya no es un sujeto reactivo, sino un sujeto interpretador de la realidad. Interpretador de mensajes y suscitador de expectativas.

Las corrientes psicológicas de carácter científico que estudian el comportamiento humano desde la perspectiva de las cogniciones, o conocimientos, se ubican bajo el nombre de **cognoscitivismo**.

Este enfoque considera a la persona como un procesador y un interpretador activo de la información, cuyas experiencias lo llevan al conocimiento, a buscar información para solucionar problemas y a reorganizar lo que ya sabe para adquirir nuevo conocimiento. El enfoque cognoscitivista sugiere también que una de las influencias más importantes en el proceso de aprendizaje es lo que el propio aprendiz aporta a la experiencia.

"La conducta sin cognición o intencionalidad no es conducta: es reacción física, química o fisiológica pero no psicológica. Es precisamente lo cognoscitivo lo que diferencia las conductas psicológicas de las conductas fisiológicas".³⁹

Esta concepción cognoscitivista del aprendizaje es la que ha ido reemplazando al conductismo. En la medida en que ha habido preocupación por las "variables intermedias", que destacan los aspectos cognoscitivos de la conducta, han ido apareciendo diferentes enfoques que se interesan por los procesos cognoscitivos o bien por la conducta humana desde la perspectiva cognoscitiva.

Según Pozo, puede hablarse "legítimamente de la existencia de dos tradiciones cognitivas distintas. Una de naturaleza mecanicista y asociacionista, representada actualmente por las teorías de procesamiento de la información. La otra, de carácter organicista y estructuralista, se remonta a la psicología europea de entreguerras cuando autores como Piaget, Vygotski, o la escuela de la Gestalt oponían al auge del conductismo

una concepción del sujeto humano radicalmente antiasociacionista".⁴⁰ Es esta última la que creemos que tiene gran importancia para la educación y a la que dedicaremos este capítulo.

Al no existir un paradigma único, y ante la multiplicidad de subparadigmas cognoscitivos, se hace necesario delimitar el campo que nos preocupará en este texto.

Partiremos por la teoría de la Gestalt, considerada como la iniciadora de esta línea, revisaremos el cognoscitismo epistemológico de Piaget, el constructivismo social de Vygotski y el movimiento psicoinstruccional representado por Bruner y Ausubel. Por último intentaremos clarificar lo que se entiende por constructivismo, término común a todas estas teorías pero que presenta diferentes matices e interpretaciones.

Los orígenes del cognoscitismo: LA TEORÍA DE LA GESTALT

El cognoscitismo tiene su origen en la teoría de la Gestalt. Esta teoría es hoy referencia histórica porque muchas de sus aportaciones han sido asumidas por la psicología actual.

"Gestalt" es un sustantivo alemán para el que no existe una palabra equivalente en nuestro idioma, por eso el término se ha incluido en la terminología psicológica en español. La traducción más cercana es "configuración" o "forma". De este modo se habla de **teoría de la forma o de la figura**. "Gestalt" significa que el todo contiene algo más que la suma de las partes.

En el primer tercio del siglo XX, cuando el conductismo dominaba la psicología norteamericana, en Europa nacían una variedad de enfoques opuestos al positivismo. La psicología de la gestalt fue desarrollada en Alemania por Max Wertheimer (1880-1943) y sus asociados Kurt Koffka (1887-1941) y Wolfgang Köhler (1887-1977), quienes emigraron después a Estados Unidos huyendo de la dominación nazi.

Las investigaciones más representativas en el área de la teoría de la gestalt están dadas por los estudios de Wertheimer sobre el aprendizaje

³⁹ Hernández, Pedro (1991) *Psicología de la educación*. México: Trillas.

⁴⁰ Pozo, J. I. (1993) *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

de principios o reglas en niños pequeños y las experiencias de Khöler con chimpancés.

La tesis de la Gestalt podría formularse básicamente de esta manera: *"hay contextos en los cuales ocurre que el todo no puede deducirse de las características de las partes, por separado, sino más bien a la inversa. Lo que ocurre en una parte del todo está, en muchos casos, determinado por la estructura interna del conjunto".*⁴¹

La Gestalt se dedicó principalmente al estudio de la **percepción**, la que enfatiza el carácter totalizador de las experiencias.

Esta teoría afirma que se percibe en un todo organizado, en una totalidad con estructuración interna (la "gestalt") que le da continuidad y unidad al pensamiento.

La Gestalt se preocupa de los aspectos cualitativos de la aprehensión de totalidades e insiste en el carácter único e indivisible de los procesos mentales.

Sus experiencias en el estudio del aprendizaje han reconocido que este se produce en forma súbita o repentina, es decir, el aprendizaje se caracteriza por ser un proceso interno, que involucra la percepción de relaciones esenciales entre los distintos componentes de un set de información. A este proceso de aprehensión de las relaciones esenciales de un problema, se le denominó **insight** o **discernimiento** repentino.

El proceso cognoscitivo está regulado por leyes perceptuales que afectan las experiencias. Un importante aporte para el aprendizaje lo encontramos en estos **principios o leyes de la Gestalt.**

Revisemos estos principios:

- El sujeto **percibe estructuras**, totalidades como significaciones y no percibe estímulos aislados. Por ejemplo, el niño en la sala de clases no percibe sólo el contenido en forma aislada, sino que percibe además los elementos que el profesor utiliza, los estímulos del ambiente, el aprecio de sus compañeros, el tono de voz del profesor, la postura, etc. Todos estos elementos

pueden configurar un todo agradable, de confianza e invitación al aprendizaje o un tono amenazante y hostil.

- Toda Gestalt está formada por una **figura** y un **fondo**. Por ejemplo, si alguien conversa con una persona, y al mismo tiempo suena una melodía, la persona que está concentrada en la conversación percibe las palabras y no la melodía, la que serviría de fondo. Si el diálogo decae, es probable que la melodía pase a ser la figura y la conversación el fondo.
- La percepción tiene la tendencia a **completar** una Gestalt confusa e incompleta. A veces nos basta percibir un solo elemento para configurar la Gestalt total.
- La percepción tiende a **agrupar** los estímulos **semejantes**: un rostro, a veces nos recuerda el de un amigo. Cuando dos profesores se parecen físicamente, los alumnos tienden a pensar que sus rasgos de personalidad son semejantes.
- La percepción tiende a **agrupar** en unidades, estímulos que están muy **cerca** unos de otros en el espacio o en el tiempo.

Se considera que los principios anteriores tienen validez general, independientemente de las experiencias de la persona que percibe. Representan hechos que están "dados" en la percepción o son inherentes a ella.

En cada una de las leyes anteriores tenemos un principio de la percepción que puede **aplicarse al aprendizaje.**

Las leyes de la Gestalt en las situaciones de aprendizaje operarían más o menos así:

- El aprendizaje se produce mediante la reorganización perceptiva que ocurre a partir de un conflicto tensional que se genera con la percepción de un problema.
- Mientras el problema persista (no se cierre) el sujeto organiza y reorganiza sus cogniciones hasta que de pronto encuentra la solución (por insight) en una nueva organización estructuradora que le da sentido.

⁴¹ Wertheimer, M (1945) *Productive Thinking*. Chicago: The University of Chicago Press.

- El aprendizaje sería mejor y más eficiente si los elementos que provocan la tensión son semejantes (a experiencias anteriores, a otros elementos, etc.). Si se encuentran próximos formando un modelo espacial y temporal, tal como una melodía, una frase, una historia.
- Si la actividad, problema o situación de aprendizaje no se entrega totalmente estructurado, el sujeto tiene la oportunidad de cerrar la situación mediante la reorganización de sus propias estructuras mentales.
- La ley de la continuidad actuaría mejorando el aprendizaje y configurando una Gestalt consistente. Lo aprendido mejoraría la organización anterior, haciéndola más clara y más organizada.
- La persona que logra **insight**, ve toda la situación bajo un nuevo aspecto, incluyendo todas sus relaciones lógicas y percibiendo la conexión entre medios y fin.

Hemos utilizado la palabra clave de los psicólogos de la Gestalt: **insight**.

El insight se produce cuando una persona, al perseguir sus fines, advierte nuevos modos de utilizar los elementos de su ambiente, incluyendo su propia estructura corporal.

El aprendizaje por insight consiste en la comprensión súbita del significado de determinadas relaciones, sin contar para ello con una experiencia previa o, como lo expresa Köhler, *"la aparición de una solución total respecto de la disposición de conjunto del campo"*.⁴²

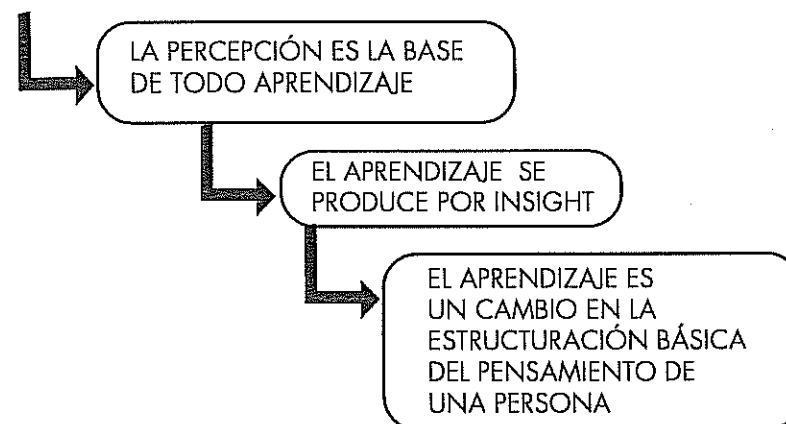
El insight es "el sentido de un patrón de relación", o la solución de una situación problemática. Se presenta por primera vez como "corazonada", como un cierto tipo de "sentimiento" que tenemos en relación a una situación.

Los insights son a veces respuestas tentativas, que pueden ayudar a una persona a alcanzar sus objetivos.

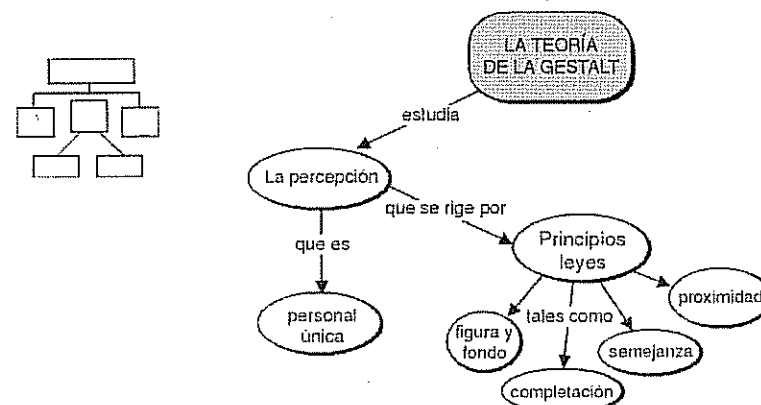
El aprendizaje consistiría en el **desarrollo de nuevos insights**, o una modificación de los anteriores.

El aprendizaje por insight se muestra **muy resistente al olvido**, en cambio la práctica o repetición sólo conducirá a la adquisición de hábitos mecánicos o tendencia a una ejecución que no favorece el pensamiento libre y creador.

En resumen:



Dado que la teoría de la Gestalt plantea que el aprendizaje supone organizar y reorganizar la información, aquí presentamos una forma de organizar algunas ideas presentadas. Este es un **mapa conceptual**, que contiene algunos conceptos revisados, desde los más generales hasta los más específicos y que están unidos por palabras de enlace que ayudan a establecer las relaciones entre los conceptos.



⁴² Köhler (1929) *Psicología de la configuración*. Madrid: Morata.



Preguntas
para pensar
y discutir

• Responde las siguientes preguntas:

1. Cuando estudias esta asignatura, ¿cómo organizas los contenidos que estás aprendiendo?
2. ¿Con qué otros conocimientos o experiencias los relacionas?
3. ¿Qué leyes de la percepción puedes identificar en tu proceso de aprendizaje?
4. ¿Recuerdas alguna experiencia de aprendizaje por insight?

Anota tus respuestas.

- Reúnete con otros tres compañeros, comparte y discute tus respuestas.
- Anoten las conclusiones.

La concepción genético-cognitiva del aprendizaje: JEAN PIAGET



Jean Piaget

Aunque el psicólogo suizo **Jean Piaget** (1895-1980) no desarrolló lo que estrictamente podríamos llamar una teoría del aprendizaje, puesto que se dedicó a estudiar el desarrollo del niño, las implicancias que su teoría tiene para la educación son importantes y valiosas; y es uno de los autores que durante los últimos años ha tenido una influencia mayor en el campo educativo. Como plantea César Coll,⁴³ Piaget aporta más bien un instrumento de análisis que propuestas concretas de soluciones a los problemas educativos, es decir, nos aporta algunos conceptos necesarios para aproximarnos a la educación desde una perspectiva crítica.

Piaget describe al hombre como un sujeto activo, con estructuras organizadas, que en su desarrollo experimenta cambios de naturaleza cualitativa y cuyo funcionamiento e interacción, le permite una construcción progresiva de un sistema lógico, intelectual y ético.

El niño no es un sujeto pasivo sobre el que actúa el ambiente, es un sujeto activo que busca contacto con el ambiente, que busca estímulo y que explora el ambiente con curiosidad. Su comportamiento no es sencillamente una reacción automática a su medio, sino una acción en la que influye o media su interpretación de los estímulos ambientales. De esta manera, el organismo funciona en el ambiente e interactúa con él.

Aprendizaje por reestructuración

El modelo piagetiano asocia el desarrollo a un proceso de construcción de estructuras cognitivas a través de sucesivos estadios. Desde su punto de vista el aprendizaje, lo mismo que la maduración biológica y el contexto social, son factores del desarrollo que intervienen conjuntamente y sólo tienen sentido en cuanto que condicionan la actividad del niño y del adolescente que debe adaptarse al medio a través de sucesivos procesos de equilibración.

⁴³ Coll, César (1992) "Aprendizaje y desarrollo: la concepción genético-cognitiva del aprendizaje", en *Desarrollo Psicológico y Educación*. Madrid: Alianza.

Piaget distingue entre el aprendizaje en *sentido estricto*, por medio del cual se adquiere del ambiente la información específica, y aprendizaje en *sentido amplio*, que consistiría en el progreso de las estructuras cognitivas, por procesos de equilibración. El primer tipo de aprendizaje estaría subordinado al segundo o, dicho de otra forma, el aprendizaje de conocimientos específicos depende por completo de estructuras cognitivas generales. Para Piaget, el progreso cognitivo no es producto de pequeños aprendizajes puntuales, sino que está regido por un proceso de equilibración.

El aprendizaje que alude a la adquisición de **instrumentos de conocimiento** es el que reviste un especial interés. Encontramos aquí la diferencia entre contenidos y competencia cognitiva. El desarrollo marca los límites a los procesos de aprendizaje y este último no puede ser completamente independiente de aquél, que consistiría en el progreso de las estructuras cognitivas por procesos de equilibración.

Carretero⁴⁴ citando a Gallagher y Reid resume el concepto de aprendizaje del siguiente modo:

"El aprendizaje en un proceso constructivo en el que la actividad del sujeto determina sus reacciones ante la estimulación ambiental.

No depende sólo de la estimulación externa sino del nivel de desarrollo del sujeto.

Debe considerarse como un proceso de reorganización cognitiva.

En el proceso están presente los conflictos. La contradicción juega en el aprendizaje y en el desarrollo un papel importante.

Las relaciones sociales favorecen el aprendizaje en la medida que introducen contradicciones.

La experiencia física es una condición necesaria para que se produzca el aprendizaje".

Según Piaget, los conocimientos que el niño adquiere, son una consecuencia de la experiencia sensorial que los objetos le proporcionan.

Pero nos pone alerta sobre ciertas consideraciones a respetar. Para lograr tal adquisición es indispensable contar con una estructura mental ya elaborada, que sirve para coger y apropiarse de tal conocimiento.

Dice Piaget:

*"Cualquier conquista es necesariamente dependiente de las conquistas anteriores, pero no llegaría a existir si no mediara una **actividad del sujeto**".*

Estas conquistas anteriores corresponderían a las estructuras mentales de que habla Piaget.

Veamos un ejemplo sencillo para entender cómo se pone en marcha una estructura: cuando un niño coge un lápiz para trazar un dibujo, él está asimilando el lápiz a la actividad de trazar. Una respuesta previamente aprendida, le permite interactuar con el ambiente.

Tenemos entonces, que el primer proceso es el de **asimilar** los objetos de la realidad a las estructuras que el niño ya tiene.

Pensemos que nuestro niño está recién empezando a trazar con lápiz, cada vez que tome un lápiz diferente —más pequeño, más ancho— tendrá necesidad de practicar algunos ajustes a la acción de prensión, es decir, deberá **acomodar** la acción al objeto. Cuando el niño empieza a escribir, no puede asimilar todos los objetos que sirven para ello a la actividad que ya forma parte de su repertorio conductual, entonces cada vez que se encuentra con un objeto que presenta nuevas diferencias, tendrá que **acomodar su acción al objeto**.

La acomodación implica un cambio en las estructuras de acción debido a la interacción con el ambiente.

El proceso que completa la asimilación es el de acomodación de la acción al objeto.

Ambos procesos constituyen lo que Piaget llama **adaptación**. Puede decirse que en la medida que el niño aprende a enfrentar su ambiente y a desenvolverse en él efectivamente se está **adaptando**.

⁴⁴ Carretero, Mario (1993) *Constructivismo y Educación*. Zaragoza: Edelvives.

Pero la acomodación no sólo explica la tendencia de nuestros conocimientos o esquemas de asimilación a adecuarse a la realidad, sino que, sobre todo, sirve para explicar el cambio de esos esquemas cuando esa adecuación no se produce.

La acomodación supone no sólo una modificación de los esquemas previos en función de la información asimilada, sino también una nueva asimilación o reinterpretación de los datos o conocimientos anteriores en función de los nuevos esquemas construidos.

La asimilación y la acomodación son maneras de funcionar en relación con el mundo: éstas no cambian a través del desarrollo de una persona. Los adultos también interactúan con su ambiente en término de actividades que han aprendido (asimilación) y cambian su comportamiento al enfrentar las demandas de su ambiente (acomodación).

Como no varían y están relacionadas con el funcionamiento humano, se las denomina **invariantes funcionales**.

Es por continuas asimilaciones y acomodaciones que se produce el aprendizaje.

Las actividades que una persona ha aprendido (valgan también las ideas, el pensamiento, la reflexión), conforman su **estructura intelectual**.

La estructura es un término que se refiere al componente "mental" del comportamiento. Por cada acto hay una estructura mental correspondiente. Cuando un objeto está siendo asimilado a alguna actividad, está realmente siendo asimilado a una estructura. La estructura es la **contraparte intelectual de una actividad**.

Si los aspectos del ambiente pueden ser asimilados a la estructura, entonces aquellos aspectos del ambiente, a los cuales una persona se acomoda, tienen que producir un cambio en la estructura.

De lo anterior podemos inferir que:

CUANDO SE PRODUCE APRENDIZAJE, SE PRODUCEN CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA MENTAL DE LA PERSONA

Desarrollo y Aprendizaje

Para Piaget, el desarrollo incluye cuatro factores: **(1) la maduración** o cambio y crecimiento en las estructuras físicas; **(2) la experiencia**, la oportunidad para funcionar y crecer, actuando sobre los objetos; **(3) la transmisión social** o lo que se asimila del ambiente social y **(4) el equilibrio**, es decir los procesos autorreguladores que integran a los otros factores y que permiten al niño pasar de un estado de equilibrio, por medio de un período de desequilibrio, al siguiente estado de equilibrio.

Ninguno de estos factores aislados puede explicar el desarrollo intelectual por sí mismo; las interacciones entre ellos es lo que influye en el desarrollo. La equilibración es el factor fundamental de los cuatro, ya que coordina a los otros tres. Involucra una interacción continua entre la mente del niño y la realidad.

Los procesos gemelos de asimilación y acomodación operan simultáneamente para permitir que el niño alcance progresivamente estados superiores de equilibrio. En cada nivel superior de comprensión, el niño está dotado de una estructura más amplia o patrones de pensamiento más complejos. Aunque cada nivel es más estable que el anterior, cada uno de ellos tiene un carácter temporal.

Cuando las posibilidades para la interacción con el ambiente se extienden, el niño puede asimilar con mayor facilidad el ingreso de la información externa a un marco de referencia que no sólo se ha agrandado, sino que también se ha integrado más. De este modo, el desenvolvimiento intelectual puede ser visualizado como un proceso continuo en espiral; uno en que el equilibrio es la fuerza motora que subyace a esta adaptación del individuo al medio ambiente. Este ciclo de interacciones repetidas hace del niño la causa principal de su propio desarrollo.

Aunque Piaget distingue períodos en el desarrollo, éstos no son estáticos como tales. Cada uno es la conclusión de algo comenzado en el anterior y el principio de algo que nos llevará al que sigue.

El aprendizaje empieza con el **reconocimiento de un problema** (desequilibrio). Para dar origen a un problema, las exigencias en torno a las tareas propuestas deben coincidir con el sistema mental del niño.

En un estado de desequilibrio, lo que decimos no siempre concuerda con lo que hacemos: cuando el niño empieza a sentir las contradicciones de su razonamiento, parece haber una ruptura de las estructuras existentes, seguida de reorganizaciones hacia nuevas estructuras, lo que puede producir juicios vacilantes, por ejemplo, o errores que, en realidad, constituyen pasos naturales y necesarios para el conocimiento y la consolidación de la nueva estructura.

El orden en que pasan los niños las etapas de desarrollo no cambia. Pero la rapidez con que pasan los niños de etapa en etapa, cambia de persona a persona.

En los niños no hay cambios estáticos que aparecen de la noche a la mañana; hay períodos de desarrollo continuo que se superponen. Los niños se encuentran en constante transición a una etapa posterior, respondiendo en formas características a más de un período. Sin embargo, en cada período hay un incremento constante de una forma característica de pensar después de la novedad de su primera aparición.

Para que un aprendizaje realmente se produzca, debe tener contenidos que se incluyan con significado en las estructuras que posee el sujeto, por lo tanto, el aprendizaje está incluido en el desarrollo, ya que éste afecta la totalidad de las estructuras del conocimiento.

Piaget afirma que el **objetivo** al cual debiera abocarse la **escuela** es "**enseñar a pensar**" y puesto que las estructuras cognitivas se van desarrollando en la interacción del niño con el mundo, este aprendizaje debiera ser fundamentalmente activo.

Piaget insiste en que el conocimiento de un objeto o de un evento, no consiste meramente en "verlo y hacer una copia mental de él; conocerlo es actuar sobre él, modificarlo, transformarlo, comprender el proceso de esta transformación"; mientras no haya una acción interiorizada del sujeto, del niño, que modifique el objeto conocido, no hay conocimiento verdadero.

El mundo físico y la sociedad son los agentes que despiertan las motivaciones internas para el conocimiento, pero el motivo necesario y suficiente es el de la **necesidad intrínseca de funcionamiento** que tienen las estructuras que se han generado. Y la afectividad constituye la energética de este funcionamiento.

Por lo tanto, la **motivación**, desde la perspectiva Piagetiana, estaría representada por la **afectividad**, la **necesidad funcional** y la **necesidad de conocer**.

En el plano pedagógico, el problema que se le presenta al profesor es que el currículo debería girar en torno al nivel cognoscitivo del niño y las situaciones de aprendizaje tienen que ajustarse al nivel de desarrollo del educando.



CONEXIONES CON LA SALA DE CLASES

Piaget identifica cognición con acción. Durante la infancia el niño opera o manipula objetos de su ambiente. Esta actividad motora es el método que tiene el niño para adaptarse a su ambiente. Más adelante la actividad del niño se hace más encubierta, por razón de la manipulación mental de símbolos. En ambos casos hay acciones de por medio y las acciones observables anteceden y son la base para las acciones mentales no observables. Pensar es la actividad natural y normal del organismo.

Piaget propugna lo que él llama un método activo en educación, haciendo énfasis en los aspectos espontáneos de la actividad del niño. Entender es descubrir o reconstruir redescubriendo y hay que cumplir con esta condición si es que se han de formar en el futuro individuos capaces de crear y producir y no simplemente de repetir. El maestro debe estimular la investigación y la reflexión. El estudiante que logra conocimiento por medio de la investigación y de un esfuerzo espontáneo, podrá retenerlos para el futuro; habrá adquirido una metodología que le puede servir para el resto de sus días, que estimulará su curiosidad, sin peligro de agotarla.

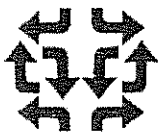
El aprendizaje activo implica no sólo interacción con el material que se aprende, sino también con otros estudiantes, al igual que con el maestro. Supone cooperación y colaboración, lo mismo que trabajo tanto en grupo como individual, en lugar del estudio solitario y competitivo.

La actividad y el interés no son el resultado de una motivación inducida por el maestro de alguna forma. Son cosas inherentes al niño y se expresan espontáneamente, cuando la situación de aprendizaje es la apropiada al nivel de desarrollo del niño.

Los métodos activos son mucho más difíciles de emplear que los repetitivos. Exigen del maestro un tipo de trabajo más variado y más concentración; supone además una preparación mucho más avanzada, ya que debe saber proporcionar los materiales, recursos, problemas, interrogantes y orientación que sean apropiados al nivel en que está operando el niño y así logrará que éste ejercite sus aptitudes y avance hasta un nivel superior de pensamiento.

El maestro debe asumir que el alumno es un sujeto activo que elabora la información y que **puede progresar** en la formación de sus **propios instrumentos de conocimiento**. Es decir, la enseñanza se debe orientar más hacia el desarrollo de determinadas capacidades que hacia la adquisición de una gran cantidad de contenidos.

Esta actividad deberá entenderse de modo diferente, en función del nivel de desarrollo del niño. En los niveles más bajos de enseñanza puede entenderse en función del contacto directo con el mundo físico en que actúa el niño, más adelante, en la medida en que progresan sus estructuras mentales, los métodos activos pueden hacer hincapié en la interacción entre las personas, en una actividad de manipulación no tanto física sino mental con ideas, principios, problemas, conflictos y otros.



ORIENTACIONES PARA EL FUTURO PROFESOR

Labinowicz⁴⁵ plantea, como resultado de sus experiencias de investigación e intervención educativa, que toda sala de clases debería crear un ambiente que permita el desenvolvimiento de los cuatro procesos responsables de la transición a niveles superiores de desarrollo intelectual: dar a los niños lo necesario para el desarrollo de una amplia gama de experiencias físicas, posibilidades de interactuar socialmente, experimentar desequilibrios cognitivos, con el tiempo necesario para madurar ideas y reconsiderarlas.

Es decir, el maestro:

- (1) Debe ser un **explorador del conocimiento de los niños**, mediante su actividad espontánea y la organización de las experiencias de aprendizaje. Para facilitar la relación del niño con los objetos, el profesor tiene la tarea de entender, organizar, adaptar y crear materiales que permitan la manipulación, cuestionamiento, comprensión, descubrimiento y reflexión del niño.
- (2) Debe **iniciar y fomentar discusiones**, intercambiando puntos de vista, dando seguridad psicológica, estimulando el consenso del grupo, facilitando el desarrollo de relaciones de respeto y responsabilidad.
- (3) Debe **conocer el nivel actual de comprensión del niño** para intervenir y confrontar al niño en forma tal que provoque desequilibrio, o si está experimentando desequilibrio, organizar encuentros que lo vayan ayudando a elaborar mejor su comprensión y lograr un nivel superior de equilibrio. Esto supone una fuerte formación del profesor en psicología del desarrollo.
- (4) Debe desarrollar un medio cambiante que **proporcione a los niños tiempo para:** reflexionar, desarrollar ideas, elaborar respuestas, comparar puntos de vista, comprobar hipótesis, integrar y consolidar ideas nuevas, etc.



Preguntas
para pensar
y discutir

1. ¿Puedes explicar en tus propias palabras la siguiente cita de Piaget?: "Cualquier conquista es necesariamente dependiente de las conquistas anteriores, pero no llegará a existir si no mediara una actividad del sujeto".

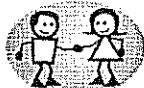
2. ¿Cómo operan la asimilación y la acomodación para acceder a estados más elevados de equilibrio?
Intenta explicarlo con tus propias palabras y busca un ejemplo en tu propia experiencia.

⁴⁵ Labinowicz, Ed (1982) *Introducción a Piaget: pensamiento-aprendizaje-enseñanza*. México: Fondo Educativo Interamericano.



¿Quieres
saber más?

Carretero, Mario (1993) **Constructivismo y Educación**. España: Editorial Luis Vives.
Gómez, Germán (1978) **Teoría Piagetiana del aprendizaje**. Buenos Aires: Ediciones Instituto de Investigaciones Educativas.
Labinowicz, Ed (1982) **Introducción a Piaget: pensamiento-aprendizaje-en-señanza**. México: Fondo Educativo Interamericano.
Piaget, J. e Inhelder, B. (1969) **Psicología del Niño**. Madrid: Morata.
Piaget, J. (1969) **Psicología y Pedagogía**. Barcelona: Ariel.
Piaget, J. (1975) **De la lógica del niño a la lógica del adolescente**. Buenos Aires: Paidós.
Pozo, Juan Ignacio (1993) **Teorías cognitivas del aprendizaje**. Madrid: Morata.



¿Quieres
compartir tu
aprendizaje?

Formen un grupo y desarrollen el taller N° 10.

El conocimiento como construcción social: LEV VYGOTSKI



Lev S. Vygotski

Lev Semionovich Vygotski nació en 1896 en Orsha, una pequeña ciudad en Bielorrusia. Aunque tuvo una vida muy corta, murió en 1934, su producción nos ha dejado un legado que cobra gran importancia para los cambios que se producen en educación en diferentes partes del mundo.

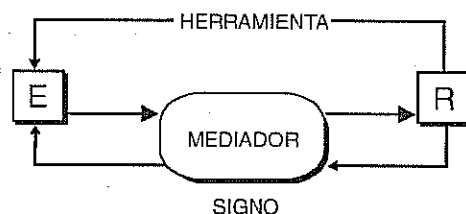
El acercamiento de Vygotski a la psicología es contemporáneo al de Piaget y al igual que él y que los psicólogos de la Gestalt, parte de una posición decidida en contra del asociacionismo y el mecanicismo que empezaban a dominar las teorías psicológicas. Con el transcurso de la revolución rusa, y teniendo al lado las ideas de Pavlov, Vygotski comprendió que la única solución para la elaboración de una psicología científica consistía en una integración entre ambas culturas psicológicas.

Vygotski rechaza por completo los enfoques que reducen el aprendizaje a una mera acumulación de asociaciones entre estímulos y respuesta. Existen rasgos específicamente humanos no reducibles a asociaciones como la conciencia y el lenguaje, que no pueden ser ajenos a la psicología. Pero estos rasgos no pueden estudiarse a espaldas del sustrato fisiológico, de lo mecánico "...estudiar la conducta del hombre sin lo psíquico, como pretende la psicología, es tan imposible como estudiar lo psíquico sin la conducta. Por lo tanto, según Vygotski no hay sitio para dos ciencias distintas, la organicista y la mecanicista, y él se propone integrar ambas perspectivas".⁴⁶

Aunque Vygotski propugna esta fusión, su planteamiento está más cercano a los supuestos organicistas que a los mecanicistas cuando habla de análisis de globalidades en lugar de elementos, del carácter cualitativo del cambio en lugar de cuantitativo, de los procesos conscientes y no sólo automáticos. En este sentido, su teoría puede considerarse como un enfoque organicista, y aunque no va a negar la importancia del aprendizajes asociativo, lo va a considerar insuficiente. Desgraciadamente, no llega a explicar suficientemente cómo interactúan los aprendizajes asociativos con los procesos más complejos del aprendizaje por reestructuración.

⁴⁶ Riviére, Angel (1984) "La psicología de Vygotski: sobre la larga proyección de una corta biografía", *Infancia y Aprendizaje*.

Para lograr su objetivo conciliador, Vygotski propone una psicología basada en la **actividad**. El considera que el hombre no se limita a responder a los estímulos, sino que actúa sobre ellos transformándolos. Esto se hace posible gracias a la mediación de instrumentos que se interponen entre el estímulo y la respuesta. El ciclo de actividad que propone Vygotski es un proceso de transformación del medio a través del uso de instrumentos. Su función no es imitar la realidad ni adaptarse pasivamente a las condiciones ambientales, sino modificarlas activamente. Vygotski distingue dos clases de instrumentos en función del tipo de actividad que hacen posible. El más simple sería la herramienta que actúa materialmente sobre el estímulo, modificándolo. Un cinkel, actúa de manera directa sobre la madera, de manera tal que la acción no sólo responde al entorno, sino que puede modificar completamente el trozo de madera.



Para Vygotski, existe un segundo tipo de instrumentos mediadores, de diferente naturaleza, que producen una actividad adaptativa distinta. Además de proporcionar herramientas, la cultura está constituida fundamentalmente por sistemas de **signos o símbolos** que median en nuestras acciones. El sistema de signos más usado es el lenguaje, aunque hay otros sistemas simbólicos que nos permiten actuar sobre la realidad. El signo, sin embargo, no modifica materialmente al estímulo sino a la persona que lo utiliza como mediador, y actúa sobre la interacción de la persona con su entorno. La diferencia entre ambos tipos de instrumentos la explica: *"la función de la herramienta no es otra que servir de conductor de la influencia humana en el objeto de la actividad, se halla externamente orientada y debe acarrear cambios en los objetos. Es un medio a través del cual la actividad humana externa aspira a dominar y triunfar sobre la naturaleza. Por otro lado, el signo no cambia nada en el objeto de una operación psicológica. Así pues se trata de un medio de actividad interna que aspira a dominarse a sí mismo; el signo, por consiguiente, está internamente orientado".*⁴⁷

⁴⁷ Vygotski, Lev (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Los signos, como mediadores modifican al sujeto y, a través de éste, al objeto. Pero ¿cómo se adquieren los mediadores simbólicos o significados?

Los mediadores simbólicos

Para Vygotski, los significados provienen del medio social externo, pero deben ser asimilados, interiorizados por cada niño. Este medio está constituido por objetos y personas que median en la interacción del niño con los objetos.

Vygotski creía que el pensamiento (cognición) y el lenguaje (habla) de los niños se inician como funciones separadas, pero que se conectan estrechamente en los años preescolares en la medida que los niños aprenden a usar el lenguaje como un mecanismo para pensar. Lentamente, cada vez más, su aprendizaje es mediado por el lenguaje, en especial el aprendizaje de conocimiento cultural que es difícil desarrollar por medio de la experiencia directa con el ambiente físico. Los niños adquieren al inicio gran parte de su conocimiento cultural mediante el habla (conversaciones con padres, con profesores, etc). Luego explican este conocimiento y lo conectan con otro conocimiento por medio del habla interna (pensamiento mediado por el lenguaje (autoplática).

Para Vygotski el conocimiento es un producto de la **interacción social y de la cultura**. Concibe al sujeto como un ser eminentemente social, en la línea del pensamiento marxista, y al conocimiento mismo como un producto social.

Vygotski fue pionero en formular algunos postulados que han sido retomados por la psicología varias décadas más tarde y han dado lugar a importantes hallazgos sobre el funcionamiento de los procesos cognitivos. Uno de los más importantes es el que mantiene que todos los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento, etc.) se adquieren primero en un **contexto social y luego se internalizan**. Pero precisamente esta internalización es el producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social: *"todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos".*⁴⁸

⁴⁸ Vygotski, Lev (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

En la adquisición de conocimiento, éste comienza siendo siempre objeto de intercambio social, comienza siendo **interpersonal**, para luego internalizarse, hacerse **intrapersonal**. La ley de doble formación que postula Vygotski dice que en el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero a escala social, y más tarde a escala individual; "primero entre personas (interpsicológica), y después en el interior del propio niño (intrapsicológico)". Es decir que para Vygotski, el **aprendizaje precede al desarrollo**, que es la idea opuesta de lo que afirmaba Piaget. En primer lugar, invierte el orden en que ocurrirían los procesos de desarrollo y aprendizaje y, segundo, en la importancia otorgada a la interacción social en el desarrollo de la inteligencia.

Aprendizaje y desarrollo

No hay desarrollo sin aprendizaje ni aprendizaje sin desarrollo. Y si ambos procesos son interdependientes, Vygotski considera que de acuerdo a la ley de doble formación, el proceso de aprendizaje consiste en una internalización progresiva de instrumentos mediadores. Por esto debe iniciarse siempre en el exterior, por procesos de aprendizaje que posteriormente se transforman en procesos de desarrollo interno. El aprendizaje precede al desarrollo.

Esto se hace evidente en la distinción que él hace de dos niveles de desarrollo al explicar el concepto de **zona de desarrollo próximo**, ZDP, que es la distancia que hay entre el **nivel real** de desarrollo determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de **desarrollo potencial**, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz. Dicho en términos más generales, la ZDP puede definirse como el espacio en que, gracias a la interacción y a la ayuda de otros, una persona puede trabajar y resolver un problema o realizar una tarea de una manera y con un nivel que no sería capaz de tener individualmente.⁴⁹

La posición de Vygotski destaca la importancia de estudiar esta zona, o sea, el recorrido que el niño tiene que hacer desde lo que ya es capaz de hacer, hasta lo que puede lograr, si el medio le proporciona los recursos necesarios.

Esta teoría asume que la disposición de los niños para aprender algo depende mucho más de su conocimiento anterior acumulado acerca del tema, que de la maduración de las estructuras cognoscitivas; y que los avances en el conocimiento serán estimulados sobre todo por medio de la construcción social que ocurre durante el diálogo, discusión o conversación a través de la enseñanza en la zona de desarrollo próximo.

De acuerdo a la caracterización de Vygotski y sus continuadores, es en la ZDP donde puede producirse la aparición de nuevas maneras de entender y enfrentarse a las tareas y a los problemas por parte del que aprende, gracias a la ayuda y los recursos ofrecidos en la interacción con el profesor o con los compañeros. En otras palabras, es aquí donde **gracias a los soportes y ayuda de los otros, puede desencadenarse el proceso de construcción, modificación, enriquecimiento y diversificación de los esquemas de conocimiento que definen el aprendizaje escolar**. Es así como lo que la persona es capaz de hacer con ayuda en la ZDP, en un momento dado, podrá hacerlo independientemente más adelante: aquello que primero puede hacerse en el plano de lo social o interpersonal, podrá realizarlo más tarde de manera autónoma, dando lugar a una reestructuración duradera y a un nivel superior de los esquemas.

Vygotski define esta internalización como "*la reconstrucción interna de una tarea externa*".⁵⁰ Es un proceso que implica la transformación de fenómenos sociales en fenómenos psicológicos a través de signos.

La ZDP se crea en la interacción misma, en función tanto de las características de los esquemas de conocimiento sobre la tarea o contenido, aportados por el aprendiz, como de los tipos y grados de soporte y de los instrumentos y recursos de apoyo empleados por el que guía el proceso. Es así como podemos hablar no de una ZDP, sino de múltiples ZDP en función de la tarea, el contenido, los esquemas puestos en juego y las formas de ayuda. La misma ayuda, entonces, puede ser eficaz en un momento, con determinadas personas, pero no en otros con diferentes personas.

Estos conceptos suponen una visión renovadora de muchos supuestos de la investigación psicológica y de la enseñanza, puesto que parte de

⁴⁹ Newman, Griffin y Cole (1991) *La zona de construcción del conocimiento*. Madrid: Morata.

⁵⁰ Vygotski, Lev (1984) "El método de investigación reflexológica y psicológica", en *Infancia y Aprendizaje*, N° 27-28.

la idea de que lo que un individuo pueda aprender no sólo depende de su actividad individual.

Esta posición implica una manera muy distinta de concebir al alumno y a lo que sucede en la sala de clases. Vygotski pone un énfasis mayor en los procesos vinculados al aprendizaje en general y al aprendizaje escolar en particular.

El aprendizaje de los números, la lectura, la escritura y otras materias enseñadas en la escuela son ejemplos de los tipos de conocimientos que Vygotski veía como construcciones sociales. Sugirió que este aprendizaje se produce en forma más eficiente cuando los niños son expuestos en forma consistente a la enseñanza en la zona de desarrollo próximo.

Es necesario comprender las características específicas de la interrelación entre el aprendizaje y el desarrollo en la edad escolar.

Se supone que, para lograr ciertos aprendizajes es necesario cierto nivel de desarrollo. Sin embargo, cuando tratamos de establecer la relación entre éste y el potencial de aprendizaje, no podemos limitarnos a un solo nivel de desarrollo. Hay que determinar al menos dos niveles. El primero es el nivel de desarrollo efectivo. Cuando medimos la inteligencia a través de test, medimos esto. Sin embargo, dos niños con la misma edad mental, podrían demostrar luego de un análisis más riguroso de la situación (por ejemplo luego de hacerle ciertas preguntas o pedirles ciertas explicaciones), claras diferencias. El área de desarrollo potencial es diferente. ¿Es equivalente la edad mental de estos niños? Su actividad individual es semejante, pero lo que son capaces de hacer con ayuda es diferente.

Estas observaciones destacan entonces la ineficacia de dirigir la enseñanza de acuerdo al nivel de desarrollo espontáneo del niño. La **única buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo**. Considerado de esta forma, el rasgo esencial del aprendizaje es que activa un conjunto de procesos internos que a continuación se transforman en nuevas adquisiciones. El aprendizaje no es en sí mismo desarrollo, pero una correcta organización del aprendizaje lleva al desarrollo mental.

El aprendizaje y el desarrollo no se producen de un modo simétrico y paralelo. Existe una dependencia recíproca muy compleja y dinámica que no se puede explicar de un modo simplista: cada materia escolar

tiene una relación propia con el curso de desarrollo del niño, relación que cambia con el paso de una etapa a otra y que merece el intento de comprenderse a través de investigaciones experimentales y cualitativas.

La contribución de Vygotski ha significado para las posiciones constructivistas que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual sino más bien social.

Numerosas investigaciones han demostrado que el alumno aprende en forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros.

La tesis sostenida y probada por investigadores como Perret-Clermont⁵¹, y Mugny y Doise, entre otros, señala que cuando el sujeto participa en la solución de un conflicto sociocognitivo se ve forzado a adecuar sus centraciones con las centraciones de otros que le provocan un conflicto. Como resultado de este esfuerzo personal se produce una evolución, de estructuras menos complejas a estructuras más complejas. Estaría subyaciendo aquí la idea de que existe un potencial del sujeto que se despliega cuando recibe ayuda de otro, en otras palabras, la connotación social del proceso de construcción del pensamiento.

Para finalizar, destaquemos las características más importantes de la teoría de Vygotski:

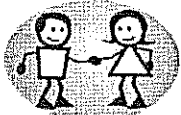
- Es una teoría **instrumental**: en el sentido de afirmar que los procesos superiores (tales como las estrategias para recordar, el lenguaje interno, etc.) sirven de instrumentos para conocer el medio. Se comparan a los instrumentos materiales que utilizamos en la vida práctica. Estos procesos tienen un carácter mediacional y se van construyendo a lo largo del desarrollo y su adquisición depende en gran medida del medio social.
- Es una teoría **histórica**: el sujeto humano en el momento de su nacimiento es heredero de toda la evolución filogenética pero el producto final depende en gran medida del medio en que viva. Fue uno de los primeros en impulsar estudios para probar esta teoría. No los pudo publicar pero más tarde algunos resultados

⁵¹ Perret-Clermont, Ann Nelly (1984) *La construcción de la inteligencia en la interacción social*. Madrid: Visor/Aprendizaje.

señalan que los adultos cultos tenían mucho mejor desempeño en tareas de clasificación, deducción razonamiento, solución de problemas e imaginación, silogismos, etc. comparados con adultos analfabetos de la campiña.

Este tipo de resultados han sido comprobados en estudios posteriores. Además tienen el mérito de haber sido desarrolladas con sujetos que estaban viviendo un proceso de intenso cambio en medio de la revolución rusa lo que constituye un antecedente para el enfoque del ciclo vital

- Es una teoría **sociocultural**, ya que afirma que las funciones psicológicas superiores se desarrollan, en primer lugar, en el curso de la interacción de un niño con un adulto o con un compañero más competente y, posteriormente, se interiorizan. De esta forma postula que el aprendizaje que se produce de estas interacciones sería el origen del desarrollo de las estructuras posteriores a través de un proceso de internalización. Es este proceso de internalización o de construcción interna de la conciencia lo que distingue al hombre del animal: *"la internalización de las actividades socialmente arraigadas e históricamente desarrolladas es el rasgo distintivo de la psicología humana, la base del salto cualitativo de la psicología animal a la humana"*.⁵²



...y tener una experiencia en tu zona de desarrollo próximo? Trabaja en el Taller N° 11.



CONEXIONES CON LA SALA DE CLASES

Lo esencial de una aproximación metodológica a la ZDP es que permita explicarnos el presente del niño y evaluarlo correctamente, uniéndolo a su mejor versión de futuro, a un pronóstico realmente constructivo y educativo cuyos apoyos en la ZDP puedan ser diseñados con el máximo de precisión. Alvarez y Del Río⁵³ señalan dos líneas metodológicas para este propósito:

- un diseño desde la perspectiva de la **mediación instrumental**, que trata fundamentalmente de "prestar apoyos de carácter sémicos o soportes físicos para la mente, es decir, instrumentos psicológicos que faciliten, primero la comprensión y tratamiento externos del problema, y después la interiorización gradual de esa comprensión y tratamiento". Se trata de utilizar mecanismos de apoyo en la ZDP para definir los procesos instrumentales externos y para que éstos pasen a ser internos.
- un diseño desde la perspectiva de la **mediación social**, en este caso se trata de "lograr que los procesos sociales interpsicológicos se conviertan en procesos internos, intrapsicológicos".

Alvarez y del Río afirman que "resultan comparativamente escasos los trabajos, que manteniendo la distinción entre los dos tipos de mediación, tratan de articular ambas. Al mismo tiempo conviene señalar que en occidente se ha confundido con frecuencia ambos tipos de mediación, de modo que en las experiencias no se distingue con claridad qué ayudas prestadas al niño corresponde a cada una de ellas". La actividad del alumno se desarrolla en la ZDP cuando existe un diseño adecuado a ambos tipos de mediación para la misma actividad y, ambos tipos de mediación comparten el mismo sentido y se potencian una a otra de manera que resulta imposible el avance sin contar con ambas".

Difícil tarea para la educación, y una importante señal para aquéllos quienes piensan que cualquier intervención educativa es actuar en la ZDP.

⁵² Vygotski, Lev (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

⁵³ Alvarez, A. y del Río P. (1992) "Educación y desarrollo: la teoría de Vygotski", en *Desarrollo Psicológico y Educación*. Madrid: Alianza.

Estas afirmaciones llaman la atención hacia la formación de educadores, en que se hace necesario que los futuros profesores conozcan y comprendan los instrumentos psicológicos con que el niño recoge y maneja la información, las actividades y personas significativas para los alumnos, sus contextos sociales, las estructuras y relaciones de interacción en que se produce la educación. Sin estos elementos, difícilmente el educador podrá comprender a fondo su actuación y mejorarla, en esa ZDP en que tanto el niño como también el maestro pueden avanzar y crear cultura.



*Preguntas
para pensar
y discutir*

1. ¿Cuáles son las principales diferencias entre los planteamientos de Piaget y Vygotski?
2. De los cuatro factores del desarrollo que menciona Piaget, ¿a cuál de ellos le da más importancia Vygotski? ¿por qué?
3. En muchas salas de clases los alumnos deben trabajar en silencio y a solas en su banco ¿qué diría Vygotski de esta situación?



*¿Quieres
compartir tu
aprendizaje?*

...y comprobar si has comprendido las teorías de Piaget y Vygotski ? Júntate con un grupo de compañeros y desarrolla el taller N° 12 , en el que aprenderás a tomar decisiones en forma consciente y razonada.



ORIENTACIONES PARA EL FUTURO PROFESOR

Tomado y adaptado de: **Crear Zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas.**

Javier Onrubia presenta algunos lineamientos que pueden servir al profesor que quiere intervenir en la zona de desarrollo próximo de sus alumnos.

Onrubia propone:

**En la
interacción
profesor-
alumno**

- Insertar la actividad que está realizando el alumno en marcos u objetivos más amplios que le den significatividad a la actividad.
- Posibilitar la participación de todos los alumnos en las diferentes actividades y tareas, incluyendo a aquellos con escaso nivel de competencia o interés.
- Establecer un clima emocional y afectivo, basado en la confianza, seguridad y aceptación mutua.
- A partir de las producciones parciales de los alumnos, ir introduciendo cambios tendientes a optimizar el proceso.
- Promover la utilización y profundización autónoma de los conocimientos que están aprendiendo.
- Establecer relaciones constantes y explícitas entre los nuevos contenidos y conocimientos previos de los alumnos.
- Utilizar el lenguaje en forma clara y explícita.
- Emplear el lenguaje para recontextualizar y reconceptualizar la experiencia.

**En la
interacción
entre
alumnos**

- Contrastar puntos de vista divergentes a propósito de una tarea o contenido de resolución grupal.
- Explicitar el propio punto de vista.
- Ofrecer y recibir ayuda mutua, coordinar roles y controlar mutuamente el trabajo.



¿Quieres
saber más?

Perret-Clermont, Ann Nelly (1984) **La construcción de la inteligencia en la interacción social**. Madrid: Visor/Aprendizaje.

Rivière, Angel (1984) "La Psicología de Vygotski: sobre una larga proyección de una corta biografía", en Revista **Infancia y Aprendizaje**, Nº 27-28.

Vygotski, Lev (1984) "El método de investigación reflexológica y psicológica", en Revista **Infancia y Aprendizaje** Nº 27-28.

Vygotski, Lev (1984) "Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar" en Revista **Infancia y Aprendizaje**, Nº 27-28.

Vygotski, Lev (1979) **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. Barcelona: Crítica.

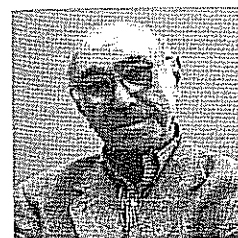
Vygotski, Lev (1977) **Pensamiento y lenguaje**. B. Aires: La Pléyade.

Wertsch, James (1988) **Vygotsky y la formación social de la mente**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A.

Wertsch, James (1985) **Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives**. N. York: Cambridge University Press.

El aprendizaje por descubrimiento: JEROME BRUNER

¿Has entrado alguna vez a una sala de clases en la que los alumnos están tan involucrados en la solución de un problema, o en el descubrimiento de las causas de un fenómeno; que tu presencia y la del profesor pasan desapercibidas? ¿Te ha resultado sorprendente que los alumnos estén tan comprometidos con el aprendizaje que continúan trabajando durante el recreo? Seguramente esto es lo que le gustaría encontrar a Jerome Bruner en las escuelas y seguramente a él no le sorprendería.



Jerome Bruner

Jerome Bruner nació en Nueva York en 1915. Se graduó en la Universidad de Duke en 1937 e inmediatamente siguió estudios de post grado en Psicología. Al año siguiente se trasladó a Harvard, donde recibió su doctorado en 1941. En 1960 ya había contribuido a fundar el Centro de Estudios Cognitivos en Harvard.

Jerome Bruner es uno de los psicólogos, que al igual que Piaget y Ausubel, se define por la posición cognitiva del aprendizaje, elaborando una serie de opiniones acerca del proceso mismo de aprender, así como del proceso de la instrucción; sus ideas se conjugan en lo que se conoce como **Teoría de la Instrucción**. En su teoría, Bruner pone énfasis en el papel del profesor en los procesos de enseñanza-aprendizaje, además de resaltar el aspecto evolutivo del aprendizaje y sus implicancias en la enseñanza.

A la base de toda línea teórica, suele haber una concepción de hombre determinada. En el caso de los teóricos cognitivos, en especial de Bruner, la concepción de hombre es la de una persona activa, guiada en su actividad por principios de organización e interacción dinámica con el medio ambiente.

Bruner señala que "la característica más distintiva del hombre es que su desarrollo como individuo depende de la **historia de su especie**, no de la historia reflejada en los genes y cromosomas, sino en especial de la **reflejada en la cultura** externa al organismo". Esto significa que el ser humano no puede desarrollarse si no es mediante la educación y que forzosamente "el desarrollo del pensamiento siempre es ayu-

dado desde el exterior".⁵⁴ La escuela, por lo tanto, podría ser un medio de modificar la persona y la sociedad.

El aprendizaje: un proceso cognitivo

Para Bruner, el aprendizaje de una materia parece implicar tres procesos casi simultáneos, (1) **adquisición** de nueva información; (2) **transformación** del conocimiento: cómo transamos, extrapolamos, interpolamos y (3) **comprobación** de la pertinencia y de lo adecuado del conocimiento: **evaluación**.⁵⁵

Su enfoque está centrado en dos principios que se relacionan con la naturaleza del proceso de conocer:

(1) El conocimiento del mundo de una persona está basado en sus modelos de la realidad construidos, y

(2) En el proceso de manipular el conocimiento para hacerlos adecuado a nuevas tareas, tales modelos son primero adoptados de la cultura y luego adaptados al uso personal de cada uno.

Este crecimiento cognitivo o maduración intelectual, se caracteriza por la creciente independencia de las respuestas, de la naturaleza inmediata del estímulo involucrado.

Aunque Bruner habla de etapas en el desarrollo humano y el aprendizaje, difiere de Piaget diciendo que estas etapas no están claramente ligadas a la edad y que algunos ambientes pueden retardar la secuencia o detenerla; otros la hacen apresurarse. Bruner atribuye gran importancia al ambiente y al lenguaje en el desarrollo.

La posición teórica cognitiva postula que la percepción es el punto de partida del conocimiento, la motivación el elemento impulsor y orientador de la acción cognoscitiva y la actividad motora y operativa las fuentes esenciales del desarrollo intelectual. Para Bruner, la **adquisición** y la **transformación** de la información constituyen los ejes centrales del proceso de aprender. Dice: el aprendizaje es el conectar las cosas que son similares y conectar éstas a su vez, en estructuras que les den significación.

Bruner piensa que los individuos no asocian de manera mecánica respuestas específicas con estímulos específicos, sino que tienden a inferir principios o reglas que subyacen a los patrones que les permiten transferir su aprendizaje a diferentes problemas. La persona que aprende no es un receptor pasivo de estímulos, explica Bruner. La adquisición de la información depende de un **proceso activo de construcción**.

El aprendizaje, en su mejor forma, es pensamiento y el pensamiento es el proceso mediante el cual uno le da sentido a los hechos percibidos a través del proceso llamado conceptualización o categorización.

La persona, entonces, adquiere el conocimiento en forma activa, construye su conocimiento mediante la relación de la información que entra a un marco psicológico de referencia previamente adquirido. Este marco de referencia es el que le da significado y organización a las experiencias y le permiten ir más allá de la información entregada. Así, cada persona debe ser considerada como un participante activo en el proceso de obtención de información, que selecciona y transforma, construye hipótesis y las comprueba o rechaza a la luz de evidencia inconsistente o discrepante.

Bruner tiene en común con Piaget, entre otras cosas, la importancia dada a la **exploración activa** y a la **solución de problemas** como forma de aprender en forma natural. Sin embargo, mientras Piaget enfatizaba el aprendizaje de los niños por medio de la exploración del ambiente físico, Bruner subraya la importancia del aprendizaje en la escuela. En particular, le da importancia al aprendizaje de las **disciplinas académicas** por considerar que introducen a los niños a formas de pensar potentes, que constituyen importantes habilidades de aprender a aprender (como la observación cuidadosa, las comparaciones, el análisis).

De acuerdo a Bruner, la **clave para la enseñanza del conocimiento exitoso de la disciplina es traducirlo a términos que los estudiantes puedan entender**. Los niños en las diferentes etapas del desarrollo tienen formas características de ver y explicar el mundo, se requiere por lo tanto presentar la estructura del contenido en términos de la manera de ver las cosas de los niños.

⁵⁴ Bruner, Jerome (1971) *The relevance of Education*. New York: W.W. Norton.

⁵⁵ Bruner, Jerome (1995) "La disponibilidad para aprender", en *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata.

Tres modos de representación o modelos de aprendizaje

Bruner concibe el desarrollo cognitivo como una serie de esfuerzos seguidos de períodos de consolidación.

El modo de representación es uno de los conceptos más importantes de la teoría de desarrollo cognitivo de Bruner; lo define como *"un set de reglas en término de las cuales uno conserva sus propios encuentros con los hechos"*.⁵⁶

Una **representación** es la manera en la cual una persona describe, comprende o aprende el mundo de manera significativa. Con el crecimiento y desarrollo del intelecto humano, la representación del mundo progresa.

El crecimiento no es una cuestión cronológica, no es una cuestión de etapas de desarrollo; es un dominio sucesivo de tres formas de representación junto con su parcial traducción, cada una dentro de las otras:

• Representación enactiva (realizativa)

Esta es la **representación por la acción**. Es un enfoque pragmático para resolver problemas y comprender hechos, poniendo nuestros pensamientos en acción, en práctica y viendo realmente cómo funcionan y si funcionan.

Es un modo de representar hechos a través de la respuesta motora apropiada.

La cognición en niños muy pequeños es representación enactiva, pues la lógica y la acción están fundidas en una, en esta etapa de desarrollo cognitivo.

En el modelo enactivo se aprende **haciendo cosas**, actuando, imitando y manipulando objetos. Este es el modelo que usan con mayor frecuencia los niños pequeños. Es casi la única forma en que un niño puede aprender en el primer año de vida. No obstante, también los adul-

tos suelen usar este modelo cuando intentan aprender tareas psicomotoras complejas u otros procesos. Por ejemplo, el arte del ballet, la oratoria, la práctica en la conducción y dirección de un coro, son aprendizajes que se logran haciendo, imitando a personas que se dedican a estas actividades.

Los profesores, dice Bruner, pueden inducir a los estudiantes a usar este modelo de aprendizaje proporcionándoles demostraciones y ofreciéndoles materiales pertinentes, así como actividades de representación de roles, modelos y ejemplos de conductas.

• Representación icónica (imaginativa)

La segunda etapa de representación se desarrolla "cuando el niño es finalmente capaz de representarse el mundo a sí mismo a través de una imagen o de un esquema espacial que sea relativamente independiente de la acción". La representación icónica del mundo se logra aproximadamente después del primer año de vida.

Es una representación de **imágenes**, no de abstracciones.

Cuando los niños representan el mundo icónicamente, son capaces de distinguir entre ellos mismos y la realidad externa. Este modo de representación adquiere una importancia creciente a medida que el niño crece y se le insta a aprender conceptos y principios no demostrables fácilmente. Así por ejemplo, los conocimientos sobre países extranjeros, las vidas de personajes famosos y la literatura dramática no se aprenden normalmente por medio del modelo enactivo.

Los profesores pueden lograr que se adquieran estos contenidos educativos, proporcionando a los estudiantes dibujos y diagramas relacionados con el tema y ayudándoles a crear imágenes adecuadas. La representación icónica es especialmente útil para los niños en el estadio preoperatorio y en el de las operaciones concretas. Es asimismo, de gran utilidad para el adulto que estudia habilidades o conceptos complejos. Requiere, por lo general, menos tiempo que el modelo enactivo.

En referencia a material didáctico, Bruner recomienda el uso de diapositivas, de la televisión, de películas y de otros materiales audiovisuales o visuales. Estos medios pueden aportar experiencias sustitutivas e imágenes que sirven para enriquecer y complementar las experiencias del estudiante. Al mismo tiempo, sin embargo, Bruner advierte: "las pelícu-

⁵⁶ Bruner, Jerome: *Hacia una teoría de la instrucción*.

las o los programas de televisión usados como 'truco' educativo, una representación pictográfica de lo trivial... no serán de ayuda ni para el profesor ni para el estudiante, si el plan de estudio no es de calidad..."

• Representación simbólica

El modelo simbólico de aprendizaje es el que hace uso de la **palabra escrita y hablada**. El lenguaje, que es el principal sistema simbólico que utiliza el adulto en sus procesos de aprendizaje, aumenta la eficacia con que adquieren y almacenan los conocimientos y con que se comunican las ideas. Por razones evidentes, es el modelo de aprendizaje más generalizado. Resulta más útil y eficaz a medida que el niño pasa del estadio de las operaciones concretas al estadio de las operaciones formales.

Bruner consideró los tres modos de representar el mundo como tres sistemas de procesar información; son tres **instrumentos** que los seres humanos utilizan **para construir modelos de su mundo**; a través de la acción, la imagen y el lenguaje.

Aunque los tres sistemas de representación son únicos e independientes, paralelos unos de otros, también pueden traducirse unos en otros e interactuar entre sí. Además cuando dos sistemas de representación están en conflicto, como cuando lo que uno ve no corresponde con el modo en que uno debe actuar, sobreviene el desequilibrio y surge un estímulo para el crecimiento del conocimiento y llevan al niño a hacer revisiones decisivas en su modo de resolver problemas.⁵⁷

Las funciones de categorización

Aparte de describir las diferentes formas del proceso de adquisición de la información, Bruner enfatiza la importancia de la categorización en el desarrollo cognitivo. Cabe definir la categorización como un **proceso de organización e integración de la información con otra información** que ha sido previamente aprendida. La capacidad de agrupar y categorizar cosas es esencial para hacer frente al inmenso número de objetos, personas, acontecimientos, impresiones y actitudes con que nos solemos encontrar. Bruner lo plantea así: "El control cognitivo en un

mundo que genera estímulos a un ritmo muy superior a nuestra velocidad de clasificación, depende de la posesión de ciertas estrategias para reducir la complejidad y el desorden". Esta afirmación implica que el aprendizaje de habilidades de categorización es una forma de mejorar el aprendizaje en general.

Bruner enumera cinco ventajas de la capacidad para clasificar acontecimientos, en términos de categorías conceptuales:

1. La clasificación ayuda a simplificar el medio ambiente
2. La clasificación ayuda a encontrar semejanzas
3. La clasificación elimina la necesidad de reaprendizaje constante
4. La clasificación permite poner en práctica una conducta determinada en muchas situaciones diferentes
5. La clasificación mejora la capacidad para relacionar objetos y acontecimientos

Hacia una teoría de la instrucción

Bruner se ha ocupado constantemente por la importancia que tanto la investigación como la teoría tienen para la práctica. Para él, una teoría sobre el desarrollo cognoscitivo está íntimamente vinculada con una teoría de la enseñanza o de la instrucción. Por lo tanto, se ha interesado mucho por el cómo impartimos conocimientos, cómo enseñamos y cómo llevamos al que aprende a que construya una realidad a su modo. Esto lo llevó a delinear los principios básicos de lo que puede ser una **Teoría de la Enseñanza**.

Definiendo la instrucción, o enseñanza, como "un esfuerzo para apoyar o moldear el crecimiento", Bruner⁵⁸ diseñó una **teoría de instrucción como prescriptiva** más que descriptiva, es decir, prescribe reglas para el logro más efectivo de conocimientos o destrezas. También entrega criterios para la evaluación crítica de prácticas de enseñanza y aprendizaje específicas.

⁵⁷ Bruner, Jerome (1966) *Studies in cognitive growth*. New York: Wiley.

⁵⁸ Bruner, Jerome (1996) *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge: Harvard University Press.

Una segunda característica de su teoría de instrucción es su cualidad **normativa** o la manera cómo la enseñanza y el aprendizaje deberían ser tratados, es decir, especifica criterios y condiciones de instrucción, que deben reunir los intentos educativos.

Una teoría de aprendizaje describe lo que ocurrió después del hecho, mientras que la teoría de instrucción nos dice antes cómo debe ser el curso de acción.

Una teoría de instrucción se preocupa del cómo se puede aprender mejor lo que uno desea enseñar, mejorando más que describiendo el aprendizaje.

Las cuatro características, o principios básicos, de la teoría de la instrucción de Bruner son:

1. La especificación de experiencias que **predisponen a la persona al aprendizaje**;
2. La especificación de la **estructuración del conocimiento** que permite al aprendiz comprender mejor la instrucción;
3. La especificación de las **secuencias más efectivas** y,
4. La especificación del carácter y regulación de las recompensas y **retroalimentación** durante el proceso de aprendizaje y enseñanza.

1. Predisposición para aprender

La primera característica de una teoría de instrucción, establece específicamente las experiencias que contribuyen a desarrollar una predisposición por el aprendizaje: amor por el aprendizaje en general o por aprender algo en particular. Los factores motivacionales, personales y culturales juegan un papel importante en el deseo de aprender del niño.

Bruner postula que los niños tienen un deseo natural de aprender y una curiosidad por explorar cosas nuevas.

Esencialmente, el aprendizaje y la solución de problemas tienen que ver con la exploración de alternativas. La función de la instrucción es la facilitación y regulación de las exploraciones de alternativas que enfrenta el aprendiz. El profesor debe regular el comportamiento de búsqueda o investigación del conocimiento, a través de actividades de:

- **activación** (para que empiece),
- **mantención** (para que se mantenga activo) y
- **dirección** (para que no sea al azar).

2. Estructuración del conocimiento para su comprensión óptima

La especificación de la estructura del conocimiento permite al aprendiz comprender la instrucción más pronto y ayuda a ordenar un cuerpo de conocimientos para facilitar y simplificar su adquisición.

La estructura óptima requiere de la formulación de un cuerpo de información de la manera más **simple** posible, haciéndose manipulable y generadora de nuevas ideas. Puesto que el mérito de una estructura depende de su poder para simplificar la información, para generar nuevas proposiciones y para aumentar la manipulación de conocimientos, la estructura siempre debe ser acorde con el desarrollo y habilidades del aprendiz.

Por estructurar el conocimiento, Bruner quiere decir que un cuerpo de conocimientos debe estar en una forma lo suficientemente simple como para que el aprendiz lo comprenda y para que sea reconocible o familiar a la experiencia del alumno.

¿Qué criterios pueden ayudar a estructurar el conocimiento para que el alumno lo pueda aprender?

- Los conocimientos deben estar estructurados de manera que su organización corresponda al **modo de representación** del aprendiz (enactivo, icónico, simbólico).
- El segundo criterio para estructurar el conocimiento es la **economía**.

Por economía, Bruner quiso decir la cantidad de datos que deben ser retenidos mentalmente y el procesamiento de dicha información para su adecuada comprensión. La economía disminuye con el aumento de datos por las complicaciones que se agregan y las etapas sucesivas para procesar la información, con el objeto de llegar a una conclusión.

- El **poder efectivo**, que se refiere al valor generativo, relevancia y productividad del set de proposiciones aprendidas del alumno. La economía y el poder efectivo están relacionados, pero los dos son teóricamente independientes. Generalmente, las estructuras poderosas son a la vez económicas.

Debido al poder de una representación, el alumno puede conectar datos pertinentes que aparecían separados.

3. Secuencia efectiva

La tercera característica de una teoría de instrucción significa el **ordenamiento efectivo** del material para el alumno.

La instrucción debe realizarse en una secuencia ordenada, de dificultad creciente o de una manera en que el alumno pueda asimilar, apreciar y dominar.

No hay una secuencia que se adecúe a todos los alumnos. Esta dependerá del período de desarrollo, el carácter del material que será aprendido, las diferencias individuales y las experiencias de aprendizaje pasadas. Las mismas etapas del proceso de desarrollo deben utilizarse y seguirse para una secuencia óptima de instrucción y aprendizaje.

4. Forma y ritmo del refuerzo (feedback)

Refuerzo significa retroalimentación o conocimiento de los resultados de las propias acciones. El maestro, al proporcionar esta información útil para el progreso del estudiante hacia una meta, juega un papel muy importante en el aprendizaje.

Las recompensas intrínsecas (más que las extrínsecas) son indicadas en forma ocasional. Por ejemplo, la recompensa intrínseca involucrada en la solución de un problema sin recibir ayuda, es preferible a la alabanza del instructor (recompensa extrínseca).

El aprendizaje depende del conocimiento de los resultados en un momento y lugar en que aquél puede ser utilizado en la corrección.

El conocimiento de los resultados será útil o no, según el momento en que el estudiante reciba la información correctiva, según las condiciones en que habrá de utilizarla y según la forma en que reciba la información.

La instrucción únicamente brinda información al que aprende sobre la pertinencia de sus esfuerzos. Naturalmente a su debido tiempo, el estudiante tendrá que desarrollar técnicas para obtener por sí mismo la información, correctiva superior, ya que la instrucción y sus medios llegarán a su fin tarde o temprano. Y, por último, si el que busca la solución de problemas ha de encargarse de realizar esta función por sí mismo, será necesario que aprenda a reconocer cuándo no comprende y a indicar su incompreensión al tutor de modo que éste pueda ayudarlo.

Este aprendizaje es lento y progresa en la medida en que el profesor logra regular y adecuar la forma y el ritmo con que entrega retroalimentación a los alumnos. Sin embargo, la información no resulta útil cuando el estudiante se encuentra en un estado de intensa compulsión y ansiedad frente al aprendizaje.

Hay que reiterar que **la instrucción es un estado provisional, cuyo objeto es hacer que el que aprende, o soluciona problemas, llegue a ser autosuficiente.** Cualquier régimen correctivo entraña el peligro de que el estudiante dependa permanentemente de la corrección del tutor.

Aprendizaje por descubrimiento

Bruner cree que **el aprendizaje más significativo es desarrollado por medio de descubrimientos**⁵⁹ que ocurren durante la

⁵⁹ Bruner, Jerome (1996) *Studies in cognitive growth*. New York: Wiley.

exploración motivada por la curiosidad, cuando los estudiantes expanden el conocimiento planteando y probando hipótesis, en lugar de sólo escuchar al profesor o leer textos.

Los métodos de descubrimiento guiado, que propone Bruner, implican proporcionar al estudiante oportunidades de manipular objetos en forma activa y transformarlos, por medio de la acción directa, así como actividades que los animen a **explorar, analizar o procesar** de alguna otra manera la información que reciben, en lugar de sólo responder a ella. Las actividades tienen el propósito de profundizar el conocimiento respecto al tópico estudiado, estimular su curiosidad y apoyarles en el desarrollo de estrategias que puedan generalizar y transferir al descubrimiento de conocimientos en otras disciplinas.

Aprender descubriendo no quiere decir descubrir algo totalmente desconocido hasta ahora; quiere decir **descubrir algo por sí mismo**. Estas son los conocimientos más exclusivamente personales y propios del que aprende. Descubrir significa reordenar o transformar la evidencia, de tal modo que se logre ir más allá de los datos inmediatos y llegar a otros conocimientos más profundos.

En el aprendizaje por descubrimiento el alumno incorpora la información en una estructura cognoscitiva que él mismo ha desarrollado, de suerte que lo que se aprende tiene sentido, y por lo tanto, no solamente se retiene en la memoria, sino que se puede recuperar con mayor facilidad.

El aprendizaje por descubrimiento no se aplica a todo tipo de aprendizaje. Es el **método de aprender descubriendo** lo que Bruner quiere recalcar, y eso es lo que se debe aprender. Este método implica la construcción y la comprobación de hipótesis, su importancia o valor está en que **desarrolla la habilidad para trascender lo inmediato o lo muy conocido, y para asumir una postura que va más allá de la aceptación de la información y puede conducir a un pensamiento más creador**.

El aprendizaje por descubrimiento parece ser útil, y quizás óptimo, cuando los estudiantes tienen la motivación y las habilidades necesarias y el profesor sabe cómo orientar y apoyar el descubrimiento.

El Currículum en espiral

A diferencia de los conductistas, quienes enfatizan la secuenciación lineal de los programas de aprendizaje como una manera de fomentar el progreso rápido con errores mínimos, Bruner propone un currículum en espiral,⁶⁰ en el que los estudiantes vuelven a los mismos temas generales, de manera periódica, siendo orientados a enfrentar estos temas en niveles de conocimiento, representación y análisis diferentes.

Al regresar "la espiral" al mismo tema, los alumnos **profundizarán y ampliarán** su conocimiento acerca de éste y podrán explorarlo en niveles más profundos. Por otra parte, Bruner tiene poco interés en minimizar los errores de los alumnos, ya que piensa que los errores son parte natural del aprendizaje y además son útiles para mantener el interés por probar una hipótesis y llegar a conclusiones propias respecto a la naturaleza de los fenómenos estudiados. En este caso, la verdadera recompensa es haber descubierto o resuelto el problema.



CONEXIONES CON LA SALA DE CLASES

Siendo consecuente con los planteamientos de Bruner en su teoría de la instrucción, cuando el profesor planifica el proceso educativo debiera considerar lo siguiente:

- ¿Cómo crear una disposición para el aprendizaje en los alumnos?
- ¿Cómo estructurar el conocimiento para facilitar su comprensión y poder aplicarlo a nuevos problemas?
- ¿Cómo establecer una secuencia eficiente para presentar los contenidos que se deben aprender?
- ¿Qué procedimientos se utilizarán para retroalimentar al que aprende acerca de los resultados de su aprendizaje, favoreciendo sus motivaciones intrínsecas y apoyando su autonomía?

⁶⁰ Bruner, Jerome (1995) *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata.

El procedimiento didáctico más recomendado por Bruner es el **aprendizaje por descubrimiento**. El considera que el aprendizaje debe ser inductivo, ya que a partir de los problemas o situaciones problemáticas se acrecienta la motivación intrínseca, se desarrolla la capacidad de aprender a aprender, de aprender a organizar la información, de interiorizarla o personalizarla, se fomenta la capacidad de pensar y la confianza en sí mismo.

Para Bruner un plan de estudio ideal es el que se ofrece de manera recurrente, pues mientras se asciende a los niveles superiores, los núcleos básicos de cada materia aumentan progresivamente la cantidad informativa y varían el tipo de procedimiento desde lo manipulativo a lo intuitivo, desde lo intuitivo a lo simbólico, por esto él propone un currículum en espiral.



*Preguntas
para pensar
y discutir*

1. ¿Es posible que los alumnos aprendan por descubrimiento todos los contenidos del currículum?
Fundamenta.

2. ¿Para qué nivel de la educación formal podría ser más adecuado el aprendizaje por descubrimiento?
¿Por qué?

3. Cuando el alumno se involucra en el aprendizaje por descubrimiento ¿está construyendo conocimiento?

ORIENTACIONES PARA EL FUTURO PROFESOR



Tomado y adaptado de Anita Woolfolk (1990) **Psicología Educativa**. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

1. Insista en la estructura básica del nuevo material.
2. Ofrezca muchos ejemplos del concepto que está enseñando.
3. Ayude a los alumnos a constituir sistemas de codificaciones.
 - Formular preguntas como éstas: ¿De qué otra manera puede denominarse a esta manzana? (fruta). ¿Qué hacemos con la fruta? (comémosla). ¿Cómo denominamos a las cosas que comemos? (alimentos).
 - Concertar juegos que exijan de los alumnos la realización de series de objetos semejantes.
4. Aplique el nuevo aprendizaje a muchas situaciones diferentes y a diversos tipos de problemas.
5. Plantee un problema a los alumnos y deje que traten de encontrar la respuesta.
 - Formular preguntas como estas: ¿Cómo podríamos perfeccionar la mano humana?, ¿En qué se parece esta clase a un río?
6. Estimule a los alumnos para que hagan suposiciones intuitivas.
 - En vez de dar la definición de una palabra, decir: "Vamos a suponer lo que podría significar examinando las palabras que hay alrededor".
 - Proporcionar a los alumnos un mapa de la Grecia antigua y preguntarles dónde creen que estaban las principales ciudades.
7. Al diseñar lecciones por descubrimiento, tenga una meta clara sobre el contenido en su mente y presente información que lleve a la abstracción.
8. Ayude al alumno mediante preguntas que focalicen su atención en las dimensiones críticas de la información.

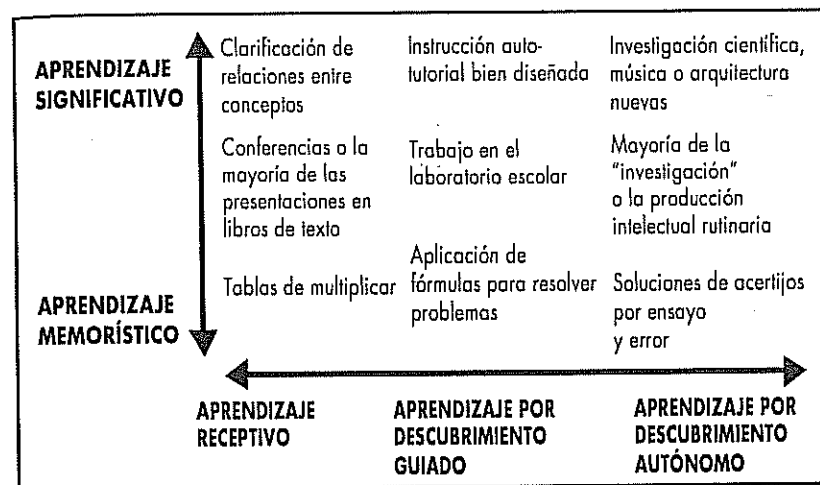
El aprendizaje por recepción verbal significativa: DAVID AUSUBEL

Cuando visitamos una sala de clases, ¿qué observamos regularmente? Seguramente a un profesor frente a un grupo de alumnos entregando información e intentando mantener la atención del grupo. Estas son las situaciones de aprendizaje que le interesaron particularmente a David Ausubel.

David Ausubel es un Psicólogo educacional que se inscribe en la corriente cognoscitiva. Su gran preocupación radica en el aprendizaje que tiene lugar en la sala de clases. ¿Cómo lograr en los alumnos una adquisición de un cuerpo de conocimientos claro, preciso, estable en el tiempo y bien organizado?

Su enfoque del aprendizaje ofrece un interesante contraste con el de Bruner. De acuerdo con Ausubel, las personas adquieren conocimientos a través de la recepción más que a través del descubrimiento. Los conceptos, principios e ideas son presentados y recibidos, no descubiertos.

Para clarificar lo anterior, Ausubel propone que, en relación al aprendizaje escolar, se diferencien dos tipos de procesos o dimensiones que dan lugar a cuatro clases de aprendizaje que él incorpora a su teoría. Una de las distinciones es entre aprendizajes por recepción y aprendizajes por descubrimiento, la otra se refiere a los aprendizajes significativos, por oposición a los aprendizajes mecánicos o memorísticos. En estas dos dimensiones, representadas como un continuo, se pueden caracterizar distintas actividades humanas en las que se pone de manifiesto el aprendizaje como se puede observar en el cuadro siguiente.⁶¹



En el aprendizaje por **recepción**, el alumno recibe los contenidos que debe aprender en forma final, acabada. Sólo necesita comprender y asimilar lo que le es entregado para poder reproducirlos cuando sea requerido. En el aprendizaje por **descubrimiento** en cambio, el alumno recibe el contenido en forma no acabada y es él quien debe descubrir o reorganizar el material antes de poder asimilarlo. El alumno reordena el material adaptándolo a su estructura cognoscitiva previa hasta descubrir las relaciones, leyes o conceptos que posteriormente asimila.⁶²

El aprendizaje repetitivo se produce cuando el alumno adopta la actitud de asimilar al pie de la letra los contenidos, o cuando los contenidos son arbitrarios, o cuando el alumno no tiene los conocimientos necesarios para que resulten significativos. El aprendizaje significativo se produce, en cambio, cuando los nuevos contenidos pueden relacionarse de un modo sustantivo con los conocimientos previos del alumno y cuando se tiene una actitud favorable hacia el contenido que permite darle significado propio.

Ausubel quiere demostrar así, que aunque el aprendizaje y la instrucción interactúan son relativamente independientes, de tal manera que algunas formas de enseñanza no conducen necesariamente a un tipo de aprendizaje. Es decir, tanto el aprendizaje significativo como el memorístico son posibles en ambos tipos de enseñanza, la expositiva y la enseñanza por descubrimiento, como se muestra en el cuadro anterior.

⁶¹ Novak, J. D. (1982) *Teoría y práctica de la educación*. Madrid: Alianza.

⁶² García Madruga, J. (1992) "Aprendizaje por descubrimiento frente a aprendizaje por recepción", en *Desarrollo Psicológico y Educación*. Madrid: Alianza.

Ausubel le da especial importancia a los **aprendizajes significativos por recepción**. Él piensa que los aprendizajes por descubrimiento son importantes en la educación pre escolar y en los primeros años de educación básica, sin embargo, el conocimiento básico de cualquier disciplina académica se adquiere mediante recepción significativa, y es a través de este tipo de aprendizaje, mediante el lenguaje, como la humanidad ha construido, almacenado y acumulado su conocimiento y cultura.⁶³

Es muy notorio que frente al aprendizaje por descubrimiento, Ausubel antepone el aprendizaje por recepción. En el primero, hay que obtener resultados de las fuentes y situaciones directas, mientras que en el segundo, se adquiere el producto o los resultados elaborados por otros. Ausubel otorga a la escuela un valor excesivamente culturalista, y poco personalista, dando énfasis a la dimensión objetiva de la educación. Aunque admite que la escuela se interesa por desarrollar en el estudiante su capacidad de pensar críticamente, con independencia y en forma sistemática, advierte que *"pese a que esta función constituye un objetivo legítimo de la educación, es menos primordial que su función de transmitir conocimientos, en razón de la cantidad de tiempo que pueda adjudicársele, o de los objetivos dentro de una sociedad democrática..."*⁶⁴. Esto explica su valoración del método expositivo y la importancia que le otorga a lo cuantitativo-informativo, frente al método de descubrimiento y a la dimensión cualitativa-informativa.

De los postulados de la teoría de Ausubel se destaca que las personas aprenden mediante la organización de la nueva información, colocándola en sistemas codificados.

El cuerpo de conocimiento ya adquirido por el alumno debería entenderse como la variante más importante para adquirir estos nuevos conocimientos. Aquí se halla la esencia del aprendizaje significativo. Ausubel afirma: *"si tuviera que reducir toda la Psicología Educativa a un solo principio, diría lo siguiente:*

L *"El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese en consecuencia".*⁶⁵

⁶³ Ausubel, Novak y Hannesian (1983) *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

⁶⁴ Ausubel, David (1983) *Psicología Educativa: un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.

⁶⁵ Ausubel, David (1983) Op. cit.

Ausubel se dedica a aclarar el importantísimo papel que desempeñan en el aprendizaje significativo los conceptos y proposiciones que el alumno conoce.

Ausubel sostiene que el aprendizaje y la memorización pueden mejorarse en gran medida, si se crean y utilizan marcos de referencia muy organizados, resultado de un almacenamiento sistemático y lógico de la información.

La existencia de una estructura pertinente en el sistema de pensamiento mejora el aprendizaje y proporciona a la nueva información un significado potencialmente mayor.

Subraya el valor que tiene la estructuración correcta del nuevo material en el momento en que se presenta.

Teoría de la asimilación cognoscitiva

¿Cómo se aprende? Ausubel plantea que la persona aprende recibiendo información verbal, vinculando ésta con los conocimientos previamente adquiridos y de esta forma dar a la nueva información y a la información antigua, una significación especial, nueva.

El aprendizaje se realiza a través del proceso de asimilación, mediante el cual se almacenan nuevas ideas en estrecha relación con ideas relevantes presentes en la estructura cognoscitiva del que aprende.

La **asimilación** corresponde al resultado de la interacción entre el nuevo conocimiento que se va a aprender y la estructura cognoscitiva existente. Dicha interacción formará una estructura más altamente diferenciada.

La asimilación asegura el aprendizaje de tres maneras:

1. **Proporcionando significado adicional** a la nueva idea.
2. **Reduciendo la probabilidad de que se olvide** la nueva idea.
3. Haciendo más **accesible la recuperación** de la información.

Para ayudar en el proceso de asimilación, se debe subrayar la importancia que tiene la organización de los pensamientos de forma estructurada o lógica.

Estas tres condiciones ponen de manifiesto el rasgo central de la teoría de Ausubel: la adquisición de nueva información que se da en el aprendizaje significativo es un proceso que depende en forma principal de las ideas relevantes que ya posee el sujeto y la asimilación se produce por la interacción de éstas con el nuevo material. El resultado de esta interacción es una "asimilación entre los viejos y nuevos significados para formar una estructura cognoscitiva más altamente diferenciada".⁶⁶

El proceso de asimilación cognoscitiva puede realizarse de tres formas diferentes, mediante la subsunción o aprendizaje subordinado, mediante el aprendizaje supraordinado o mediante el aprendizaje combinatorio.

- **Aprendizaje subordinado o inclusivo:** al proceso de vinculación de la información nueva con los segmentos preexistentes de la estructura cognoscitiva, se le llama inclusión. La estructura cognoscitiva se ordena jerárquicamente con respecto al nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas. Las nuevas ideas son subordinadas a la idea establecida de mayor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad. Estos conceptos previos de mayor generalidad son llamados **inclusores** y sirven de anclaje a las nuevas ideas o conceptos.

includor previo



ideas nuevas

Existen dos tipos básicos diferentes de **inclusión**:

Inclusión derivativa: se produce cuando el material de aprendizaje o nueva información, es comprendido como un ejemplo específico de un concepto establecido en la estructura cognoscitiva o como un apoyo o

⁶⁶ Ausubel, Novak y Harnesian (1983) *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

ilustración de una proposición general, previamente aprendida. Se derivan en forma fácil de los inclusores.

Inclusión correlativa: la nueva información es vinculada a la idea establecida, pero es una extensión, modificación o limitación de ella. No pueden ser derivados de los inclusores ya existentes.

- **Aprendizaje supraordinado:** se produce cuando las ideas establecidas se reconocen como ejemplos más específicos de la nueva idea y se vinculan a ella. La nueva idea supraordinada se define mediante un conjunto nuevo de atributos de criterio que abarca a las ideas subordinadas.

idea nueva



- **Aprendizaje combinatorio:** en este aprendizaje la nueva idea es vista en relación con ideas ya existentes o establecidas en la estructura cognoscitiva. En este caso, la nueva idea no es más inclusiva ni más específica que las ideas establecidas. La mayoría de las generalizaciones nuevas que los estudiantes aprenden en las asignaturas, son de aprendizaje combinatorio.

La Asimilación y la Retención

La asimilación mejora la retención de tres maneras distintas:

1. El significado nuevo comparte vicariamente la estabilidad de la estructura cognoscitiva, pues ha sido relacionado y asimilado por esta última.
2. Protege al nuevo significado de las ideas aprendidas previamente, ya que la relación y asimilación continúan durante el almacenamiento de la información.

3. Recuperar la nueva idea es un proceso más sistemático, pues ha sido almacenada junto con ideas pertinentes.

Tipos de aprendizaje significativo

Aprendizaje de representaciones: es el aprendizaje significativo básico. Consiste en hacerse del significado de símbolos solos (generalmente palabras) o de lo que éstos representan. Las palabras nuevas vienen a significar para el niño las mismas cosas que los referentes o a producir el mismo contenido cognoscitivo diferenciado de éstos. Actividades relevantes en este aprendizaje son: nombrar, clasificar, definir. Es en este aprendizaje donde se encuentra la base del aprendizaje significativo. Este aprendizaje se conecta con la realidad concreta, pues es a partir de ella que el niño establece equivalencias representativas entre símbolos de primer orden e imágenes concretas.

Aprendizaje de conceptos: los conceptos son ideas genéricas o categóricas. Poseen atributos de criterio comunes y se designan mediante algún símbolo o signo. Existen dos métodos de aprendizaje de conceptos:

- La formación de conceptos que se dan en niños pequeños, donde los atributos de criterio de concepto se adquieren a través de la experiencia directa, al generar hipótesis, comprobando y generalizando.
- La asimilación de conceptos, que es la forma dominante de aprendizaje conceptual de los niños que asisten a la escuela y de los adultos.

Al aumentar el vocabulario del niño, se pueden adquirir nuevos conceptos mediante el proceso de asimilación conceptual, pues los atributos de criterio de los nuevos conceptos se pueden definir por medio del uso de los referentes existentes en nuevas combinaciones disponibles en la estructura del niño.

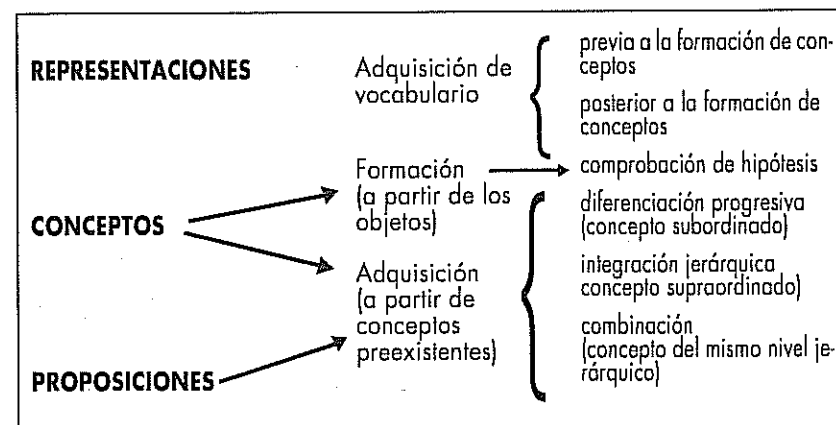
Ausubel se dedica principalmente al análisis de los procesos y condiciones que facilitan la asimilación de conceptos.

Aprendizaje de proposiciones: la tarea de aprendizaje significativo consiste en captar el significado de nuevas ideas expresadas en

proposiciones verbales que expresen ideas diferentes a las de equivalencia representativa. Las palabras se combinan de tal manera (generalmente en forma de oración), que la idea resultante es más que la suma de los significados de las palabras componentes individuales.

El contenido cognoscitivo diferenciado que resulte del proceso de aprendizaje significativo, y que constituya su significado, será producto interactivo de la forma particular de relación entre el contenido de la proposición nueva y el contenido de ideas pertinentes ya radicadas en la estructura cognoscitiva. Las relaciones pueden ser subordinada, supraordinada o una combinación de ambas.

Tipos básicos de aprendizaje significativo en la teoría de Ausubel



Condiciones del aprendizaje significativo

La teoría de Ausubel señala que la persona que aprende, recibe información, la vincula a los acontecimientos previamente adquiridos y así, da a la nueva información, como a la antigua, un significado especial.

Se requieren algunas **condiciones** en este proceso:

La **relación** de las ideas nuevas con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno debe ser sustancial y no arbitraria. Puede ser una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición.

El **material** que el alumno aprende, debe **ser potencialmente significativo** para él, vale decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria y al pie de la letra.

El aprendizaje significativo presupone que el alumno manifiesta una actitud de aprendizaje significativo; es decir, una **disposición** para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, y no al pie de la letra. Abajo puedes observar un cuadro explicativo sobre este aprendizaje y sus significados.

Relaciones del aprendizaje significativo, significatividad potencial, significatividad lógica y significado psicológico. ⁶⁷			
A. Aprendizaje significativo o adquisición de significados	requiere de	(1) Material potencialmente significativo	y (2) Actitud de aprendizaje significativo
B. Significatividad potencial	depende de	(1) Significatividad lógica (la relacionabilidad intencionada y sustancial del material de aprendizaje con las correspondientes ideas pertinentes que se hallan al alcance de la capacidad de aprendizaje humana)	y (2) La disponibilidad de tales ideas pertinentes en la estructura cognoscitiva del alumno en particular
C. Significado psicológico (significado fenomenológico idiosincrático)	es el producto del	Aprendizaje significativo	o de la significatividad potencial y la actitud de aprendizaje significativo

¿Qué propone Ausubel a los profesores?

Realizando el trabajo del profesor en la exposición verbal, Ausubel indica lo siguiente:

- Los principios del aprendizaje significativo por recepción están al alcance de cualquier profesor.
- La exposición verbal es en realidad la manera más eficiente de enseñar la materia de estudio y produce conocimientos más sólidos y menos triviales que cuando los alumnos son sus propios pedagogos.
- El arte y la ciencia de presentar con eficacia ideas e información, es verdaderamente una de las funciones principales de la pedagogía.
- Presentar, organizar y traducir el contenido de la materia de estudio a la etapa de desarrollo del alumno.
- El aprendizaje significativo es principalmente activo, dependiendo de la necesidad que el alumno tenga de significados integrados y de lo vigorosa que sea su facultad de autocrítica.
- El maestro debe facilitar gran variedad de aprendizajes de recepción que se caracterice por una manera independiente y crítica de comprender la materia en estudio.
- El maestro debe dar la oportunidad, motivar y alentar las actitudes de autocrítica hacia la adquisición de significados precisos e integrados.
- Pedirle a los alumnos que vuelvan a formular con sus propias palabras las proposiciones nuevas, para no caer en un verbalismo infértil y repetitivo, creyendo el propio alumno y haciendo creer a los demás el dominio de un aprendizaje que no es tal.
- Finalmente, las prácticas de evaluación del aprendizaje significativo no pueden exigir la repetición exacta de la información o de ideas aprendidas, sino que una presentación de lo esencial del material con las propias palabras del alumno.

⁶⁷ Ausubel, Novak y Hannesian (1983) *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.



CONEXIONES CON LA SALA DE CLASES

La visión de Ausubel de una enseñanza efectiva se centra en cuatro ideas:

- El método más eficiente de enseñanza es el expositivo.
- Las lecciones deben iniciarse con un organizador de avance.
- La enseñanza debe progresar en forma deductiva.
- Se hacen asociaciones verticales tanto como horizontales en cada paso de la secuencia de aprendizaje.

Enseñanza expositiva es un enfoque de enseñanza en el cual el profesor presenta la información a los alumnos en una forma acabada. Esto significa que el profesor es responsable de la organización y secuencia de la información para presentarla en la forma más eficiente posible.

Se debe destacar, sin embargo dos aspectos de la enseñanza expositiva. Primero, exponer no significa dar una conferencia. Para asegurar una codificación significativa el profesor debe involucrar al alumno en forma activa en la lección a través de preguntas interactivas. Segundo, aunque Ausubel se centra en el aprendizaje verbal, enfatiza fuertemente el uso de ejemplos especialmente en forma visual, para hacer significativas las ideas abstractas.

Organizadores de avance. Un organizador de avance es una afirmación inicial acerca del tópico que se va a enseñar, que entrega la estructura para la nueva información y la relaciona con la información que el alumno ya posee. Por ejemplo, revise nuevamente las cuatro afirmaciones con que iniciamos esta sección para introducir las ideas de Ausubel respecto a la enseñanza efectiva. Esas afirmaciones son más generales y abstractas que los tópicos específicos que ahora estamos presentando, y subsumen esta información. Sirven de organizador avanzado para nuestra discusión del trabajo de Ausubel. Los organizadores de avance proveen "ganchos" conceptuales de los que se puede "colgar" la información que se va a aprender. Cualquiera sea su forma, están diseñados para servir como enlace con la información que sigue. Un organizador es la

afirmación de un subsunor, la definición de un concepto general. Como resultado, la información se hace más significativa, lo que facilita su decodificación.

Secuencia efectiva. Ausubel afirma que la información debe secuenciarse en forma deductiva, lo que significa que las ideas más generales y abstractas se presentan primero, seguidas de ideas más específicas y concretas.

Asociaciones horizontales y verticales. En cada paso del proceso, nueva información se relaciona en forma activa con la información antigua, a través de comparaciones, se pueden establecer asociaciones horizontales como cuando comparamos a Ausubel con Bruner, por ejemplo. Al intentar establecer por qué estos autores pertenecen a la corriente cognoscitivista estaremos estableciendo asociaciones verticales, ya que, debemos relacionar ambas con el subsunor y también horizontales al establecer conexiones con otras teorías. Esto permite que la información sea más significativa y facilita la decodificación.

Como cualquier otro enfoque educativo, la enseñanza por exposición funciona mejor en unas situaciones que en otras. Por ejemplo, es apropiado si Ud. quiere enseñar las relaciones entre varios conceptos, pero los alumnos deben tener algún conocimiento de los conceptos para poder comparar y relacionar. También, al aplicar este enfoque hay que considerar la edad de los niños. Aquí se requiere que los alumnos manipulen ideas mentalmente, aunque sean muy simples, por eso que este enfoque es más apropiado para alumnos de educación media que pueden empezar a manejar un pensamiento deductivo.



ORIENTACIONES PARA EL FUTURO PROFESOR

1. Utilice organizadores previos.
2. Utilice cierto número de ejemplos.
3. Insista en destacar tanto las semejanzas como las diferencias.
4. Presente el material en forma organizada.
5. Relacione, en forma explícita, el nuevo aprendizaje con la información que los alumnos ya conocen.
6. Promueva el aprendizaje significativo del alumno y disuádalos de aprender de memoria.
7. Inicie la lección con las ideas más generales e inclusivas.
8. Permita que los alumnos reformulen la información en sus propias palabras.



*Preguntas
para pensar
y discutir*

1. Piensa en la información que este texto te ha proporcionado respecto a D. Ausubel y a J. Bruner e inventa un organizador de avance para presentar ambas teorías.

2. Si tú organizas la información de una lección usando una jerarquía. El uso de una jerarquía ¿significa que necesariamente deberás seguir una secuencia deductiva? Explica.

3. En la información sobre Ausubel ¿puedes reconocer conceptos inclusivos o inclusores?



*¿Quieres
compartir tu
aprendizaje?*

Comprueba si has comprendido las teorías de Ausubel y Bruner y desarrolla con tus compañeros el taller N° 13.

El Constructivismo

En la medida que continúa extendiéndose esta verdadera **revolución cognoscitiva**, de la cual sólo hemos revisado algunos de los autores más representativos, la psicología educativa describe de manera creciente el aprendizaje no sólo como la mediación cognoscitiva de la adquisición de conocimiento, sino como un proceso constructivo en el cual los aprendices proceden en su propio modo para formar representaciones únicas del contenido.

Antes que nada, conviene indicar que no puede decirse en absoluto que constructivismo sea un término unívoco. Por el contrario, es posible hablar de varios tipos de constructivismo. De hecho, es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa, como ya lo habrás inferido de la lectura de este capítulo.

Entre estas tendencias se encuentran las teorías de Piaget, Vygotski, Ausubel, Bruner, la psicología cognitiva, los múltiples trabajos e investigaciones de Mougny y Doise, Perret Clermont, C. Coll, M. Carretero, y muchos otros. Las diferentes tendencias tienen más elementos en común que diferencias, pero aún así, cuando hablamos de constructivismo es necesario especificar de qué constructivismo se trata.

¿Qué es el constructivismo?

Básicamente podemos decir que es la idea que mantiene que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre estos dos factores. Según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad sino una construcción del ser humano.

¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción?

Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.

¿De qué depende esta construcción que realizamos en casi todos los contextos en que se desarrolla nuestra actividad?

Depende de dos aspectos: *"de la representación inicial que tengamos de la nueva información y de la actividad, interna o externa, que desarrollemos al respecto"*.⁶⁸

Cualquier trabajo mecánico nos serviría para comprender la construcción del conocimiento: los esquemas, al igual que las herramientas son instrumentos específicos que sirven para una función determinada y se adaptan a ella y no a otra. Si no tengo la herramienta para realizar un trabajo determinado (ej. un martillo para clavar un clavo), tendré que sustituirlo por otro que pueda realizar la función en forma aproximada. De la misma manera, para comprender una situación determinada tengo que tener representaciones de los elementos que me permitan comprenderla.

Los esquemas pueden ser muy simples o muy complejos, muy generales o muy especializados.

Al revisar los diferentes autores que hemos mencionado en estas páginas, se podría hablar, como lo propone Carretero en forma coloquial, de tres tipos de constructivismo que podrían describirse como sigue:

- **El aprendizaje es una actividad solitaria**

Se basa en la idea de un individuo que aprende al margen de su contexto social (Piaget, Ausubel. Psic. Cognitiva). Estas posiciones no ignoran el contexto de la cultura y de la interacción social, pero no se especifica cómo actúa con el aprendizaje.

- **Con amigos se aprende mejor**

La interacción social favorece el aprendizaje mediante la creación de conflictos cognitivos que causan un cambio conceptual. Perret-Clermont Mougny y Doise son ejemplos de investigadores que están a medio camino entre los enfoques Piagetiano y Vygotskiano.

- **Sin amigos no se puede aprender**

El conocimiento no es un producto individual sino social. El énfasis debe ponerse en el intercambio social, es la posición de Vygotski que ha conducido a posiciones como la "cognición situada", que mencionamos más adelante.

Resulta importante clarificar las diferentes posiciones teóricas antes de intentar la aplicación de ideas constructivistas a la educación, ya que si no manejamos bien el sustrato teórico subyacente, podemos caer en profundos errores, contradicciones o antagonismos. Los trabajos empíricos en una u otra línea como las metodologías activas, por ejemplo, no pueden compararse directamente sin conocer el discurso teórico que está a la base de ellos y que a veces sostienen posiciones muy diferentes respecto a lo que es el ser humano y el conocimiento.

Pero las posiciones constructivistas presentan más diferencias aún. Hay otra dimensión en que ellas difieren y también es importante tenerla presente en el caso de la aplicación de las nociones constructivistas a la educación.

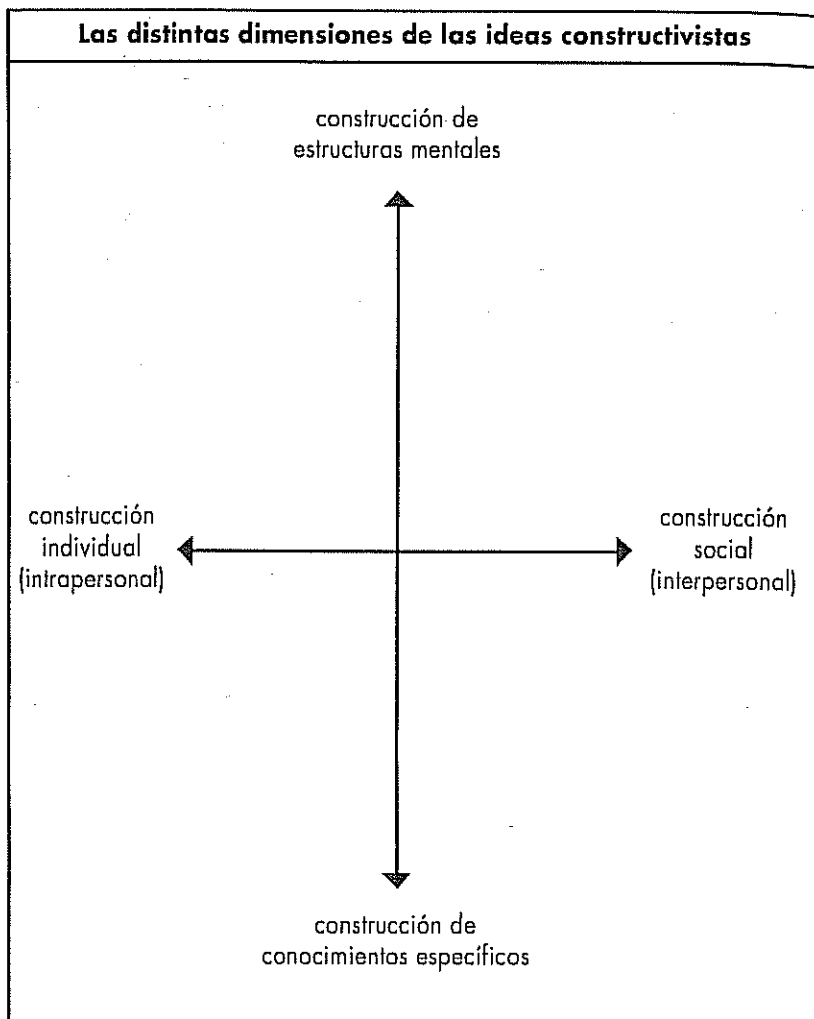
La teoría Piagetiana se ocupó fundamentalmente de la **construcción de estructuras mentales** y prestó escasa o nula atención a los contenidos específicos. El trabajo de Piaget y sus colaboradores se ha centrado en la génesis de estructuras y operaciones lógicas. Él estaba interesado en identificar, describir y explicar principios y procesos generales de funcionamiento cognitivo y cómo estos intervienen en la formación de las categorías lógicas.

Por otra parte, en la investigación de los últimos años ha dominado la idea de que los procesos de aprendizaje están vinculados a dominios y contenidos **específicos**, la teoría de Ausubel, los estudios sobre las ideas previas o las concepciones alternativas de los alumnos y alumnas, los estudios de la psicología de la instrucción sobre solución de problemas, o sobre comparación del conocimiento de novatos y expertos, señalan que el conocimiento se adquiere en forma específica en diferentes dominios que presentan características diferenciadas. Estos trabajos han contribuido a poner en relieve la importancia del contenido en los procesos de aprendizaje. Surge así otro problema ¿De qué construcción hablamos? ¿de estructuras mentales o de contenidos específicos?

Por supuesto que no se trata de oponer una posición a la otra o de decir que una es mejor que la otra. De hecho muchos autores intentan integrar estas diferentes posiciones y aprender del resultado de las investigaciones que cada día nos aportan nueva información.

Podemos graficar lo expuesto anteriormente acerca de las posiciones constructivistas de la siguiente manera y hacer el ejercicio de ubicar lo que hemos revisado, hasta aquí, en el esquema de la siguiente página.

⁶⁸ Carretero, Mario (1993) *Constructivismo y Educación*. España: Editorial Luis Vives.



¿Puedes intentar ubicar las teorías que hemos estudiado en alguno de estos cuatro cuadrantes?



CONEXIONES CON LA SALA DE CLASES

Los primeros modelos cognoscitivos se centraron en formas de comunicar y ayudar a los aprendices a entender jerarquías de conocimiento como estaban estructuradas por las disciplinas académicas que las generaron. Los modelos constructivistas más recientes evitan las nociones de imponer conocimiento estructurado por adultos a los niños, y en su lugar hablan de ayudar a los niños a construir nuevas comprensiones basándose en el conocimiento existente tal como está estructurado en la actualidad. Esta última posición tiende a favorecer los modelos de red sobre los modelos jerárquicos de la organización del conocimiento.⁶⁹

El modelo jerárquico, como la taxonomía de Bloom de objetivos cognoscitivos, implica la idea de que los contenidos de la instrucción son jerarquías de conocimiento por las que los aprendices deben avanzar en secuencia. Moverse a niveles superiores supone que ya se han dominado los anteriores.

En oposición a esta idea, surgen teorías e investigaciones (Brophy) (Marzano) que sugieren que no hay necesidad de imponer una jerarquía lineal rígida al pensamiento y al aprendizaje. El **conocimiento** se puede visualizar como algo compuesto por **redes estructuradas alrededor de ideas claves**. Estas redes de conocimiento incluyen **hechos, conceptos y generalizaciones**, junto con **valores, disposiciones, conocimiento procedimental y conocimiento condicional**. Se puede entrar a esta red por cualquier parte, no sólo por el extremo inferior de la jerarquía. Por ejemplo, el aprendizaje podría empezar con un problema que involucrara desde el inicio a los alumnos en pensamiento de orden superior, para luego buscar la información que permite solucionar el problema.

Los constructivistas sociales, siguiendo las ideas de Vygotski, enfatizan la enseñanza que presenta diálogo sostenido o discusiones en las cuales los estudiantes profundizan un tema, intercambiando opiniones y negociando significados en la medida que exploran las conexiones y ramificaciones del tema. Esto incluye también aprendizaje cooperativo en pequeños grupos.

⁶⁹ Good y Brophy (1996) *Psicología Educativa Contemporánea*. México: McGraw-Hill.

Muchos constructivistas sociales, en especial aquéllos interesados en enseñar conocimiento procedimental y condicional (saber cuándo y cómo usar las habilidades y otros procedimientos), creen que todo conocimiento se construye en estrecha interrelación con el contexto en que se usa, y que **no es posible separar los elementos cognitivos, afectivos y sociales presentes en el contexto en que se actúa.**

Los investigadores que han estudiado el aprendizaje en el hogar y en ámbitos laborales creen que es un error separar el conocer del hacer⁷⁰, creen que la cognición está situada, es decir, que el conocimiento está adaptado a los ámbitos, propósitos y tareas a los que es aplicado. En consecuencia, desde esta perspectiva si el profesor desea que el alumno aprenda y retenga el conocimiento de manera tal que luego pueda aplicarlo, es importante posibilitar que ese aprendizaje se realice en el entorno natural en el que el conocimiento se genera, usando los métodos y tareas propias de ese ámbito; tal es el caso de los alumnos que asisten como aprendices a una industria y aprenden con un especialista una habilidad, tarea u oficio.

Aunque esto parece alejado de nuestra educación actual, la idea de la cognición situada puede traducirse tanto en trasladar fuera de la escuela parte del currículum escolar, como en tener en cuenta las aplicaciones potenciales del contenido en los cambios e innovaciones curriculares, haciendo presente estas aplicaciones a los estudiantes. **Si no es posible implicar a los estudiantes en aplicaciones de la vida real, el currículum debiera incluir simulaciones realistas de ella.**

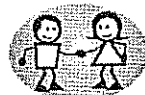
Las preguntas significativas, la solución de problemas reales, el enfrentar a los estudiantes con la toma de decisiones consciente y razonada frente a una situación determinada, la indagación experimental, las proyecciones a futuro pueden ayudar al profesor a involucrar a los alumnos en establecer la conexión entre la materia escolar y la vida real.

Por otra parte esta perspectiva contextual implica la idea de que los procesos de cambio cognitivo deben ser estudiados en el contexto en el que se producen, es decir, el estudio de la actividad constructiva de alumnos y alumnas se trasladaría al aula para analizar los tres componentes: alumno(a), profesor(a) y contenido, en forma interrelacionada y no aislada, lo que resultaría en una mayor aproximación entre teoría y práctica.

⁷⁰ Rogoff, B. (1993) "Aprendices del pensamiento", en *El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.

Es interesante anotar también lo que plantea Lauren Resnick,⁷¹ respecto a fundamentar la teoría de la enseñanza en un enfoque cognitivo; ella enfatiza tres aspectos del aprendizaje que hay que tener en cuenta al abordar el proceso de enseñanza:

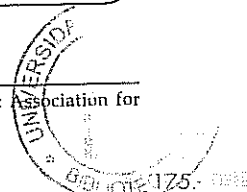
- El aprendizaje se orienta hacia la **construcción del conocimiento** y no hacia su absorción o reproducción: el constructivismo supone la participación activa del que aprende en el propio proceso de aprendizaje. No se trata de que el que aprende deba descubrir todo el conocimiento por sí mismo, sino de que la educación aporta la información necesaria para que, a partir de ella, se pueda construir el conocimiento. A este conocimiento construido se le atribuyen dos características: ser verdadero, en el sentido de que es una descripción del mundo, y poderoso, ya que es un conocimiento que se construye para ser utilizado y han de encontrarse las condiciones para su uso.
- El aprendizaje es **dependiente del conocimiento**, la gente usa el conocimiento actual para construir conocimiento nuevo. Esta idea se refiere a las relaciones entre aprendizaje y **conocimientos previos**: las personas establecen relaciones entre determinados núcleos de conocimiento y, a partir de allí, establecen explicaciones y argumentaciones más amplias.
- El aprendizaje armoniza en un alto grado con la situación en la que tiene lugar. Esta noción del **conocimiento situado** supone que este se recuerda mejor cuando se organiza a partir de una determinada estructura y que es más difícil retener el conocimiento aislado del contexto en el que surge o en el que puede utilizarse.



¿Quieres
compartir tu
aprendizaje?

En el taller N° 14 encontrarás algunos ejemplos de situaciones en sala de clase para que puedas identificar enseñanza constructivista. Discútelos con tus compañeros.

⁷¹ Resnick, L. (1989) *Toward the thinking curriculum: an overview*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.



De la preocupación por el aprendizaje del pensamiento a la preocupación por la enseñanza del pensamiento

La psicología cognitiva se ha preocupado especialmente de los procesos de pensamiento, centrando su atención en cómo se aprende a pensar.

La perspectiva psicopedagógica nos obliga no sólo a preocuparnos del cómo **se aprende** a pensar, sino también del cómo **se enseña** a pensar.

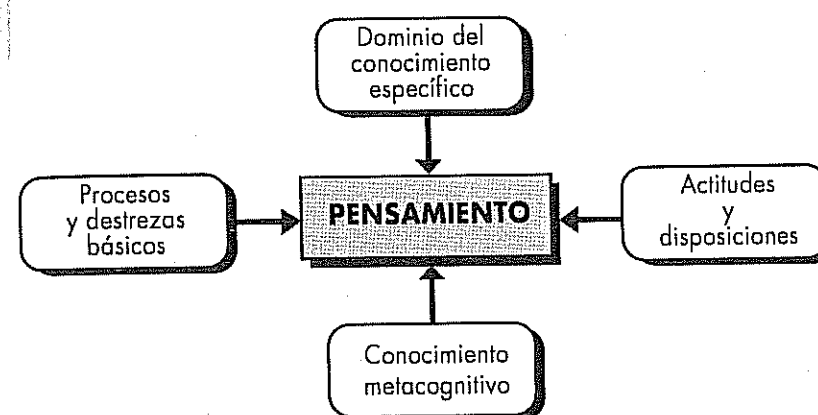
Una meta primaria de la educación debe consistir en enseñar a pensar, y esto se hace cada vez más claro y evidente no sólo a los profesores sino a todos aquellos que esperan algo de la educación: alumnos, padres, investigadores, legisladores, comunidad. En la complejidad del mundo en que nos movemos aquellos que tienen la capacidad de pensar eficazmente son más capaces de adaptarse y prosperar que aquéllos que carecen de ella.⁷²

Algunos factores han contribuido a darle importancia a este aspecto, como los bajos resultados alcanzados en las mediciones del SIMCE, en Educación Básica o en la P.A.A. en Educación Media. Muchos educadores piensan que la adquisición de destrezas intelectuales puede ayudar a revertir estos resultados y a convertir a los alumnos en procesadores activos de la información en vez de simples receptores o memorizadores.

La preocupación de los investigadores y educadores en nuestro medio por mejorar la calidad de la educación, es parte de la preocupación mundial por realizar cambios específicos para preparar al hombre para prever los cambios, para crear el futuro y no sólo acomodarse a él. Y todo esto hace necesaria la búsqueda de formas eficaces para enseñar a pensar. Esto no significa que los profesores no se hayan preocupado antes de que sus alumnos piensen, pero el énfasis explícito en el pensamiento ha aumentado bastante durante la última década. Esto se evidencia en los objetivos fundamentales transversales de la actual reforma educacional chilena.

Antes de revisar los variados enfoques de enseñanza del pensamiento⁷³ se hace necesario definir cuáles son los elementos que lo componen para ponernos de acuerdo de qué hablamos cuando nos referimos al pensamiento. Podemos organizar una descripción del pensamiento alrededor de cuatro elementos, adaptándolo de Nickerson:

Elementos del pensamiento



Los procesos básicos

Los procesos básicos son los componentes fundamentales del pensamiento. Son nuestras "herramientas" para pensar. Aunque diferentes autores varían en sus descripciones de estos procesos básicos (Beyer, 1988; Presseisen, 1986; Ennis, 1987), la mayor parte de los expertos incluyen aquellos que resumimos en el cuadro siguiente:

⁷² Manterola, M., Díaz, A. (1996) *Implementación de una estrategia para incentivar el pensamiento y elevar la autoestima en alumnos de pedagogía*. Santiago: Serie de Investigaciones N°5, Universidad Católica Blas Cañas.

⁷³ Nickerson, Perkins y Smith (1990) *Enseñar y Pensar*. Barcelona: Paidós Ibérica S.A.

Procesos	Subprocesos (destrezas)
Observar	Recordar Reconocer
Construir patrones y generalizar	Comparar Clasificar Identificar información relevante e irrelevante
Sacar conclusiones, basándose en los patrones	Inferir Predecir Plantear hipótesis Aplicar
Evaluar conclusiones basándose en la observación (pensar críticamente)	Evaluar la consistencia Identificar errores, sesgos, estereotipos. Identificar supuestos implícitos Reconocer generalizaciones demasiado amplias o estrechas Confrontar las conclusiones con los hechos
Pensar creativamente	Fluidez Flexibilidad Originalidad Generación y asociación de ideas

Si consideramos estos procesos como los bloques básicos del pensamiento, podemos empezar a darnos cuenta qué significa enseñar a pensar. Al focalizar la enseñanza en los subprocesos, podemos enfrentar el complejo fenómeno del pensamiento y convertirlo en elementos posibles de enseñar.

El profesor que intenta hacer que sus alumnos comparen rectángulos y cuadrados y que luego encuentren lo que es común a los rombos, rectángulos y cuadrados está enfatizando una de estas destrezas de pensamiento.

Integrando la enseñanza de destrezas del pensamiento al currículo regular y enseñándolas explícitamente, estaremos enseñando no sólo destrezas intelectuales sino también ayudando a los alumnos a procesar la información en forma más profunda y significativa.

El dominio del conocimiento específico

Se refiere al conocimiento acerca del tópico o área de conocimiento de la asignatura. Para pensar debemos pensar en algo; el conocimiento específico es el contenido del área del conocimiento en el cual estamos utilizando las destrezas del pensamiento. Conocer el contenido de la asignatura permite utilizar las destrezas de pensamiento para mejorar y profundizar el conocimiento y mientras más sepamos acerca del contenido, mejor podemos distinguir que destrezas intelectuales son necesarias para su comprensión.

La mera ampliación de cobertura de contenidos, sin embargo, no es suficiente, se hace necesario que la información esté organizada en redes y esquemas significativos para promover el pensamiento.

El conocimiento metacognitivo

La metacognición se refiere a la toma de conciencia de la persona de su propio pensamiento. En el contexto de las destrezas de pensamiento, esto significa que los alumnos deben saber cuándo están usando los procesos básicos, cómo se relacionan con el conocimiento específico, y por qué se están usando. También deben estar muy conscientes de qué están haciendo. Cuando una profesora dice "¿podrías decirme cómo llegaste a esa conclusión?" o "Cuando resolviste el problema ¿qué te resultó más difícil?" está dando importancia a los procesos metacognitivos.

Las actitudes y disposiciones

Los expertos están dando cada vez más importancia al rol que juegan las actitudes en el pensamiento (Ennis 1987, Resnick 1987, Swartz 1987). Uno de los elementos que tiene impacto en la calidad del pensamiento son las actitudes. Ejemplo de estas son: la apertura a la evidencia ante un problema, el respeto a las opiniones que difieren de la nuestra, la búsqueda y necesidad de más información, la tendencia a reflexionar antes de actuar, el suspender el juicio ante las evidencias insuficientes, la tolerancia a la ambigüedad y muchas otras.

Mucho de nuestro esfuerzo por enseñar a pensar está dirigido a desarrollar estas disposiciones en los aprendices. Nos gustaría, por ejem-

plo, que los estudiantes fueran escépticos ante la veracidad de los rumores o de la información que reciben y en las situaciones de clases se preguntaran con frecuencia "¿quién lo dijo?", "¿cómo sabes eso?", "¿dónde obtuviste esa información?", "¿por qué ese autor afirma tal cosa?", "¿cómo puedo obtener más información?"

Las actitudes son complejas. Frecuentemente son difíciles de definir en forma precisa, y generalmente no podemos enseñarlas directamente. Muchas veces se aprenden a través del modelamiento: los alumnos dispuestos a pensar en forma crítica y precisa generalmente tienen profesores que buscan precisión y modelan diversas formas de pensamiento crítico frente a ellos en las clases.

Los Programas centrados en el mejoramiento intelectual

En los últimos años se han realizado innumerables esfuerzos para desarrollar programas de enseñanza de habilidades y destrezas de pensamiento en el aula.

Cada programa presenta diferencias en relación a otro, pero todos comparten el supuesto de que el pensamiento puede mejorarse a través de la enseñanza directa. Nickerson, Perkins y Smith⁷⁴ dividen los programas para la enseñanza del pensamiento en cinco grandes categorías:

- **Enfoque de las operaciones cognitivas**, que se centran en la enseñanza de determinadas operaciones o procesos cognitivos básicos.
- **Enfoque de orientación heurística**, que ponen énfasis en la enseñanza de métodos, técnicas o estrategias específicas para enfrentarse a los problemas.
- **Enfoque del pensamiento formal**, que tienen una orientación Piagetiana, e intentan desarrollar el pensamiento operacional formal.

⁷⁴ Nickerson, Perkins y Smith (1990) *Enseñar y Pensar*. Barcelona: Paidós Ibérica S.A.

- **Enfoque de manipulación simbólica**, que se centra en la manipulación de símbolos como la escritura, el análisis o la formulación de argumentos y la programación del ordenador.
- **Enfoques de enseñar a pensar sobre el pensamiento**, que se centran en el estudio del pensamiento como contenido.

Aunque la cantidad de programas que incluyen los autores en las distintas categorías es importante, desde el punto de vista del sistema educativo y de su aplicación a la sala de clases podemos agruparlos en dos grandes categorías: los programas **independientes** y los programas **infundidos** en los contenidos instruccionales.

Los **programas independientes** se caracterizan por desarrollar un conjunto de habilidades intelectuales a través de contenidos que no corresponden al currículum escolar. Son cursos complementarios que se agregan al horario y a las asignaturas normales de un grupo curso o nivel. En Chile se realizan experiencias en dos de estos programas independientes: "Filosofía para Niños" de Mathew Lipman y el "Programa de Enriquecimiento Instrumental" de Reuven Feuerstein.

Los **programas de infusión de destrezas intelectuales en los contenidos regulares del currículum** intentan enseñar destrezas intelectuales en forma explícita a través del currículum regular, como parte de la actividad de la clase, sin ocupar tiempo extra.

La intención de estos programas es que los alumnos aprendan destrezas intelectuales para aprender en forma profunda y significativa los contenidos escolares. En Chile⁷⁵ existen experiencias con el enfoque del pensamiento infundido de Perkins y Swartz,⁷⁶ con el modelo Dimensiones del Aprendizaje, de Marzano, Blackburn, Arredondo⁷⁷ y con un modelo que integra la infusión de destrezas intelectuales, las dimensiones del aprendizaje y la "enseñanza para la comprensión".

Si quieres conocer los aspectos más importantes de algunos de estos programas de desarrollo del pensamiento, lee el Taller N° 15, allí encontrarás un resumen de algunos de ellos.

⁷⁵ Beas, J. Manterola, M., Santa Cruz, J., Gajardo, A. (1992) *La enseñanza de destrezas intelectuales a través del currículum escolar*. Santiago: Noeduc.

⁷⁶ Perkins, D y Swartz, R. (1989) *Teaching thinking: Issues and Approaches*. California: Midwest Publications.

⁷⁷ Marzano, Arredondo y otros (1996) *Dimensiones del aprendizaje*. Virginia: A.S.C.D.



¿Quieres
compartir tu
aprendizaje?

Forma un grupo y desarrolla el Taller N° 16
para resumir lo que has aprendido en este
capítulo.



¿Quieres
saber más?

Alvarez, A. y del Río P. (1992) "Educación y desarrollo:
la teoría de Vigotsky" en **Desarrollo Psicológico
y Educación**. Madrid: Alianza

Ausubel, David (1983) **Psicología Educativa: un
punto de vista cognitivo**. México: Trillas.

Ausubel, Novak y Hanesian (1983) **Psicología Edu-
cativa: un punto de vista cognoscitivo**. Méxi-
co: Trillas.

Beas, J., Manterola, M., Santa Cruz, J., Gajardo, A.
(1992) **La enseñanza de destrezas intelectua-
les a través del currículum escolar**. Santiago:
Neoduc.

Bruner, Jerome **Hacia una teoría de la Instrucción**.

Bruner, Jerome (1972) **El proceso de la Educación**.
México: Unión tipográfica Editorial Hispanoamerica-
na.

Bruner, Jerome (1971) **The relevance of Education**,
New York: W.W. Norton.

Carretero, Mario (1993) **Constructivismo y Educa-
ción**. España: Editorial Luis Vives.

De Vega, M. (1984) **Introducción a la Psicología
Cognitiva**. Madrid: Alianza.

García Madruga, J. (1992) "Aprendizaje por descubrimiento
frente a aprendizaje por recepción", en **Desarrollo Psi-
cológico y Educación**. Madrid: Alianza.

Glasser, R. y Resnik, L. (1972) "Instructional Psychology".
Annual Review of Psychology, 40.

Hernández, Pedro (1991) **Psicología de la Educación**.
México: Trillas.

Labinowicz, Ed (1982) **Introducción a Piaget: pensa-
miento-aprendizaje-enseñanza**. México: Fondo
Educativo Interamericano.

Lacasa, Pilar (1994) **Aprender en la Escuela, apren-
der en la calle**. Madrid: Visor Distribuciones.

Marzano, Arredondo y otros (1996) **Dimensiones del
Aprendizaje. Manual del Profesor**. Virginia;
A.S.C.D.

Newman, Griffin y Cole (1991) **La zona de construc-
ción del conocimiento**. Madrid: Morata.

Novak, J.D. (1982) **Teoría y Práctica de la Educación**.
Madrid: Alianza.

Perkins, D. y Swartz, R. (1989) **Teaching thinking: Issues
and Approaches**. California: Midwest Publications.

Pozo, J. I. (1993) **Teorías cognitivas del aprendizaje**
Madrid: Morata.

Pozo, J. I. (1996) **Aprendices y maestros**. Madrid: Alian-
za Editorial S.A.

Wertheimer, M. (1945) **Productive Thinking**. Chicago:
The University of Chicago Press.

