

TEORIAS COGNITIVAS DEL APRENDIZAJE

I. INTRODUCCIÓN

Durante la primera mitad del presente siglo floreció la investigación sobre el aprendizaje principalmente dentro de la teoría conductista y las teorías del aprendizaje ejercieron una fuerte influencia en la investigación y en la práctica en muchas y diferentes esferas de la psicología y la educación.

Sin embargo, a partir de los años 70, el foco de la psicología comenzó a cambiar de una orientación conductista a una orientación cognitiva. La preocupación por la mente y la forma en que funciona volvió a ser de interés para la psicología científica. Esta orientación cognitiva centró su estudio en una variedad de actividades mentales y procesos cognitivos básicos, tales como la percepción, el pensamiento, la representación del conocimiento y la memoria. El énfasis se desplazó desde la conducta misma a las estructuras de conocimiento y los procesos mentales que pueden ser inferidos de los índices conductuales, y que son responsables de varios tipos de conducta humana. En otras palabras, las teorías cognitivas intentan explicar los procesos de pensamiento y las actividades mentales que mediatizan la relación entre el estímulo y la respuesta.

1.1 Los orígenes de la psicología cognitiva: la Psicología de la Gestalt

Aunque la psicología cognitiva, como cualquier otra disciplina, encuentra sus raíces en diversos campos, podemos decir que uno de sus precursores más importante fue la *Psicología de la Gestalt*, surgida en Alemania y que tuvo su mayor influencia entre los años 1920 y 1930. Los gestaltistas -quienes toman su nombre del término alemán *gestalt* (forma) estaban convencidos de que el conductismo no podía explicar el amplio rango de la conducta humana. Más bien, estos estudiosos plantearon que el aprendizaje -y la conducta subsecuente- ocurren gracias un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual, proceso en el cual el individuo juega un rol activo. Este

planteamiento implica que, durante el procesamiento de los estímulos, los sujetos *agregan* algo a la simple percepción, la organizan de determinada forma, para poder percibir una unidad o totalidad.

Es así que la concepción del ser humano como un procesador activo de los estímulos tuvo importantes repercusiones en el estudio de los procesos de aprendizaje y en la educación. Se comenzó a poner mayor énfasis en la forma en que los seres humanos procesan la información y de esta preocupación surgieron diversas teorías que hicieron importantes aportes a la psicología de la educación.

II. CONCEPTOS BÁSICOS

¿Qué es la psicología cognitiva? En general, puede decirse que la psicología cognitiva es aquella disciplina que se dedica a estudiar procesos tales como la percepción, memoria, atención, lenguaje, razonamiento y resolución de problemas. Es decir, los procesos involucrados en el manejo de la información por parte del sujeto. El interés en estos procesos, aplicado al estudio de cómo aprende el ser humano, dio origen a varias importantes teorías cognitivas del aprendizaje.

A partir de éstas, el cognitivismo está presente hoy con gran fuerza en la psicología de la educación, especialmente a través de conceptos tales como la importancia de los aprendizajes previos, el aprendizaje significativo, el rol activo del sujeto como constructor de su conocimiento y el desarrollo y la estimulación de estrategias cognitivas y metacognitivas.

Por lo tanto, en este capítulo se conocerán algunos autores que contribuyeron al aporte de esta corriente en la educación, sus teorías y principales aportes.

Asimismo, en el siguiente capítulo, se abordarán algunas nuevas tendencias educativas surgidas desde esta rama de la psicología, las cuales están logrando una gran influencia en lo que ocurre en las salas de clases.

2.1. Teorías cognitivas del aprendizaje

2.1.1 Jean Piaget

Piaget es gestor de la llamada teoría genética, la cual a partir de los principios constructivistas plantea que el conocimiento no se adquiere solamente por interiorización del entorno social, sino que predomina la construcción realizada por parte del sujeto (Kamil, 1985).

A partir de esta premisa él generó una teoría del desarrollo cognitivo del niño, sin embargo, implícita en su teoría se encuentra una concepción de la naturaleza y características del aprendizaje, la cual será presentada a continuación.

En relación a esto sus conceptos más importantes son:

a. Adaptación e Inteligencia

Según Piaget (1956), la inteligencia consistiría en la capacidad de mantener una constante adaptación de los esquemas del sujeto al mundo en que se desenvuelve.

El entiende los esquemas como aquellas unidades fundamentales de la cognición humana, los cuales consisten en representaciones del mundo que rodea al sujeto, contruidos por éste.

Esta visión de la inteligencia como adaptabilidad no alude, al contrario de como suele entenderse la inteligencia, a un conocimiento específico o general. Por el contrario, se trata de una capacidad común a los seres humanos de mantener una concordancia entre el mundo y los esquemas cognitivos del sujeto, lo cual le permitirá al sujeto funcionar en él. La adaptación, a su vez, es el proceso que explica el desarrollo y aprendizaje. Esta se produce por medio de dos procesos complementarios: asimilación y acomodación.

b. Asimilación

Este proceso consiste en incorporar nueva información en un esquema preexistente, adecuado para integrarla (comprenderla). Esto significa que, cuando un sujeto se enfrenta con una situación nueva, él tratará de manejarla en base a los esquemas que ya posee y que parezcan apropiados para esa situación. Como resultado de esto, el esquema no sufre un cambio sustancial en su naturaleza, sino que se amplía para aplicarse a nuevas situaciones.

Por ejemplo, suponga que cae en sus manos un texto desconocido. Mientras Ud. lo lee, nota ciertos aspectos que le recuerdan un cuento infantil: motivos simples, personajes animales, un desenlace feliz. Entonces Ud. leerá el texto interpretándolo como un cuento infantil y no como una novela, una noticia o una carta. Sin embargo, supongamos que el lenguaje parece algo complejo para tratarse de un cuento para niños. En este caso, puede suceder que Ud. use su esquema de cuento infantil para que se aplique también a textos con un lenguaje algo más complejo a lo que Ud. estaba acostumbrado. No se ha creado un nuevo esquema, sino que se ha usado uno anterior para comprender la información. Este es un caso de asimilación.

c. Acomodación

Al contrario de la asimilación, la acomodación produce cambios esenciales en el esquema. Este proceso ocurre cuando un esquema se modifica para poder incorporar información nueva, que sería incomprendible con los esquemas anteriores. En el caso anterior, podría suceder que Ud. desarrolle un nuevo esquema, por ejemplo, algo similar al concepto de fábula (si Ud. no poseía antes ese esquema), para entender el texto, ya que no le satisface el comprenderlo como

un cuento infantil. En este caso, la acomodación de su cognición a la situación ha generado un nuevo esquema.

Estos dos procesos permiten que los esquemas del sujeto se encuentren siempre adaptados al ambiente, y permiten el continuo crecimiento. Cuando el sujeto aprende, lo hace modificando activamente sus esquemas, a través de las experiencias, o bien transfiriendo esquemas ya existentes a situaciones nuevas, por lo cual la naturaleza del aprendizaje va a depender de lo que el sujeto ya posee. En este sentido, podemos decir que el aprendizaje es lo que las personas hacen de los estímulos y no lo que éstos hacen con ellas.

d. Equilibración

Otro punto interesante de los planteamientos de Piaget con respecto al desarrollo y al aprendizaje concierne al mecanismo que impulsa a éstos.

El impulso para el crecimiento y el aprendizaje no proviene en Piaget enteramente del medio ambiente, como ocurre en el conductismo. Por el contrario, este impulso está dado por la *equilibración*, una tendencia innata de los individuos a modificar sus esquemas de forma que les permitan dar coherencia a su mundo percibido.

Por ello, este autor plantea que el aprendizaje, en tanto permite lograr esta coherencia, es su propia recompensa. Al modificar una creencia que no le hace sentido, un niño se siente recompensado por el hecho de satisfacer el principio de equilibración, y no debería requerir de otros reforzadores.

De todo lo anterior, se desprende el rol que el autor atribuye a la acción en el proceso de crecimiento y aprendizaje. Piaget considera que la modificación y equilibración de los esquemas de un sujeto se produce como resultado de su continua interacción con el mundo -tanto físico como social. Por esta razón, el autor enfatiza un tipo de educación en la cual los individuos se involucran en el aprendizaje activo de materias de su interés.

El rol de la educación consistiría así, en proveer las oportunidades y los materiales para que los niños puedan aprender activamente y formar sus propias concepciones.

Finalmente, es importante destacar que Piaget atribuye a la acción un rol fundamental en el aprendizaje: el niño aprende lo que hace, la experiencia y manipulación del niño de los objetos le permitirá abstraer sus propiedades, cualidades y características.

El aprendizaje no es una manifestación espontánea de formas aisladas, sino que es una actividad indivisible conformada por los procesos de asimilación y acomodación, el equilibrio resultante le permite a la persona adaptarse activamente a la realidad, lo cual constituye el fin último del aprendizaje.

2.2. Desarrollo Cognitivo y Educación

Además de reconceptualizar la noción de aprendizaje atribuyendo un rol más activo del sujeto en la construcción del aprendizaje, otro aporte del cognitivismo a la educación proviene del estudio de las características cognitivas en distintas etapas del desarrollo. El estudio de las capacidades cognitivas de los niños a distintas edades ha contribuido a diseñar situaciones educativas acordes a cada edad, con el objeto de obtener el máximo provecho de ellas. La teoría del desarrollo cognitivo que ha sido más aplicada en educación es la de Jean Piaget (1952), por lo cual será expuesta a continuación.

Asimismo, la Teoría del Procesamiento de Información y los planteamientos de Vygotsky (1971) aportan al entendimiento de los procesos de desarrollo y su relación con el aprendizaje, por lo cual sus planteamientos serán también enunciados.

2.2.1. La Teoría del Desarrollo Cognitivo de Jean Piaget

Probablemente, la fuente de mayor influencia en el estudio sobre el desarrollo cognitivo del niño ha sido Jean Piaget. Este autor distingue cuatro etapas del desarrollo cognitivo, las que corresponden a una *etapa sensorio motriz* (0 a 2 años), *etapa preoperacional* (2 a 7 años), *etapa operacional concreta* (7 a 12 años) y una etapa llamada de las *operaciones formales* (12 años en adelante).

Cada etapa está marcada por la posesión de estructuras lógicas de diferente y creciente complejidad, en que cada una de estas estructuras lógicas, permite la adquisición de habilidades para hacer ciertas cosas y no otras, y para tratar de diferentes formas con la experiencia, tal como se resume a continuación.

1. **Etapa Sensoriomotriz:** durante esta etapa, la adquisición de esquemas se centra fundamentalmente en el área sensoriomotora, lo cual se caracteriza por que el lactante aprende y coordina una gran variedad de destrezas conductuales.

2. **Etapa Preoperacional:** el inicio de esta etapa está marcado por la presencia de función simbólica (representación). Esta capacidad se puede apreciar a través del juego simbólico, la imitación diferida y el lenguaje, que hacen su aparición en esta etapa. El niño de esta etapa es fundamentalmente egocéntrico, no puede tomar el punto de vista de otra persona. Piaget califica el pensamiento preoperacional como *intuitivo*: ya que el niño se centra más en los estados finales que en las transformaciones que los producen, no es capaz de volver al punto de partida de una operación, compensando las acciones realizadas con otras a la inversa. Se basa entonces, para predecir los resultados de las acciones, en experiencias previas con los estados finales de esas acciones, y no en un conocimiento de las transformaciones que median entre dichos estados.
3. **Etapa de las Operaciones Concretas:** se caracteriza por la habilidad para tratar efectivamente con conceptos y operaciones. El niño puede compensar las transformaciones con otras a la inversa, es decir, su pensamiento se torna reversible, pues puede representarse las transformaciones y no solamente los estados finales de las cosas. Sin embargo, las operaciones que domina son concretas, no abstractas. Por ello durante esta etapa, la habilidad para generalizar el aprendizaje es limitada, pues lo que se aprende en un contexto no es transferido fácilmente a otro contexto.
4. **Etapa de las Operaciones Formales:** consiste en el dominio de conceptos y operaciones abstracta. En esta etapa es posible aplicar el razonamiento y las habilidades para la resolución de problemas en contextos diferentes a aquellos en los cuales fueron adquiridos.

Fuller (1980) sostiene que una diferencia esencial entre el pensador pre-formal y el formal reside en la habilidad para generar posibilidades y repensar la realidad a la luz de estas posibilidades. El pensador pre-formal, puede imaginar cómo las cosas pueden ser diferentes de lo que son, pero tienden a percibir estas diferencias como no ortodoxas, peculiares o desviadas. El pensador formal, por el contrario, puede construir una variedad de posibilidades y evaluar la realidad con relación a ellas.

De igual manera, el pensador formal tiene una mejor comprensión que el pre-formal, acerca de la diferencia entre la verdad empírica y la validez lógica. Puede seguir una línea de razonamiento que comienza con una afirmación hipotética y hasta obviamente falsas para ver hasta donde lleva. El pensador pre-formal tiene dificultad para aceptar una afirmación que reconoce como falsa como punto de partida de una línea de pensamiento a ser explorada. Finalmente, un pensador formal puede tratar con relaciones de segundo orden, relaciones entre relaciones, más fácilmente que un pensador pre-formal. Duby (1978) por su parte describe al pensador concreto en una persona que sólo ve relaciones limitadas, inmediatas, y que tiene muy poca conciencia de ciertas relaciones mientras que el pensador formal es más capaz de integrar generalizaciones, tener insights y ver el interjuego de ideas y acciones. Lorvine (1980) agrega que el pensador concreto confía más

en los estereotipos que en las observaciones empíricas y en los experimentos como bases para tomar decisiones, y que su aceptación o rechazo de información es más probablemente fundamentada en su fuente que en una evaluación de sus méritos.

La revisión piagetana sobre el desarrollo cognitivo es importante porque el nivel de desarrollo cognitivo de una persona representa una restricción en lo que ella puede o no puede aprender. Un individuo que no ha alcanzado la etapa de operaciones formales no se puede esperar que aprenda ciertos conceptos que requieren tales operaciones.

Por otra parte, la instrucción para mejorar el pensamiento sobre la base de la teoría de Piaget busca promover la transición a etapas más avanzadas de desarrollo y esta instrucción no es igual que aprendizaje en el sentido tradicional.

ALGO MÁS SOBRE PIAGET

Piaget ha sido elogiado en todo el mundo por sus planteamientos respecto al desarrollo humano y las formas del aprendizaje humano. Este importante autor no se desempeñó inicialmente en el ámbito psicológico, sino que partió doctorándose en Ciencias Naturales en la Universidad de Neuchatel en 1918, para luego estudiar psicología y psiquiatría en Zurich y trabajar en el laboratorio Binet en París. En su carrera académica, éste recibió importantes reconocimientos, como el American Psychological Association Distinguished Scientific Contribution Award, premio que por primera vez obtenía un europeo. (Evans, 1987)

En relación a un importante aspecto, fuente de controversia, como es la relación aprendizaje-desarrollo, Piaget planteaba: "...me parece que se plantean dos preguntas fundamentales con respecto al problema del aprendizaje en relación con el desarrollo. La primera es si el desarrollo es algo más que una serie de aprendizajes o si el aprendizaje depende de eso que los embriólogos denominan competencia, esto es, las posibilidades del organismo. Es decir, ¿qué es lo fundamental, el aprendizaje o el desarrollo?. Bueno, pues éste es el problema que B. Inhelder está estudiando ahora mismo, y pienso que ya tenemos todas las pruebas que necesitamos de que el desarrollo es más importante que el aprendizaje. La misma situación de aprendizaje produce distintos efectos según la etapa del desarrollo por la que atraviesa el sujeto. La segunda pregunta es la siguiente: ¿es el aprendizaje sencillamente una serie de asociaciones confirmadas por los reforzadores externos? Los reforzadores externos desempeñan un papel, por supuesto, pero no los son todo, ya que los internos también tienen su importancia. Todos los modelos homeostáticos y de autorregulación demuestran que el reforzamiento externo, por sí sólo, es insuficiente". (Piaget, en Evans, 1987, pp. 64-65).

2.2.2 Procesamiento de la Información y Desarrollo Cognitivo

La noción piagetiana del desarrollo cognitivo en términos de estructuras lógicas progresivamente más complejas ha recibido múltiples críticas por parte de otros teóricos cognitivos, en especial de los teóricos provenientes de la corriente de procesamiento de la información.

Bruner, por ejemplo, rechaza explícitamente la noción de etapas desarrollistas, sin embargo, sostiene que diferentes modos de procesar y representar la información son enfatizados durante diferentes períodos de la vida del niño.

El plantea que, durante los primeros años, la función importante es la manipulación física: «saber es principalmente saber cómo hacer, y hay una mínima reflexión» (Bruner, 1966). Durante el segundo período que alcanza un punto más alto entre los 5 y 7 años, el énfasis se desvía hacia la reflexión y el individuo, se hace más capaz de representar aspectos internos del ambiente. Durante el tercer período, que coincide en general con la adolescencia, el pensamiento se hace cada vez más abstracto y dependiente del lenguaje. El individuo adquiere una habilidad para tratar tanto con proposiciones como con objetos.

Es decir, según Bruner los seres humanos han desarrollado tres sistemas paralelos para procesar y representar información. Un sistema opera a través de la manipulación y la acción, otro a través de la organización perceptual y la imaginación y un tercero a través del instrumento simbólico. Y en distintos períodos del desarrollo, se le otorga distinto énfasis a diferentes modos de representación.

Otros teóricos del procesamiento de la información describen el desarrollo cognitivo en términos de capacidades crecientes en procesos básicos tales como la memoria, la atención, el almacenamiento y la recuperación de la información.

Este enfoque tiene la ventaja, sobre el enfoque de estructuras lógicas progresivamente más complejas, de permitir establecer parámetros mucho más claros para la intervención educativa.

2.2.3. Vygotsky y la Zona de Desarrollo Próximo: una Nueva Relación entre Aprendizaje y Desarrollo

Como se puede ver, las posturas mencionadas anteriormente se centran en describir las características de los sujetos en distintos períodos del desarrollo cognitivo, ya sea en términos de estructuras lógicas o bien de capacidades para procesar la información. Estos puntos de vista postulan una relación entre aprendizaje y desarrollo, donde es necesario conocer las características del individuo a una determinada edad, para adaptar el aprendizaje a ellas. Es decir, lo que el sujeto aprende estaría determinado por su nivel de desarrollo.

L.S. Vygotsky, un psicólogo soviético, que trabajó hacia mediados de este siglo, propuso en cambio una aproximación completamente diferente frente a la relación existente entre aprendizaje y desarrollo, criticando la posición comúnmente aceptada, según la cual el aprendizaje debería equipararse al nivel evolutivo del niño para ser efectivo. Quienes sostienen esta posición consideran, por ejemplo, que la enseñanza de la lectura, escritura y aritmética debe iniciarse en una etapa determinada. Sin embargo, observa Vygotsky, no podemos limitarnos simplemente a determinar los niveles evolutivos si queremos descubrir las relaciones reales del desarrollo con el aprendizaje.

El autor plantea una relación donde ambos se influyen mutuamente. Esta concepción se basa en el constructo de *Zona de Desarrollo Próximo* propuesto por Vygotsky.

En su teoría sobre la zona de desarrollo próximo (ZDP), el autor postula la existencia de dos niveles evolutivos: un primer nivel lo denomina *nivel evolutivo real*, es decir, el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, que resulta de ciclos evolutivos cumplidos a cabalidad. Es el nivel generalmente investigado cuando se mide, mediante test, el nivel mental de los niños. Se parte del supuesto de que únicamente aquellas actividades que ellos pueden realizar por sí solos, son indicadores de las capacidades mentales.

El segundo nivel evolutivo se pone de manifiesto ante un problema que el niño no puede solucionar por sí solo, pero que es capaz de resolver con ayuda de un adulto o un compañero más capaz. Por ejemplo, si el maestro inicia la solución y el niño la completa, o si resuelve el problema en colaboración con otros compañeros. Esta conducta del niño no era considerada indicativa de su desarrollo mental. Ni siquiera los pensadores más prestigiosos se plantearon la posibilidad de que aquello que los niños hacen con ayuda de otro puede ser, en cierto sentido, más indicativo de su desarrollo mental que lo que pueden hacer por sí solos.

Un ejemplo presentado por Vygotsky es el siguiente: Supóngase que estoy investigando a dos niños que entran a la escuela, ambos tienen diez años en edad cronológica y ocho, en términos de su desarrollo mental. ¿Puedo decir que tienen la misma edad mental? Por supuesto que sí. Pero ¿qué es lo que significa esto? Significa que ambos son capaces de resolver por sí solos, tareas cuyo grado de dificultad está situado en el nivel correspondiente a los ocho años. Si me detuviera en este punto, daría pie a suponer que el curso del desarrollo mental subsiguiente y del aprendizaje escolar, será el mismo para ambos niños, porque depende de su intelecto. Ambos niños parecen capaces de manejar, sin ayuda, un problema cuyo nivel se sitúa en los ocho años, pero no más allá de dicho límite. Supongamos que les muestro diversas maneras de tratar el problema. Distintos experimentadores emplearían distintos modos de demostración; unos realizarían rápidamente toda la demostración y pedirían a los niños que la repitieran; otros iniciarían la solución y pedirían a los pequeños que la terminarían; otros, les ofrecerían pistas. En un caso u otro, se insta a los niños a que

resuelvan el problema con ayuda. Bajo tales circunstancias resulta que el primer niño es capaz de manejar el problema cuyo nivel se sitúa en los doce años, mientras que el segundo llega únicamente a los nueve años. Y ahora, ¿son estos niños mentalmente iguales?

La diferencia observada entre la edad mental (ocho años) y el nivel de desarrollo mental para aprender con ayuda, presentado por los dos niños (doce y nueve años), pone en evidencia que el curso futuro del aprendizaje variará, en ambos niños. Esta diferencia es lo que Vygotsky denomina zona de desarrollo próximo, la cual consiste por tanto en la distancia 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 otro compañero más capaz.*

La ZDP define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que un mañana no lejano alcanzarán su madurez y que aún se encuentran en estado embrionario. Estas funciones, dice el autor, podrían denominarse «capullos» o «flores» del desarrollo, en lugar de «frutos» del desarrollo.

El nivel de desarrollo real caracteriza el desarrollo mental retrospectivamente, diciendo lo que el niño es ya capaz de hacer, mientras que la «zona de desarrollo próximo» caracteriza el desarrollo mental prospectivamente, en términos de lo que el niño está próximo a lograr, con una instrucción adecuada (Vygotsky, 1979).

Como se puede ver, la ZDP caracteriza de una nueva forma la relación entre aprendizaje y desarrollo. El aprendizaje ya no queda limitado por los logros del desarrollo entendido como maduración, pero tampoco ambos se identifican, planteando que aprendizaje y desarrollo son una y la misma cosa. Por el contrario, lo que hay entre ambos es una interacción, donde el aprendizaje *potencia* el desarrollo de ciertas funciones psicológicas. Así, la planificación de la instrucción no debe hacerse sólo para respetar las restricciones del desarrollo real del niño, sino también para sacar provecho de su desarrollo potencial, es decir, enfatizando aquello que se haya en su ZDP.

El aprendizaje constituye la base para el desarrollo y «arrastra» a éste, en lugar de ir a la zaga.

III. RESUMEN

Conceptos básicos

- La psicología cognitiva concibe al sujeto como un procesador activo de los estímulos. Es este procesamiento, y no los estímulos en forma directa, lo que determina nuestro comportamiento.
- La psicología cognitiva se preocupa del estudio de procesos tales como lenguaje, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problema.
- Para Jean Piaget, los niños construyen activamente su mundo al interactuar con él. Por eso, este autor pone énfasis en el rol de la **acción** en el proceso de aprendizaje.
- Para Jerome Bruner, el desarrollo intelectual se caracteriza por una creciente independencia de los estímulos externos; una creciente capacidad para comunicarse con otros y con el mundo mediante herramientas simbólicas y por una creciente capacidad para atender a varios estímulos al mismo tiempo y para atender a exigencias múltiples.
- El aprendizaje por descubrimiento es la capacidad de reorganizar los datos ya obtenidos de maneras novedosas, de manera que permitan insights o descubrimientos nuevos. Esto queda expresado en el principio de este autor: «Todo conocimiento real es aprendido por uno mismo».
- Bruner propone una teoría de la instrucción que considera cuatro aspectos fundamentales: la motivación a aprender, la estructura del conocimiento a aprender, la estructura o aprendizajes previos del individuo, y el refuerzo al aprendizaje.
- David Ausubel propuso el término «Aprendizaje significativo» para designar el proceso a través del cual la información nueva se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo. A la estructura de conocimiento previo que recibe los nuevos conocimientos, Ausubel da el nombre de «concepto integrador».
- El aprendizaje significativo se produce por medio de un proceso llamado Asimilación. En este proceso, tanto la estructura que recibe el nuevo conocimiento, como este nuevo conocimiento en sí, resultan alterados, dando origen a una nueva estructura de conocimiento.
- El Aprendizaje mecánico, en cambio, es la incorporación de nueva información en la estructura cognoscitiva del que aprende sin que establezca ninguna relación con los conceptos (o proposiciones) ya existentes en ella, en cuyo caso, dicha información es almacenada de manera arbitraria sin que haya interacción con aquella.

- La organización del contenido programático permite aumentar la probabilidad de que se produzca un aprendizaje significativo. Para ello, se debe comenzar por conceptos básicos que permitan integrar los conceptos que vendrán en forma posterior.
- Robert Gagné describe el aprendizaje como una secuencia de procesos. Gagné especifica las condiciones que deben darse en cada una de estas fases para que el aprendizaje tenga lugar. Estos elementos conforman su teoría de la instrucción.
- Los procesos del aprendizaje descritos por Gagné son los siguientes: atención al estímulo, motivación, percepción selectiva, almacenaje en la memoria de corto plazo, codificación semántica, almacenaje en la memoria de largo plazo, búsqueda y recuperación de la información, ejecución, retroalimentación.
- Las condiciones citadas por Gagné para que se produzca el aprendizaje en cada una de las fases anteriores son: ganar la atención de los alumnos, informar al aprendiz acerca del objetivo del aprendizaje, estimular el recuerdo de los aprendizajes previos, presentación del estímulo, guiar el aprendizaje, elicitar la conducta (ejecución), proporcionar retroalimentación, evaluar la ejecución, mejorar la retención y la transferencia.
- El estudio del desarrollo cognitivo representa un gran aporte a la educación, dado que permite conocer las capacidades y restricciones de los niños en cada edad.
- La teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget es una de las más importantes. Divide el desarrollo cognitivo en etapas caracterizadas por la posesión de estructuras lógicas cualitativamente diferentes, que dan cuenta de ciertas capacidad e imponen determinadas restricciones a los niños:
- Los teóricos del procesamiento de la información critican la teoría del desarrollo de Piaget, planteando que las etapas se diferencian no cualitativamente, sino por capacidades crecientes de procesamiento y memoria.
- Lev Vygotsky destacó la importancia de la interacción social en el desarrollo cognitivo y postuló una nueva relación entre desarrollo y aprendizaje. Para este autor, el desarrollo es gatillado por procesos que son en primer lugar aprendidos mediante la interacción social. De esta forma, toda función psicológica superior es en primer lugar externa y sólo posteriormente, externa.

FORTALEZAS

- La psicología cognitiva da al estudiante un rol activo en el proceso de aprendizaje. Gracias a esto, procesos tales como la motivación, la atención y el conocimiento previo del sujeto pueden ser manipulados para lograr un aprendizaje más exitoso.
- Además, al otorgar al estudiante un rol más importante, se logró desviar la atención desde el aprendizaje memorístico y mecánico, hacia el significado de los aprendizajes para el sujeto, y la forma en que éste los entiende y estructura.
- Por otro lado, el estudio del desarrollo cognitivo permite graduar la instrucción a las capacidades cognitivas del alumno, haciendo más efectivo el proceso de aprendizaje.
- Ambos factores han conducido a que sea posible planear las situaciones de instrucción con mayor eficacia, tanto en cuanto a la organización de los contenidos programáticos como en cuanto a tomar en cuenta las características del sujeto que aprende.
- Por otra parte, el estudio de procesos cognitivos tales como razonamiento, metacognición, resolución de problemas y creatividad han dado origen a prácticas concretas orientadas a mejorar la capacidad de aprendizaje de los alumnos. Algunas de estas estrategias serán ilustradas en el próximo capítulo.

DEBILIDADES

- La psicología cognitiva aplicada a la educación se ha preocupado principalmente de los procesos de aprendizaje que tienen lugar en cualquier situación de instrucción, incluida la sala de clases. Sin embargo, la psicología educativa aplicada a la sala de clases debe ocuparse además de factores tales como los procesos emocionales y sociales que tienen lugar en la escuela. Así, a la hora de analizar los procesos que ocurren en la sala de clases, es importante complementar los enfoques cognitivos con otros que permitan tener una visión integral del alumno en situación escolar.

IV. PALABRAS CLAVES

Adaptación

Acomodación

Aprendizaje por descubrimiento

Aprendizaje Significativo

Asimilación
Cognición
Conceptos integradores
Desarrollo cognitivo
Desarrollo potencial
Desarrollo real
Equilibración
Esquemas
Estructura cognoscitiva
Inteligencia
Motivación
Procesamiento de información
Psicología de la Gestalt
Representación mental
Zona Desarrollo Próximo

V. PREGUNTAS Y EJERCICIOS

- ¿Qué significa la expresión «el ser humano es un procesador activo de los estímulos del medio ambiente? Ejemplifique.
- De acuerdo con la concepción de ser humano como un procesador activo ¿qué importancia pueden tener la atención, la motivación y el conocimiento previo en el aprendizaje?
- Busque en su historia personal alguna experiencia de «aprendizaje por descubrimiento» y descríbala. Compárela con aprendizajes meramente de transferencia verbal. ¿Qué efectos produjo cada uno en Ud.? (Recuerde, Bruner define el aprendizaje por descubrimiento como «la reorganización de datos que ya estaban presentes para generar nuevos descubrimientos»).
- Recuerde la noción de «Concepto Integrador» de Ausubel. Escoja un concepto a enseñar y describa los conceptos integradores que serían necesarios previamente para que un sujeto pudiera integrar lo enseñado en su estructura cognoscitiva, de forma significativa.
- Imagine que tiene que explicar a alguien que carece de conocimientos de psicología, el condicionamiento clásico. ¿Qué explicaría Ud. primero y qué después? ¿Qué evaluaría antes de comenzar, es decir, qué conocimientos verificaría que se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto? ¿Qué actividades realizaría para ayudar a la comprensión? Apóyese en la organi-

Asimilación
Cognición
Conceptos integradores
Desarrollo cognitivo
Desarrollo potencial
Desarrollo real
Equilibración
Esquemas
Estructura cognoscitiva
Inteligencia
Motivación
Procesamiento de información
Psicología de la Gestalt
Representación mental
Zona Desarrollo Próximo

V. PREGUNTAS Y EJERCICIOS

- ¿Qué significa la expresión «el ser humano es un procesador activo de los estímulos del medio ambiente? Ejemplifique.
- De acuerdo con la concepción de ser humano como un procesador activo ¿que importancia pueden tener la atención, la motivación y el conocimiento previo en el aprendizaje?
- Busque en su historia personal alguna experiencia de «aprendizaje por descubrimiento» y descríbala. Compárela con aprendizajes meramente de transferencia verbal. ¿Qué efectos produjo cada uno en Ud.? (Recuerde, Bruner define el aprendizaje por descubrimiento como «la reorganización de datos que ya estaban presentes para generar nuevos descubrimientos).
- Recuerde la noción de «Concepto Integrador» de Ausubel. Escoja un concepto a enseñar y describa los conceptos integradores que serían necesarios previamente para que un sujeto pudiera integrar lo enseñado en su estructura cognoscitiva, de forma significativa.
- Imagine que tiene que explicar a alguien que carece de conocimientos de psicología, el condicionamiento clásico. ¿Qué explicaría Ud. primero y qué después? ¿Qué evaluaría antes de comenzar, es decir, qué conocimientos verificaría que se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto? ¿Qué actividades realizaría para ayudar a la comprensión? Apóyese en la organi-

- Piaget, J. (1971). *Genetic Epistemology*. New York: Norton.
- Sarason, D. (1983). *Selects expository writing*. New York: Springer Verlag.
- Smith, F. (1982). *Understanding Reading*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Stahl, R.J. (1985). *Cognitive Information Processes and Processing within a uniprocess Superstructure / Microstructure Framework: A Practical Information-Based Model*. Unpublished manuscript, University of Arizona, Tucson.
- Sternberg, R. J., (1979). *The nature of mental abilities*. USA: American Psychologist.
- Sternberg, R. J., (1985). *All's well that ends well, but it's a sad fall that begins at the end: a reply to Glaser*. USA: American Psychologist.
- Tuckman, B. (1992). *Educational psychology: from theory to application*. Orlando: Harcourt Brace Janovich Inc.
- Vigotsky, L. (1973). *Pensamiento y Lenguaje : Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Buenos Aires : Pleyade.
- Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
-