

APORTACIONES DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA A LA EDUCACIÓN

ANTECEDENTES Y ELEMENTOS TEÓRICOS

A diferencia de la postura conductista, el enfoque cognitivo se constituye por una diversidad teórica, metodológica y epistemológica.

Para algunos, sus raíces anteceden al conductismo, mientras que para otros, surgió como respuesta crítica a las promesas conductistas.

En la actualidad, las propuestas cognitivas tienen presencia significativa, son una alternativa por sus valiosas aportaciones que ofrecen a la enseñanza y al aprendizaje. Las contribuciones de los teóricos cognitivos, sus estudios sobre los procesos cognitivos como la atención, la percepción, la memoria, el pensamiento, la inteligencia y el lenguaje, han enriquecido las maneras de ver la cuestión educativa.

Ejemplo de ello son los aportes de Wallon sobre el desarrollo del pensamiento; las investigaciones socioculturales de Vigotsky; los estudios genéticos y epistemológicos de Piaget sobre el desarrollo de la inteligencia y, entre otras contribuciones, las aportaciones de discípulos de Piaget como Bruner para quien la revolución cognitiva tenía como objetivo principal recuperar la mente, un autor que aportó ideas sobre los procesos de creación y construcción de los significados y las producciones simbólicas, el aprendizaje por descubrimiento y el currículo para pensar. Otro discípulo de Piaget, Ausubel, ayudó al avance de la Psicología educativa, específicamente sobre el aprendizaje significativo. Son aportaciones que influyeron en el surgimiento de la Psicología instruccional y, por tanto, del diseño instruccional. El diseño instruccional es una metodología de planificación pedagógica para producir una variedad de materiales educativos, el cual atiende las necesidades de los estudiantes para asegurar la calidad del aprendizaje. Gardner es otro autor que enriqueció a la Psicología Educativa con investigaciones sobre las múltiples inteligencias. Actualmente se realizan diversos estudios sobre el enfoque del procesamiento de la información y de inteligencia artificial, con investigaciones de analogía o de simulación entre los procesos cognitivos y la computadora. La variedad de las contribuciones mencionadas ofrece datos para comprender los procesos cognitivos, la solución de problemas, la construcción y uso de estrategias cognitivas, los estudios sobre experto y novato, así como la importancia sobre la cognición situada para comprender y mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

EL PROBLEMA DE ESTUDIO

Según Gardner (1995) y Pozo (1989), el enfoque cognitivo está interesado en el estudio de las *representaciones mentales*. Los teóricos cognitivos intentan explicar la naturaleza de las representaciones mentales, y determinar el papel que desempeñan en la regulación del comportamiento humano.

Las *representaciones mentales* elaboradas por el sujeto han sido denominadas de distintas maneras: esquemas, marcos, guiones, planes, mapas cognitivos, categorías, conocimiento práctico, estrategias, modelos mentales, expectativas, teorías implícitas, creencias, nociones, supuestos y constructos.

El paradigma cognitivo tiene sus bases filosóficas en el racionalismo. Esta corriente filosófica surgió en el siglo XVII, según Hernández (2004) gracias a las aportaciones de Descartes (1596–1650), de Spinoza (1632–1677) y de Leibniz (1646–1716). Es una filosofía que se contrapone al empirismo, postura que surgió paralelamente en esa época con las propuestas de Locke (1632–1704), de Berkeley (1685–1753) y de Hume (1711–1775).

SUSTENTO TEÓRICO

El apoyo teórico es el racionalismo y se caracteriza por:

- La investigación de la génesis de los procesos de conocimiento
- El énfasis de la subjetividad, es decir, la realidad sólo puede ser conocida de manera *mediata* a partir de nuestras ideas o representaciones mentales. La razón tiene un valor extremo, porque se le considera como la única facultad para alcanzar la verdad y hacer frente a los engaños o ilusiones de los sentidos. El sujeto elabora las representaciones y entidades internas (ideas, conceptos, planes...) de una manera individual. Algo fundamental, es el hecho de que las representaciones guían el comportamiento humano. Las representaciones mentales determinan y causan el comportamiento; éste no necesariamente es regulado por el medio externo. El sujeto es activo, organiza las representaciones mentales que elabora cotidianamente en su entorno social.

Como decía Descartes, el hombre no es una *tabla rasa* que acumula por asociación impresiones sensoriales para ir conformando sus ideas sobre el mundo.

Entre las estrategias metodológicas para estudiar la cognición:

- La investigación empírica. Ésta hace posible los estudios sobre el aprendizaje verbal o los procesos del pensamiento, por ejemplo.
- La entrevista semiestructurada es la estrategia y la herramienta privilegiada para el estudio de las representaciones.
- La simulación se emplea para actuar antes de que ocurran las prácticas en escenarios reales.

LA PSICOLOGÍA COGNITIVA Y LA EDUCACIÓN

Los objetivos de la educación

La postura cognitiva intenta a través de los procesos de enseñanza y de aprendizaje la construcción en los estudiantes de habilidades:

- Creativas e innovadoras
- Cognitivas: observar, comparar, clasificar resumir, interpretar, pensar críticamente, elaborar hipótesis, tomar decisiones, diseñar proyectos, imaginar, identificar, transferir y aplicar

aprendizajes a nuevas situaciones y, entre otras más, solucionar problemas

- Metacognitivas

- Estratégicas para autorregular el comportamiento: ¿cómo prever, regular y evaluar el aprendizaje?

En síntesis, la intención es enseñar a pensar, es decir, que los estudiantes aprendan a aprender no sólo durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje, sino para que sigan aprendiendo en su vida cotidiana y que, por tanto, sean más plenos ante un mundo que no está interesado en que la gente piense y decida de manera personal.

CONCEPCIÓN DEL MAESTRO Y DEL ALUMNO

EL PROFESOR. Con base en la diversidad de los estudiantes, ya sea por el nivel diferencial del desarrollo humano, por la diversidad de conocimientos, de habilidades cognitivas, de estrategias, de expectativas o de motivos, el profesor:

- ✦ Crea un clima propicio para que el alumno experimente autonomía y competencia

- ✦ Está atento para atribuir valor a los éxitos basados en el esfuerzo

- ✦ Percibe el enriquecimiento y el control de los procesos de aprendizaje, para que con ello mejore la autoestima y la concepción que de sí mismo tienen los estudiantes (Alonso, 1991; Fierro, 1990, citado en Hernández, 2004).

Desde este enfoque, el docente se compromete a planear experiencias sustanciales que promuevan nuevos aprendizajes — significativos, estratégicos, autónomos o guiados— para inducir, potenciar o desarrollar habilidades cognitivas y metacognitivas en el alumno. El profesor tiene el desafío de promover habilidades intelectuales y estrategias cognitivas para que el estudiante se conduzca favorablemente ante cualquier situación de aprendizaje.

Otro reto del profesor es crear espacios para que el alumno aplique el conocimiento adquirido en situaciones nuevas.

La acción docente se orienta a enseñar a pensar. Con este fin, el maestro fomenta que los alumnos exploren, experimenten, solucionen problemas y reflexionen. El papel del docente se centra en la elaboración y organización de contenidos y experiencias didácticas significativas, por ejemplo, arreglo lógico de las ideas, estructuración adecuada, instrucciones pertinentes y claras. También es necesario que haga uso de estrategias cognitivas de enseñanza: resúmenes, analogías, ejemplos, mapas conceptuales, interrogantes; además es preciso que otorgue espacio a las sugerencias, inquietudes y necesidades de los alumnos, sin olvidar que habrán de estar presentes el apoyo y la retroalimentación continuas.

Por otra parte, estudios cognitivos sobre el pensamiento docente han abierto una línea de investigación sobre las teorías implícitas, las creencias y los valores docentes que se expresan

en los tres grandes momentos de la práctica docente: *antes*, en la planeación didáctica, *durante* los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y *después*, cuando se reflexiona sobre la práctica docente.

Por ejemplo, es pertinente que el docente realice su planeación, ejecute su práctica educativa y reflexione si parte de la idea de un alumno que aprende significativamente y que es capaz de aprender a aprender.

EL ALUMNO es considerado como un sujeto activo de su propio aprendizaje que procesa información y que posee competencia cognitiva para aprender. Si el profesor lo considera así, eventualmente apoyará el desarrollo de nuevos aprendizajes y de inéditas competencias cognitivas.

Entre las competencias cognitivas del alumno se encuentran las siguientes (Brown, 1975, citado en Hernández 2004; Genovard y Gotzens, 1990; Pozo, 1990 y Alonso, 1991):

a) *Procesos básicos de aprendizaje*: atención, percepción, codificación, memoria y recuperación de la información.

b) *Conocimientos previos*: hechos, conceptos, habilidades, destrezas y valores.

c) *Estilos cognitivos*. Son formas de orientación que tienen los alumnos para emprender las tareas de aprendizaje. Para Entwistle (1987), los estudiantes pueden involucrarse de manera *superficial* (aprender mecánicamente para aprobar el examen) o de manera *profunda* (aprender de manera significativa, buscando más información del tema); otros pueden actuar de manera estratégica (planeando cómo lo van a hacer, qué materiales y qué actividades usarán. Esto requiere habilidades de autorregulación o metacognición).

d) *Atribuciones*. Son explicaciones que los alumnos elaboran para dar cuenta de sus éxitos y fracasos en la escuela. De acuerdo con Weiner (1986, en Woolfolk, 1999), el *locus* (lugar) de control puede ser externo o interno:

✂ Si es interno lo atribuirán a su esfuerzo, a su capacidad, a su disposición

· Si lo atribuyen a algo externo, dirán que no le caen bien al profesor, que el examen estuvo difícil, que no tuvieron suerte.

Sin duda, cuando atribuyen el fracaso al *locus* interno hay mayor probabilidad para cambiar.

e) *Conocimiento metacognitivo*. Es el conocimiento que tiene el alumno de sus propios procesos cognoscitivos y de sus habilidades estratégicas con la idea de mejorarlas.

CONCEPCIÓN DE LA ENSEÑANZA Y DEL APRENDIZAJE

LA ENSEÑANZA. Los procesos de enseñanza se organizan para que haya motivos para aprenderlos. Un elemento inicial para la enseñanza es propiciar interés en el estudiante por el conocimiento.

Generalmente, el interés surge cuando se tiene una necesidad.

Si es posible lograr interés y necesidad, el alumno estará motivado para emprender, mantener y terminar una actividad. Para esto es necesario incrementar las expectativas de aprendizaje, vigorizar la idea de competencia que tienen los estudiantes e incrementar su seguridad para aprender. Cuando el docente comunica a los alumnos que *el conocimiento es muy complejo y difícil*, debilita las expectativas de los estudiantes, además, podría resultar ofensivo para los estudiantes, pero también, algunos estudiantes podrían tomarlo como un reto. El desafío docente es incrementar la confianza y el interés por aprender.

La enseñanza implica:

- Decidir los objetivos o intenciones. ¿Se intenta que la enseñanza propicie aprendizajes declarativos: datos, hechos, conceptos, principios, fórmulas, definiciones, categorías? ¿Se espera que a través de la enseñanza se logren aprendizajes de habilidades, procesos, estrategias, solución de problemas? ¿Se pretende que la enseñanza favorezca aprendizajes de actitudes, normas y valores?
- Crear un clima propicio para la intervención activa y entusiasta de los alumnos para el aprendizaje. Indagar y tomar en cuenta los conocimientos previos de los aprendices. Elegir y presentar los contenidos de manera organizada. Planear y organizar los procesos didácticos: ¿qué actividades se requieren para conseguir los objetivos?, ¿qué estrategias de enseñanza y de aprendizaje utilizar?, ¿qué medios de apoyo didáctico, audiovisual o de informática se necesitan?
- Seleccionar estrategias de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa). ¿Cuándo?, ¿por qué?, ¿cómo? y ¿para qué evaluar? La evaluación, en esencia, pretende reflexionar para mejorar la relación entre docentes y estudiantes, es decir, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, pero no para castigar, amenazar o perjudicar a los aprendices.

La propuesta de Bloom (1981) sigue presente en los medios educativos después de más de sesenta años, es una taxonomía que, expresada en verbos operantes, se integra por los niveles cognitivos siguientes:

- ✦ Conocimiento (el recuerdo de la información). Definir, describir, identificar, subrayar, enumerar, seleccionar.
- ✦ Comprensión (el entendimiento semántico de la información). Distinguir, inferir, resumir, relacionar, predecir, fundamentar. Aplicación (uso de la información).

Ejemplificar, demostrar, manipular, operar, resolver, modificar, usar.

✂ Análisis (ver las partes constitutivas). Analizar, discriminar, categorizar, distinguir, comparar, ilustrar, contrastar, precisar, separar, limitar, priorizar.

✂ Síntesis (integrar las partes para ver un todo). Categorizar, diseñar, organizar, reconstruir, componer, planificar, reorganizar, elaborar hipótesis.

✂ Evaluación (para emitir juicios de valor sobre la información). Juzgar, justificar, apreciar, criticar, contrastar.

Los niveles cognitivos, expresados en verbos operantes, han sido utilizados por profesores conductistas como referentes para la consecución de productos de aprendizaje. Cuando las intenciones son de tipo cognitivo, el énfasis se pone en los procesos, no en las conductas finales. La postura cognitiva supone que no hay habilidades finales, sino procesos de construcción permanente del pensamiento.

Por ejemplo, en vez de pedir que los alumnos reflexionen, les ayuda a reflexionar cada vez de manera más compleja y potente.

Entre las estrategias de enseñanza que ofrece la postura cognitiva, según Díaz Barriga y Hernández (2001) se encuentran las siguientes:

- Estrategias para esclarecer las expectativas de los aprendices y la propuesta de las intenciones educativas así como la normatividad de las actividades
- Estrategias para activar o generar los conocimientos previos y familiarizar al aprendiz con el nuevo conocimiento
- Estrategias para orientar la atención de los alumnos: intercalar preguntas, comentarios, aclaraciones, inflexiones de voz
- Estrategias para organizar la información: mapas conceptuales, Resúmenes
- Estrategias para enlazar los conocimientos: hacer puentes cognitivos mediante comparaciones o analogías que sean *familiares*.

La enseñanza de estrategias se basa en la noción del *andamiaje*, de la transferencia del control y de la responsabilidad desde los profesores a los estudiantes así como de la *actividad* (del alumno) *guiada* (por el profesor); estos elementos suponen un contexto interactivo y compartido. Es un proceso que se logra a través de niveles progresivos:

- La ejecución del procedimiento por parte del experto
- Ejecución independiente y autorregulada del procedimiento por el aprendiz

- La ejecución guiada del procedimiento por parte del aprendiz. Este es un proceso en donde el experto ofrece indicaciones, instrucciones, consignas, información precisa, recomendaciones valiosas y, además, ayuda a los alumnos a que vayan reflexionando sobre las estrategias para mejorar sus decisiones, indicándoles cómo mejorar y autorregular sus estrategias y su utilidad. El aprendiz, a través de la metacognición, explora sus propios pensamientos y procesos cognitivos para valorar los efectos de su actuar con la posibilidad de tomar decisiones para modificar su acción.

En síntesis, durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje se hace énfasis en el desarrollo de la potencialidad cognitiva, con la pretensión de convertir a los estudiantes en aprendices estratégicos para que se apropien significativamente de los contenidos curriculares.

CONCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE.

Ausubel (1978) distingue dos modalidades de aprendizaje significativo:

- Por recepción. Éste puede ser memorístico o repetitivo cuando el aprendizaje se reduce a la adquisición de productos acabados de información. El fin es interiorizar el conocimiento como una copia de la realidad. Puede ser significativo cuando se adquiere la información esencial y cuando la incorporación a la estructura cognitiva no es arbitraria, sino que se relaciona con el conocimiento previo.
- Por descubrimiento. Éste ocurre cuando no se presenta toda la información que se va aprender, por lo que le corresponde al estudiante indagarla para lograr el aprendizaje.
- Algunas condiciones para que ocurra el aprendizaje significativo (por recepción o descubrimiento), es decir, para que se aprenda el nuevo conocimiento o se realice la reestructuración y el enriquecimiento del conocimiento que se tiene, son:
 - Que exista disponibilidad y esfuerzo por parte del estudiante
 - Que se pueda aplicar el conocimiento en situaciones diferentes
 - Que el contenido del nuevo conocimiento posea significatividad lógica, es decir, que la nueva información tenga coherencia, que no se presente de manera azarosa
 - Que exista una distancia adecuada entre el conocimiento previo y el nuevo material; condición que hace viable encontrar significatividad psicológica. Cuando el estudiante relaciona lo que conoce con lo nuevo, es posible que le atribuya significado y sentido personal, de no ser así, el nuevo conocimiento sería arbitrario o fragmentado.

EL APRENDIZAJE ESTRATÉGICO COMO SINÓNIMO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

Este tipo de aprendizaje consiste en las habilidades de aprendizaje que conducen a la toma de decisiones para lograr aprender los conocimientos que necesita cumplir una actividad en función de las características de la situación educativa en que se produce la acción (Monereo *et al.*, 2001). Para Díaz Barriga y Hernández (2001) las estrategias de aprendizaje son

procedimientos o secuencias de acciones conscientes y voluntarias que pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades que persiguen un propósito: aprender y solucionar problemas. También se entiende como el producto de la aplicación deliberada y reflexiva tanto de pericia como de destrezas metacognitivas, porque tiene que ver con el conocimiento de los alumnos acerca de qué es lo saben respecto a sus propias habilidades, procesos y productos cognitivos, y porque alude al qué, cómo, cuándo, dónde y en qué condiciones se utilizarán ciertas estrategias para lograr la solución o la meta. En el aprendizaje estratégico están presentes las fases siguientes:

- *Al inicio* se eligen planes, procedimientos o cursos de acción para iniciar y llegar a la meta o al objetivo a alcanzar. Para esto, se optimizan procesamientos de la información, al codificarla, organizarla y recuperarla.
- *Durante el curso de acción*, mediante la autorregulación y la metacognición, se analiza cómo se avanza, qué estrategias modificar, qué acciones añadir con la finalidad de aproximarse a los propósitos de la acción.
- *Al término* se realiza una evaluación para analizar si se consiguió la meta planeada y en qué grado se alcanzó; en caso contrario, decidir qué modificaciones se pueden hacer tanto a los planes como a las estrategias empleadas durante el curso de acción.

El aprendizaje estratégico es saber *cómo conocer*. Es un método empleado para aprender a resolver problemas. Si el fin es aprender, el aprendizaje estratégico coordina una serie de instrumentos, es decir, se eligen *estrategias* de manera inteligente y autorregulada, porque estos son los medios para solucionar el problema.

Las estrategias son diversas, por ejemplo, subrayar, tomar notas, releer, pero también más complejas como la elaboración conceptual y las estrategias de organización como las redes semánticas o los mapas conceptuales.

LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Ésta se centra en la capacidad del alumno para realizar procesos cognitivos. El docente evalúa desde el inicio, es decir, aprecia el nivel y organización de los conocimientos previos; considera la progresión del aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza y observa los efectos que producen tanto los tipos de estrategias cognitivas, como las habilidades intelectuales y metacognitivas que emplea el aprendiz. En la parte final del curso se evalúa el grado de aprendizaje cognitivo que se demanda.

La evaluación de aprendizajes declarativos desde la postura cognitiva, no se reduce a la definición literal de los conceptos, sino que contempla la paráfrasis, la exposición de un tema, la elaboración de resúmenes, ensayos, e incluso mapas conceptuales.

En este proceso interesa conocer el nivel de organización y la coherencia del conocimiento conceptual; no es una evaluación de *todo* o *nada*.

En cuanto al aprendizaje procedimental, se toma en cuenta la forma de ejecución: la precisión

de la aplicación, el uso funcional, la generalización y transferencia de los procedimientos aplicados por el aprendiz.

En relación con la evaluación de actitudes, además de considerar el punto de vista personal del alumno, la observación participante, el registro anecdótico o etnográfico, permiten contemplar actitudes honestas, cooperativas, tolerantes y, entre otras, la seguridad emocional, con la finalidad de observar su progresión desde el inicio hasta el final del curso.