

ENSAMBLE TEÓRICO ENTRE APRENDER Y ENSEÑAR.

Profr. Sergio Robles Villa. [7]

Hasta hace poco tiempo se tiene conciencia del proceso educativo y de una dualidad que compete al mismo, por un lado la necesidad de explicitar una teoría científica que lo argumente y por otro una práctica que lo cristalice en la realidad.

En este sentido desde el punto de vista teórico resulta interesante saber cómo aprende el ser humano, y desde el punto de vista de la práctica es fundamental cómo vamos a aterrizar las concepciones de la teoría. En esta dicotomía íntimamente relacionada siempre ha existido la posición de que la teoría es primero que la práctica y, por su puesto, lo contrario. Los teóricos argumentan que debemos conocer cómo se aprende para de ahí derivar estrategias que propicien el aprendizaje; mientras tanto, los defensores de la práctica argumentan que la teoría es puro verbo y que es buena para investigadores en su laboratorio, pero que para los maestros que son los que están en el frente son los que necesitan hechos concretos que le permitan la eficacia del proceso.

En este sentido muchos nos sentimos con la autoridad de opinar en cómo deben hacerse las cosas en la educación, es decir, docentes, investigadores, autoridades educativas y padres de familia esgrimimos nuestras opiniones que en la mayoría de los casos están fundamentadas en el sentido común.

La necesidad de saber que pasa en el cerebro humano ha sido una motivación especialmente de los psicólogos desde hace algunos años. En esta búsqueda es lógico el encuentro de algunas contradicciones en los diferentes ámbitos. En el ámbito psicológico existe la contradicción de dos vertientes de interpretación que han tratado de explicar cómo aprende el ser humano, estas son: el conductismo y el cognitismo .

Por un lado la primera (conductismo) concibe que el aprendizaje se da por la intervención que un docente hace sobre un aprendiz al decirle cómo debe hacer las cosas para que se logre el aprendizaje. Mientras que la segunda postura tiene otra idea de cómo se aprende y que no es por la intervención directa de un maestro más bien por la actividad que el sujeto desarrolla para interpretar su realidad.

Tenemos la conciencia de que existen algunas teorías psicológicas que tratan de explicar el fenómeno del aprendizaje, pero cada una de ellas se cobija bajo estas dos grandes corrientes ya mencionadas: el conductismo nace a inicios del siglo pasado con los trabajos de Thorndike que estableció que el aprendizaje es un cambio de conducta permanente producto de la adquisición del conocimiento; se le reconoce como la corriente más antigua que trata de explicar el aprendizaje desde posiciones claramente científicas, pues se considera que antes de ésta no existía una preocupación por entender cómo se daba este fenómeno, es decir, el conductismo trató de fundamentar sus concepciones sobre el aprendizaje basados en una teoría psicológica.

Explican el aprendizaje en un esquema muy simple estímulo, respuesta y asociación. Sostiene que el estímulo despierta los sentidos del aprendiz y sobre la base del tipo de estímulo se obtienen una respuesta que se refuerza con premios o castigos a efecto de establecer una asociación casi automática entre estímulo y respuesta. Una de las grandes críticas a esta corriente, es que sus experimentos los realizaron en animales y los resultados se transfirieron a los seres humanos en el área de la educación. Las debilidades de este tipo de aprendizaje es que se centra en la adquisición de destrezas que no implican altos niveles de reflexión en contra del desarrollo de habilidades del pensamiento. Se hace de los estudiantes sujetos sumisos, sin iniciativa, que esperan que el docente les diga lo que tienen que hacer para lograr el aprendizaje.

En cuanto esta teoría de aprendizaje se fomentan los mitos siguientes: aprender es memorizar, la comprensión no es importante, la incapacidad de responder con rapidez es señal de inferioridad, siempre hay una fórmula o regla para resolver cualquier problema y sólo hay un camino correcto para resolver un problema.

Cognitivism: esta corriente nace en oposición a las teorías conductistas surgieron como teorías del aprendizaje que no aceptaban los principios del conductismo, los trabajos de Brownell encabezan esta teoría en 1935, pero tuvieron su mayor auge en la comunidad de maestros a partir de los trabajos de Jean Piaget y sus seguidores en los años 50's.

En estas teorías la idea de que las experiencias previas y conocimientos preexistentes son primordiales para que el conocimiento sea construido activamente por el sujeto. El aprendizaje entonces no se da de manera directa, sino que son producto de procesos internos de asimilación y acomodación de las formas de estructurar ideas del sujeto, que a la vez son producto de un proceso de desequilibrio que sufre el individuo para interpretar su realidad sobre las estructuras de pensamiento que ya posee, luego entonces el desequilibrio se considera como la chispa que pone en acción al sujeto para interpretar un hecho que no encaja en su forma de pensar (conflicto cognitivo). Asimilar entonces una nueva idea se considera el primer paso para iniciar los procesos de aprendizaje al cual se llega al acomodar los nuevos hechos en una nueva estructuras, mejor que la anterior, ya que le permite interpretar la realidad bajo una nueva óptica.

Estos procesos son reiterativos, lentos y graduales; pues no se producen de un día para otro y en muchos de los casos producen experiencias desagradables en el sujeto cognoscente, pues se tiene que adaptar a una nueva forma de operar.

En estas teorías se tiene muy claro que todo individuo pasa por niveles o etapas o estadios de pensamiento, desde etapas de carácter concreto hasta las de mayor nivel intelectual como son las de pensamiento formal. Las aportaciones de Jean Piaget con relación a las etapas del desarrollo intelectual son una muestra de ello. Piaget sostiene que estas etapas se presentan en cada individuo en edades muy comunes a la mayoría de la población, a continuación se caracterizan las etapas de Jean Piaget:

- Preoperatoria: Utilización de abstracciones primarias, relacionadas con existencias empíricas; abarca aproximadamente del nacimiento a los 6 años de edad.
- Operaciones concretas: De los 6 a los 11 años aproximadamente, aparecen conceptos que no necesitan ser abstraídos de la experiencia concreta; emergencia de la conservación de la masa, peso, número y volumen.
- Operaciones abstractas: Aproximadamente de los 11 en adelante, se libera el pensamiento por las cosas reales hay la capacidad de establecer relaciones entre operaciones simbólicas.

Dentro de la corriente cognitiva, una de las teorías más sobresalientes es la de Ausubel quien introduce un concepto trascendental en el aprendizaje, que es el aprendizaje significativo, quien lo caracteriza de la siguiente manera: el aprendizaje es significativo, en la medida que se relaciona con sentido con las ideas que el individuo posee.

Otra teoría del aprendizaje de esta corriente, es la denominada aprendizaje por descubrimiento, la cual señala que el material por aprender no se presenta al individuo en su forma final, sino que este debe emprender una búsqueda mental, para reorganizar o transformar el material antes de incorporarlo a su estructura cognoscitiva.

Hay otra teoría cognitiva en el aprendizaje mediante la solución de problemas, pero no en el sentido de aplicación sino en el sentido de relación entre los conocimientos que se tienen y la manera personal de resolver un problema.

El reconocimiento que se le hace a estas corrientes es que sus investigadores incursionaron en trabajos específicos sobre matemáticas tales son los trabajos de Piaget y concretamente los de Van Hiele en geometría quien estableció etapas del desarrollo cognitivo en geometría:

- Visual, las figuras se distinguen como un todo, no se captan los componentes, ni las relaciones entre las figuras y sus atributos.

- Descriptivo: Se distinguen partes y atributos de las personas y se establecen algunas propiedades de forma experimental.
- Abstracto: Se establecen propiedades mediante razonamientos informales, se comienza a establecer conclusiones lógicas y se hacen clasificaciones.
- Deductivo-lógico-formal: Se opera con sistema de leyes lógicas, axiomas y teoremas.
- Rigor: Se comparan sistemas axiomáticos y se estudia geometría en ausencia de modelos concretos.

Desde el punto de vista cognitivo o constructiva el aprendizaje no tiene nada que ver con memorizar, automatizar, repetir, sino más bien aprender consiste en poner en juego o desarrollar las competencias que la han hecho posible desde sus inicios como son: deducir, inferir, conjeturar, descubrir, resolver, argumentar, etc.

La visión que cada quien tiene sobre lo que es aprender, debe ser o estar acorde a una visión también de los que es enseñar, en este sentido estas dos corrientes teóricas del aprendizaje suponen posturas de enseñanza, pero la cuestión sería ¿qué es enseñar?

En el conductismo la enseñanza se centraba o se centra en establecer vínculos y asociaciones entre una unidades o piezas de información. Las ideas se fijan a través de la repetición y la memorización. En este sentido la función del docente es planear las actividades, implementarlas, establecer control sobre las acciones y medir los resultados; si los resultados son los esperados decide sobre las acciones a seguir, en caso contrario volver a hacer las repeticiones pertinentes.

La motivación será extrínseca basada en premios y castigos y quien dosifica estos premios y castigos es el maestro. En tanto bajo la teoría cognitiva la enseñanza se pretende motivar la actividad del sujeto cognoscente a fin de integrar en su estructura mental la realidad objetiva ajena a él. La actividad es ante todo intelectual. La metodología que aplica el maestro en esta corriente de enseñanza es para producir conflictos o desequilibrios de las formas de pensar sobre algunos objetos del conocimiento.

El maestro debe de ser paciente pues esta forma de trabajo en un principio es lenta, pero a futuro puede ser más productiva, pues se supone que el estudiante en este sistema de trabajo es capaz de comprender el material con el que está interactuando. Los ambientes que el profesor debe generar para que los alumnos aprendan deben ser ricos en oportunidades para que los individuos puedan vivir experiencias que les permitan crecer intelectualmente; como se observa la función del docente no radica en conocer la asignatura a su máximo nivel, sino la de ser un buen observador de las situaciones de aprendizaje que se están dando en el aula.

Como comentario final diré que ya no debe ser posible sostener una práctica docente basada en el sentido común o de seguir con la rutina de siempre, pues incluso será mejor hasta la ingenua teoría de Pavlov que la cómoda posición de no hacer absolutamente nada.

FUENTES DE CONSULTA

ALEKSÁNDROV, Kolmogórov: Visión general de la matemática en La matemática, su contenido, métodos y significado Alianza Editorial España 1974, p.p. 17-89.

GÓMEZ, Alfonso B. Las matemáticas y el proceso educativo en: Díaz Godino J., Gómez Alfonso B. , Gutiérrez Rodríguez, A., Rico Romero L; Sierra Vázquez M. Área del conocimiento. Didáctica de la matemática. Ed. Síntesis. Madrid. 1991. p.p. 59-104

RESNICK, L.B.; Ford W.W. Piaget y el desarrollo de las estructuras cognitivas en: la enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Ed. Paidós Barcelona, 1990. Pag.187-231.

BOURBAKI, Los fundamentos de la matemática

HILBERT, Fundamentos de la matemática

AUSUBEL, D.P. Aprendizaje por descubrimiento. En: San Martín Sicre; Jiménez Rodríguez J.M. Los problemas matemáticos en la escuela primaria, antología complementaria, UPN, Mex. 1997. Pag. 128-147.