

A large, dark blue logo consisting of a stylized graphic of three curved lines on the left and the letters 'UDS' in a bold, sans-serif font.

Mi Universidad

LIBRO

Teorías del Aprendizaje.

Licenciatura en Ciencia de la Educación.

Cuarto Cuatrimestre

Septiembre – Diciembre

Marco Estratégico de Referencia

Antecedentes históricos

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor Manuel Albores Salazar con la idea de traer educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en julio de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró en la docencia en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de cobranza en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los

jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

Misión

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Visión

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra plataforma virtual tener una cobertura global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

Valores

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

Escudo



El escudo del Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

Eslogan

“Mi Universidad”

ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

Teorías del Aprendizaje.

Objetivo de la materia:

El alumno/alumna analizará y evaluará las diferentes teorías que tratan de explicar los principios del aprendizaje, abordando la variedad de factores implicados con propósito de aplicarlos en la comprensión y evaluación de los procesos educativos.

Unidad I

Conceptos Básicos.

- I.1 Concepto de Objetivo de Aprendizaje
- I.2 El Problema de la Evaluación del Aprendizaje
- I.3 Caracterización de los Tipos de Aprendizaje
 - I.3.1 El Aprendizaje por Observación.
 - I.3.2 Aprendizaje por Recepción
 - I.3.3 Aprendizaje por Descubrimiento
 - I.3.4 El Aprendizaje por Partes.

Unidad 2

Principales Aproximaciones Teóricas

- 2.1 Condicionamiento Clásico.
 - 2.1.1 El Conexionismo.
 - 2.1.2 El Conductismo.
 - 2.1.3 El Neo conductismo
- 2.2 Condicionamiento Operante y Social
 - 2.2.1 El Condicionamiento Operante.
 - 2.2.2 El Aprendizaje Social

Unidad 3

Principales Teorías Cognitivas.

- 3.1 Teorías cognitivas del aprendizaje
 - 3.1.1 Jean Piaget
- 3.2 Lev Vygotsky
- 3.3 Teoría del Procesamiento de la Información
- 3.4 Bruner
- 3.5 David Ausubel

Unidad 4

Contenidos del Aprendizaje

- 4. Análisis de los Contenidos Escolares en El Aprendizaje
 - 4.1 Concepto y tipos de contenido
 - 4.2 Contenidos Escolares y Aprendizaje Memorístico.
 - 4.3 Contenidos Escolares y Aprendizaje Significativo
 - 4.3.1 Condiciones Que Permiten el Logro del Aprendizaje Significativo
 - 4.4 Contenidos Escolares Y Razonamiento Moral.
 - 4.5 El Docente Como Mediador del Aprendizaje
 - 4.6 El Docente Como Guía y Facilitador del Aprendizaje.
 - 4.7 La Función Docente y el Futuro de La Educación

INDICE

Objetivo de la materia:

El alumno/alumna analizará y evaluará las diferentes teorías que tratan de explicar los principios del aprendizaje, abordando la variedad de factores implicados con propósito de aplicarlos en la comprensión y evaluación de los procesos educativos.

Unidad I

Conceptos Básicos.

I.1 Concepto de Objetivo de Aprendizaje-----	12
I.2 El Problema de la Evaluación del Aprendizaje-----	23
I.3 Caracterización de los Tipos de Aprendizaje-----	25
I.3.1 El Aprendizaje por Observación.-----	29
I.3.2 Aprendizaje por Recepción-----	30
I.3.3 Aprendizaje por Descubrimiento-----	31
I.3.4 El Aprendizaje por Partes.-----	33

Unidad 2

Principales Aproximaciones Teóricas

2.1 Condicionamiento Clásico.-----	40
2.1.1 El Conexionismo.-----	43
2.1.2 El Conductismo.-----	44
2.1.3 El Neo conductismo-----	45
2.2 Condicionamiento Operante y Social-----	45
2.2.1 El Condicionamiento Operante.-----	45
2.2.2 El Aprendizaje Social-----	49

Unidad 3

Principales Teorías Cognitivas.

3.1 Teorías cognitivas del aprendizaje-----	58
3.1.1 Jean Piaget-----	58
3.2 Lev Vygotsky I-----	63
3.3 Teoría del Procesamiento de la Información-----	66
3.4 Bruner-----	68
3.5 David Ausubel -----	76

Unidad 4

Contenidos del Aprendizaje

4. Análisis de los Contenidos Escolares en El Aprendizaje.	
4.1 Concepto y tipos de contenido-----	88
4.2 Contenidos Escolares y Aprendizaje Memorístico.-----	92
4.3 Contenidos Escolares y Aprendizaje Significativo-----	93
4.3.1 Condiciones Que Permiten el Logro del Aprendizaje Significativo-----	93
4.4 Contenidos Escolares Y Razonamiento Moral.-----	95
4.5 El Docente Como Mediador del Aprendizaje-----	96
4.6 El Docente Como Guía y Facilitador del Aprendizaje.-----	98
4.7 La Función Docente y el Futuro de La Educación-----	107

Unidad I

Conceptos Básicos.

Objetivo de la unidad. Describir y Analizar el Aprendizaje.

I.1 Concepto de Objetivo de Aprendizaje.

INTRODUCCIÓN.

Aprendizaje es un término amplio y complejo. Involucra muchas variables que se combinan de diversos modos, y está sujeto a la influencia de factores internos y externos, individuales y sociales. Aprendizaje se refiere, de forma general, a la adquisición de una conducta, al dominio de un procedimiento. ¿Qué significa específicamente el término aprendizaje? Esta es una pregunta que, desde los orígenes de la psicología, ha encontrado muchas respuestas diferentes.

Una de las definiciones “científicas” más antiguas, la de Hunter (1929), dice que “el aprendizaje ocurre siempre que el comportamiento exhibe un cambio o una tendencia progresiva, con la repetición de la misma situación estimulante, y cuando el cambio no puede ser atribuido a la fatiga o a cambios en el receptor o en el efector”.

Uno de los representantes más destacados de la Gestalt, Koffka (1935), propuso que “aprendizaje, como un cambio de una actividad en una cierta dirección, consiste en crear sistemas de trazos de un tipo particular, consolidarlos y tornarlos disponibles, tanto en situaciones repetidas como en situaciones nuevas”.

Los conductistas generaron una gran cantidad de definiciones operativas, originadas en el contexto de programas de investigación en laboratorios con procedimientos experimentales específicos. Por ejemplo, Underwood (1949) afirma que “aprendizaje es la adquisición de

respuestas nuevas o la ejecución aumentada de respuestas antiguas”. Más concreto, Guthrie (1952) afirma que “denominaremos aprendizaje a los cambios en el comportamiento”. En la misma línea, aunque con mayor precisión, Estes (1959) dice que “aprendizaje es un cambio sistemático en la probabilidad de respuesta... Conceptualizamos al aprendizaje en términos de relaciones de probabilidades (relaciones condicionales o conexiones) entre clases de respuestas operacionalmente definidas y clases de situaciones estimulantes operacionalmente definidas”.

Una posición más moderada, en el sentido de que se comienza a aceptar la existencia de procesos cognitivos operando como variables intermedias entre el estímulo y la respuesta, genera la aparición de definiciones un poco más complejas. Uno de los primeros investigadores de la línea conductista que aceptó esta posibilidad fue Tolman (1959), quién afirma que “concebimos el aprendizaje como la adquisición de conexiones que denominamos vínculos medio-fin, o creencias. Los vínculos medio-fin deben ser entendidos como disposiciones cognitivas aprendidas, que resultan directamente de las prácticas precedentes o de otro entrenamiento previo, relacionado con ellas”.

Desde otro punto de vista, Bruner (1960) analiza el aprendizaje como una serie de pasos. Para él, “en el aprendizaje de cualquier asunto, se verifica una serie de episodios, cada uno de los cuales involucra a los siguientes tres procesos. Primero, se da la adquisición de nuevas informaciones. En segundo lugar, se produce la transformación, o proceso de manipulación del conocimiento, para adaptarlo a nuevas tareas. El tercer aspecto es la evaluación (crítica) que consiste en verificar si el modo en que manipulamos la información se adapta a la tarea”.

Con el paso del tiempo, siempre en la línea del cognitivismo, las definiciones del aprendizaje comienzan a ser más complejas, incluyendo la intervención de una serie de procesos cognitivos básicos. Por ejemplo, Greeno (1980) considera que “aprendizaje es una adquisición de conocimientos, en la cual la modificación y la combinación de estructuras cognitivas son los procesos básicos... Una teoría del aprendizaje debe incluir un análisis de los procesos en virtud de los cuales son adquiridas estructuras de conocimiento de varios tipos.

El aprendizaje debe incluir procesos que sirven para organizar e integrar informaciones y procedimientos, así como procesos para almacenarlos”. Con características similares, para Thorpe (1980) “se puede decir que los organismos aprenden, cuando pueden percibir y modificar su comportamiento en virtud de sus percepciones. Aprendizaje es, por lo tanto, la organización del comportamiento como resultado de la experiencia individual. Tiene carácter de adaptación y es encarado como algo que perdura por un tiempo relativamente largo. Todos los organismos vivos se ajustan o adaptan a cambios en la estimulación que reciben y almacenan informaciones; esto equivale a decir que aprenden”.

Algunas definiciones más actuales no introducen muchas novedades. Por ejemplo, Bower y Hilgard (1981) piensan que “aprendizaje se refiere al cambio en el comportamiento, o en el potencial de comportamiento, de un sujeto frente a una situación dada, como consecuencia de las repetidas experiencias del sujeto en esa situación, siempre que la modificación del comportamiento no pueda ser explicada por las tendencias innatas de respuesta del sujeto, por la motivación o por estados temporarios, como la fatiga, la embriaguez, los impulsos, etc.”. La definición de Mayer (1982) es más simple. Afirma que “aprendizaje es el cambio relativamente permanente en el conocimiento o en el comportamiento de una persona, por causa de la experiencia”.

Según Klein (1994) el aprendizaje se puede definir como “un cambio relativamente permanente de la conducta, debido a la experiencia, que no puede ser explicado por un estado transitorio del organismo, por la maduración o por tendencias de respuestas innatas” (Pág. 2). Esta definición, similar a la anterior, tiene tres componentes principales: primero, que el aprendizaje refleja un cambio en el potencial de una conducta, que no implica la realización de la misma; segundo, que los cambios en el comportamiento producidos por el aprendizaje no son siempre permanentes, y tercero, que los cambios en la conducta se pueden deber a otros procesos diferentes del aprendizaje.

Una definición similar es la propuesta por Gagné (1979) para quién, en términos generales, aprendizaje es “un cambio de las disposiciones o capacidades humanas, que persiste durante cierto tiempo y que no puede ser atribuido solo a los procesos de crecimiento” (Pág. 2). El cambio se manifiesta como un cambio de conducta. Puede consistir, y generalmente consiste, en una capacidad mayor para ejecutar cierto tipo de actividad. El cambio no debe tener una duración fugaz, sino que debe ser posible retenerlo durante cierto tiempo. En ese sentido, Woodworth y Schlosberg resaltan el hecho de que “el aprendizaje no corresponde a un tipo específico de actividad. Es un cambio que se produce en el organismo, durante muchos tipos de actividades” (In Pfromm Netto, 1987, pp. 1).

Es necesario destacar que la mayoría de estas definiciones resalta el aspecto externo, observable, del aprendizaje, el cambio en el comportamiento o en el desempeño, y no los aspectos internos o mentales. Sin embargo, no siempre lo que hacemos, sea desempeño o sea comportamiento, refleja perfectamente lo que aprendemos. Por ejemplo, hay casos complejos de aprendizaje, conocidos como aprendizajes de orden superior, que involucran el uso del lenguaje y de operaciones mentales numerosas o sutiles que no pueden ser simplemente observadas.

Una primera aproximación a la definición de aprendizaje, en un marco “piagetiano”, puede ser la de Sisto (1997), quién considera que “... aprendizaje es una adaptación del ser cognoscente al medio ambiente, constituyéndose en una interacción entre el medio ambiente endógeno (sistema cognitivo) y el ambiente exógeno (medio ambiente)” (pp. 27-28).

Para Piaget (1969) las conductas adquiridas elementales - entrenamiento, aprendizaje, hábito o condicionamiento - son de un nivel superior al de las conductas instintivas, en función de que la capacidad de aprendizaje aumenta en los escalones sucesivos de la serie animal. Los aprendizajes se presentan bajo formas que se distribuyen entre un polo de actividad, marcado por clases de “descubrimientos” debidas a la exploración espontánea, y un polo de pasividad

en el cual la asociación adquirida parece estar impuesta por una secuencia exterior regular. Esos dos polos demuestran que la conducta adquirida lo es siempre por asimilación del elemento nuevo a un esquema reflejo o un esquema más general. Toda información adquirida del exterior lo es, siempre, en función de un marco o de un esquematismo interno de aspectos más o menos estructurados. Piaget (1969) destaca que no hay solo estímulos y respuestas, sino esquemas a los cuales se asimilan los estímulos y que producen las respuestas.

El organismo no permanece pasivo, sino que se encuentra en un estado de búsqueda constante de alimentos funcionales (estímulos) susceptibles de poner en ejercicio uno u otro esquema. En el condicionamiento, el polo activo del sujeto, en su búsqueda de información se opone el polo pasivo, en el cual el sujeto sufre los enlaces impuestos por el exterior y no responde más que en correspondencia con ellos. Entonces, interpretado en un marco piagetiano, el reflejo condicionado no deja de ser una asimilación del nuevo estímulo a un esquema anterior o innato. Además de este tipo de condicionamiento, llamado clásico, existe otro tipo en el cual la respuesta no es idéntica a la reacción refleja sino que se trata de movimientos nuevos, aprendidos, llamado condicionamiento instrumental. Ya no se trata de asimilación a esquemas previos, pues no hay reacciones o estímulos incondicionados previos, sino que hay construcción en el sentido de descubrimientos y de utilización de nuevas relaciones. Para Piaget, las relaciones descubiertas son resultado de “puestas en relación” activas, es decir, orientadas por las coordinaciones de esquemas que no dejan de ser esquemas resultantes de una actividad asimiladora.

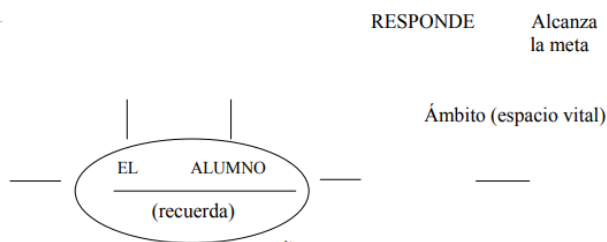
Una consulta en la bibliografía especializada nos permite sostener que la cuestión del aprendizaje y de la “enseñanza constructivista” es un problema que ha sido abordado con poca frecuencia en las investigaciones. El problema de fundamentar cuáles son los mecanismos que subyacen al aprendizaje aún se encuentra en una laguna. Es conocido el hecho de que Piaget no se preocupó con los procedimientos derivados de la teoría general y, como consecuencia de eso, la práctica pedagógica, pretendidamente constructivista, se ha

guiado por propuestas “derivadas” de un nivel estrictamente teórico. Las aplicaciones particulares se han caracterizado por la ausencia de un seguimiento pormenorizado del proceso y un análisis sistemático de los resultados a largo plazo.

Las diferentes concepciones sobre el proceso de aprendizaje permiten iluminar y decidir en el caso de la actividad docente una serie de elementos educativos necesarios para la programación de la currícula escolar en general y áulica en particular.

Conceptualización contemporánea del proceso de Aprendizaje.

W.C. Trow describe el aprendizaje como un proceso de interacción entre el individuo y el medio ambiente en el cual se encuentra insertado. Ambos se influyen y modifican mutuamente. Ambos son inseparables y no pueden ser considerados de manera independiente. El educando como organismo dinámico dotado de auto-actividad, es capaz de desarrollar por sí mismo una serie de funciones tales como madurar, indagar, recordar, responder⁷. En contacto con el medio ambiente recibe una serie de estímulos (organizados o no) que lo llevan a buscar activamente condiciones satisfactorias; percibe ciertas situaciones o hechos del ambiente; recuerda experiencias y datos y responde a ellos, logrando algunas veces la meta. Si al emitir una respuesta recibe un respaldo (a través de un castigo, premio o confirmación de los resultados), automáticamente refuerza su autoactividad, tanto si alcanza como si no el objetivo señalado. El esquema descrito por W.C. Trow es el siguiente:



Cada situación de aprendizaje implica una complicada combinación de factores ambientales y personales en perfecta interacción. De ahí la dificultad en el momento de determinar los verdaderos mecanismos del proceso de aprendizaje.

Debido a dicha interacción continua y recíproca entre el medio y el individuo, éste reacciona tratando de responder a los estímulos y satisfacer sus necesidades. Y esta reacción la expresa a través de su conducta: piensa, siente y realiza acciones. W.B. Ragan define el aprendizaje como “un proceso vital en el cual todo el organismo sufre cambios como consecuencia de la interacción con el medio”.

Aprender algo significa modificar el propio comportamiento, ajustar la propia conducta a nuevas situaciones. D.C. Sperry señala que “realizamos un aprendizaje cuando nos sentimos capaces de hacer algo que antes no podríamos haber hecho”. Susana N.A. De Cols y María C.J. Martí (1970) consideran el aprendizaje “como un proceso por el cual un sujeto motivado cambia sus conductas para vencer el obstáculo y PERCIBE BUSCA E RESPONDE Alcanza la meta **Ámbito (espacio vital) EL ALUMNO (recuerda) alcanzar la meta que satisface su motivación**”.

El individuo motivado, impulsado por sus necesidades y los estímulos recibidos, trata de conseguir una meta, desplegando para ello una serie de conductas. Al principio dicho comportamiento no es totalmente correcto para superar el obstáculo del propio aprendizaje y conseguir la meta. Así que el sujeto produce nuevas conductas, cada vez más ajustadas y llega a encontrar la respuesta idónea. En la elaboración de esta respuesta válida ha tenido que ir superando aquellos elementos de sus conductas más convenientes para la consecución de su propósito (Diferenciación) que luego ha organizado y estructurado para dar su respuesta final (Integración).

Una vez conseguida la respuesta correcta se dará cuenta que pueda utilizarla tal cual es adaptada, en situaciones iguales o parecidas (Generalización) y, a lo largo de su aprendizaje,

tratando luego de utilizar todas estas experiencias para resolver situaciones parecidas o nuevas (transferencias). (Martínez López-Bago, Mario. 2003).

“Para no confundirlos con los objetivos institucionales o con los objetivos personales que cada quien pueda tener, los objetivos de un acto académico son los objetivos de aprendizaje que se refieren a lo que cada alumno participante en él, deberá alcanzar como consecuencia de haber realizado las actividades establecidas en el programa de enseñanza”. (Néstor Fernández Sánchez, 2007).

“Aquí es necesario diferenciar los objetivos de enseñanza, de los objetivos de aprendizaje. Como se señaló anteriormente el objetivo de aprendizaje debe alcanzarlo el alumno, aprendiz o estudiante, es decir, se plantea como una meta para el sujeto del aprendizaje. En cambio los objetivos de enseñanza son los que se plantea el profesor como un medio o como una acción para alcanzar el aprendizaje. Desde luego que las tendencias de la educación actual, que proponen una enseñanza centrada en el alumno, destacan más la especificación de objetivos de aprendizaje que cualquier otro tipo”.

Los objetivos escolares han de estar explicitados para saber si se realizan, como se llevan a cabo y como se tratan de alcanzar y evitar así cometer errores.

Los objetivos escolares más generales son los siguientes:

- a) La educación debe apoyarse y contribuir al desarrollo psicológico y social de los alumnos.
- b) Debe permitirle entender, explicar racionalmente y actuar sobre los fenómenos naturales y sociales.

c) Debe permitirle aprender a expresarse y comunicarse con sentido con los demás, transmitiendo y recibiendo información y ser capaz de expresarse no solo de forma intelectual sino también emotiva, a través de la literatura y el arte por ejemplo.

d) Debe contribuir a convertir al escolar en un individuo autónomo, crítico y capaz de relacionarse positivamente con los demás, cooperando con ellos. Para que se den dichos objetivos es necesario que se tengan en cuenta los intereses del niño y de la sociedad en la cual está inmerso, así como fomentar su desarrollo intelectual y su capacidad de iniciativa. La escuela además ha de estar organizada en torno al conocimiento científico, porque este tipo de conocimiento es el que permite avanzar y mejorar a la sociedad. (Deval, Juan. Crecer y Pensar. 1987).

e) Se les debe formar en valores y actitudes cívicas y éticas para que puedan comprometerse con su comunidad y nación.

Tipología de los objetivos.

Como consecuencia de los trabajos hoy célebres de B.Bloom, es ya habitual clasificar los objetivos educacionales según tres grandes dominios: a) el dominio cognoscitivo, que comprende los objetivos relacionados con una operación intelectual, desde el recuerdo de una información aprendida (memorización) hasta las actividades de síntesis, de resolución de problemas o de creación (una lista de tales objetivos se encontrará en la sección que trata de la perspectiva del aprendizaje; b) el dominio afectivo, que reúne todos los objetivos que ponen de relieve un sentimiento, una emoción, una actitud o un valor y C) el dominio psicomotor, que agrupa el conjunto de los objetivos que apuntan hacia una habilidad muscular o motriz. (UNESCO, 1999).

Métodos.

En cuanto a los métodos, su elección y su puesta en práctica dependen en gran medida de la importancia relativa de los objetivos cognoscitivos y afectivos o incluso del hecho de que el profesor potencie, en sus funciones, el aspecto “enseñanza” o aspecto “educación” lo que nos remite a la filosofía de la educación.

El profesor puede utilizar métodos más o menos abiertos o cerrados. El método abierto se elabora a medida y en función de las respuestas e intervenciones de los alumnos. Puede servir para desarrollar entre los estudiantes facultades de curiosidad, de reflexión, de iniciativa, de autodisciplina. Puede lograr hacer a los interesados más receptivos a las aspiraciones de los otros participantes, más dispuestos a responder a sus preguntas y a ser tolerantes respecto a sus defectos.

El método abierto es un procedimiento destinado a facilitar la adquisición de los conocimientos o las aptitudes deseadas por el profesor. El método cerrado es aquel que está en función de la organización interna de los contenidos y en el que la respuesta del alumno/a no interviene más que para permitir medir sus adquisiciones. La lección magistral que se ofrece directamente a los alumnos/as o bien se difunde por radio, televisión e Internet, corresponde a un método cerrado, pero también un programa lineal donde se da una vuelta atrás por la respuesta del estudiante, o una repetición, sin necesidad de que se cambie el desarrollo de la unidad o el método. (UNESCO; 1999).

Elementos que integran un objetivo de aprendizaje.

Para desarrollar adecuadamente el aprendizaje es necesario que el objetivo comunique claramente las características cualitativas y cuantitativas de ese propósito. Hay diferentes clases de objetivos. Se habla de manera indiscriminada de los siguientes:

Objetivos de enseñanza.

Objetivos de aprendizaje.
Objetivos de administración.
Objetivos de instrucción.
Objetivos para el profesor.
Objetivos para el alumno.
Objetivos generales.
Objetivos intermedios.
Objetivos particulares.
Objetivos institucionales.
Objetivos de carrera.
Objetivos conductuales.
Objetivos operacionales.
Objetivos de ejecución.
Objetivos afectivos.
Objetivos cognoscitivos.

Esto se debe a la vaguedad, confusión cuando se definen los propósitos de la educación y cuando los lineamientos teóricos son insuficientes para orientar las tareas concretas. Esto ocasiona la fragmentación de los contenidos, la incomunicación ya que no se trasmite bien a lo que nos referimos, o porque hay errores en su redacción. Para la elaboración de un programa, avance programático de un curso hay que tener en cuenta:

1. La amplitud de los objetivos, o sea, el grado de especificidad o generalidad de los mismos.
2. La clase de resultado a que conduce cada objetivo, o sea el producto de salida o resultante (output) si nos referimos al proceso de enseñanza-aprendizaje como sistema.
3. La persona o institución que debe mostrar dicho producto de salida o resultante. Según este modelo de educación hay los siguientes tipos de objetivos:

a) Según su generalidad: Objetivos terminales Objetivos específicos.

b) De acuerdo al resultado a que conduce cada objetivo: * Objetivos de aprendizaje (conductas observables).

c) Respecto a la persona que debe mostrar el resultado * Objetivos para el alumno.

O sea que del conjunto de objetivos, los más útiles son aquellos que especifican los aprendizajes particulares y sucesivos cuya suma da lugar al desempeño escolar. Si bien ellos han de reflejar los propósitos institucionales y de cada carrera. Por lo tanto los objetivos de enseñanza, de instrucción y del profesor se refieren a lo mismo.

Objetivos Terminales.

Aquí se refiere a que después de señalar los propósitos del curso hay que mencionar la sección de compromisos o sea lo que el estudiante realizará al terminar su aprendizaje. A partir de los objetivos terminales se obtienen indicadores que permiten delimitar el contenido temático y redactar los objetivos específicos que sean necesarios para cada tema. Estos objetivos son denominados también como tareas de ejecución, objetivos operacionales y objetivos del curso.

Objetivos específicos

Estos se refieren a los aprendizajes que se han de lograr quienes participan en un proceso educativo. Como dice Mager una serie en que lo específico, defina lo abstracto. Que logre la caracterización de las tareas de aprendizaje. Todo esto es fundamental no solo para el alumno, sino también para el profesor “ya que les permitirá no solo participar en las tareas de programación, sino también defender mejor sus puntos de vista”. (Gago Huguet, A. 1992).

1.3 El problema de la evaluación del aprendizaje.

El proceso de evaluación significa determinar en qué medida los fines, proyectos, programas y la enseñanza misma satisfacen realmente los objetivos del aprendizaje. Ya que los fines

educativos se refieren a cambios que operan en los seres humanos, o sea transformaciones positivas en las formas de conducta del estudiante, la evaluación es el proceso de determinar en qué medida se consiguen tales cambios.

“La evaluación de los aprendizajes exige por los menos dos estimaciones: una que deberá realizarse al comienzo del programa y otra en algún momento posterior, con el propósito de medir la magnitud del cambio. Sin embargo bastan estas dos estimaciones, porque algunos de los objetivos podrían haberse alcanzado transitoriamente y luego disiparse con rapidez o pasar al olvido. En consecuencia, para disponer de alguna estimación certera referida al grado de permanencia de los conocimientos será necesario contar con otro elemento de evaluación que a veces aparece algún tiempo después de completada la enseñanza”(Tyler, Ralph).

“Puesto que la evaluación supone reunir elementos que certifiquen los cambios de conducta de los estudiantes, todo testimonio válido acerca de las pautas que procuran los objetivos de la educación constituyen un método idóneo de evaluación” (Tyler, Ralph).

Con el tema de la evaluación nos centramos en la medida en que logramos nuestro proyecto educativo, lo cual implica lo siguiente:

- a) Evaluar en qué medida se cumple con los objetivos de aprendizaje y no solo para proporcionar una calificación.
- b) Evaluar para juzgar el aprovechamiento del educando, como para formular juicios respecto del profesor, los métodos, los medios empleados y la organización misma de la institución educativa en que se realiza.
- c) La evaluación como un recurso incorporado al proceso de generar aprendizaje, y no simplemente como un corolario o trámite final. (Gago Huguet, A. 1992).

Para asentar las bases y poder lograr estos fines es importante que tanto autoridades como docentes indiquen desde el principio los términos en que se llevará la educación. De esta manera contribuiremos al desarrollo del aprendizaje y no solo cubrir un trámite.

La educación escolar en estos tiempos es objeto de muchos debates debido a la complejidad del tema, la incertidumbre en cuanto a las necesidades, desarrollo y resultados. Algunos autores se pierden en la crítica a la escala de calificaciones o los exámenes, desvinculándose del tema principal, o sea que se está haciendo en el aula, lo que se debería hacer y no hacer en las clases para evaluar los aprendizajes.

I.3 Caracterización de los tipos de aprendizaje.

- 1) Un organismo puede aprender por ensayo y error y generalmente lo hace para resolver un problema. Este es un tipo de aprendizaje que el individuo realiza por sí mismo.
- 2) El aprendizaje por imitación de otro. Es el caso de que el individuo trata de realizar la conducta que está llevando a cabo un congénere (Bonner, 1980). No se puede hablar de enseñanza porque es el que aprende quien trata de imitar la conducta, quizá determinado por disposiciones genéticas.

En el caso del canto de las aves, este tipo de aprendizaje es esencial. Particularmente se imita a la madre, pero el siguiente paso es cuando el individuo que produce la conducta corrige la imitación del que está tratando de aprenderla. En ambos casos no se puede hablar de enseñanza, porque en muchos casos no se tiene la intención de que el otro aprenda. Según Bonner la capacidad de enseñanza entre individuos está limitada por la capacidad de comunicación.

Es preciso que se dé una atención por parte del que aprende y la posibilidad de interpretar señales. Tiene que existir un cuidadoso ajuste entre la actividad del que enseña y la del que aprende. “No es sorprendente que los casos más notables de aprendizaje se produzcan entre los primates superiores, que tienen un cerebro más desarrollado”. (Delval, J. 2000).

3) El aprendizaje mediante una enseñanza intencionada, cuando un individuo es capaz de enseñar a otro y se establece una relación de aprendizaje y enseñanza. Esta forma de adquisición de conocimientos está directamente relacionada con la transmisión de la cultura.

Debido a que los seres humanos nacen dependientes de los adultos, y pasan por largos períodos de inmadurez y dependencia hacia los individuos mayores de su grupo, tienen una gran capacidad para formar conductas nuevas.

Como los seres humanos no tienen sus características prefijadas de antemano, deben aprender después de llegar al mundo. La inmadurez les permite tener una larga etapa de aprendizaje durante la cual pueden adquirir esas conductas necesarias. Además no llegan lejos fuera de su medio social.

La sociedad está organizada sobre la base de la cultura y permite su transmisión. Lo característico de los seres humanos es que han sabido acumular los conocimientos de tal manera que cada individuo no tiene que descubrirlo todo por sí mismo sino que lo recibe en el medio en el cual se desarrolla. Han sido capaces de encontrar formas para defenderse de las inclemencias de la naturaleza o para acumular alimentos ligados a la producción de vestidos, lugares para habitar o formas de producir lo necesario para la vida.

A través de los conocimientos, los tipos de relación social, el proceso de producción, las formas de organización política, los conflictos, la guerra, los ritos, la religión, las creencias compartidas, las costumbres, el arte, la música, la danza y otras formas culturales han podido desarrollar formas de comunicación muy poderosa, en primer lugar el lenguaje y la escritura. Pero esa cultura puede desarrollarse y mantenerse ligada a la educación, es decir a la transmisión de esos conocimientos. Puesto que el ser humano nace, más que nada, con disposiciones que tienen que ser actualizadas

dentro de una sociedad determinada, la educación se ha convertido en un requisito para la vida social.

“El proceso de transmisión de conocimientos, normas, valores, ritos, conductas, tradiciones, etc. es entonces lo que se denomina educación, que constituye una parte importante de la actividad social. Como señaló el sociólogo francés Durkheim la educación consiste en la socialización metódica de la generación joven” (Durkheim, 1911). El conocimiento sobre la realidad es uno de los factores que más han contribuido al éxito del hombre como especie animal, ya que permite anticipar lo que va a suceder y, a partir de ahí, controlar el curso de las cosas y actuar sobre ellas de una manera eficaz. En definitiva, el conocimiento, que está ligado al peculiar desarrollo de los humanos, es el arma principal de la que dispone el hombre para controlar la naturaleza y sobrevivir. (Delval, J. 2000).

Según Ausubel hay dos tipos principales de dimensiones.

1) La que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento. 2) La relativa a la forma en el que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimientos o estructura cognitiva del que aprende.

Dentro de la primera dimensión encontramos a su vez dos tipos de aprendizaje posible: por recepción y por descubrimiento y en la segunda dimensión hay dos también, por repetición y el significativo. La interacción de estas dos dimensiones conduce a diferentes situaciones de aprendizaje escolar: aprendizaje por recepción repetitiva, por descubrimiento repetitivo, por recepción significativa y por descubrimiento significativo. Cuadro I. (Díaz Barriga, Frida. 2000).

A. Primera dimensión: modo en que se adquiere la información

<i>Recepción</i>	<i>Descubrimiento</i>
<ul style="list-style-type: none"> • El contenido se presenta en su forma final • El alumno debe internalizarlo en su estructura cognitiva • No es sinónimo de memorización • Propio de etapas avanzadas del desarrollo cognitivo en la forma de aprendizaje verbal hipotético sin referentes concretos (pensamiento formal) • Útil en campos establecidos del conocimiento • Ejemplo: Se pide al alumno que estudie el fenómeno de la difracción en su libro de texto de Física, capítulo 8 	<ul style="list-style-type: none"> • El contenido principal a ser aprendido no se da, el alumno tiene que descubrirlo • Propio de la formación de conceptos y solución de problemas • Puede ser significativo o repetitivo • Propio de las etapas iniciales del desarrollo cognitivo en el aprendizaje de conceptos y proposiciones • Útil en campos del conocimiento donde no hay respuestas unívocas • Ejemplo: El alumno, a partir de una serie de actividades experimentales (reales y concretas) induce los principios que subyacen al fenómeno de la combustión.

B. Segunda dimensión: forma en que el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del aprendiz

<i>Significativo</i>	<i>Repetitivo</i>
<ul style="list-style-type: none"> • La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra • El alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado • El alumno posee los conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinentes • Se puede construir un entramado o red conceptual • Condiciones: Material: significado lógico Alumno: significación psicológica • Puede promoverse mediante estrategias apropiadas (por ejemplo, los organizadores anticipados y los mapas conceptuales) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consta de asociaciones arbitrarias, al pie de la letra • El alumno manifiesta una actitud de memorizar la información • El alumno no tiene conocimientos previos pertinentes o no los "encuentra" • Se puede construir una plataforma o base de conocimientos factuales • Se establece una relación arbitraria con la estructura cognitiva • Ejemplo: aprendizaje mecánico de símbolos, convenciones, algoritmos

CUADRO 2.2

I.3.1 El aprendizaje por observación.

Bandura (1986) sostiene que el aprendizaje social se hace por observación de modelos y es diferente a la imitación o reproducción. El aprendizaje por observación de modelos se basa en el tratamiento de informaciones relativas a la estructura del comportamiento y a los acontecimientos del medio. Ello sucede cuando el individuo contempla la conducta de un modelo, si bien se puede aprender una conducta sin llevarla a cabo. Los modelos son guías para la actividad y representan uno de los medios más eficaces para comunicar información relativa a las reglas de producción de un nuevo comportamiento.

Este aprendizaje en general se realiza en cuatro etapas que son las siguientes: atención, retención, reproducción y motivación, que dependerán de diferentes factores, como el valor atribuido a las conductas, la utilidad social.

Atención: el sujeto observa con atención particular un modelo y reconoce sus rasgos característicos de conducta. Por ejemplo cuando el docente resalta los elementos esenciales mediante comentarios verbales y el alumno/a sabe que tendrá que repetir la experiencia o tiene un interés particular, lo que le permitiría poder ser reforzado.

Retención: las informaciones pertinentes del modelo se recuerdan y se asocian con las ya almacenadas para su utilización.

Reproducción: esta fase consiste en traducir las representaciones simbólicas del modelo (los esquemas, gráficas, las fórmulas verbales⁷) en acciones. Cuando el sujeto considera la conducta apropiada y sus consecuencias son positivas, reproduce la conducta, si bien lo que se aprende no siempre se traduce en acción. De ahí que Bandura diferencia la adquisición del desempeño.

Motivación: la repetición del acto será objeto de un reforzamiento positivo, de ningún reforzamiento o de un castigo. Aquí el reforzamiento tiene por las consecuencias producidas y por los sucesos previos un papel decisivo en el aprendizaje por observación.

1.3.2 Aprendizaje por recepción.

El contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, sólo se le exige que incorpore el material (leyes, un poema, un teorema de geometría, etc.) que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior.

La enseñanza en la escuela está organizada por prioridades con base en el aprendizaje por recepción, por medio del cual se adquieren los grandes volúmenes de material de estudio que comúnmente se le presentan al alumno. Esto no implica necesariamente el aprendizaje por recepción sea excluyente de otras formas de aprendizaje, o antagónicas.; pueden coincidir en el sentido de que el conocimiento adquirido por recepción puede emplearse para resolver problemas de la vida diaria. “El aprendizaje por recepción, en sus formas más complejas y verbales, surge en etapas avanzadas del desarrollo intelectual del sujeto y se constituye en un indicador de madurez cognitiva.

En la primera infancia y en la edad preescolar, la adquisición de conceptos y proposiciones se realiza prioritariamente por descubrimiento, mediante un procesamiento inductiva de la experiencia empírica y concreta”. (Díaz Barriga, F. 2000).

1.3.3 Aprendizaje por descubrimiento.

Frente al aprendizaje por recepción o pura reproducción, que ha sido tradicional en las escuelas, se ha hablado, a partir de los años 60 del aprendizaje por descubrimiento. Este se diferencia del anterior en que se deja al alumno más libre para que actúe y se le dan mayores posibilidades de que llegue por sí mismo a lo que se pretende que aprenda. Es un proceso que requiere un mayor esfuerzo por parte del educando ya que en vez de proporcionarle el resultado de su tarea, se le dan los elementos para que llegue a él. Lo que va a ser aprendido no se da en su forma final, sino que debe ser re-construido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva.

El aprendizaje por descubrimiento conoció un gran desarrollo durante los años 60 y parte de los 70. Diversos proyectos de renovación educativa siguieron este enfoque en el que se fomenta a toda costa la actividad autónoma de los alumnos. Y el aprendizaje por descubrimiento presta menor atención a los contenidos concretos y se centra más en los métodos. Pero por aprendizaje por descubrimiento se denominan cosas bastante diferentes. Unos autores incluyen en este tipo de aprendizaje lo que se llama el aprendizaje inductivo que consiste en que se presentan al alumno una serie de casos y éste tiene que llegar a la formulación de una regla general. Otros hablan de un aprendizaje con errores, es decir de un aprendizaje en el que se permite al alumno que se equivoque y que cometa errores para que aprenda a partir de ellos. Algunos autores critican este tipo de aprendizaje criticando el consumo de tiempo que exige.

En realidad si queremos que un alumno descubra los conocimientos científicos puede resultar algo extremadamente lento. Lo que puede desmotivar al sujeto. Pero esta discusión es algo ociosa porque el individuo no adquiere los conocimientos ya hechos sino que son construidos por los sujetos. Ellos asimilan algunos aspectos del medio que están en capacidad de asimilar porque tiene los elementos para ello. Si queremos que un niño aprenda el

concepto de identidad nacional, tenemos que darle una serie de conocimientos y conceptos previos sin los cuales no podrá tener un auténtico aprendizaje. O sea que hay un aprendizaje cuando hay un descubrimiento o una reconstrucción. El sujeto que aprende está descubriendo ese nuevo conocimiento aunque haya sido descubierto a lo largo de la historia. Hay un proceso acumulativo de conocimientos que ha realizado la humanidad pero el participar en ese acopio de conocimientos supone un esfuerzo `por parte de cada individuo que tiene que reorganizar ese material y en buena medida descubrirlo por sí mismo. Todo aprendizaje tiene un aspecto muy importante de descubrimiento.

Tenemos que organizar el trabajo en el aula de tal manera que el sujeto explore, que sea activo para que de esa forma pueda tener sus propios conocimientos, que son los únicos que le van a ser útiles. Pero no lo podemos dejar solo, sino que le tenemos que dar los elementos para el aprendizaje. Las actividades es conveniente hacerlas en equipos. La actividad del individuo se potencia con la actividad de sus compañeros y el trabajo de crítica se ve favorecido cuando hay que discutir las propias opiniones, las propias conjeturas, con las conjeturas de otros. Es fundamental desarrollar la cooperación y la competencia entre unos y otros pues ésa es la mejor manera de aprender, con la resistencia que ofrecen las cosas y los demás.

Nosotros podemos estar de acuerdo con nuestras ideas, pero los otros pueden no estar de acuerdo y eso nos obliga a examinar nuestro punto de vista. Hay que favorecer también que el propio individuo enseñe, porque es una forma de ver nuestras propias lagunas en el conocimiento. De ahí que el trabajo debe ser exploratorio y no deben evitarse las contradicciones sino todo lo contrario. Porque ellas son una de las fuentes principales del progreso intelectual y un descubrimiento exige al mismo tiempo la toma de conciencia de que se ha encontrado una solución a algo. Sólo existe descubrimiento cuando somos conscientes de que hemos descubierto algo.

“Así pues, todo aprendizaje tiene que suponer un descubrimiento pero lo que está en juego es el mayor o menor grado de orientación que demos al alumno en su trabajo. El maestro

debe guiar al alumno y debe ser un generador de contradicciones y de dificultades que le hagan progresar y en ningún caso debe dejarle completamente abandonado pues eso supondrá un consumo de tiempo y de energía absolutamente inútil que supone la escuela tradicional en la que los conocimientos están siempre elaborados y el trabajo puramente autodidacta en el que un individuo aprende completamente solo, entre esos dos extremos está el método del descubrimiento que debemos utilizar”. (Delval, Juan. 1989).

I.3.4 El aprendizaje por partes.

Éste es un método de aprendizaje que se realiza al subdividir en partes una secuencia natural y significativa. Se aprende cada parte por separado, según un criterio y luego se procede a unir dichas partes en una secuencia hasta que se combinen y compongan las destrezas. El orden de aprendizaje y combinación suele seguir el orden natural en que se desarrolla la destreza. La Gestalt rechaza los principios del asociacionismo, en la medida que éste considera el conocimiento como una suma de partes pre-existentes. Por el contrario, concibe que la unidad mínima de análisis es la estructura o globalidad. El método analítico es un ejemplo de aprendizaje por partes. (Delval, Juan. 2000).

Unidad II

Principales Aproximaciones Teóricas.

Introducción.

¿Sabías que el conductismo se basa únicamente en comportamientos y hechos observables?

Los condicionamientos se emplean cada vez más como base para conceptuar la personalidad, la psicoterapia y el cambio conductual, es por eso que es de suma importancia estudiar el origen y desarrollo de la conducta y como se puede modificar para desarrollar nuevas técnicas de tratamiento para niños y adultos, mejorando así los problemas psicológicos y conductuales.

¿Cuántos tipos de condicionamiento existen?



Es una corriente de la psicología que se desarrolló a partir de los estudios del comportamiento animal en laboratorios. Nace a principios del siglo XX con John B. Watson centrándose en la conducta humana observable y rechazando la conciencia, con el uso de procedimientos experimentales para la modificación de la conducta mediante observación. Para entender los tipos de conductismo, primero tienes que tener claro que es y cuáles son

sus características para con esto tener las bases suficientes y puedas adquirir los conocimientos necesarios y así poder desarrollar técnicas y aplicarlos en tu vida diaria. Con esta finalidad, a lo largo de la sesión revisaremos el tema del conductismo, su fundamentación y características así como algunos teóricos y sus aportaciones.

Fundamentación y caracterización.

Surge como una corriente psicológica y posteriormente adapta su uso en la educación, es una teoría que influencia el aprendizaje humano, porque antes del surgimiento de éste, el aprendizaje era considerado como un proceso interno llamado introspección, después del surgimiento se utilizaron métodos medibles y cuantificables dando así un enfoque externo a través de fenómenos observables.

Inicio con J. B. Watson quien quería lograr hacer científica a la psicología y como consecuencia hizo a la conducta su objeto de estudio, tomando como base a Ivan Pavlov y E. Thotndike. Después apareció B.F. Skinner con el condicionamiento Operante cuyas ideas se han convertido en las principales del conductismo. Así desde una perspectiva conductista el aprendizaje es definido como un cambio observable del comportamiento que está basado en que a un estímulo le sigue una respuesta, siendo ésta el resultado de la interacción entre el organismo que recibe el estímulo y el medio ambiente. (Kazdin, A, 2008).

¿Cuáles son sus características? •

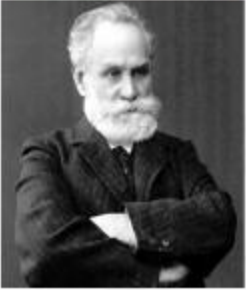
Postula que no vale la pena imaginarse lo que la gente ve o siente, es mejor centrarse en lo que realmente se puede ver.

- Estudia comportamientos y hechos observables.
- Hace hincapié en la importancia del ambiente de los estímulos-respuesta y restan valor a los factores hereditarios.
- Ayuda a la Psicología a convertirse en una disciplina realmente científica.

- Excluye las emociones y los pensamientos, niega los procesos cognitivos.
- La evaluación se centra en algo que pueda ser medible y cuantificable.
- Paradigma del conductismo ◇ E- R (Estímulo – Respuesta).

Teóricos del conductismo y sus aportaciones

Ivan Pavlov
(1849 – 1936)



Condicionamiento Clásico o respondiente: Estímulos que evocan respuestas.

- Estudio la digestión, es especial como eran influenciadas las respuestas reflejas por sustancias colocadas en el sistema digestivo, estimulo varias porciones del sistema digestivo de un animal con comida y observó las reacciones fisiológicas.
- Explicación de la conducta y el aprendizaje fundamentados de manera científica.
- Demostración del proceso de aprendizaje bajo condiciones bien controladas ayudo a fomentar estudios sobre diferentes clases de aprendizaje.
- Vincula estímulos neutros con respuestas simples e involuntarias.
- Paradigmas: Estímulo y respuesta neutra, estímulo y respuesta incondicional y condicional.

E. Lee Thorndike
(1874 – 1949)



Condicionamiento Operante

- Estaba interesado en el aprendizaje de nuevas conductas, más que en establecer conexiones nuevas de la conducta refleja.
- Experimento de "la caja de truco con gatos" (ensayo y error).
- Formuló la ley del efecto, que manifiesta que las consecuencias que proceden a la conducta, auxilian al aprendizaje, las recompensas proporcionan consecuencias que incrementan el aprendizaje de la conducta.

John B. Watson
(1878-1958)



Condicionamiento Clásico o Respondiente

- Movimiento de la psicología hacia el estudio científico de la conducta.
- Se interesó en la psicología animal y en aplicar métodos de la investigación con animales al estudio de la conducta humana.
- Análisis de las emociones: Miedo, amor, ira.
- En la educación infantil, postuló que lo importante era la conducta manifiesta y observable.
- Estudió eventos ambientales (estímulos) y conductas observables (respuestas)
- Descubre que en el organismo existen respuestas incondicionadas a determinadas situaciones.

Frederic Skinner
(1904-1990)



Condicionamiento Operante

- Creó el análisis experimental de la conducta y empleo el método científico para estudiar el comportamiento.
- Observó que muchas de las conductas se emiten de manera espontánea y están bajo el control de sus consecuencias (conductas operantes).
- Desarrolló los principios básicos del condicionamiento operante: Reforzador (positivo y negativo), castigo (positivo y negativo), extinción y control de estímulos.
- Postuló dos tipos de conductas: Operantes (Opera sobre el medio ambiente para conseguir un premio y evitar un castigo) y Respondientes (Respuesta automática a un determinado estímulo).

El conductismo es una corriente psicológica que nace a principios del siglo XX y establece el uso de procedimientos estrictamente experimentales para la observación de conductas (estimulo- respuesta). Se trata de controlar, predecir y medir patrones mediante la observación y el establecimiento de condiciones para la modificación de la conducta. Se utiliza para desarrollar nuevas técnicas de tratamiento para niños y adultos, mejorando así los problemas psicológicos y conductuales. Los teóricos más importantes para el conductismo son: Ivan Pavlov, E. Lee Thorndike, John B. Watson, Frederic Skinner.

- ¿Cuáles son las conductas que se presentan en tu vida diaria?
- ¿Cuál es la relación entre el conductismo y el aprendizaje?

Los principios fundamentales a que adhieren las teorías conductuales pueden resumirse de la siguiente forma:

a. La conducta está regida por leyes y sujeta a las variables ambientales: las personas responden a las variables de su ambiente. Las fuerzas externas estimulan a los individuos a actuar de ciertas maneras, ya sea realizando una conducta o evitándola. Desde este punto de

vista, se considera al psicólogo como un “ingeniero conductual”, que maneja variables ambientales; también como un “investigador”, que estudia el tipo de variables ambientales que afectan la conducta.

Muchos conductistas creen que las personas nacen como una “tabula rasa”, es decir, sin ninguna tendencia innata a comportarse ni de una manera ni de otra. Con el pasar de los años el ambiente va moldeando, o condicionando, al individuo con características y modos de comportarse únicos (Ormrod, 2000).

En educación, esto puede implicar desarrollar un ambiente en la sala de clases que promueva comportamientos deseables en los alumnos.

b. El aprendizaje como un cambio conductual. Desde una perspectiva conductual, el aprendizaje en sí mismo debe ser definido como algo que puede ser observado y documentado, es decir, hay aprendizaje cuando existe un cambio conductual.

En términos educacionales esto quiere decir que los profesores podrán determinar si sus alumnos han comprendido la materia cuando pueden mostrar cambios, por ejemplo, en los resultados de sus exámenes. Los profesores no sabrán si sus alumnos han aprendido si no tienen evidencia concreta.

c. La conducta es un fenómeno observable e identificable. Las respuestas internas están mediadas por la conducta observable y ésta puede ser modificada. El aprendizaje puede ser descrito en términos de la relación entre eventos observables, esto es, la relación entre estímulo y respuesta. Los psicólogos conductistas creen que los procesos internos (pensamientos, creencias, actitudes, etc.) no pueden ser observados, y por lo tanto no pueden ser estudiados científicamente. Muchos conductistas describen a las personas como “cajas negras” (Ormrod, 2000).

d. Las conductas maladaptativas son adquiridas a través del aprendizaje y pueden ser modificadas por los principios del aprendizaje. Hay evidencia empírica de cambios efectivos al manipular las condiciones de estímulo en el medio o sustituyendo la respuesta conductual. Al cambiar la conducta se reportan cambios en los sentimientos y en las actitudes.

e. Las metas conductuales han de ser específicas, discretas e individualizadas. Se requiere que los problemas sean descritos en términos concretos y observables. Es necesario considerar que dos respuestas externas semejantes no provienen necesariamente del mismo estímulo y, que un mismo estímulo no produce la misma respuesta en dos personas.

f. La teoría conductual se focaliza en el aquí y en el ahora. Lo crucial es determinar las relaciones funcionales que en el momento están operando en producir o mantener la conducta.

El aprendizaje tenderá a ocurrir cuando el estímulo y la respuesta se presentan cerca en el tiempo. Para que se desarrolle la relación estímulo – respuesta, ciertos eventos deben ocurrir en conjunto con otros eventos. Cuando dos eventos ocurren en más o menos el mismo tiempo, decimos que hay contigüidad entre ellos.

En general, el aprendizaje dentro de la teoría conductual se define como un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja una adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia. Es decir, se excluye cualquier cambio obtenido por simple maduración. Estos cambios en el comportamiento deben ser razonablemente objetivos y, por lo tanto, deben poder ser medidos (Papalia y Wendkos, 1987).

2.1 Condicionamiento Clásico.

Las teorías del condicionamiento estímulo-respuesta se desarrollaron en el siglo XX y comprende tres corrientes: el conexionismo, el conductismo y el neoconductismo.

El condicionamiento clásico

es el proceso a través del cual se logra que un comportamiento-respuesta- que antes ocurría tras un evento determinado -estímulo- ocurra tras otro evento distinto. El condicionamiento

clásico fue descrito por el fisiólogo ruso IvanPavlov (1849-1936) a partir de sus estudios con animales; en sus investigaciones, asocióel ruido de una campanilla (estímulo neutro) a la comida (estímulo incondicionado) deun perro, y logró que el perro salivara al escuchar la campanilla (que se transformó en unestímulo condicionado). La figura describe las etapas del condicionamiento clásico.

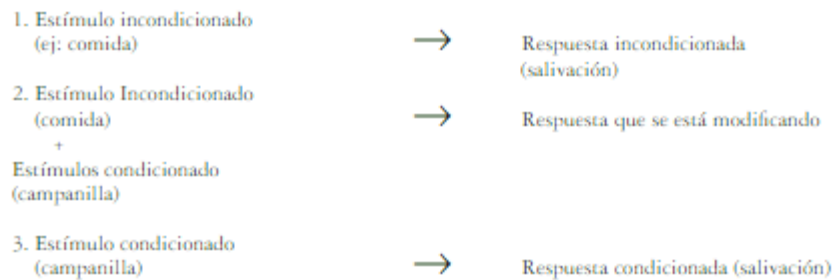


Figura 2.1. Esquema de condicionamiento clásico

El condicionamiento clásico describe, de esta forma, el aprendizaje por asociación entre dos estímulos: se condiciona a las personas o los animales a responder de una forma nueva a estímulos que antes no evocaban tales respuestas. Este proceso es típicamente inconsciente, ya que el que aprende no requiere estar consciente de la relación entre el estímulo condicionado y el incondicionado, para responder al primero (Lefrancoise, 1988).

Watson estudió las conductas de temor en bebés y niños pequeños, y encontró que los niños muy pequeños casi no tenían temores (por ejemplo a ratas, gatos, etc.), mientras que, al avanzar la edad, el número de temores que presentaban los niños era considerablemente mayor. Este autor sugirió que esto se debía a que los niños aprendían estos temores del ambiente social, y no a que fueran temores instintivos, como se afirmaba antes. En un experimento clásico, Watson usó técnicas de condicionamiento con un niño pequeño sano, Albert B., y logró que éste mostrara temor a una rata blanca que antes no le producía miedo alguno. Watson presentó la rata, que originalmente no producía temor, asociada a un ruido muy fuerte. Luego de algunos ensayos, el niño desarrolló temor a la rata, temor que luego se generalizó a otros objetos peludos.

De esta forma, Watson mostró cómo los niños pueden desarrollar miedos al generalizar una reacción emocional condicionada adquirida en conexión con un sólo estímulo, a otros estímulos similares. Usando estos mismos principios, el autor desarrolló un método para producir la respuesta contraria en niños, es decir, para eliminar ciertos temores. Con sus estudios, Watson mostró que no todos los “instintos” humanos conocidos hasta entonces, lo eran realmente, sino que algunos de ellos consistían sólo en respuestas emocionales aprendidas. Así, este autor llegó a plantear que era posible, mediante un condicionamiento planeado y adecuado, transformar a un niño ‘normal’ en cualquier tipo de persona que se desease.

Procesos en el Aprendizaje por Condicionamiento Clásico.

El proceso mediante el cual aumenta la respuesta condicionada por sucesivos emparejamientos del estímulo incondicionado con el condicionado es llamado adquisición.

La extinción, en cambio, se refiere a la pérdida gradual de la respuesta condicionada que ocurre cuando el estímulo condicionado es presentado sin el estímulo incondicionado (Darley y cols., 1988). De esta forma, es posible aprender conductas o “desaprenderlas” a través del proceso de condicionamiento clásico. Otro concepto relativo al condicionamiento clásico es el de generalización de estímulo, la tendencia a emitir la respuesta condicionada ante un estímulo similar, aunque no idéntico al que fue originalmente asociado al estímulo incondicionado. Por ejemplo, una persona que ha aprendido a tenerle miedo al perro que la mordió, puede generalizar su aprendizaje y temer a todos los perros, incluso a los inofensivos.

Por el contrario, existe otro proceso, el de discriminación donde la persona aprende a responder sólo al estímulo condicionado, logrando diferenciarlo de los demás estímulos; así, aprende a no responder a estímulo parecidos al estímulo condicionado. Usando el mismo

ejemplo anterior, la persona puede aprender a no temerles a otros perros, discriminando entre el perro peligroso y los inofensivos, a pesar de ser todos perros

2.1.1 El conexionismo.

Thorndike es el autor más representativo de esta corriente. Él sostiene que la persona tiene por una parte “unidades mentales”, constituidas por lo sentido o percibido y, por otro lado, unidades físicas”, que consisten en un estímulo o en una respuesta. El aprendizaje sería la conexión de una unidad mental con una unidad física y el condicionamiento haría posible el enlace.

Esas conexiones como son la consecuencia de los cambios biológicos que tienen lugar en el sistema nervioso se establecen mediante tanteos aleatorios, o sea mediante procesos de selección y discriminación, o sea de ensayo y error.

El aprendizaje según Thorndike se realiza de acuerdo a las siguientes leyes:

- 1) Ley de la Disposición: cuando los elementos neurofisiológicos están preparados para establecer una conexión, o sea que el realizarlo resulta satisfactorio y no hacerlo es poco gratificante.
- 2) Ley del ejercicio, cuando las circunstancias permanecen iguales, el ejercicio fortalece el enlace entre estímulo y respuesta.
- 3) Ley del efecto, cuando la respuesta tiene un efecto agradable, ello fortalece el enlace.

2.1.2 El conductismo.

El representante principal es Watson (1878-1938) “quien propuso en un texto fundador que el objeto de la psicología era el estudio de la conducta (de ahí el término de conductismo). Las concepciones conductistas rechazan las tesis mentalistas y los métodos de introspección vigentes en esa época. Esta corriente se fundamenta en los postulados positivistas y asociacionistas. Sólo el estudio de la conducta permite establecer las leyes que rigen las acciones animales y humanas. Esta perspectiva conductista dominó desde 1950 a 1970”. (Amigues, René y Reabato-Poudou, Marie-Thérèse Zerbato-Poudou. 1999).

Esta corriente considera el organismo como un mecanismo formado por un sistema de receptores (los órganos sensoriales), un sistema de conductores (las neuronas), unos órganos interceptores (el cerebro y la médula) y unos órganos ejecutores (los músculos y los huesos). Watson basándose en Pavlov entiende el aprendizaje como un proceso de constitución de reflejos condicionados mediante la sustitución de un estímulo por otro.

Para Watson, el principio fundamental que rige el aprendizaje es que cualquier respuesta de la que el sujeto sea capaz, puede obtenerse en virtud de su asociación con los estímulos a los que es sensible. Se destaca entonces “las relaciones existentes entre los estímulos del medio sobre el organismo y las respuestas dadas por este último para adaptarse a los cambios. Así los unos y las otras pueden ser descritas mediante mediciones físicas y fisiológicas. Por lo tanto las leyes que se intenta poner en evidencia pueden fundamentarse en criterios objetivos, observables y mensurables.

Por tanto es inútil recurrir a hipotéticos estados mentales internos o de conciencia (creencias, intencionalidad, proyecto del individuo) para explicar las conductas manifestadas”. (Amigues, René y Reabato-Poudou, Marie-Thérèse Zerbato-Poudou. 1999)

2.1.3 El Neoconductismo

El neoconductismo se desarrolla en la década de 1930 por un grupo de psicólogos entre los cuales destacaban Edgard Chace Tolman (1886-1959) y Clark Leonard Hull (1884- 1952).

Esta corriente parte de los principios básicos del conductismo, como el ambientalismo, el mecanicismo y el condicionamiento. Los estudios del neoconductismo se desarrollan en el campo del aprendizaje y la conducta animal. Tolman plantea la necesidad de los animales de interaccionar con los objetos y la tendencia animal a descubrir y optar por las soluciones fáciles antes que las difíciles. El objeto de estudio del neoconductismo es la conducta observable. Los neoconductistas utilizan el método experimental, con pruebas de laberinto.

En este tipo de pruebas, la solución del animal al problema es explicada mediante variables intervinientes (no observables) del tipo expectativas o mapas cognitivos. Esto supone que el aprendizaje es una modificación del conocimiento que el animal tiene de las relaciones entre eventos ambientales. Por otra parte, los neoconductistas conciben al organismo como algo activo. Las críticas que se le hacen es que es poco concreto y no permite predecir. <http://definicion.de/neoconductismo/>10/febrero/2009

2.2 Condicionamiento operante y social.

2.2.1 El condicionamiento operante

Esta corriente también considera el aprendizaje como algo mecánico. Si bien su interés por el mecanismo fisiológico de estímulo y respuesta es menor, se acerca al análisis de la conducta en sí. Concibe el aprendizaje como un cambio más o menos permanente de la conducta, el cual se produce como resultado de la experiencia. Ese cambio puede lograrse por medio del condicionamiento, sustituyendo un estímulo por otro, así la respuesta logra reforzarse o modificarse.

El condicionamiento operante que es el aprender a partir de las consecuencias de las conductas. El refuerzo es fundamental en esta corriente, o del neoconductismo. Es cualquier estímulo que se presenta en forma de recompensa, con objeto de aumentar la frecuencia de una respuesta o de una conducta determinada. Skinner se basa en esa idea de refuerzo cuando menciona el condicionamiento operante, según el cual una conducta se produce con frecuencia gracias a su reforzamiento. Esto se produce mediante la satisfacción de las necesidades del sujeto, ya sea primarias (biológicas) o secundarias (éxito, seguridad). El refuerzo es positivo cuando apunta la conducta y negativo cuando su supresión tiene el mismo efecto. Para Skinner, el aprendizaje se cifra en aumentar las probabilidades de que se emita determinada respuesta.

La naturaleza de las consecuencias (recompensas o castigos) determina la posibilidad de que pueda ocurrir. Si nuestra conducta da como consecuencia una recompensa (reforzamiento positivo) se incrementa su posibilidad de ocurrir. Si da por resultado un castigo, disminuye la posibilidad de que ocurra dicha conducta.” El condicionamiento operante es el tipo de aprendizaje en que la probabilidad y ocurrencia de la conducta depende de sus consecuencias.

A partir de este principio por el reforzamiento es posible fomentar diferentes tipos de conducta. (Philip Rice, F. y Ortiz, María Elena).

Refuerzo y Castigo

Las consecuencias de un comportamiento pueden aumentar la probabilidad de ocurrencia de la respuesta (refuerzo) o disminuir la probabilidad de que se repita (castigo).

a. Refuerzo

Un refuerzo se define como un evento que, presentado inmediatamente después de la ocurrencia de una conducta, aumenta la probabilidad de ocurrencia de dicha conducta. Existen distintos tipos de refuerzos. Aquellas consecuencias que al ser presentadas aumentan la probabilidad de que ocurra una respuesta son refuerzos positivos; por ejemplo, si se le da una buena nota a un niño cuando éste ha estudiado, tenderá a repetir su conducta de estudio; si los compañeros se ríen y celebran los chistes del payaso del curso, éste probablemente mantendrá comportándose como tal. En cambio, aquellas consecuencias que al ser retiradas de la situación aumentan la probabilidad de que la respuesta vuelva a ocurrir son llamadas refuerzos negativos.

Estos refuerzos funcionan como un alivio; si a un niño que se porta mal en clase, porque le produce ansiedad estar sentado escuchando a la profesora, se le echa para afuera, se le está reforzando negativamente, pues se le está retirando el estímulo provocador de ansiedad, y aumentan las probabilidades de que siga portándose mal. Los refuerzos, además, pueden clasificarse en primarios y secundarios.

Los refuerzos primarios son aquellos que se relacionan con la satisfacción de necesidades biológicas, tales como comida o bebida. En cambio los refuerzos secundarios son aprendidos por asociación con los primarios, e incluyen el dinero, las calificaciones escolares o el elogio, por ejemplo (Papalia y Wendkos, 1987). Es importante notar que lo que es reforzante para una persona no necesariamente lo es para otra, por lo cual hay que tomar en cuenta el contexto y las características personales cuando se quiere enseñar una conducta a través del condicionamiento operante. Además, para que el refuerzo sea efectivo, éste debe ser contingente con la conducta que se desea reforzar, es decir, debe ser administrado lo antes posible después de ejecutada la conducta.

Además de controlar las consecuencias de una conducta con el objeto de aumentar la probabilidad de que ésta vuelva a ocurrir, es posible manipular las consecuencias para producir una disminución en la conducta. Una consecuencia que, inmediatamente después de una conducta, hace que disminuya la probabilidad de que la conducta se vuelva a repetir es un

Castigo

. Existen dos tipos de castigo: el castigo positivo consiste en la aparición de un evento displacentero o doloroso, mientras que el castigo negativo consiste en la desaparición de un evento “bueno” o placentero. Por ejemplo, una profesora que hace que su curso copie una frase del pizarrón 30 veces está aplicando un castigo positivo, mientras que un profesor que deja a su curso sin recreo, está utilizando un castigo negativo.

Para que un castigo o refuerzo sea efectivo, debe cumplir con ciertas condiciones. La primera, es la contingencia temporal, que significa que el castigo será más efectivo mientras menor sea el intervalo de tiempo que transcurra entre el comportamiento indeseado y el castigo. La segunda se refiere a la constancia; esto implica que el castigo será efectivo cuanto más constante sea; no basta con castigar una conducta a veces: debe castigarse cada vez que se presente para que efectivamente disminuya su aparición. Finalmente, la eficacia depende de la medida en que se refuercen conductas alternativas.

No basta con señalarle a la persona qué conducta no debe emitir, sino que además hay que señalarle qué es lo que debe hacer en cambio (Papalia y Wendkos, 1987).

Tipo de Reforzamiento	Descripción del Programa	Efecto del Programa en el Comportamiento	Término del Programa (Extinción)
Razón-Continuo	El refuerzo es dado después de un número fijo de respuestas.	Gran cantidad de respuestas.	Respuesta irregular.
Intervalo-Continuo	El refuerzo es dado después de la primera respuesta que ocurre luego de un cierto número de minutos.	La respuesta para luego del reforzamiento, y comienza a aumentar justo antes del próximo refuerzo.	Gradual decrecimiento en la respuesta.
Razón-Intermitente	El refuerzo es dado luego de un número variable de respuestas, que oscila alrededor de un promedio determinado.	Gran cantidad de respuestas, por lo cual se logra un gran rendimiento.	Muy resistente a la extinción. Gran cantidad de respuestas que persisten luego del término del programa.
Intervalo-Intermitente	El refuerzo es dado luego de un número variable de minutos, que oscila alrededor de un promedio determinado.	Cantidad continua de respuestas.	Muy resistente a la extinción. Máximo tiempo de extinción.

Figura 2.2 Cuadro Resumen de los tipos de programas de reforzamiento intermitente.

2.2.2 El aprendizaje social

Bases de una perspectiva innovadora dentro del Conductismo

Los tipos de aprendizaje señalados anteriormente tienen dos características comunes:

- El aprendizaje ocurre gradualmente en la medida en que se asocian estímulos con respuestas o acciones con consecuencias.

Enfatizan el rol del comportamiento observable, descartando aquellos procesos no observables de la persona, como los pensamientos o sentimientos (Woolfolk y McCune, 1980).

Los teóricos del aprendizaje social, conocidos, sobre todo, por la obra del canadiense

Albert Bandura, (1969), si bien validan los mecanismos de aprendizaje anteriormente planteados, sugieren que existe además otro tipo de aprendizaje de vital importancia para el desarrollo de la personalidad, el cual es: El Aprendizaje por Observación o Vicario.

Esta teoría plantea que si bien la mayoría de la conducta es controlada por fuerzas ambientales, más que internas, tal como planteaban los conductistas más clásicos, existen mecanismos internos de representación de la información, que son centrales para que se genere el aprendizaje. Por consiguiente, esta teoría, a pesar de que rescata los aportes del conductismo, agrega el estudio del procesamiento de la información implicado en el aprendizaje, el cual se realiza mediante procedimientos de tipo cognitivo.

Los supuestos que forman parte de esta teoría son:

- La mayoría de la conducta humana es aprendida, en vez de innata.
- La mayoría de la conducta es controlada por influencias ambientales, más que fuerzas internas, por lo tanto el refuerzo positivo, es decir, la modificación de la conducta mediante la alteración de sus consecuencias recompensatorias, constituye un procedimiento importante en el aprendizaje conductual.

Los seres humanos generan representaciones internas de las asociaciones estímulo-respuesta, es decir, son las imágenes de hechos, las que determinan el aprendizaje. En consecuencia, si bien los mecanismos de los aprendizajes son conductistas por su forma, el contenido del aprendizaje es cognitivo.

El ser humano es un agente intencional y reflexivo, con capacidad simbolizadora, capacidad de previsión, capacidad vicaria y capacidad de autorregulación y autorreflexión. Esto le otorga un rol activo al ser humano en el proceso del aprendizaje. El aprendiz es visto como un predictor activo de las señales del medio, y no un mero autómatas que genera

asociaciones. Aprende expectativas y no sólo respuestas. Estas expectativas son aprendidas gracias a su capacidad de atribuir un valor predictivo a las señales del medio.

La manera más eficiente de aprender se realiza mediante la observación. Este tipo de aprendizaje es llamado también condicionamiento vicario o “modeling”, ya que quien aprende lo está haciendo a través de la experiencia de otros.

Este aprendizaje vicario ocurre a través de cuatro etapas:

1. Lo primero que debe ocurrir es que el sujeto preste atención y observe al modelo. El sujeto va a prestar atención a este modelo en función de los refuerzos que ha recibido anteriormente y de los refuerzos que recibe el modelo.
2. Lo segundo que debe ocurrir es que el sujeto codifique bajo formas de memoria la conducta modelada (retención).
3. El tercer componente es la reproducción motora de la conducta observada.
4. Finalmente, el último proceso es la incentivación o motivación.

El refuerzo determina aquello que se modela, aquello que se ensaya, y cuál es la conducta que se emite. Aunque Bandura no considera el refuerzo como una variable directa del aprendizaje, estima que la expectativa de recompensa (o la evitación de consecuencias adversas) es necesaria para la emisión de la conducta. En consecuencia, el refuerzo posee importantes propiedades de información para el aprendizaje y efectos directos sobre el desempeño

Otro de los grandes aportes de Bandura es su planteamiento acerca de que el aprendizaje vicario está determinado por los procesos de motivación, los cuales determinan el proceso

de modelamiento. Esta motivación puede provenir desde tres grandes tipos de incentivos, los cuales son, los directos, los vicarios y los autoproducidos.

Los Incentivos Directos son los que se obtienen a través de la propia experiencia de logro al realizar una conducta determinada. Las consecuencias de las conductas modeladas transmiten información acerca de su valor funcional. Los individuos se esforzarán por aprender los actos que creen que necesitarán realizar (Schunk, 1997). Las metas de los individuos actúan como un incentivo. Las metas son normas u objetivos que determinamos para impulsar nuestros actos. Las metas mejoran el aprendizaje y desempeño por sus efectos en mecanismos cognoscitivos y motivacionales como la percepción del progreso, la autoeficacia y las reacciones de evaluación personal (Schunk, 1997). Por otro lado, cuando vemos que una persona obtiene una recompensa al realizar una determinada conducta tendemos a imitarla, en este caso se habla de Incentivo Vicario. Por ejemplo, Bandura y Barab (1971, en Coll, 1992), demostraron que cuando se exponía a un grupo de niños a patrones de conducta mostrados por distintos modelos, imitaban la conductas que proporcionaban recompensa y rehusaban imitar las que carecían de ellas.

Así también se demostró que la similitud de atributos o de competencias entre el sujeto y el modelo indican conveniencia y fortalecen la motivación (Schunk, 1997). También es importante el prestigio y competencia del modelo. Los observadores prestan más atención a los modelos competentes y con prestigio.

Sin embargo, las recompensas no siempre tenían que ser proporcionadas por otros, podían ser también autogeneradas. Es así, que Bandura, le otorga un papel determinante a la evaluación que hacen los alumnos de sus propias conductas. Los criterios de autoevaluación y sentimientos de autoeficacia condicionan el grado de atención y esfuerzo de codificación invertidos en el aprendizaje vicario. Estos incentivos estarían asociados tanto a la autoeficacia como a las expectativas.

La autoeficacia se refiere a la percepción de nuestra capacidad para producir acciones, son los juicios personales sobre las capacidades propias para organizar y poner en práctica las

acciones necesarias con el fin de alcanzar el grado propuesto de rendimiento, es lo que creemos que podemos hacer (Schunk, 1997).

Las expectativas son nuestras creencias acerca de los posibles resultados de esas acciones. Las expectativas son las opiniones personales acerca de los posibles resultados de los actos, basados en la propia experiencia (Schunk, 1997).

Estos criterios se obtienen en gran parte gracias al proceso de modelado, pues los modelos transmiten criterios evaluativos de gran influencia en los criterios a ser utilizados por los observadores al evaluar su propia conducta. También se obtienen a través de la propia experiencia de logro o fracaso, la persuasión verbal de otros y la información otorgada por la excitación emocional del que está aprendiendo, pues, si ésta es adversa, limitará el aprendizaje de la conducta.

Por otro lado, la fuerza motivadora de la autoinducción a realizar cierta conducta varía según el nivel de discrepancia entre los criterios de evaluación y la competencia, por lo cual metas relativamente fáciles no son suficientemente desafiantes para provocar interés, en contraposición a las que son moderadamente difíciles, que logran mantener un esfuerzo elevado y producen satisfacción. Finalmente, metas muy difíciles producen sentimientos desalentadores y de fracaso, y disminuyen las expectativas de autoeficacia.

ALGO MÁS SOBRE BANDURA

Albert Bandura se graduó en la Universidad de Columbia Británica en 1949 y se doctoró en la Universidad de Iowa en 1952. Fue presidente de la American Psychological Association (1974) y profesor de la Universidad de Stanford desde 1953. Sus aportes han marcado un hito en la historia de la psicología, pues ha dado lugar a un enfoque más social dentro de los planteamientos conductuales, a lo cual él llama teoría del aprendizaje social. Su trabajo sobre agresión ilustra con claridad estos conceptos. (Evans, 1987)

Respecto a estos aportes, Bandura plantea que no puede negarse la importancia de la cognición, tal como lo hizo Skinner, él dice "La cognición desempeña también un papel muy importante como transmisora de los efectos de las consecuencias, cuando la creencia colisiona contra las consecuencias reales. La sensibilidad puede variar mucho según varíen las creencias, pero los efectos objetivos para la acción serán los mismos. La amplitud de la gama de las consecuencias que afectan a la conducta humana añade complejidad al proceso influenciador... Las personas no actúan como personas aisladas, sino como seres sociales que ven las consecuencias de las acciones en los demás... Cuando analizamos la manera como las consecuencias regulan la conducta, tenemos que tener en cuenta la compleja interrelación entre las consecuencias experimentadas directamente, las consecuencias indirectas u observadas y las consecuencias autogeneradas". (Bandura, en Evans, 1987, pp. 291-192).

Aplicación del Aprendizaje Vicario a la Educación

En cuanto a sus aplicaciones educacionales, se puede decir que el aprendizaje vicario ocurre constantemente en el proceso educativo: los niños observan a sus profesores, los imitan, son reforzados por ello, y continúan haciéndolo. Bandura, Ross y Ross (1961, en Darley y cols., 1988), encontraron que los niños que observaban modelos adultos agresivos tendían a imitar ese tipo de comportamiento, mientras que los niños que observaban modelos adultos tranquilos, se comportaban también en forma tranquila. Algunas modalidades de utilización en la sala de clases pueden ser, por ejemplo, el hacer a los niños ver un video e identificar las conductas de los distintos personajes y sus consecuencias, o filmar las presentaciones de distintos temas de los alumnos en clases y mostrárselos luego, para que identifiquen falencias y aspectos positivos de los desempeños de cada uno.

Sin embargo, más allá de la utilización de estos recursos, es el profesor con su comportamiento diario y estilo de relación, el principal modelo por el cual los niños van aprendiendo en la sala de clases.

Además, no debe olvidarse, que este profesor además de proporcionar modelos de conducta y actitudes, establece un medio sobre el que trabajan los mecanismos predictivos de sus alumnos. Por ejemplo, tal como menciona Coll (1992), un profesor que pone tareas a sus alumnos, pero no se preocupa de controlar su realización, generará que los alumnos aprendan a no hacer estas tareas. Por otra parte, si el profesor enfadado, pide las tareas en voz alta y con tono amenazante, enseñará a realizar sólo las tareas que se piden en este tono.

Por lo tanto, Bandura abre una nueva perspectiva en educación, en la cual el rol de los educadores es central. Ya no son meros transmisores de información, sino que modelos a seguir, con un papel activo en los mensajes aprendidos por sus alumnos y las predicciones que ellos hacen de sus propias habilidades de autoeficacia, las cuales determinarán sus aprendizajes futuros. Estas habilidades de autoeficacia, a su vez, funcionan como filtros que condicionan la realización o no de las conductas aprendidas por observación de modelos y el grado de atención y esfuerzo invertidos en este aprendizaje observacional.

Para Bandura los seres humanos generan representaciones internas de las asociaciones estímulo-respuesta, por lo tanto, son las imágenes de hechos las que determinan el aprendizaje.

Entonces, si bien los mecanismos de los aprendizajes son conductistas por su forma, el contenido del aprendizaje es cognitivo

Unidad III Principales Teorías Cognitivas.

TEORÍAS 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 de 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.

I.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 importantes 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 a 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.

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 al ser humano, dio origen a varias e 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.

3.1 Teorías cognitivas del aprendizaje

3.1.1 Jean Piaget

El biólogo y psicólogo sueco **Jean Piaget** (1896 – 1980) estudió los mecanismos básicos del desarrollo cognitivo llegando a plantear 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). Piaget creía que los niños creaban su conocimiento cuando sus predisposiciones biológicas interactúan con su experiencia, siendo la construcción entonces, un mecanismo de interacción entre la herencia y la experiencia que produce conocimiento (Inheler y Sinclair, 1969, en Brainerd, 2003). Esta teoría y principios son los que subyacen su famosa y rememorada Teoría del Desarrollo Cognitivo.

Si bien Piaget desarrolló sus trabajos desde la década de 1920, no fue hasta 1960 que estos adquirieron real importancia y popularidad (Kessen, 1996 en Brainerd, 2003). Sus ideas sobre la teoría de desarrollo intelectual generaron una revolución en la educación. Fue una teoría psicológica con un fuerte impacto en la práctica educativa, generando la modificación y revisión del currículum en muchos sistemas educativos (Brainerd, 2003).

Mecanismos básicos del desarrollo cognitivo

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. Él entiende los esquemas como aquellas unidades fundamentales de la cognición humana, que consisten en representaciones del mundo que rodea al sujeto, contruidos por éste. El esquema es una unidad indivisible entre el sujeto y el objeto (Coll, 1998).

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. Ésta se produce por medio de dos procesos complementarios: asimilación y acomodación.

- **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 de acuerdo 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 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.

- **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 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.

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, según 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 en 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.

Teoría del Desarrollo Cognitivo

La teoría del desarrollo cognitivo o modelo de estadios del desarrollo intelectual de Piaget es, probablemente, la fuente de mayor influencia en el estudio sobre el desarrollo cognitivo del niño. Este modelo fue publicado por primera vez en 1947 en su libro *La Psicología de la Inteligencia*, donde plantea la existencia de cuatro etapas cualitativamente distintas del desarrollo cognitivo.

Las cuatro etapas 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 ellas, permite la adquisición de habilidades para hacer ciertas cosas y no otras, y para tratar de diferentes formas con la experiencia. El paso por las etapas estaría definido por los intercambios sujeto-objeto, en la medida que cada vez devienen más complejos y elaborados (Coll, 1998).

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.

El objetivo central de este período es adquirir la capacidad de internalizar el pensamiento. Como esta capacidad no se tiene desde el nacimiento, durante este período la inteligencia es necesariamente externa y conductual (Brainerd, 2003).

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. 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.

El objetivo central del desarrollo de la inteligencia durante este período es hacer la inteligencia menos egocéntrica y más socializada (Brainerd, 2003).

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.

El objetivo central de este período es guiar la inteligencia con las leyes de la lógica y las matemáticas, una inteligencia operacional. En este período los niños adquieren las habilidades de razonamiento como la propiedad de conservación, la transitividad y la inclusión de clases (Brainerd, 2003).

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. El objetivo cognitivo es extender el razonamiento lógico y matemático adquirido en el estadio anterior, hacia un nivel simbólico más abstracto con la ayuda del lenguaje. El razonamiento ha de convertirse reflexivo y analítico.

3.2 Lev Vygotsky y la Zona de Desarrollo Próximo: Una nueva relación entre aprendizaje y desarrollo.

Como se puede ver, la postura mencionada 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. Este punto de vista postula 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.

Lev S. Vygotsky (1895-1934), 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 constructor 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 terminaran; 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 (Tudge y Scrimsher, 2003).

El concepto de ZDP enfatiza que el aprendizaje es interpersonal, es un evento social de carácter dialéctico, en que el aprendizaje depende tanto de las características individuales como de las del contexto -los profesores o pares más competentes-. La relación de colaboración que se establece entre el niño y el adulto, generan un plano intersubjetivo en el cual el niño emplea signos que voluntariamente aún no puede ejercer, pero que, gracias a la colaboración entre las partes, podrá internalizar pronto, apropiándose de ellos (Baquero, 1997). El niño reconstruirá de manera interna una operación externa, transformándola del

plano interpersonal a uno intrapersonal que contendrá los significados sociales adquiridos de su contexto sociocultural gracias al lenguaje que actúa como herramienta mediadora (Rowe y Wertsch, 2002). Según Vygotsky el aprendizaje constituye la base para el desarrollo y “arrastra” a éste, en lugar de ir a la zaga como lo plantea Piaget.

3.3 Teoría del Procesamiento de la Información.

La teoría del procesamiento de la información surge a fines de la década de los 40, considerando a los sujetos como buscadores activos y procesadores de la información con que se relacionan. Si bien son muchos los autores que investigan en esta corriente, y se han planteado diversos modelos de procesamiento de la información (Halford, 2002), todos suponen que los sujetos seleccionan la información que habrán de procesar, prestan atención al medio, transforman y repasan la información, la relacionan con los conocimientos previos y organizan estos conocimientos para darles sentido.

Esta teoría contempla al ser humano, metafóricamente, como a una computadora. Se adoptan los programas informáticos como analogía del funcionamiento cognitivo para estudiar los procesamientos que ocurren desde que el sujeto recibe el estímulo hasta que produce una respuesta. Para esta teoría, la información es una representación que proviene de la estimulación externa y/o del procesamiento, con mira a influir elecciones entre alternativas de creencias o acciones posibles; y el procesamiento de la información refiere a cómo la información es modificada de manera tal que su cambio pueda ser observado. Así, según Schunk (1997), nos encontramos fundamentalmente con tres modelos: el modelo de Atkinson y Schiffrin de la memoria dual (o modelo de los dos almacenes), el modelo de los niveles de procesamiento y el modelo de los niveles de activación.

El modelo de los dos almacenes de Atkinson y Schiffrin contempla el funcionamiento cognitivo como el paso de la información por dos almacenes, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo. El procesamiento comienza cuando se percibe el estímulo en un registro sensorial y se le otorga significado, o más bien, se compara la información que ha

entrado con la información conocida. Luego, la información se transfiere a la memoria a corto plazo o memoria de trabajo, donde permanece la información de aquellos estímulos a los que estamos atentos. Pero la capacidad de este almacén es limitada (7 chunks), y mientras la información permanece en ella, se activa información de la memoria a largo plazo que está relacionada con ella, para generar relaciones y permitir que la nueva información transite al almacén de la memoria a largo plazo.

Los procesos fundamentales involucrados en este modelo son:

- **Atención:** que actúa como filtro del registro sensorial
- **Percepción:** función que da significado al estímulo comparando la información de entrada con la conocida.
- **Codificación:** Proceso para que la información llegue a la memoria a largo plazo, ya sea a través de la elaboración de la información, el sentido que se le otorga, o el vínculo que establece con otra información.
- **Almacenamiento:** Éste se daría en los almacenes de corto y largo plazo.
- **Recuperación:** Este proceso se llevaría a cabo gracias a la existencia de claves que estuvieron presentes al momento de la codificación.

El modelo de los niveles de procesamiento, en lugar de considerar la memoria como un lugar, como una cadena de almacenes, se ocupa de la memoria según el tipo del proceso que transforma a la información entrante. Supone que existen distintos modos de procesar la información, uno es físico, otro acústico y el nivel más profundo es el semántico. No es necesario procesar la información con todas las modalidades, sino que se procesa con lo preciso para que el sujeto pueda recibir la información del estímulo. Moscovitch y Crack proponen que entre más profundo sea el procesamiento durante el aprendizaje, mayores serán las posibilidades de rendimiento de la memoria, pero que se concreten depende de que las condiciones en la recuperación sean equivalentes a las del aprendizaje.

El modelo del nivel de activación supone que no existen estructuras diferenciables en la memoria, sino que es una sola memoria con diferentes estados de activación. La información

puede estar en un estado activo, pudiendo accederse a ella con rapidez, o en un estado inactivo. Este modelo contempla que el almacenamiento y recuperación de la información de la memoria depende de la difusión de la activación, es decir, cuánto puede una estructura activar a una adyacente según el grado de relación que existe entre ellas. El nivel de activación depende de la fuerza de la ruta por la que se difunde, y de la cantidad de rutas por las que se puede llegar al núcleo activado.

3.4 Bruner y el Aprendizaje por Descubrimiento.

El psicólogo norteamericano **Jerome Bruner** (1915), también se dedicó al estudio del desarrollo intelectual de los niños, surgiendo de este interés además una teoría del aprendizaje.

Bruner también postula que el aprendizaje supone el procesamiento activo de la información y que cada persona lo realiza a su manera. El individuo, para Bruner, atiende selectivamente a la información y la procesa y organiza de forma particular. Las ideas de Bruner sobre el aprendizaje son sintetizables en los siguientes enunciados (Good y Brophy, 1983):

1. El desarrollo se caracteriza por una creciente independencia de la reacción respecto de la naturaleza del estímulo.
2. El crecimiento se basa en la internalización de estímulos que se conservan en un sistema de almacenamiento que corresponde al ambiente. Es decir, el niño comienza a reaccionar frente a los estímulos que ha almacenado, de manera que no solo reacciona frente a los estímulos del medio, sino que es capaz de predecirlos en cierta medida.
3. El desarrollo intelectual consiste en una capacidad creciente de comunicarse con uno mismo o con los demás, ya sea por medio de palabras o símbolos.
4. El desarrollo intelectual se basa en una interacción sistemática y contingente entre un maestro y un alumno.
5. El lenguaje, facilita enormemente el aprendizaje, en tanto es un medio de

intercambio social y una herramienta para poner en orden el ambiente.

6. El desarrollo intelectual se caracteriza por una capacidad cada vez mayor para resolver simultáneamente varias alternativas, para atender a varias secuencias en el mismo momento y para organizar el tiempo y la atención de manera apropiada para esas exigencias múltiples.

Para Bruner (1966), más relevante que la información obtenida, son las estructuras que se forman a través del proceso de aprendizaje. Bruner define el aprendizaje como el proceso de “reordenar o transformar los datos de modo que permitan ir más allá de ellos, hacia una comprensión o insight nuevos”. A esto es lo que el autor ha llamado aprendizaje por descubrimiento. Los principios que rigen este tipo de aprendizaje son los siguientes:

1. Todo el conocimiento real es aprendido por uno mismo.
2. El significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal.
3. El conocimiento verbal es la clave de la transferencia.
4. El método del descubrimiento es el principal para transmitir el contenido.
5. La capacidad para resolver problemas es la meta principal de la educación.
6. El entrenamiento en la Heurística del descubrimiento es más importante que la enseñanza de la materia de estudio.
7. Cada niño es un pensador creativo y crítico.
8. La enseñanza expositiva es autoritaria.
9. El descubrimiento organiza de manera eficaz lo aprendido para emplearlo ulteriormente.
10. El descubrimiento es el generador único de motivación y confianza en sí mismo.
11. El descubrimiento es una fuente primaria de motivación intrínseca.
12. El descubrimiento asegura la conservación del recuerdo.

De acuerdo a estos principios, Bruner propone una teoría de la instrucción que considera cuatro aspectos fundamentales: la motivación a aprender, la estructura del conocimiento aprender, la secuencia de presentación, y el refuerzo al aprendizaje (Bruner, 1966). La teoría propuesta por Bruner es una teoría prescriptiva o normativa, a diferencia de las teorías del aprendizaje o del desarrollo, las cuales pueden ser llamadas descriptivas, ya que describen lo

que ocurre cuando los sujetos aprenden o crecen. Una teoría prescriptiva de la instrucción, en cambio, establece los medios ideales para que ese aprendizaje o crecimiento se produzca de la mejor manera posible.

Esta teoría de la instrucción de Bruner se basa en cuatro aspectos principales:

I. Predisposición a Aprender

En primer lugar, una teoría de la instrucción debe especificar las experiencias que tienen la mayor probabilidad de lograr en el individuo una predisposición a aprender. Bruner considera que el aprendizaje depende siempre de la exploración de alternativas. Por esta razón, una teoría de la instrucción debe ser capaz de explicar la activación, mantenimiento y dirección de esta conducta.

a. Activación

Este es el componente que explica la iniciación de la conducta de explorar alternativas.

Para Bruner, se basa principalmente en un grado adecuado de incertidumbre. Dice Bruner: “La curiosidad (...) es una respuesta a la incertidumbre y la ambigüedad. Una tarea rutinaria provoca escasa exploración; una que es demasiado incierta puede generar confusión y ansiedad, con el efecto de reducir la exploración.” (Bruner, 1966, p.43).

b. Mantenimiento

Una vez establecida la conducta, es necesario que ésta se mantenga. Para ello es necesario que los beneficios percibidos de explorar las alternativas sean mayores que los riesgos.

Aprender algo con la ayuda de un instructor debería, si la instrucción es exitosa, ser menos arriesgado que hacerlo sólo, es decir, que la exploración de alternativas erróneas debería resultar menos grave.

c. Dirección

Finalmente, es importante que la exploración de alternativas no sea aleatoria, es decir, que tenga una dirección determinada. Esta dirección depende de dos aspectos interactuantes: un sentido de finalidad (meta) de la tarea y el conocimiento de la relevancia que tiene la exploración de alternativas para la consecución de dicho objetivo. En resumen, para que la exploración tenga dirección, es necesario conocer al menos en forma aproximada el objetivo

de la tarea y la resolución de las alternativas debe proporcionar alguna información con respecto a dónde se encuentra el sujeto en relación a ese objetivo.

2. Estructura y Forma del Conocimiento.

El segundo aspecto que considera la teoría de la instrucción es la forma en la cual se representa el conocimiento. Este conocimiento debe ser representado de forma lo suficientemente simple para que un alumno determinado pueda comprenderlo. La forma adecuada del conocimiento depende de tres factores: *modo de representación, economía y poder*. La adecuación de estas tres características del conocimiento va a depender de las características del aprendiz tanto como del tipo de materia que se desee enseñar.

a. Modo de Representación

Cualquier dominio de conocimiento puede ser representado de tres formas. En primer lugar, puede representarse como un conjunto de acciones apropiadas para conseguir un resultado. A esto ha llamado Bruner *representación enactiva*. En segundo lugar, se puede representar el conocimiento a través de un conjunto de imágenes o gráficos que explican un concepto, sin necesidad de definirlo en forma precisa, a esto se llama *representación icónica*. Finalmente, un conocimiento determinado puede ser representado en términos de proposiciones lógicas o simbólicas, lo que se denomina *representación simbólica*.

La dificultad y utilidad de acciones, imágenes y símbolos, varían para diferentes personas según sus edades, su historia o sus estilos particulares. Asimismo, la adecuación de los modos de representación dependerá de la materia que se desee enseñar. Un problema legal sería difícil de representar en imágenes; una tarea de geografía, en cambio, se presta espléndidamente para la representación icónica.

b. Economía

Este aspecto se refiere a la cantidad de información necesaria para representar y procesar un conocimiento o comprensión determinados. Por ejemplo, es más económico representar un

fenómeno físico por medio de una fórmula general que poner en una tabla una serie de números que resuman un vasto conjunto de observaciones de varios objetos de distinto peso cayendo desde diferentes alturas en distintos campos gravitacionales.

La economía depende en gran medida de escoger el modo adecuado de representación del conocimiento.

c. Poder Efectivo

Finalmente, el poder efectivo de un conocimiento se refiere al valor generativo que éste pueda alcanzar. Por ejemplo, si a un niño se le enseña el siguiente conjunto de proposiciones: “María es más alta que Ana, y Luisa es más pequeña que Ana” tendrán dificultades en decir si María es o no más alta que Luisa. Aunque, en términos lógicos, el poder generativo de las dos primeras proposiciones con respecto a esta última existe, no es lo mismo en términos “psicológicos”.

Es necesario descubrir la forma de representar el conocimiento de tal manera que su generatividad real (lógica) iguale a aquella psicológica: en términos del ejemplo, esto implica lograr que el niño pueda desprender la tercera proposición de las dos primeras.

3. Secuencia de Presentación

La instrucción consiste en guiar al estudiante a través de una secuencia de afirmaciones acerca de un problema o cuerpo de conocimiento, de manera de aumentar su habilidad para comprender, transformar y transferir lo que está aprendiendo. Para Bruner, la secuencia en la cual el aprendiz enfrenta los materiales dentro de un ámbito de conocimiento afectará la dificultad que tendrá para adquirir el dominio de dicho conocimiento. Bruner enfatiza que no hay una secuencia ideal para todos los alumnos. Lo óptimo dependerá de varios aspectos, tales como el aprendizaje anterior del alumno, su etapa del desarrollo intelectual, el carácter del material a enseñar y de otras diferencias individuales.

Ya que el desarrollo intelectual progresa de lo enactivo a lo simbólico, Bruner plantea que generalmente es adecuado que la secuencia de aprendizaje replique esta progresión.

Plantea Bruner que, si el sistema simbólico del educando tiene un buen desarrollo, es posible saltarse los dos primeros modos. Sin embargo, siempre existirá en este caso el riesgo de que, en caso de fallar la representación simbólica del alumno para resolver algún problema determinado (transformación, transferencia), éste carezca de la imaginación (representación icónica) adecuada para ayudarlo a resolver la tarea.

Finalmente establece Bruner con respecto a la secuencia ideal de aprendizaje, que ésta dependerá en gran medida de los criterios con que se juzgará el logro del aprendizaje.

Algunos de estos criterios pueden ser velocidad del aprendizaje, resistencia al olvido transferencia a nuevos dominios, forma de representación en la cual debe expresarse el aprendizaje; economía o poder efectivo. La secuencia óptima del aprendizaje varía en cada uno de estos casos.

4. Forma y Frecuencia del Refuerzo

El aprendizaje depende en gran parte de que el alumno constata los resultados en un momento y lugar que le permitan corregir su desempeño. La utilidad del refuerzo (conocimiento de los resultados) depende de tres aspectos básicos:

a. Momento en que se entrega la información

La actividad de resolución de problemas puede entenderse como un ciclo compuesto por varios pasos con sus sub objetivos. Bruner ilustra esto con el siguiente ejemplo: “tratamos de cancelar los términos desconocidos en una ecuación para simplificar la expresión, para resolver la ecuación, para aprobar el curso, para obtener el título, para obtener un trabajo decente, para tener una buena vida” (Bruner, 1966, p.51). La constatación de cualquier resultado intermedio debe llegar en el momento en que el aprendiz está comparando los resultados de sus intentos con alguno de los criterios de lo que desea lograr. La constatación de resultados antes de este punto podrían no ser comprendidos o bien causar una carga extra e innecesaria en la memoria. Después de este momento, la información acerca de los

resultados puede ocurrir demasiado tarde como para permitir la elección de una nueva hipótesis o intento.

Además, la información concerniente a los resultados deberá proporcionar información no solamente con respecto al éxito del subobjetivo o tarea particular de que se trate, sino que además debe indicar si este logro nos está conduciendo a través de la jerarquía de objetivos que nos hemos fijado. El rol del instructor en este aspecto suele ser muy importante, por cuanto el alumno puede ser capaz de darse cuenta de los resultados de una tarea precisa, pero puede tener dificultad en integrar esta tarea dentro de un objetivo más amplio para determinar si se está dirigiendo a su consecuencia o no.

b. Condiciones del alumno

La capacidad de los alumnos de utilizar la retroalimentación varía en función de sus estados internos. Es sabido que la información es de escasa utilidad durante los estados de fuerte ansiedad. Otro estado en el cual la información resulta poco útil es la llamada “fijeza funcional”, estado en el cual el alumno utiliza la información para evaluar una sola y rígida hipótesis que, además, es incorrecta. El ejemplo más común de este caso es cuando se utiliza un objeto siempre para uso típico de éste, sin ser capaz de detectar otras funciones que pudiera tener.

c. Forma en que se entrega

Para que la información sea utilizada adecuadamente, es necesario que el alumno pueda traducirla en su forma de enfrentar los problemas. Por ejemplo, si el alumno está aprendiendo a realizar una tarea motriz, tal vez sea más apropiado hacerle una demostración que decirle en palabras lo que hizo mal y cómo debe hacerlo bien. Otro tipo de información que no sirve al alumno es la información negativa. Se ha observado que, aunque en términos lógicos la información acerca de “qué no es” un concepto, es útil para definir el concepto, en términos psicológicos esta información no es utilizada por los sujetos. Finalmente, otro

ejemplo de información mal entregada es aquella que se proporciona en cantidad que excede las capacidades de procesamiento del sujeto.

Acerca del refuerzo se refiere también a la importancia de no administrar éste de manera que induzca la dependencia en el alumno. La instrucción es un estado provisional cuyo objetivo

es hacer al alumno autosuficiente con respecto al problema que se enseña. Cualquier tipo de corrección conlleva el riesgo de que el aprendiz se vuelva permanentemente dependiente de la corrección del instructor. Por ello, el tutor debe corregir al aprendiz de tal manera que éste adquiera la función correctiva por sí mismo. De otra forma, se podría llegar a que el dominio del alumno se logre solamente bajo la mirada del tutor.

La teoría de Bruner enfatizó un aspecto muy importante acerca de la forma en que aprendemos los seres humanos. Él destacó la importancia de *descubrir* el conocimiento para que éste resulte real y útil para el aprendiz. Sin embargo, Bruner no dice mucho acerca de las condiciones que se requieren para que se produzca este descubrimiento.

No se puede negar que no siempre los alumnos, al ser sometidos a una experiencia o un material de aprendizaje, logren realizar ese *insight* que describe el autor. Otro autor de la corriente cognitiva, D. Ausubel, se preocupó por el tema de las condiciones que se requieren para que un aprendiz logre realizar un descubrimiento significativo. Este autor desarrolló una teoría que complementa en parte las nociones de Bruner, al destacar la necesidad de que existieran elementos previos en la cognición del alumno, que le permitieran interpretar y asimilar el nuevo conocimiento. A continuación revisaremos en mayor detalle su teoría.

El aprendizaje para Bruner es el proceso de “reordenar o transformar los datos de modo que permitan ir más allá de ellos, hacia una comprensión o insight nuevos”

3.5 David Ausubel y el Aprendizaje Significativo.

El norteamericano **David Ausubel** (Ausubel, Novak y Henesian, 1978) propone una explicación teórica del proceso de aprendizaje según el punto de vista cognoscitivo, pero tomando en cuenta además factores afectivos tales como la motivación. Para él, el aprendizaje significa la organización e integración de información en la estructura cognoscitiva del individuo.

Al igual que otros teóricos, Ausubel (Ausubel, Novak y Henesian, 1978) parte de la premisa de que existe una estructura en la cual se integra y procesa la información. La estructura cognoscitiva es, pues, la forma como el individuo tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción. Es una estructura formada por sus creencias y conceptos, los que deben ser tomados en consideración al planificar la instrucción, de tal manera que puedan servir de anclaje para conocimientos nuevos -en el caso de ser apropiados- o puedan ser modificados por un proceso de transición cognoscitiva o cambio conceptual.

Ausubel centra su atención en el aprendizaje tal como ocurre en la sala de clases, día a día, en la mayoría de las escuelas. Para él, la variable más importante que influye en el aprendizaje es aquello que el alumno conoce (“...determinese lo que el alumno ya sabe y enséñese en consecuencia...”). Nuevas informaciones e ideas pueden ser aprendidas y retenidas en la medida en que existan conceptos claros e inclusivos en la estructura cognoscitiva del aprendiz que sirvan para establecer una determinada relación con la que se suministra.

Sus conceptos más importantes son:

a. Aprendizaje significativo

El concepto más importante de la teoría de Ausubel es el de *aprendizaje significativo*. Este aprendizaje ocurre cuando la nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento (para esta información nueva) que ya existen en la estructura cognoscitiva del que aprende.

Para Ausubel, el aprendizaje significativo es un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo. Este proceso involucra una interacción entre la información nueva (por adquirir) y una estructura específica del conocimiento que posee el aprendiz, a la cual Ausubel ha llamado *concepto integrador* (subsumer). El aprendizaje significativo, por tanto, ocurre cuando la nueva información se enlaza a los conceptos o proposiciones integradoras que existen previamente en la estructura cognoscitiva del que aprende.

En este sentido, Ausubel ve el almacenamiento de información en el cerebro humano como un proceso altamente organizado, en el cual se forma una jerarquía conceptual donde los elementos más específicos del conocimiento se anclan a conocimientos más generales e inclusivos (*asimilación*). La estructura cognoscitiva es, entonces, una estructura jerárquica de conceptos, producto de la experiencia del individuo.

b. Tipos de aprendizaje significativo

Ausubel distingue tres tipos de aprendizajes significativos: representacional, de conceptos y proposicional.

El *aprendizaje representacional* es el tipo básico de aprendizaje significativo, del cual dependen los demás. En él se le asignan significados a determinados símbolos (típicamente, palabras).

Es decir, se identifican los símbolos con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y los símbolos pasan a significar para el individuo lo que significan sus referentes.

Los conceptos representan regularidades de eventos u objetos. El *aprendizaje de conceptos* constituye, en cierta forma, un aprendizaje representacional ya que los conceptos son representados también por símbolos particulares o categorías y representan abstracciones de atributos esenciales de los referentes.

En el *aprendizaje proposicional*, al contrario del aprendizaje representacional, la tarea no es aprender significativamente lo que representan las palabras aisladas o combinadas, sino aprender lo que significan las ideas expresadas en una proposición las cuales, a su vez, constituyen un concepto. Es decir, en este tipo de aprendizaje, la tarea no es aprender el significado aislado de los diferentes conceptos que constituyen una proposición, sino el significado de ella como un todo.

c. *Asimilación*

Es el proceso mediante el cual la nueva información se enlaza con los conceptos pertinentes que existen en la estructura cognoscitiva del alumno, en un proceso dinámico en el cual tanto la nueva información como el concepto que existe en la estructura cognoscitiva, resultan alterados de alguna forma.

Ausubel simboliza el proceso en la siguiente forma:

A	+	a	=	$A'a'$
Concepto existente modificado en la estructura cognoscitiva del aprendiz)		Información nueva en la estructura aprendida		Concepto que va a ser cognoscitiva

Por lo tanto, la asimilación es un proceso que ocurre cuando un concepto o proposición a, potencialmente significativo, es asimilado a una idea o concepto más inclusivo ya existente en la estructura cognoscitiva del alumno, ya sea como un ejemplo, una extensión, una elaboración o una calificación del mismo. Tal como se sugiere en el esquema, no sólo se modifica la nueva información sino que también lo hace el concepto existente en la estructura cognoscitiva.

Durante un cierto tiempo, la nueva información aprendida (a') puede ser evocada casi en su forma original, pero con el tiempo, ya no será disociable del concepto al cual fue incluida. En este caso, se da la *inclusión obliterativa*, que no debe confundirse con el olvido, como en el caso del aprendizaje memorístico. Cuando, luego del aprendizaje, a' se hace menos disociable de A' , llegando a un nivel de disociabilidad cero, se dice que las ideas nuevas a' , por incluirse en ideas más amplias (y estables), se olvidan en su especificidad. Olvidar es así una

continuación del mismo proceso asimilativo que sustenta la disponibilidad de las ideas recién aprendidas (Ausubel, 1980).

El problema principal de adquirir contenidos de una disciplina académica está, por tanto, en contrarrestar el proceso de asimilación obliterativa (como ocurre con la inclusión obliterativa) que caracteriza a todo proceso de aprendizaje significativo, reteniendo aprendizajes correlativos, supraordinados y combinatorios.

A medida que la nueva información se incluye en la estructura cognoscitiva del aprendiz, ésta se modifica y, en consecuencia, está en permanente estado de cambio. Durante el aprendizaje, la nueva información es asimilada a las ya existentes. El resultado de ello es el fortalecimiento o la modificación de dichas ideas. Dependiendo de la experiencia del individuo, las ideas de afianzamiento o conceptos integradores pueden ser relativamente amplias y bien desarrolladas o pueden ser limitadas en la cantidad y variedad de los elementos que la contienen.

d. Aprendizaje subordinado, supraordinado y combinatorio

El proceso según el cual una nueva información adquiere significado a través de la interacción con los conceptos integradores refleja una relación de subordinación del nuevo material en relación con la estructura cognoscitiva previa. A este tipo de aprendizaje se le llama *subordinado*.

Pero también es posible que la información nueva a ser aprendida, sea de mayor exclusividad con conceptos integradores a_1 , a_2 , a_3 , ya establecidos en la estructura cognoscitiva del individuo, y que al interactuar con ellos los asimila. Estas ideas son identificadas como instancias específicas de una nueva idea supraordinada A, definida por un nuevo conjunto de atributos esenciales que abarca ideas específicas. A este tipo de aprendizaje se le llama *supraordinado*.

En el aprendizaje *combinatorio*, por su parte, existe una información nueva que es potencialmente significativa para ser incorporada a la estructura cognoscitiva como un todo y no con aspectos específicos de esa estructura.

En resumen, Ausubel mantiene que las nuevas ideas pueden ser totalmente aprendidas sólo en la medida en que puedan relacionarse a conceptos existentes en la estructura cognoscitiva, los cuales proporcionan enlaces adecuados. Si el nuevo material no puede ser relacionado con dicha estructura por no existir conceptos integradores, entonces no puede ser retenido ni aprendido. Para evitar esta circunstancia, el profesor debe organizar la secuencia del conocimiento de tal manera que de no existir dichos conceptos, ellos puedan ser “construidos”. Conjuntamente, el aprendiz debe tomar parte activa en este proceso y tratar de buscar las ideas que existen en su mente donde pueda incluir la nueva información.

Pero también se puede dar el caso de que los conceptos existentes en la estructura cognoscitiva del aprendiz sea, o bien una concepción errada -producto de la instrucción- o una concepción intuitiva *no cónsona* con lo que ha sido aceptado por la comunidad científica. Entonces la instrucción se debe organizar para que se produzca el cambio conceptual, en el primero de los casos, o la transición cognoscitiva en el segundo de ellos.

Contrastando con el aprendizaje significativo, Ausubel define el *aprendizaje mecánico* como 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. Es decir, el conocimiento así adquirido se distribuye arbitrariamente en la estructura cognoscitiva sin relacionarse con ningún concepto pertinente específico.

Para Ausubel, estos dos tipos de aprendizaje no representan una dicotomía sino más bien un continuo y no deben ser confundidos con la distinción entre aprendizaje por recepción y aprendizaje por descubrimiento. En el primer caso, el contenido es presentado al estudiante en su forma final mientras que en el segundo, dicho contenido debe ser “descubierto” por él.

En ambos casos, la información debe ser incorporada de manera no arbitraria en la estructura cognoscitiva del que aprende.

El aprendizaje por recepción, contrario a lo que frecuentemente se cree y a lo que Bruner infiere, es un proceso activo, ya que involucra: un juicio implícito de pertinencia, cierto grado de reconciliación, la reformulación de las ideas para ubicarlas en el marco de referencia personal, o bien su reorganización para conciliar las ideas nuevas con las antiguas, de ser necesario (Ausubel, 1980). Para reforzar que el aprendizaje por recepción sea realmente significativo, es necesario alentar la autocrítica de los alumnos hacia la adquisición de significados precisos e integrados.

Ausubel, a diferencia de Bruner, considera que las personas aprenden más por recepción que por descubrimiento, por deducción activa que por inducción activa (Woolfolk, 1990).

El método de Ausubel comprende la búsqueda de ejemplos a partir de reglas. Bruner en cambio busca generar reglas a partir de ejemplos.

e. *Conceptos integradores*

Los conceptos integradores o ideas pertinentes de afianzamiento son las entidades del conocimiento específico que existen en la estructura cognoscitiva del que aprende y a la(s) cual(es) se enlaza(n) los conocimientos nuevos siendo imprescindibles para que se produzca el aprendizaje significativo. Pero, ¿de dónde provienen esos conceptos?, ¿cómo se forman?, ¿qué hacer cuando ellos no existen o bien cuando los que existen son concepciones erradas?.

Las dos primeras preguntas tienen varias respuestas posibles. Una de ellas se basa en el aprendizaje mecánico. Aquí se supone que este aprendizaje es siempre necesario cuando un individuo adquiere informaciones por primera vez en un área del conocimiento completamente nuevo para él. Esto es, el aprendizaje mecánico se produce hasta que algunos elementos de conocimientos pertinentes a nuevas informaciones en esa misma área existan en la estructura cognoscitiva y puedan servir de conceptos integradores aunque sean poco

elaborados. En ese momento el individuo empieza a relacionar los conceptos aislados que había aprendido mecánicamente, enriqueciendo y desarrollando los conceptos integradores, los cuales servirán de enlace a nueva información. Entonces, el aprendizaje a posteriori de la información relacionada es significativo.

Otra posible respuesta es que los niños pequeños adquieren conceptos básicos a través de un proceso conocido con el nombre de formación de conceptos, el cual involucra generalizaciones de instancias específicas. Al llegar a la edad escolar, posee un conjunto adecuado de conceptos que permitirán la adquisición de nuevos conceptos por el proceso de asimilación, diferenciación progresiva y reconciliación integradora.

Cuando un nuevo concepto o proposición es aprendido por subordinación, el concepto integrador existente en la estructura cognoscitiva del aprendiz también se modifica. La ocurrencia reiterada de este proceso lleva a la diferenciación progresiva del concepto integrador, el cual siempre está presente en el aprendizaje subordinado. En el aprendizaje supraordinado y en el combinatorio, las ideas establecidas en la estructura cognoscitiva pueden, en el curso de nuevos aprendizajes, ser reconocidas y relacionadas. Así las nuevas informaciones son adquiridas y las viejas pueden reorganizarse y adquirir nuevos significados. Este proceso es lo que Ausubel ha llamado reconciliación integradora.

Cuando los conceptos integradores no existen en la estructura cognoscitiva del aprendiz, Ausubel sugiere el uso de los puentes cognoscitivos u organizadores previos, como una metodología para manipular deliberadamente dicha estructura. Ellos deben servir de verdadero puente entre lo que el alumno ya conoce y el conocimiento que va a adquirir. Son materiales introductorios, de mayor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad, que se presentan antes que el material a ser aprendido.

f. El papel de la estructura cognoscitiva preexistente

Obviamente, de acuerdo con el punto de vista ausubeliano, el factor cognoscitivo más importante a ser considerado en el proceso instruccional es la estructura cognoscitiva del aprendiz en el momento del aprendizaje. Es ella, tanto en términos del contenido sustantivo como en términos de propiedades organizacionales en una determinada área del conocimiento, el factor que más influye en el aprendizaje significativo y en la retención del conocimiento en dicha área.

Si la estructura cognoscitiva es clara, estable y adecuadamente organizada, significados precisos y no ambiguos emergen y tienden a ser retenidos. Si por el contrario, es ambigua, inestable y desorganizada, se dificulta el aprendizaje significativo y la retención del conocimiento, y se favorece el aprendizaje mecánico.

Según Ausubel (Ausubel, Novak y Henesian, 1978), para facilitar el aprendizaje significativo, las variables más importantes a ser consideradas en la estructura cognoscitiva son:

- 1) Existencia de ideas de anclaje pertinentes al área del conocimiento en consideración, en un óptimo nivel de generalidad, inclusividad y abstracción.
- 2) Grado en que esas ideas se puedan discriminar de los conceptos y principios similares y diferentes (pero potencialmente confusos) que aparecen en el material por aprender.
- 3) Estabilidad y claridad de las ideas de anclaje.

Hacer que el aprendiz adquiera un cuerpo de conocimientos claros, estables y organizados constituye el mayor objetivo a largo plazo de la actividad de aprendizaje en el aula, y son ellos la principal variable dependiente o (criterio) a ser usado al evaluar el impacto de los demás factores que influyen en el aprendizaje y la retención. Una vez establecida la estructura cognoscitiva es, por derecho propio, la variable independiente más influyente en la capacidad que tiene el aprendiz para adquirir nueva información en el mismo campo de conocimiento. Ahora bien, ¿cómo se puede influir en el establecimiento de la estructura cognoscitiva

pertinente para una determinada área del saber? Según Ausubel, ello puede hacerse de dos maneras:

- 1) *Sustantivamente*, por la presentación de conceptos y principios unificadores inclusivos, con mayor poder explicativo y propiedades integradoras, y
- 2) *Curricularmente*, por dos vías que se superponen: a) métodos apropiados de presentación y organización de los contenidos programáticos así como de la evaluación del aprendizaje significativo de los mismos y b) manipulación adecuada de las variables cognoscitivas, motivacionales, personales y sociales.

Para ello, entre el material dado a los alumnos, no debiesen estar las generalizaciones significativas, ni conceptos o proposiciones verbales ajenas a la experiencia que haya tenido el alumno. La enseñanza debe seleccionar, organizar, presentar y trasladar el contenido de la materia de estudio de manera que se adecue a la etapa de desarrollo de los alumnos (Ausubel, 1980). Los que estén en la etapa operacional concreta, han de depender de experiencias empíricas concretas para entender proposiciones abstractas de modo intuitivo (para ello habrá de emplearse material fáctico). Quienes estén en una etapa de desarrollo cognoscitivo más abstracto (operaciones formales), han de trabajar con conceptos aprendiendo las proposiciones nuevas captando de manera directa las relaciones en que se requieran comprensiones abstractas (empleo de material abstracto).

Por ejemplo, se puede contemplar que el aprendizaje por recepción es más pertinente y factible para las personas que están en el período de las operaciones formales que las que están en el período de operaciones concretas. El aprendizaje por recepción, en los niños en operaciones concretas, está limitado por la falta de conceptos abstractos y por la falta de términos de transacción para relacionar las ideas entre sí. En cambio, los alumnos en la etapa de operaciones formales pueden acceder a un nivel mayor de comprensión abstracta, por ello, incluso, puede ser vana la introducción de apoyos empíricos concretos o prolongadas técnicas de descubrimiento (Ausubel, 1980).

g. *Organización del contenido programático*

La organización del contenido programático de una disciplina es una secuencia instruccional, de acuerdo con la concepción ausubeliana implica una primera tarea, no trivial, como es la identificación de los conceptos básicos que están explícitos o implícitos. Una vez que ello ha sido resuelto, hay que prestar atención a la organización del material de enseñanza en unidades secuenciadas, lo cual se logra a través de los siguientes principios: *diferenciación progresiva, reconciliación integradora, utilización de organizadores previos y organización secuenciada, y consolidación.*

La diferenciación progresiva, es un principio de organización programática de la materia a enseñar según el cual las ideas más generales e inclusivas del contenido deben ser presentadas al inicio de la instrucción, y diferenciadas progresivamente a nivel de detalles y especificidad.

Ausubel (Ausubel, Novak y Henesian, 1978) se basa en dos hipótesis:

1) Es menos difícil para los seres humanos captar aspectos diferenciados de un todo más inclusivo previamente aprendido, que llegar a un todo a partir de sus partes diferenciadas previamente aprendidas.

2) La organización del contenido de una cierta disciplina en la mente del individuo es una estructura jerárquica en la cual las ideas más inclusivas están en el tope de una jerarquía y progresivamente se incorporan proposiciones, conceptos y hechos menos inclusivos y más diferenciados. Nada mejor, en consecuencia, que organizar deliberadamente el contenido de la materia en forma similar para facilitar el aprendizaje.

Por otra parte, la organización instruccional del contenido debe no sólo proporcionar los elementos necesarios para el aprendizaje significativo en base a la diferenciación progresiva, sino que también debe explorar explícitamente las relaciones entre conceptos y proposiciones; puntualizar sus diferencias y similitudes más importantes y reconciliar las inconsistencias reales o aparentes. Todo ello para lograr la *reconciliación integradora.*

Otro de los principios utilizados en la organización instruccional de un contenido programático es el uso de los *organizadores previos*. Estos son, a la vez, el elemento peor comprendido de la teoría de aprendizaje de Ausubel. La característica predominante que se le atribuye al organizador previo es que debe ser más general y abstracto que la información a seguir y sirve de puente cognoscitivo entre la nueva información que se va a aprender y los conceptos existentes en la estructura cognoscitiva del aprendiz.

Los organizadores previos pueden ser utilizados tanto para promover la diferenciación progresiva como la reconciliación integradora. Para la primera se puede utilizar un conjunto de organizadores previos jerarquizados en orden decreciente de inclusividad, cada uno de ellos precediendo la respectiva unidad de estudio, la cual contiene el material detallado y diferenciado.

Estas unidades de estudio deben, a su vez, estar organizadas de acuerdo con el principio de diferenciación progresiva, es decir, jerarquizadas en orden descendiente de inclusividad. Es decir, tanto el contenido de la unidad como la secuencia de unidades deben ser progresivamente diferenciadas.

Los organizadores iniciales deben ser el anclaje global para todo el material subsiguiente, mientras que todos los demás organizadores, en orden descendiente de inclusividad, van sirviendo de “amarre” o “atadura” para materiales cada vez más diferenciados y detallados.

En realidad, las primeras unidades iniciales deben funcionar como organizadores previos para todas las demás y deben ser planificadas de modo que cada una de ellas sirva de organizador para la siguiente.

Por otra parte, los organizadores previos pueden ser también una ayuda en la reconciliación integrativa, en la medida en que indiquen de qué manera las ideas relacionadas ya existentes en la estructura cognoscitiva son similares o diferentes de aquellas que van a ser aprendidas.

En situaciones de aprendizaje, la dificultad del alumno puede estar en la discriminabilidad o en la aparente contradicción entre los nuevos conceptos y proposiciones y aquellas ya establecidas en la estructura cognoscitiva. Frente a esta dificultad, el alumno podrá descartar una nueva proposición como válida o aislarla de la ya aprendida, o bien, buscar una reconciliación integrativa bajo un concepto integrador más inclusivo.

Unidad IV Contenidos del Aprendizaje.

4. Análisis de los Contenidos Escolares en El Aprendizaje.

4.1 Concepto y tipos de contenido.

¿Qué son los contenidos de aprendizaje?

De manera inicial, es posible caracterizar a los contenidos de aprendizaje como el término genérico que define una de las preguntas básicas dentro del proceso educativo: ¿Qué enseñar?

Sin embargo, existen diversas posturas respecto a las modalidades y conceptualizaciones sobre la naturaleza de los contenidos en la acción escolar. Estas posturas aparecen en un continuo donde pueden observarse posiciones extremas y polémicas (que han respondido a determinados momentos o corrientes), desde las que consideran a los contenidos como el núcleo y la esencia de una propuesta curricular, hasta las que asumen su insuficiente valor, o cuando mucho les conceden un papel secundario (indiferencia del contenido).

Como ejemplo bien conocido de una de las posturas extremas, mencionaremos el caso de la escuela tradicional, donde el término “contenido” se ha empleado para referirse a aquello que debe aprenderse acerca de las materias o asignaturas clásicas: nombres, conceptos, principios, enunciados, teoremas. Este es un enfoque de los contenidos estrictamente disciplinar y de carácter cognitivo.

En el continuo al que hacemos referencia, puede encontrarse también una posición que reconoce la importancia del contenido como medio para la ejercitación del proceso de pensamiento y el desarrollo de determinadas habilidades y destrezas. En términos de Maldonado (2005):

Los contenidos son las actividades, las experiencias y los saberes disciplinares. Son todos los eventos con los cuales se aspira a lograr los propósitos de la enseñanza... pueden ser propósito y medio.

Propósito cuando se forma para una disciplina o profesión, y medio cuando los contenidos buscan desarrollar las funciones superiores del hombre: el pensamiento, el raciocinio, el juicio, etc.

O, según propone Zapata (2003):

[...] los contenidos serían el resultado del aprendizaje, es decir el cambio que se produce en el material cognitivo del alumno entre el antes y el después de la actividad de aprendizaje (cambio entendido como incorporación de nuevo material, desecho del antiguo, o cambio en el tipo de relaciones entre elementos de conocimiento y/o la forma de procesarlo)... Utilizaremos el término contenido, modificado por las expresiones de enseñanza o de aprendizaje, con el sentido de material cognitivo que se ve aumentado o modificado en el aprendiz como resultado del proceso de aprendizaje (Zapata, 2003).

Una posición alternativa y más reciente, pretende ampliar el alcance del término contenido retomando su función dentro del proceso de planificación y desarrollo de una propuesta pedagógica, sin perder de vista la jerarquía de los propósitos e intenciones educativos, pero considerando como núcleos de acción al estudiante, su formación integral y el desarrollo de sus posibilidades y potencialidades en lo personal y lo social. La visión de los contenidos desde esta perspectiva defiende una interpretación de la educación escolar como fenómeno esencialmente social y socializador, al mismo tiempo que reclama la naturaleza constructiva y activa de los procesos de aprendizaje:

[los contenidos son] ...el conjunto de saberes o formas culturales cuya asimilación y apropiación por los alumnos y las alumnas se considera esencial para su desarrollo y socialización (Coll, 1992).

Zabala (2000: 28), por su parte define:

[los contenidos son]...todo cuanto hay que aprender para alcanzar unos objetivos que no sólo abarcan las capacidades cognitivas, sino que también incluyen las demás capacidades. De este modo, los contenidos de aprendizaje no se reducen a los aportados únicamente por las asignaturas o materias tradicionales... también serán contenidos de aprendizaje todos aquellos que posibiliten el desarrollo de las capacidades motrices, afectivas, de relación interpersonal y de inserción social.

César Coll propone (1987) que la discusión acerca de los contenidos no se efectúe con independencia de la discusión acerca de la persona que aprende y cómo aprende, ni de las estrategias que se instrumentan para favorecer ese aprendizaje (es decir, de la enseñanza):

Los contenidos son aquello sobre lo que versa la enseñanza, el eje alrededor del cual se organizan las relaciones interactivas entre profesor y alumnos -también entre alumnos- que hacen posible que éstos puedan desarrollarse, crecer, mediante la atribución de significados que caracteriza al aprendizaje significativo.

En esta postura, es posible establecer una relación más estrecha entre cultura, aprendizaje, educación y contenidos escolares, pero obliga a considerar una ampliación y diferenciación de éstos.

Con frecuencia, los contenidos escolares son asimilados a sistemas conceptuales, considerándose en ese caso que las actitudes, normas y valores que indefectiblemente vehicula la educación forman parte de una especie de "currículum oculto", mientras que las estrategias, procedimientos o técnicas no disfrutan de una ubicación clara, pudiendo ser el objeto preferente de algunas materias -por ejemplo, pretecnología- y obviarse en otras, según los casos. En una opción como la que hemos defendido, cualquier elemento de la cultura de un grupo social que éste considere que debe ser asimilado por sus miembros, es susceptible de convertirse en contenido de la enseñanza. Los contenidos pueden, en consecuencia, ser hechos, conceptos, principios, procedimientos, valores, normas y actitudes (Coll:1987)

Al definir los contenidos como saberes culturales, se incluyen en ellos hechos, conceptos, principios, habilidades, valores, creencias, actitudes, destrezas, intereses, hábitos, pautas de comportamiento, e incluso, competencias.

La importancia de los contenidos.

La concreción de las intenciones educativas es uno de los pasos más difíciles a lograr en el diseño curricular. La distancia que separa las ideas y la teoría de la práctica puede ser muy grande si no se cuenta con un proceso adecuado.

Los objetivos suponen una primera clarificación de las intenciones (o necesidades) educativas, y por tanto del qué enseñar; también hacen explícito lo que se desea hacer, el tipo de situaciones formativas que se pretende crear y el tipo de resultados que se desean obtener (Zabalza, 2004). Sin embargo, su carácter general y poco preciso puede no ofrecer directrices claras para la acción docente.

El cómo concretar más las intenciones educativas ha dado lugar a múltiples propuestas por parte de diferentes especialistas en diseño curricular (de Corte, 1979; de Landsheere, 1977; Hameline, 1979; Romiszowski, 1981, citados por Coll, 1987). Estas propuestas van desde un intento de precisar los objetivos, diversificando sus tipos, hasta considerar que para aclarar mejor dichas intenciones se pueden tener en cuenta tres aspectos: a) los contenidos sobre los que versa el aprendizaje; b) los resultados del aprendizaje que se esperan obtener, y c) las actividades de aprendizaje (Nieda, 1997).

Consideraremos como punto de partida la primera postura al reconocer una doble importancia de los contenidos, no sólo como elementos que definen el qué enseñar, sino como herramientas concretas para explicitar y concretar las intenciones educativas atendiendo a la función social de la educación y la formación integral del estudiante. En otras palabras, los contenidos se traducen como los objetivos de aprendizaje a lograr.

Tipos de contenido

En general se coincide en señalar los siguientes tipos de contenido: conceptuales o declarativos, procedimentales o habilidades, actitudinales o de conductas y los factuales.

a) **Conceptuales:** se refieren a saber conocer, o sea a los aprendizajes de conceptos, datos, hechos y principios.

b) **Procedimentales:** comprende el saber hacer, la ejecución de habilidades, estrategias, técnicas o métodos.

“Pueden ser de dos tipos: **algorítmico** o sea donde la secuencia es siempre la misma, o bien, **heurístico**, en el cual las acciones a realizar y su propia organización dependen de cada caso de las características de la situación donde se aplicarán”.

c) **Actitudinales**: implica el saber ser y relacionarse con los demás, o sea comprende los saberes y comportamientos afectivo-sociales como son el acatamiento de las normas y valores así como saber comportarse de manera socialmente aceptable. Las actitudes son “constructos hipotéticos, o sea que es algo que no se ve sino cuya existencia se infiere indirectamente. Este constructo permite explicar las tendencias o disposiciones adquiridas, y relativamente duraderas, para evaluar, de un modo determinado, un objeto, persona, suceso o situación, que no hacer para enseñar valores: sermonear, culpabilizar, imponer, moralizar, ser incongruente, se inconsistente, dar dobles mensajes, no poner límites”.

Factual: implica los conocimientos previos de los alumnos acerca de la materia. Si bien se advierte que en la práctica educativa no hay una clara diferencia en su adquisición, ya que para lograr el dominio de uno se precisa del concurso de los otros: es importante distinguirlos porque cada uno de ellos requiere de didácticas particulares.

4.2 Contenidos escolares y aprendizaje memorístico

El aprendizaje memorístico o por repetición es aquel en el que los contenidos están relacionados entre sí de un modo arbitrario, es decir careciendo de todo significado para la persona que aprende. Es el clásico aprendizaje por asociación: “se da cuando la tarea de aprendizaje consta de puras asociaciones arbitrarias”. Es el tipo de aprendizaje estudiado en esa larga tradición del aprendizaje verbal nacida en Ebbinghaus que estudia cómo los sujetos memorizan y retienen cadenas de dígitos o sílabas sin significado.

No obstante, el aprendizaje memorístico también puede producirse con materiales que posean un significado en sí mismos, siempre que no se cumplan las condiciones del aprendizaje significativo.

4.3 Contenidos escolares y aprendizaje significativo.

4.3.1 Condiciones Que Permiten el Logro del Aprendizaje Significativo

Según Ausubel un aprendizaje es significativo cuando “puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe” que un aprendizaje es significativo cuando puede incorporarse a las estructuras de conocimiento que posee el sujeto, es decir, cuando el nuevo material adquiere significado para el sujeto a partir de su relación con conocimientos anteriores.

Para ello es necesario que el material que debe aprenderse posea un significado en sí mismo, es decir, que haya una relación no arbitraria o simplemente asociativa entre sus partes. Pero es necesario además que el alumno disponga de los requisitos cognitivos necesarios para asimilar ese significado. Ausubel concibe además al educando como un procesador activo de la información y considera que el aprendizaje es sistemático y organizado. Esto debido a que el mismo no se reduce a simples asociaciones memorísticas, sino que es un fenómeno complejo. Aunque se considera al aprendizaje por descubrimiento como importante ya que el educando de manera continua va descubriendo nuevos hechos y forma conceptos, infiere relaciones, genera productos originales.

Pero desde esta concepción se entiende que “no es factible que todo el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento. Más bien apoya el aprendizaje verbal significativo que permita el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en las escuelas, principalmente a nivel medio y superior.

Diferencias entre el aprendizaje significativo y aprendizaje memorístico

Aprendizaje Significativo

Incorporación sustantiva, no arbitraria y no verbalista de nuevos conocimientos en la estructura cognitiva. Esfuerzo deliberado por relacionar los nuevos conocimientos con conceptos de nivel superior, más inclusivos, ya existentes en la estructura cognitiva.

Aprendizaje relacionado con experiencias, con hechos u objetos. Implicación afectiva para relacionar los nuevos conocimientos con aprendizajes anteriores.

Aprendizaje Memorístico.

Incorporación no sustantiva, arbitraria y verbalista de nuevos conocimientos en la estructura cognitiva. Ningún esfuerzo por integrar los nuevos conocimientos con conceptos ya existentes en la estructura cognitiva. Aprendizaje no relacionado con experiencias, con hechos u objetos. Ninguna implicación afectiva para relacionar los nuevos conocimientos con aprendizajes anteriores.

Al distinguir entre aprendizaje significativo y memorístico de manera similar a como lo hicieron los pensadores de la Gestalt, Piaget y Vigosky, Ausubel está señalando que el aprendizaje de estructuras conceptuales implica una comprensión de las mismas y que esa comprensión no puede alcanzarse sólo por procedimientos asociativos (o memorísticos).

Aunque Ausubel admite que en varias circunstancias de aprendizaje escolar o extraescolar, puede haber aspectos memorísticos. Pero el aprendizaje memorístico va perdiendo importancia gradualmente a medida que el niño adquiere más conocimientos, ya que al aumentar éstos se facilita el establecimiento de relaciones significativas con cualquier material, por ejemplo, el aprendizaje del vocabulario en una segunda lengua no será exclusivamente memorístico, ya que puede basarse en las relaciones de significado establecidas ya en la lengua materna.

En cualquier caso, según Ausubel, el aprendizaje significativo será generalmente más eficaz que el aprendizaje memorístico. Esa mayor eficacia se deberá a las tres ventajas esenciales de la comprensión o asimilación sobre la repetición (Novak, 1977); producir una retención más duradera de la información, facilitar nuevos aprendizajes relacionados y producir cambios profundos-o significativos-que persisten más allá del olvido de los detalles concretos. En cambio el aprendizaje memorístico sólo será superior en el caso-extremadamente frecuente, por cierto- de que la evaluación del aprendizaje requiera un recuerdo literal del original.

Ambos aprendizajes memorísticos y significativos se complementan. El aprendizaje significativo es más importante y deseable que el aprendizaje repetitivo en lo referente a situaciones académicas, ya que el primero posibilita la adquisición de grandes cuerpos integrados de conocimiento que tengan sentido y relación. La estructura cognitiva se compone de conceptos, hechos y proposiciones organizados jerárquicamente. Esto quiere decir que procesamos la información que es menos inclusiva (hechos y proposiciones subordinados) de manera que llegan a ser subsumidos o integrados por las ideas más inclusivas (denominadas conceptos y proposiciones supraordinadas).

La estructura cognitiva está integrada por esquemas de conocimiento. Estos esquemas son abstracciones o generalizaciones que los individuos hacen a partir de los objetos, hechos y conceptos, y de las interrelaciones que se dan entre éstos. Es importante tener en cuenta que la estructura cognitiva del educando tiene una serie de antecedentes y conocimientos previos, un vocabulario y un marco de referencia personal, lo cual es además un reflejo de su madurez intelectual. El aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender.

4.4 Contenidos Escolares y Razonamiento Moral.

Cada sociedad posee una serie de normas acerca de las conductas deseables e indeseables que pueden realizar los individuos. Hay acciones que se consideran buenas y valiosas mientras que otras son consideradas como malas y deben evitarse. Las nociones de bueno y malo están muy arraigadas en los individuos y en las sociedades se presta mucha atención a que la gente se adecue a dichas normas compartidas.

Etimológicamente la palabra “moral” deriva del latín mos-moris que significa costumbre, manera, uso o práctica, mientras que ética proviene del griego “Ethos”. En este texto se utilizarán de manera indistinta como el estudio de normas o reglas que regulan la conducta humana hacia los otros en sus aspectos más generales. Las normas morales no son las únicas que regulan la conducta humana, hay también reglas sobre los usos sociales, normas jurídicas, mandatos, (Delval, Juan. 1994).

Piaget realizó estudios exploratorios de las ideas morales en los niños y superó las limitaciones del enfoque basado en los contenidos morales. Piaget considera que el desarrollo moral se da conjuntamente con el desarrollo intelectual y con las relaciones menos egocéntricas y más colaborativas con sus compañeros. Cuando el niño es pequeño menor a 7 u 8 años considera que las reglas vienen de afuera, de sus padres, que representan la autoridad: la moral es heterónoma, para establecer relaciones cooperativas con los otros, es necesario que deje su egocentrismo y se ponga en el lugar del otro, de ahí se da la autonomía moral.

4.5 El Docente Como Mediador del Aprendizaje.

En la actualidad la sociedad se apoya en la escuela como institución formal que hace posible el proceso educativo. La escuela es un medio educativo puesto por y en la sociedad a disposición del niño, de la familia y de la sociedad. El maestro efectúa su mediación pedagógica en una ósmosis de vida y de trabajo con alumnos, familias y miembros de la comunidad (García, 2001).

En este sentido, Suárez (2005) expresa que el docente se convierte en:

Fomentador de análisis, inductor de cambios, activador de búsqueda, motivador y facilitador de experiencias, suscitador de discusión y crítica, generador de hipótesis, planeador de problemas y alternativas, promotor y dinamizador de cultura, frente a un grupo estudiantil que piensa, crea, transforma, organiza y estructura conocimientos en un sistema personal y dinámico (p.65).

De aquí la relevancia del papel que debe cumplir el docente, el cual requiere de capacitación, actualización permanente, un dominio de los procesos de enseñanza y aprendizaje para guiar de manera efectiva, promover la reflexión y mejorar la práctica educativa en cualquier entorno que se le presente, sea en aula regular, aula especial o escenarios no convencionales.

Díaz Hernández (1999) sostiene que el docente se constituye en un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento y su función primordial es la de orientar y

guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a sus competencias. Lo antes mencionado demuestra, la necesidad de asumir la mediación entendida como lo expresa Ríos (2006):

Experiencia de aprendizaje donde un agente mediador (padres, educadores), actúan como apoyo y se interponen entre el aprendiz y su entorno para ayudarlo a organizar y a desarrollar su sistema de pensamiento y facilitar así la aplicación de nuevos instrumentos intelectuales a los problemas que se le presenten (ob. cit p.406).

Feuerstein (1990) sostiene que el aprendizaje mediado es un constructo desarrollado para descubrir la interacción especial entre el alumno y el mediador y hace posible un aprendizaje intencional y significativo. Así mismo el autor considera, la experiencia del aprendizaje mediado como un factor decisivo en el desarrollo cognitivo de las personas, tal como ocurre con las personas en el hogar o con los educandos en la escuela. Por su parte, Ferreiro (2006) señala que el docente favorece el aprendizaje, estimula el desarrollo de potencialidades y corrige funciones cognitivas deficientes; es decir mueve al sujeto aprender en su zona potencial. También son mediadores los padres, amigos y maestros.

Feuerstein (citado por Ferreiro 2006) puntualiza que el docente debe cumplir requisitos al mediar entre el alumno y los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales son: (a) la reciprocidad; (b) la intencionalidad; (c) el significado; y (b) el sentimiento de capacidad o autoestima.

Igualmente, considera que la mediación pedagógica “es la exigencia clave de los procesos educativos como el estilo metodológico que posibilitará el desarrollo de las capacidades distintivas del ser humano: pensar sentir, crear, innovar, descubrir, y transformar su entorno (p.69). “La mediación es expresión de humanismo y respeto por la persona” (ídem). En este sentido, se resalta la importancia del docente como mediador, debido a que es él quien orienta al estudiante en la conformación del andamiaje, definido por Bruner (1981) como el puente que se establece entre el estudiante y él; es decir, el docente deberá ser facilitador-mediador y el alumno constructo de su aprendizaje, producto de las interacciones entre el aula y los ambientes extraescolares.

De lo anterior se resalta, que los aprendizajes son el resultado de las diversas interacciones de los individuos con su entorno. Son todas estas experiencias las que se transforman en conocimiento y que Piaget (1981) lo explica a partir de dos procesos fundamentales: (a) una asimilación que alude a la incorporación de los elementos del ambiente, es decir, es la actuación sobre éste con el fin de construir un modelo del mismo y;

(b) acomodación que consiste en modificar las estructuras mentales para aceptar e incorporar la nueva experiencia que se transforman en un cambio permanentemente de conducta o del potencial de la persona como resultado de las mismas.

Se puede inferir entonces, que es por vía de la metacognición, que el estudiante interactúa con su ambiente y construye sus conocimientos. Es un ente activo que ensambla, extiende, restaura e interpreta, para apropiarse del conocimiento desde los recursos de su experiencia y la información que recibe. Así mismo es por vía de la enseñanza; con el acompañamiento del docente, que aprende a organizar la información y desarrollar estructuras cognitivas adecuadas.

4.6 El Docente Como Guía y Facilitador del Aprendizaje.

La función del docente ha evolucionado a través de la historia y en la actualidad se ha ido perfeccionando, hasta convertirse en un investigador de la educación. Desde la pedagogía, la profesionalidad aparece como un proceso permanentemente abierto que lleva a la transformación de la práctica docente y, con ello, a una dinámica de cambio en la propia universidad.

Durante años México siguió una educación centrada en la enseñanza, en la cual el docente era el encargado de realizar todo el trabajo dentro del aula, más en los últimos años se dio un cambio radical y ahora la educación se centra en el aprendizaje del estudiante; con esto el rol del docente ha dado un gran vuelco, ya que aplicando la teoría cognoscitiva requiere que por parte del estudiante se adquiera basto conocimiento del tema en particular a estudiar y la capacidad de poder debatir al respecto, mientras el docente cumple con su parte de ser un facilitador y guía para el estudiante en ese proceso. Otro de los compromisos que adquiere

el estudiante en esta teoría es que debe poseer la disciplina de estudiar el material proporcionado por el profesor, obtener sus propias conclusiones, enriquecer el tema con sus investigaciones, y tener clara postura, fundamentada, para defenderla en algún debate sobre el tema estudiado.

Por su parte el profesor, debe realizar la tarea de hacer mención clara sobre cuál es el objetivo que persigue la investigación que le asigne al estudiante, no intervenir en la investigación del alumno, solo enriquecerla con información adicional y orientar, no influir en la toma de decisiones o postura del estudiante. Entonces, la tarea del profesor consiste en ser observador y evaluador, y proporcionar una calificación final considerando los criterios de evaluación establecidos y dados a conocer al estudiante con respecto a la asignación.

La teoría del aprendizaje cooperativo se puede observar que trata de que el estudiante, ya en el ámbito laboral, pueda desempeñarse óptimamente porque desde el aula de clase, su educación está basada en el desarrollo de habilidades que le beneficiarán en su desempeño laboral.

Como respuesta a los cambios que ha sufrido la educación en México durante los últimos tiempos, la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) han realizado un rediseño a su currículum de los programas educativos (PE) que oferta buscando cumplir con la visión 2020, que establece “La Universidad ratifica y promueve los valores de verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida a los demás, justicia, comportamiento ético, paz, respeto a la naturaleza, integridad en la realización de los ideales de la gestión socialmente responsable de la formación integral, de la generación y aplicación del conocimiento y la cultura, y del funcionamiento institucional en todos sus ámbitos” (UANL 2011); es decir, busca desarrollar estas competencias y habilidades en los estudiantes, para eso realizó este rediseño a sus PE de nivel medio superior y superior.

En el caso particular de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME), ésta ha cumplido con la responsabilidad que adquiere como Dependencia de Educación Superior (DES) con la sociedad de egresar ingenieros preparados en el ámbito intelectual, técnico y humanístico, realizando constantes estudios en investigación educativa sobre los modelos de

educación que poseen algunas de las escuelas de prestigio para realizar una adecuación a sus PE acordes a los requerimientos del mercado y de los empleadores, para asegurar la pertinencia y calidad de dichos PE, y así cumplir con el objetivo de que los futuros profesionistas reciban una formación integral (UANL, 2006).

Sustento Teórico

Las demandas sociales abren la discusión a la incorporación de recursos informáticos y la implementación de metodologías alternativas de enseñanza y aprendizaje. Esta situación, sumada a los nuevos cambios curriculares y pedagógicos, exige de los docentes un inmediato escrutinio, actualización y perfeccionamiento de sus metodologías de enseñanza.

Recordando que la palabra docente, la cual, según el diccionario de la lengua española en su vigésima edición menciona que tiene su origen del latín *docere* (enseñar), y que tiene relación con la educación de una ciencia o arte y debe poseer habilidades pedagógicas, por ser él, el encargado de impartir enseñanza [la real academia define esta palabra como el método de dar instrucción a alguien, este es el sistema educativo que se utilizaba anteriormente y al dar ese giro en el método educativo basado en el aprendizaje, el cual, tiene como significado la acción de aprender algún arte, oficio u otro objeto u objetivo] (RAE, 2001). Además, que define también al estudiante, como la persona que cursa sus estudios en un establecimiento de enseñanza.

Por su parte, la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el 5to. Día mundial del docente celebrado en el año 2011, hace mención entre algunos puntos sobre la aspiración de la UNESCO a desempeñar una función mundial de primer orden en el ámbito de la formación de docentes y su situación. Estas recomendaciones conjuntas de la UNESCO y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) hablan de la situación de los docentes que se constituye como el marco de referencia al debate.

En un mundo globalizado el sistema educativo requiere de constantes cambios (actualización) en los PE, es por eso, que la educación demanda estrategias educativas distintas a las

anteriormente practicadas hasta hace unos años, por lo que cada uno de los niveles educativos se encuentra frente a la necesidad de evolucionar, partiendo del análisis de la realidad y del estudio de teorías que contribuyan a interpretar y a enriquecer la práctica docente, buscando un aprendizaje más humano y adaptado a la globalización.

Inicialmente, se hará referencia a la teoría sociocultural de Vygotsky (1984). Esta teoría, se enfoca en el desarrollo del ser humano directamente ligado con la interacción social, en donde la educación implica el desarrollo potencial del sujeto, la expresión y el crecimiento de la cultura humana. Dentro de sus aportaciones plantea dos niveles de desarrollo: el nivel actual de desarrollo y la zona de desarrollo próximo (ZDP), esto quiere decir, el verdadero potencial del docente para motivar al estudiante a avanzar y autorregularse realizando actividades de colaboración Chávez (2001).

- ✓ En cuanto a las características para crear ZDP:
- ✓ Establecen el nivel de dificultad.
- ✓ Proporcionar desempeño con ayuda.
- ✓ Evaluar el desempeño independiente.

Vygotsky (1978) considera la educación en la escuela como fuente del crecimiento del ser humano en donde lo esencial no es la transferencia de habilidades de los más desarrollados a los menos desarrollados, sino que consiste en la colaboración de las formas de mediación para crear, obtener y comunicar el conocimiento.

Barquero (1996) por su parte, refiriéndose al mismo contexto, indica que en el proceso de los conocimientos, es esencial el uso de instrumentos socioculturales, haciendo énfasis en las herramientas y los signos. En donde las herramientas producen cambios en los objetos y los signos transforman internamente al estudiante mediante la acción. Por lo tanto, el estudiante dentro de esta teoría es el ente social, activo, protagonista y resultado de las relaciones sociales que ha tenido a lo largo de su desarrollo.

Se identifica al docente como el responsable de diseñar estrategias interactivas que promuevan ZDP, en donde se deberá tomar en cuenta el nivel del conocimiento previo, la

cultura en relación a lo que van a aprender, provocando competencias y retos donde el estudiante ponga en práctica la comprensión y actuación. Siempre acompañados de la tutoría del docente con apoyo intelectual, emocional que tiene como objetivo que aumente el factor de éxito en el desafío propuesto.

Lo esencial para el docente es que, él solo debe ser un facilitador del conocimiento y poder trasladar al estudiante hacia un nuevo reto dándole apoyo estratégico para lograr o conseguir habilidades tales como: solucionar los problemas, mediante el eficiente planteamiento de preguntas clave o inclusive el auto-cuestionamiento. De esta manera, el rol del docente da un giro y pasa de enseñar a fungir como mediador o guía, en donde el estudiante logra un desarrollo integral aprendiendo activamente en contextos sociales significativos y reales, promoviendo en todo momento el desarrollo individual y colectivo con la finalidad de formar seres humanos críticos y creativos, que sean el factor de cambio que requiere la sociedad actual. Resaltando en el estudiante el papel del lenguaje en la construcción del significado y el conocimiento por medio del diálogo, que sea un ser crítico con participación activa, buscando el desarrollo de su creatividad con el fin de crear en el estudiante un compromiso hacia la sociedad y el mundo.

Por su parte, en la teoría cognitivista del aprendizaje se muestra que, éste se produce a través de la experiencia, en donde el estudiante represente la realidad y no solo un simple traslado de esta, mediante representaciones del mundo.

Otra de las teorías existentes sobre el aprendizaje, como la teoría de aprendizaje social de Bandura, explica que el estudiante no solo aprende lo que hace, sino también lo que hacen otros, mediante la observación a los demás y las consecuencias de sus actos.

Para Gagné, (1971) los procesos de aprendizaje consisten en el cambio de una capacidad o disposición humana, que persiste en el tiempo y que no puede ser atribuido al proceso de maduración, por ello proporciona un modelo de aprendizaje Taxonómico. Este modelo consiste en los procesos de aprendizaje (el estudiante aprende cuáles son sus hipótesis sobre las que formulará su teoría), las fases del aprendizaje, Resultados de estas o tipos de capacidades y las condiciones de aprendizaje (eventos facilitadores). En la figura 1 se pueden

observar las fases del aprendizaje de Gagné, el proceso al que corresponden y los elementos externos que ejercen influencia para el análisis y diseño de situaciones enseñanza-aprendizaje.



Figura 1. Etapas del aprendizaje, proceso y elementos externos que ejercen influencia.

Fuente: Elaboración propia con base al Modelo Taxonómico de Gagné (1971).

Gagné enfatiza su modelo en el problema de las condiciones externas a la situación de aprendizaje. Tomando sus conceptos como base, se identifican cuatro elementos en la situación de aprendizaje:

- El estudiante.
- La situación de estimulación bajo la cual ocurrirá el aprendizaje (proceso enseñanza-aprendizaje).
- La información preexistente en la memoria o también "conducta de entrada", la cual es la que lleva al estudiante a la situación enseñanza aprendizaje.

- La conducta final que se espera del estudiante.

Considerando esto, el papel del docente tiene relevancia pues uno de los elementos importantes de las condiciones de aprendizaje, es establecer las respuestas que se esperan del estudiante, por lo que el docente debe formular objetivos. Una vez fijados estos objetivos, se preparan las condiciones de aprendizaje. Las ocho fases del aprendizaje, que se describen a continuación, constituyen el aspecto más relevante incluyendo, además, sugerencias que deben ser enfatizadas.

Dentro del proceso de aprendizaje se mencionan ocho tipos o pasos que se enlistan a continuación:

- ✓ Estímulo.
- ✓ Respuesta.
- ✓ Encadenamiento motor.
- ✓ Asociación verbal.
- ✓ Discriminaciones múltiples.
- ✓ Aprendizaje de conceptos.
- ✓ Aprendizaje de principios.
- ✓ Resolución de problemas.

El aprendizaje cooperativo coincide en el modelo teórico del constructivismo social de Vygotsky, quien es considerado el precursor del constructivismo social. Tras un cúmulo de estudios correlativos sobre métodos de aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista.

Los Resultados muestran que:

- La cooperación manifiesta un rendimiento mayor de los alumnos, mayor motivación, más tiempo dedicado a las tareas, un nivel superior de razonamiento y pensamiento crítico.
- Se dan unas relaciones más positivas entre los alumnos, solidarias y comprometidas.
- Se produce mayor integración social, mejora la autoestima individual y refuerza la capacidad para enfrentar la adversidad y las tensiones.

Para implementar este modelo de aprendizaje en las aulas, el docente debe contar con la ayuda de sus colegas, pues demanda instrucción teórica, debe realizar demostración con distintos estudiantes y contemplar clases prácticas adicionales debidamente supervisadas para lograr adquirir un mayor nivel de competencia (Gómez, 2003). La teoría del aprendizaje cooperativo permite al docente alcanzar varias metas (Johnson, et al, 1999).

- ❖ En primer lugar, elevar el rendimiento de todos sus estudiantes.
- ❖ En segundo lugar, establecer relaciones positivas entre los estudiantes.
- ❖ En tercer lugar, proporcionar a los estudiantes las experiencias necesarias para lograr un saludable desarrollo social, psicológico y cognitivo.

Con esta teoría el docente pasa a ser un ingeniero que organiza y facilita el aprendizaje en equipo, ya no se limita a llenar conocimientos en las mentes de sus estudiantes (Johnson, et al, 1999). La función del docente es multifacético: explicar la asignación, supervisar el trabajo de los equipos, evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes y alentarlos a determinar con qué eficacia están funcionando dichos grupos (Johnson, et al, 1999).

El aprendizaje cooperativo busca que el estudiante interactúe con los pares, en grupos reducidos, y a partir de esa interacción aumente su aprendizaje, es fundamental mencionar que para que esto se logre, los docentes juegan un rol imprescindible para llevar a los estudiantes a ser responsables de su propio aprendizaje, es decir, las actividades que se planean para que la interacción ocurra deben ser muy bien diseñadas. Para que la cooperación funcione, hay cinco elementos esenciales: Interdependencia positiva, responsabilidad individual, la interacción, habilidades interpersonales y grupales y la evaluación grupal.

El compromiso con la sociedad es que el egresado en ingeniería posea las competencias que establecen los organismos nacionales e internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que establece “los saberes como transferibles y que ayudan a reforzar sus capacidades, haciéndolos más competitivos en cuanto al aprovechamiento de las oportunidades de educación y de formación, con miras a encontrar y conservar un trabajo,

progresando en la empresa y ayudándolo a la adaptación que sufre cuando se realiza una evolución de tecnología o se cambia de empleo por las condiciones del mercado de trabajo”(Vargas, 1998).

Como sustento de la implementación de las unidades de aprendizaje (UA) de formación integral, la UNESCO afirma que se debe “proveer de un sano entrenamiento tanto en las disciplinas especializadas como en las básicas, pero también una buena educación general”, con la finalidad de “educar ciudadanos para una sociedad más abierta y justa... el uso compartido del conocimiento y la información en el contexto de la globalización y el cambio acelerado” (UNESCO, 1998).

Por otra parte, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) establece que la formación integral “significa incorporar en el diseño nuevos modelos centrados en el aprendizaje, la construcción de competencias generales y específicas que consideren desde perspectivas multidisciplinarias, conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que se construyan en concordancia con el contexto histórico, cultural, económico y político, atendiendo asimismo al desarrollo físico y moral del individuo”. Para la ANUIE“ la formación integral “remite a una idea de procesos educativos que se toman en cuenta y que perciben a los sujetos en su totalidad, ubicando y considerando sus emociones, intelecto, afecto, razón, valores, aptitudes y actitudes, en una visión holística y multidimensional del ser humano” (ANUIES, 2004).

Mencionado anteriormente el fundamento metodológico que establecían organismos nacionales e internacionales, la UANL implementó un modelo durante el año de 1999 donde las Unidades de Aprendizaje (UA) de Formación General Universitaria (FOGU) se incluyeron a los PE de Profesional Asociado, Licenciatura y Técnico Superior Universitario de la UANL, con la finalidad de desarrollar competencias generales en el perfil del egresado, para lo cual se encontraban conformadas en bloques.

Estas UA se encontraban sustentadas en dos ejes estructurales: la educación centrada en el aprendizaje y la educación basada en competencias; un eje operativo: la flexibilidad de los programas y procesos educativos; y dos ejes transversales: la innovación académica y la

internacionalización. Dentro de estas unidades de aprendizaje se creó un catálogo de UA por áreas de ciencias sociales, artes y humanidades; desarrollo humano, salud y deportes; desarrollo académico y profesional; lenguas y culturas extranjeras, dentro de las cuales existían UA obligatorias y otras opcionales, entre las UA que se pueden mencionar se ofrecen son Artes, Ética, Sociedad y Profesión, Contexto Social de la Profesión, Psicología en el Desarrollo Profesional, entre otras, teniendo como resultado que los egresados sean altamente competentes en el mundo laboral de la sociedad del conocimiento y ampliamente apreciados por los empleadores.

4.7 La Función Docente y el Futuro de La Educación.

En la 45ª sesión de la Conferencia Internacional de Educación (CIE) que se llevó a cabo en Ginebra del 30 de septiembre al 5 de octubre de 1996, sobre el fortalecimiento de la función del personal docente en un mundo cambiante, Carlos Tedesco (1996), hace mención en la conferencia “el rol del docente en un mundo en proceso”, de la aprobación de un instrumento de consenso internacional, el cual permite realizar acciones que fortalezcan el desempeño del docente en el proceso de transformación social y educativa.

En el instrumento se habla de una declaración, centrada en la voluntad política de los Ministros de Educación para diseñar y ejecutar estrategias eficaces para la acción, para lo que hicieron nueve recomendaciones que reflejan cómo enfrentar los problemas y sus orientaciones. Este instrumento se basa en dos principios fundamentales que son: sostener que las reformas educativas deben llegar a la escuela y que el principal actor es el docente en esta transformación, por otra parte, se tienen que diseñar políticas integrales para los docentes.

Se hace mención que a partir del año 2000 en América Latina se ha obligado al docente a realizar funciones no solo pedagógicas, sino también de orientación ético-moral y vocacional, incluso afectiva, este nuevo contexto hace que la función de la familia, que es donde comienza la educación en valores, se refuerce en la institución educativa (Aguerrondo, 1992).

El nuevo rol del docente es algo primordial para lograr los objetivos que se plantean en el nuevo modelo basado en el aprendizaje. Ahora con la presencia de las TICs el perfil del docente debe contar con el manejo de Internet, para trabajar con los estudiantes desde una plataforma virtual como se está realizando en varias universidades, como parte fundamental de las unidades de aprendizaje de los estudiantes.

Como se ha mencionado a lo largo de este trabajo el cambio de rol del docente es benéfico para mejorar el aprendizaje que se debe observar desde el punto de vista político, cultura, administrativo, organizativo en el que se involucren los docentes por ser ellos una pieza clave en la implementación del nuevo rol del estudiante (Aguerrondo, 1992). Este mismo autor menciona que la transformación de la educación es tarea social y colectiva porque involucra al Estado, al maestro y a la sociedad, porque solo así se puede dar la dinámica de la educación.

Freire (1980) hace mención que se debe despojar a los docentes del compromiso, del acto educativo, más, no puede quedar fuera la actividad de enseñanza, es decir, el método de educación basado en el aprendizaje no se deslinda por completo del compromiso de guiar al estudiante a que llegue a buen término en sus estudios.

Lucero (2010) se refiere a seis actividades fundamentales que ayudarán al docente en su diario desempeño académico para poder obtener. Resultados positivos como se menciona a continuación y se muestra en la figura 3.



Figura 3. Las 6 funciones que realiza el docente durante su actividad de coordinación (Rúa, 1997).

Fuente: Elaboración propia con base en Lucero (2010), Rúa (1997).

La labor del estudiante consiste en leer y analizar la problemática que se le presenta, identificar el objetivo propuesto a alcanzar, reconocer lo que conoce y desconoce con relación al tema en cuestión, elaborar un diagrama que le permita comprender el problema, realizar una hipótesis de trabajo, elaborar un esquema de trabajo para tratar de abordar la problemática, recopilar información, el siguiente paso será analizar dicha información, plantearse la posible solución a lo planteado y por ultimo ser capaz de expresar los Resultados obtenidos con la investigación realizada para la solución del problema (Rodríguez, 2004).

Reflexiones

En la actualidad el docente debe estar muy atento en los estilos de aprendizaje que puede explotar, el estilo que utilice va depender del tipo de estudiantes o de grupo que tenga en el momento en que va trabajar, su labor será reconocer el tipo de aprendizaje que más se les facilita y como impactan en los estilos de enseñanza, así mismo, buscar mayores alternativas metodológicas y estrategias de aprendizaje, siempre aprovechando a los estudiantes mediante estímulos para que ellos intervengan en enseñar a otros aprovechando sus conocimientos y estilos de enseñar.

No cabe duda que cada estudiante es único e irreplicable por lo que la planeación de una unidad de aprendizaje y sus actividades puede funcionar de formas muy distintas con cada grupo, incluso con los estudiantes dentro del mismo grupo, por lo que el proceso de aprendizaje resulta diferente para todos, pero la meta es que cada uno de los estudiantes pueda aprovechar al máximo su potencial.

El docente tendrá dos opciones para afrontar esta realidad las cuales consisten, en explotar las diferencias individuales y sacar de ellas el potencial que permita desarrollar talentos en el grupo, buscando el beneficio de cada uno de ellos en particular o bien hacer lo contrario ignorándolas, desperdiciando la diversidad.

En la actualidad el docente debe de crear un ambiente de clase que permita investigar, aprender, y que cada uno de los estudiantes pueda ser el constructor de su propio aprendizaje.

En el caso de FIME-UANL, se ha identificado que las FOGU han sufrido un rediseño en su contenido desde su implementación a la fecha, como respuesta a los requerimientos del nuevo Modelo Educativo, buscando conservar la esencia de estas UA y que el estudiante adquiera conocimientos generales.

Considerando algunas de estas modificaciones, se encuentra el hecho de incluir el uso de las TIC; actualmente las UA de FOGU se ofrecen en modalidad semipresencial utilizando la plataforma educativa NEXUS (propia de la UANL), reforzando con esta modalidad la disciplina y el trabajo en equipo, motivando el uso de las redes sociales para cumplir con las actividades que se le solicitan, gracias a la flexibilidad curricular.

Estas UA fueron las primeras en ofrecerse en la modalidad a distancia en algunas DES donde el estudiante solamente asiste al aula el primer día de clases y al finalizar el semestre, entregando todas las actividades en tiempo y forma a través de NEXUS.

Existen nuevas tendencias del aprendizaje donde el docente debe realizar un análisis de la planeación de su unidad de aprendizaje, buscando los objetivos que pretenden lograr, lo esencial que deben desarrollar, las estrategias de aprendizaje que me permitan respetar las

diferencias individuales y los alumnos puedan explorar su diversidad, sin perder lo esencial o las experiencias fundamentales que todos deben tener, por lo que se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

Promover la identificación de los estilos de aprendizaje, de tal modo que cada estudiante identifique sus áreas de oportunidad.

Buscar la aplicación de los conocimientos en la realidad para que sean palpables y fácil de recordar, permitiendo un balance entre la información concreta y la conceptual, por medio de diagramas, imágenes, organizadores gráficos, tratando de ilustrar con ejemplos, experimentos demostraciones, los conceptos que el estudiante deberá adquirir.

Recordando en todo momento que es vital la participación activa de los estudiantes, evaluándolos por su desempeño y aprovechamiento académico. En donde se reconoce que no hay una receta para el éxito del aprendizaje pero existen diferentes posibilidades para responder a las necesidades entre las que podemos mencionar: el aprendizaje basado en problemas, que está orientado a proyectos, mapas conceptuales, lluvias de idea, trabajo de pares, discusiones grupales, estudio de casos, inclusive ensayos o diferentes medios para la enseñanza y el aprendizaje.

Bibliografía básica y complementaria:

Ausubel, D. (1980). Retención y aprendizaje significativo por recepción. En D. Ausubel, Psicología educativa:

Un punto de vista cognoscitivo (pp.107-151). México: Ed. Trillas.

Ausubel, D., Novak, J.& Henesian, H. (1978). Educational Psychology: a cognitive view. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Baquero, R. (1997). Vygotsky y el aprendizaje escolar. Buenos Aires: Aique.

Brainerd, C. J. (2003). Jean Piaget, learning research, and american education. En B. Zimmerman & D.

Schunk, Educational Psychology: a century of contributions. NJ: Erlbaum.

Bruner, J.S. (1961). The act of discovery. Harvard Educational Review. 31, 21-32.

Bruner, J.S. (1966) Towards a Theory of Instruction. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Coll, C. (1998). La teoría genética y los procesos de construcción del conocimiento en el aula. En J. Castorina,

C. Coll, A. Díaz, F. Díaz, B. García, G. Hernández, et al. (Eds.), Piaget en la educación (pp.17-52). México D.F.: Paidós.

Ertmer, P., Driscoll, M. & Wager, W. (2003). The legacy of Robert Mills Gagné. En B. Zimmerman & D.

Schunk, Educational Psychology: a century of contributions. NJ: Erlbaum.

Evans, R. (1987). Los artífices de la psicología y el psicoanálisis, conversaciones con grandes psicólogos contemporáneos.

México: Fondo de Cultura Económica.

Glasser, W. (1981). Stations of the Mind. New York: Harper and Row. Good, T., Brophy, G. (1983). Psicología Educacional. México. Mc. Graw-Hill.

Halford, G. (2002). Information-Processing Models of Cognitive Development. En V. Goswami (Ed.),

Blackwell handbook of childhood cognitive development. Malden, MA: Blackwell.

<http://cursos.aiu.edu/Teorias%20de%20Aprendizaje/pdf%20leccion%201/lecci%C3%B3n%201.pdf>

<http://cursos.aiu.edu/Teorias%20de%20Aprendizaje/pdf%20leccion%202/lecci%C3%B3n%202.pdf>

https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/ED/TA/S04/TA04_Lectura.pdf

https://www.academia.edu/17773086/LIBRO_TEORIAS_CONDUCTUALES_DEL_APRENDIZAJE

<https://www.uees.edu.sv/wpcontent/uploads/2017/planeamiento/doc/LosContenidosdeAprendizajeok.pdf>

<https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140398009.pdf>

http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/int/enfoqpedago_relacion_activ_elprofesorcomomedia_dor.pdf

https://www.researchgate.net/publication/328642053_La_intervencion_del_docente_como_facilitador_del_aprendizaje/link/5bd9e13692851c6b279c9564/download