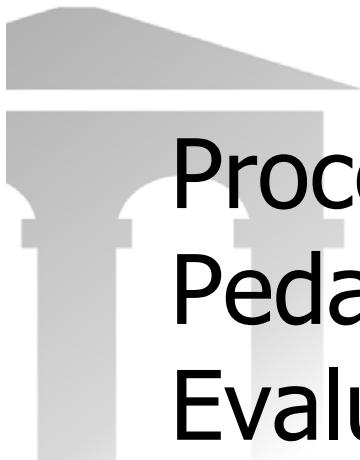


Programas de Educación a Distancia



Procesos Pedagógicos y de Evaluación

Yolanda Villamizar de Camperos

43 Años Formando Colombianos de Bien

Álvaro González Joves
Rector

Rigoberto Pedraza Pérez
Decano Facultad de Estudios Avanzados, Virtuales, a Distancia y Semiescolarizados

Luis Armando Portilla Granados
Director Centro de Educación Virtual y a Distancia

Tabla de Contenido

Presentación
Introducción
Horizontes

UNIDAD 1: Procesos de Aprendizaje

Descripción Temática

Núcleos Temáticos y Problemáticos

Proceso de Información

1.1 ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE?

1.2 PARADIGMAS DEL APRENDIZAJE

1.3 EL FUNCIONALISMO

1.4 EL CONDUCTISMO

1.5 EL CONSTRUCTIVISMO

1.5.1 El Carácter Individual del Proceso de Construcción del Conocimiento

1.5.2 El Carácter Interno del Proceso de Construcción del Conocimiento

1.5.3 La Naturaleza Social y Cultural en la Construcción del Conocimiento

1.5.4 Los Significados Construidos Remiten a Formas y Saberes Culturales

1.5.5 Las Situaciones Escolares son ante todo Situaciones Comunicativas

1.5.6 Del Aprendizaje a los Procesos de Enseñanza - Aprendizaje

1.6 LA TEORÍA SOCIO - HISTÓRICA

1.7 LA ENSEÑABILIDAD DE LAS CIENCIAS

1.8 ESTRATEGIAS DE MOTIVACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TAREAS ESCOLARES

1.8.1 El Clima Escolar

1.8.2 Autoconcepto y Autoestima

1.8.3 Modificación de Conducta

1.8.4 Hacer un Resumen

1.8.5 Los Mapas Semánticos

1.8.6 Los Mapas Conceptuales

1.8.7 Las Guías de Estudio

1.8.8 La V Epistemológica

- 1.8.9 Habilidades Metacognitivas
- 1.8.10 Reflexión Personal
- 1.9 DIFICULTADES DE APRENDIZAJE
 - 1.9.1 El Concepto de Dificultad de Aprendizaje
 - 1.9.2 Características de las Dificultades de Aprendizaje
 - 1.9.3 Frecuencia de las Dificultades del Aprendizaje
 - 1.9.4 Intervención en Dificultades del Aprendizaje
- 1.10 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
- 1.11 METODOLOGÍAS, ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS
 - 1.11.1 La Enseñanza como Práctica - Teórica
 - 1.11.2 Clasificación de los Métodos Didácticos
 - 1.11.3 Técnicas Didácticas
 - 1.11.4 Organización de los Contenidos
- 1.12 PASOS PARA LA ENSEÑANZA COGNITIVA DE LAS CIENCIAS
Proceso de Comprensión y Análisis

UNIDAD 2: La Evaluación del Aprendizaje

- Descripción Temática
- Núcleos Temáticos y Problemáticos
- Proceso de Información
- 2.1 FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN
 - 2.1.1 Función Evaluadora
- 2.2 DIEZ ERRORES SOBRE LA EVALUACIÓN
- 2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN
- 2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE
- 2.5 EL PAPEL DE LAS PRUEBAS
- 2.6 EL VALOR DE LA EXPERIENCIA FORMATIVA
 - 2.6.1 Autorrealización, Metacognición y Evaluación
 - 2.6.2 Autorregulación, Motivación y Cooperación
 - 2.6.3 Criterio e Indicadores de Logro en la Evaluación del Rendimiento
 - 2.6.4 Los Planificadores También Evalúan el Aprendizaje
 - 2.6.5 La Evaluación de la Enseñanza de las Ciencias Naturales
 - 2.6.6 De las Naturales a las Sociales, de las Sociales a las Humanidades
 - 2.6.7 Aprendizaje y Evaluación de Conceptos
 - 2.6.8 La Evaluación del Aprendizaje del Arte
 - 2.6.9 La Evaluación del Aprendizaje de la Escritura
 - 2.6.10 La Evaluación del Aprendizaje de las Ciencias Sociales

Proceso de Comprensión y Análisis

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Presentación

La educación superior se ha convertido hoy día en prioridad para el gobierno Nacional y para las universidades públicas, brindando oportunidades de superación y desarrollo personal y social, sin que la población tenga que abandonar su región para merecer de este servicio educativo; prueba de ello es el espíritu de las actuales políticas educativas que se refleja en el proyecto de decreto Estándares de Calidad en Programas Académicos de Educación Superior a Distancia de la Presidencia de la República, el cual define: "Que la Educación Superior a Distancia es aquella que se caracteriza por diseñar ambientes de aprendizaje en los cuales se hace uso de mediaciones pedagógicas que permiten crear una ruptura espacio temporal en las relaciones inmediatas entre la institución de Educación Superior y el estudiante, el profesor y el estudiante, y los estudiantes entre sí".

La Educación Superior a Distancia ofrece esta cobertura y oportunidad educativa ya que su modelo está pensado para satisfacer las necesidades de toda nuestra población, en especial de los sectores menos favorecidos y para quienes las oportunidades se ven disminuidas por su situación económica y social, con actividades flexibles acordes a las posibilidades de los estudiantes.

La Universidad de Pamplona gestora de la educación y promotora de llevar servicios con calidad a las diferentes regiones, y el Centro de Educación Virtual y a Distancia de la Universidad de Pamplona, presentan los siguientes materiales de apoyo con los contenidos esperados para cada programa y les saluda como parte integral de nuestra comunidad universitaria e invita a su participación activa para trabajar en equipo en pro del aseguramiento de la calidad de la educación superior y el fortalecimiento permanente de nuestra Universidad, para contribuir colectivamente a la construcción del país que queremos; apuntando siempre hacia el cumplimiento de nuestra visión y misión como reza en el nuevo Estatuto Orgánico:

Misión: Formar profesionales integrales que sean agentes generadores de cambios, promotores de la paz, la dignidad humana y el desarrollo nacional.

Visión: La Universidad de Pamplona al finalizar la primera década del siglo XXI, deberá ser el primer centro de Educación Superior del Oriente Colombiano.

Luis Armando Portilla Granados – Director CEVDUP

Introducción

En este Módulo denominado PROCESOS PEDAGÓGICOS Y DE EVALUACIÓN, se presentan las temáticas más relevantes que tienen que ver con el complejo sistema de la enseñanza-aprendizaje, con el convencimiento de que la educación y la enseñanza pueden mejorarse significativamente mediante la utilización del conocimiento psicológico.

Es imposible intentar un inventario de las diferentes tendencias y principios explicativos que han irrumpido con fuerza en la sicología del desarrollo, del aprendizaje, de la educación y de la instrucción en el transcurso de las últimas décadas y que están produciendo un cambio radical en estas disciplinas.

Son tendencias, por lo demás, compartidas en mayor o menor medida y con los matices correspondientes, por las diversas teorías y enfoques actuales del desarrollo, del aprendizaje y de la instrucción.

Me ha parecido procedente iniciar con el concepto de Aprendizaje para entender que es un fenómeno biológico, psicológico y que en él interviene el mundo circundante en el que se desarrolla el individuo.

No sobraba hacer un recorrido por los Paradigmas del aprendizaje para conocer cada una de las tendencias por las que hemos estado influido(a)s o a las que aplicamos a nuestros alumnos y alumnas.

Mi Maestro Héctor Méndez dice que “lo importante no es aplicar uno u otro paradigma, sino saberlo utilizar”. En algunas ocasiones solemos ser Conductistas, en otras Constructivistas o Histórico-sociales, o de cada uno un poco, según la complejidad del tema o asignatura a desarrollar.

De todos es sabido que el Proceso de Enseñanza-aprendizaje es complejo; he considerado importante presentar unas Estrategias a manera de ejemplo, para la solución de problemas en un caso de falta de Atención, trabajo presentado y aplicado en mis estudios de Maestría y que me han dado bastante satisfacción por los resultados obtenidos.

En los procesos de aprendizaje encontramos muchas dificultades para lograr el aprendizaje significativo, por ello presento algunas estrategias para el mejoramiento y solución de problemas.

¡Recuerde Querido Estudiante, que los alumnos son lo que los maestros queremos que sean. Si el maestro es dinámico sus alumnos se contagian de ese dinamismo, pero si el maestro es apático los alumnos lo serán!

El Buen Maestro es el que agota todos sus esfuerzos por lograr que sus alumnos aprendan bien, esto es, que apliquen a la vida real el conocimiento adquirido. No sólo es impartir conocimientos, sino lograr la formación integral de los alumnos, y ésta se consigue haciéndolos individuos útiles a la sociedad, investigativos, críticos, lectores y sobre todo colaboradores.

La Segunda Parte de éste, está dedicada a la Evaluación. Recordemos que no se pueden lograr buenos resultados en la educación sino mejoramos las prácticas pedagógicas y la evaluación, si el maestro cambia los métodos tradicionales, evocativos, gastados, el alumno mejora cien por ciento en el aprendizaje significativo, en su aspecto crítico, se vuelve sensible ante el dolor de los demás, y será un ser que le va a prestar un servicio oportuno a su entorno.

Para el desarrollo de este Módulo, recurri a la consulta de grandes teóricos y expertos en la materia, algunos de ellos han sido mis maestros como son: el Doctor Héctor Méndez, Pedro Nel Zapata Castañeda, Maestra Tere Garibay, entre otros, así como a mi experiencia académica y profesional. Como pueden apreciar presento material que será de gran ayuda para su preparación y la de sus alumnos.

Les sugiero desarrollar con mucho interés las actividades de reflexión, pues ellas contribuirán a la adquisición de conocimientos para llevarlos a la práctica pedagógica y de esta manera el aprendizaje se tornará en significativo.

Les deseo la mejor suerte del mundo en este transcurrir por la docencia. Recuerden que es el mejor camino para recorrer, a veces se presenta pedregoso y difícil de transitar, pero tenemos que hacer artimañas para seguir y llegar a la meta que nos han trazado: ¡La formación integral de nuestros alumnos!.

Horizontes

- Al terminar el estudio de este módulo, los alumnos (as), estarán en condiciones de ser, saber, hacer, saber hacer y convivir con base en los Procesos de Aprendizaje.
- Podrán modificar sus prácticas Pedagógicas y por tanto la Evaluación.
- Podrán proyectar, obtener y organizar informaciones y argumentos que permitan a las personas y grupos interesados, participar en el debate crítico, sobre un programa específico.
- Sabrán construir conocimiento y comprensión de las prácticas educativas y las teorías que las determinan en una sociedad y tiempo específico.

UNIDAD 1: Procesos de Aprendizaje

Descripción Temática

El aprendizaje humano dispone de dos tipos de procesos: por asociación y son cílicos, reversibles, acumulativos, basados en la repetición y ligados al mantenimiento de la estabilidad. Por reestructuración y son evolutivos, irreversibles que producen una reorganización e incremento de la complejidad¹

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- ¿Qué es el Aprendizaje?
- Paradigmas del Aprendizaje
- El Funcionalismo
- El Conductismo
- El Constructivismo
- La Teoría Socio - histórica
- La Enseñabilidad de las Ciencias
- Estrategias a seguir o Actividades del Aprendizaje para Resolver la Falta de Motivación para la Realización de Tareas Escolares
- Dificultades del Aprendizaje
- El Aprendizaje Significativo
- Metodologías, Estrategias y Técnicas
- Pasos para la Enseñanza Cognitiva de las Ciencias

¹ (Morín, 1990: García, 1995)

Proceso de Información

1.1 ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE?

En su forma más básica, el aprendizaje es un fenómeno biológico. En otras palabras, en las células nerviosas de todo organismo existe la capacidad de cambiar la cantidad de neurotransmisores que ellas sintetizan como respuesta a cambios experimentados en el medio ambiente del organismo. Todo aprendizaje involucra un cambio neuroplástico.

Este hecho ha sido documentado en una gran cantidad de casos y es casi incontrovertible. Estudio del aprendizaje en animales, el síndrome de Alzheimer, la manipulación farmacológica del cerebro, la amnesia orgánica, la pérdida de memoria con terapia electro convulsiva, la incapacidad de aprender nueva información cuando el área del hipocampo ha sido alterada, entre otras. Todos ellos aportan la naturaleza biológica del aprendizaje.

El aprendizaje es también un fenómeno psicológico. Esto significa que grandes áreas del cerebro humano interactúan entre sí con el propósito de incorporar información en los sistemas de memoria. Procesos de inducción y deducción, codificación de categorías, formación de imágenes mentales y relaciones del aprendizaje con otros aspectos del ser humano como la emoción y la motivación acompañan todo el acto de implantación de unidades informativas en la memoria.

El aprendizaje visto desde esta perspectiva es la respuesta de sistemas enormes de organización trabajando conjuntamente en la mente humana. Cambios cuantitativos al nivel neuronal (billones de neuronas en interacción) producen cambios cualitativos al nivel psicológico. Para explicar esta idea metafóricamente, pongamos el siguiente ejemplo: Un incremento de temperatura de 10 grados en un recipiente con agua a presión atmosférica normal es diferente si el cambio es de 35 a 45 grados o si es de 95 a 105 grados.

En el primer caso el agua continua siendo líquido el cambio es puramente cuantitativo. En el segundo caso el agua se convierte al estado gaseoso. Existe entonces un cambio cuantitativo y cualitativo. Esta idea aplica bien al cerebro humano: aquello que es biológico se convierte en psicológico cuando un gran número de neuronas establece comunicación entre ellas.

Finalmente el aprendizaje es un fenómeno social. Esto implica que personas interactúan entre ellas para transmitir información directamente o en forma virtual a través de algún dispositivo tecnológico. Ya que dispositivos tecnológicos

como el libro permanece más allá del tiempo de vida de un ser humano, el aprendizaje se convierte en un fenómeno histórico - social.

De esta manera Platón todavía enseña (virtualmente) a individuos del siglo XXI. Ciertamente los seres humanos aprenden, pero no lo hacen de una manera que ellos deciden por completo. La mente humana en sus manifestaciones más sublimes de aprendizaje, en las palabras de Sócrates, en las esculturas de Miguel Ángel, en las teorías de Newton, siempre lleva estampada las condiciones heredadas de un ámbito social e histórico.

El cerebro de Einstein depositado en un hombre de la edad media obviamente no hubiera producido la teoría de la relatividad pues dado el desarrollo histórico de las ideas de la física hace la generación de esta teoría casi imposible. Es tal vez menos obvio el hecho de que el cerebro de Einstein depositado en alguno de sus contemporáneos en África tal vez nunca hubiera producido esta teoría. Simplemente, las oportunidades sociales de desarrollo intelectual en África estaban severamente limitadas. Para producir la teoría de la relatividad fue necesario que una época histórica (principios del siglo XX), un ámbito social (Alemania) y un resultado biológico (el cerebro de Einstein) interceptarán.

1.2 PARADIGMAS DEL APRENDIZAJE

Actualmente existe cierto acuerdo de que el aprendizaje puede verse desde tres puntos de vista: el Conductista, el Cognoscitivista y el punto de vista Situacionalista, también llamado Histórico - Social. En todos estos casos tenemos ideas prácticas de importancia para nuestro desempeño como maestros y todos ellos merecen un estudio serio y concienzudo.

Por sus implicaciones filosóficas, éticas y estéticas, hay una tendencia a establecer preferencias por el uso de uno u otro paradigma. Esta es una libertad de elección profesional.

Por ejemplo, todo maestro tiene objetivos a lograr en su clase. Algunos tienen objetivos de adquisición de conocimiento de tal manera que el alumno posea respuestas automáticas a ciertas situaciones típicas. En este caso el maestro es conductista.

Otros tienen objetivos como que el alumno aprenda a ordenar información en categorías definidas por el propio alumno. En este caso el maestro es cognitivista.

Inclusive otros tienen como objetivo que el alumno aprenda a definir un punto de vista y a defenderlo a través de un diálogo continuo con otros estudiantes y sus maestros en un ámbito experimental o manipulativo. En este caso el maestro es situacionista o histórico - social.

Las descripciones anteriores son un reflejo de lo que pasa en casi todos los salones de clase en mayor o menor grado y reflejen también un incremento en nivel de dificultad educativa. No es fácil de lograr que los alumnos aprendan la segunda ley de Newton y la manipulen numéricamente, lo cual está bastante cerca del método conductista.

Es más difícil que los alumnos clasifiquen situaciones físicas particulares como casos de la segunda Ley de Newton, lo cual representa bien el método cognitivista. Es inclusive más difícil que el alumno aprenda a través de discusiones grupales qué clase de circunstancias dieron origen a que la segunda ley de Newton tomara la forma particular de que la fuerza es igual al producto de la masa por la aceleración y a que posea la flexibilidad conceptual y lingüística para proveer evidencia de la validez de esta ecuación al igual que proveer evidencia de sus limitaciones.

No importa qué tipo de paradigma usamos en cierto momento en nuestra práctica profesional, lo que importa es darnos cuenta del tipo de educación que estamos promoviendo. Por ejemplo, muchos de nuestros colegas se sentirían ofendidos si les decimos que son excelentes maestros conductistas. De hecho la palabra conductista ha adquirido tonos bastante negativos en el ámbito educativo.

No es el deseo que se formen este tipo de prejuicios en este módulo. Si hay que hacer un trabajo conductista seamos buenos conductistas. Si el trabajo demanda desarrollo de habilidades cognoscitivas seamos cognoscitivistas, si hay que promover cooperación social, diálogo e integración profunda de ideas, seamos situacionalistas o históricos - sociales.

No hay que pensar que el situacionalismo o teoría socio - histórica se aplica "a los más altos valores educativos" solamente. Esta es una idea equivocada. Se puede aplicar ideas situacionalistas en un ambiente fundamentalmente conductista. Existe una gran cantidad de oportunidades para la colaboración social, discusión de técnicas y creación de un ambiente de aprendizaje donde los unos enseñan y apoyan a los otros.

La teoría conductista, la teoría cognitiva y la teoría socio - histórica son partes contiguas de un todo como los colores del arco iris, lentamente se desvanece uno en otro. La pregunta clave es ¿Qué clase de propósito tenemos en mente con tal clasificación?, ¿Queremos que nuestros alumnos piensen o se comporten o se

integren al grupo social de cierta manera?. En general queremos los tres y nos atrevemos a decir, que a pesar de nuestros objetivos de aprendizaje, la complejidad ontológica del estudiante es la que finalmente decidirá qué tipo de aprendizaje ha de ocurrir.

Como maestros nosotros hacemos elecciones y respondemos a ciertas fuerzas político - sociales que nos guían, o algunas veces nos obligan a enseñar de cierta manera, pero es el individuo, ese estudiante en particular, que se sienta en el segundo escritorio, de la tercera fila del salón de clases, quien ha de construir algo con nuestras enseñanzas.

Como maestros podemos influir y guiar a nuestros estudiantes, pero la complejidad existencial de este, no puede ser manipulada. En análisis extremo es el alumno y su ámbito social lo que ha de producir aprendizaje. Nuestra influencia como maestro es sólo un engrane en una inmensa máquina social.

1.3 EL FUNCIONALISMO

La teoría del aprendizaje contemporánea enfrenta un reto muy grande pues pretende la integración de ideas que aparentemente no están del todo conectadas. La cognición humana puede ser vista como aprendizaje propio de un sistema nervioso que reacciona sin procesamiento interno de información a los estímulos del medio ambiente.

De esta manera el ser humano aprende lo mismo las tablas de multiplicar y aprende también a tenerle miedo a las arañas. Este tipo de aprendizaje es lo que explica el conductismo. La cognición humana puede entenderse también en función del cerebro humano que puede almacenar, procesar y transformar información para resolver los problemas de su medio ambiente, esto lo explica el cognitivismo.

Finalmente en forma aún más compleja y mucho menos definida, la complejidad del aprendizaje humano puede explicarse como un reflejo del medio ambiente social y cultural que influyó en las capacidades cognitivas de la persona, esto es lo que explica la teoría socio - histórica.

El cognitivismo puede explicar el conductismo en forma bastante completa como aprendizaje de bajo nivel, la teoría socio-histórica puede explicar el cognitivismo en todo aquello que se relacione con aprendizaje colaborativo (lo cual es una parte significativa del aprendizaje humano) pero no puede explicar algunas manifestaciones de la mente como consecuencia del ámbito social. Ejemplos de

esto son, ciertas capacidades lingüísticas, lógicas, psicomotoras y espaciales que parecen tener un origen puramente genético.

Observamos dos problemas en los enfoques teóricos actuales del aprendizaje; el primero es que es difícil entender la relación entre el aprendizaje de hábitos y el aprendizaje de conceptos abstractos. Por ejemplo, aquellos que educan a estudiantes con una historia de pobre desempeño académico tienden a ser conductistas y aquellos que educan a alumnos cuyo desempeño académico es sobresaliente tienden a ser cognitivistas.

De esta manera el primer grupo ha de ser enseñado a proveer ciertas respuestas sin pensar y el otro ha de ser influenciado a pensar sin preocuparse por desarrollar automatidad de conceptos y respuestas a situaciones típicas. Casos extremos de esto es el obrero de fábrica que no conoce física pero resuelve problemas técnicos de considerable complejidad e importancia, o el físico investigador que no se puede parar en una fábrica sin poner en peligro la vida de sus ocupantes.

El segundo problema es que se ha hecho una división artificial entre el individuo y su medio ambiente social y de ahí que se tienda a observar al estudiante como cerebro autónomo cuando no lo es. Tal parece que la sociología educativa cognitivista pone todo el crédito en el éxito, o toda la culpa, en el fracaso, del estudiante por su aprendizaje. La imagen proyectada por el cognitivismo es que en el aprendizaje, como en la vida, cada persona es el arquitecto de su propio destino.

La dicotomía entre pensamiento práctico y pensamiento abstracto, y la dicotomía entre pensamiento autónomo y pensamiento socialmente influido proveen evidencia de cuan lejos estamos de lograr una explicación coherente de todo la riqueza y variedad del aprendizaje humano.

Lo que vamos a discutir en esta clase son las implicaciones de cada uno de estos paradigmas y sus tradiciones filosóficas que los precedieron. Vamos a tratar de mostrar que el funcionalismo de James, Dewey and Mead planteó las ideas básicas de los tres paradigmas del aprendizaje, el conductismo, el cognitivismo y la teoría socio-histórica. Es realmente interesante observar como fue posible que el mismo progenitor tuviera hijos tan diferentes y esto es lo que vamos a relatar.

El funcionalismo es el hijo del movimiento filosófico conocido como pragmatismo. El pragmatismo a su vez fue concebido en los ardientes debates sobre el significado de la teoría evolutiva de Darwin en el ámbito psicológico y social.

El bando materialista “pensaba que la mente era un mecanismo más de la evolución y que la complejidad de la cognición humana estaba basada en ideas simples combinadas en gran diversidad”². El mejor ejemplo de esto era tal vez el pensamiento matemático, donde unas pocas ideas auto evidentes (los axiomas) se combinan para obtener resultados sorpresivos y altamente complejos.

Además la posición materialista pensaba que la evolución humana era consecuencia directa de la eliminación de individuos desadaptados al medio ambiente físico o social.

Desde este punto de vista, aquellos que no poseen ciertas cualidades físicas y mentales tienen menos probabilidades de reproducirse y dejar sus genes en el ámbito social. Finalmente, el bando materialista aceptaba tácitamente que el mundo es racional y operativo con base a ciertas leyes naturales.

El bando idealista por su parte opinaba que la mente era también parte de la evolución, pero no como mecanismo inmutable. Las ideas básicas son explicadas a través de las ideas más generales. Por ejemplo, la cuestión de que axiomas se combinan para formar teoremas matemáticos era menos importante que la pregunta de por qué la mente es capaz de generar ideas auto evidentes.

Para los idealistas la evolución biológica era una manifestación de un plan dado por la "Razón Divina" usando los términos de Hegel y al igual que sus oponentes los idealistas aceptaban la racionalidad del mundo y sus leyes.

El funcionalismo no se comprometió con ninguno de estos bandos sino que creó una síntesis de ellos. El pensamiento humano no era simplemente un producto de la evolución, sino parte de la evolución misma y consecuentemente seres pensantes eran capaces de influir los procesos evolutivos.

La cognición humana era no sólo el producto de la evolución sino también potencial productor de ella. Además, la complejidad del pensamiento humano no era solamente un producto biológico sino también social. En otras palabras, el funcionalismo aceptaba tácitamente la evolución social como una parte importante de la evolución humana.

La sociedad a través de sus elementos pensantes era capaz de crear herramientas que adaptaban la naturaleza a sus necesidades y de ahí facilitaban su supervivencia y su evolución.

² BREDO (1997)

El problema del origen de la mente fue también sintetizado con material de los bandos materialistas e idealistas. Para el materialista la mente era una combinación química altamente compleja en el cerebro.

Para el idealista la mente no podía encontrarse en el cerebro, sino que era una entidad espiritual. Para el funcionalista la mente no era una entidad sino una función que no tenía sentido investigar dónde estaba localizada.

De la misma manera que no nos interesa localizar la maniobrabilidad de un automóvil en algún punto particular de él. Lo que importa para el funcionalismo, haciendo honor a su origen pragmático, es estudiar las funciones de la mente en la adaptación humana a la naturaleza y a la sociedad.

En el trabajo de este “existe una preocupación constante por explicar el aprendizaje como una capacidad de los organismos para detectar cambios en el medio ambiente y actuar como consecuencia de ellos para producir estados ventajosos para su alimentación o reproducción”³.

James proclamaba que todo sistema nervioso tiene la función esencial de actuar inteligentemente y que todo animal siente, escoge y tienen metas que alcanzar. En otras palabras, aprendizaje es intrínseco a todo sistema nervioso y tiene la meta de ayudar a la sobrevivencia del organismo.

Con respecto a la cognición humana, James propuso que el pensamiento no es una asociación simple de ideas elementales, sino la unidad de causa y efecto que se puede observar en el movimiento ondulatorio. James propuso la metáfora del pensamiento como las ondas sucesivas observadas en un lago después de arrojar un guijarro.

Con ello, James presentaba un punto de vista radicalmente diferente al de los empiricistas quienes creían que el pensamiento era el apilamiento de ideas concretas y al de los racionalistas quienes creían en la existencia de una fuerza organizadora dentro del pensamiento humano: el yo o el ego.

Con respecto a los primeros James decía que no hay definición concreta de lo que es una idea y no podemos separar esta con límites precisos del resto de las ideas asociadas. Con respecto a los segundos James indicaba que “los pensamientos en sí mismos hacen al pensador” consecuentemente un “yo” es irrelevante en este esquema como entidad observadora del proceso, pues teniendo esa concepción se necesitaría explicar de dónde vienen los pensamientos de ese yo.

³ JAMES (1890/1950)

La influencia de las teorías de Darwin en James fue considerable y por ello el psicólogo norteamericano se concentraba en el estudio de la cognición humana como instrumento de supervivencia más que como instrumento de autorreflexión.

Para James el cerebro era un instrumento para vivir más que para ser o para reflexión existencial. James explicaba que las funciones de bajo nivel del sistema nervioso tenían el propósito de manejar todo aquello que rutinariamente necesitaba el organismo. Mientras que actividad mental de alto nivel tomaba decisiones acerca de todo aquello que provocaba conflicto entre hábitos del organismo y situaciones novedosas.

Entonces hábitos producían, de situaciones previamente conflictivas, respuestas automáticas del organismo. El conductismo habría de tomar esta idea hasta sus últimas consecuencias. James sin embargo enfatizaba el libre intercambio de hábito y pensamiento consciente sin dar preferencia al uno sobre el otro. La historia de la sicología habría de mostrar pronto como los conductistas negaron por completo lo último.

Finalmente para James la actividad mental consciente del individuo era importante pero no omnipotente. Solamente de unas pocas cosas de nuestro medio ambiente podemos tomar conciencia. La conciencia tenía la función de enfocar la atención para resolver los problemas del individuo que demandaban acción práctica.

Las hipótesis y postulados de la mente humana no sólo crean la base para la acción práctica sino que ayudan a crear el universo de verdad del individuo. Aquí es donde el pragmatismo de James brilla. Aquel aprendizaje que tiene un efecto práctico en el individuo crea la verdad en este.

Permítaseme hacer un interludio aquí para aclarar el significado de "práctico" en el contexto de James. Muchas veces se ha degradado este concepto en sentido de ganancia material. Hacer dinero y conseguir una mejor vida es por supuesto práctico, pero lo es también el impacto emocional de la novena sinfonía de Beethoven, o el estudio de la poesía si es que esta produce un efecto positivo dentro del estudiante.

En el sentido pragmatista de James, Cervantes fue tan práctico escribiendo Don Quijote como lo fue Rockefeller haciendo sus millones. Cada quien vio sus respectivas actividades como "prácticas" puesto que les permitieron generar su propio universo de verdad aún cuando al ser comparados se vean tan diferentes.

Mientras el pragmatismo de James enfatizó la importancia de la mente para la acción práctica, el pragmatismo de Dewey enfatizó la acción práctica por sí misma

y la cognición humana se convirtió en este esquema en una forma más de acción práctica.

Este énfasis creó una explicación directa del aprendizaje humano y consecuentemente los pensamientos de Dewey tuvieron una implicación más profunda en el ámbito educativo que en círculos psicológicos.

James creía que la actividad mental procede linealmente en la secuencia percepción, cognición y acción. Dewey (1916) criticó esta interpretación como mecanicista y desarticulada de la complejidad del pensamiento.

Desde su punto de vista, nunca existe percepción pura ya que esta sufre siempre la influencia del contexto en que la actividad mental se desarrolla. Entonces la secuencia de James se transforma en coordinación sensorio motora en la cual la percepción, cognición y acción se afectan mutuamente de manera circular.

Por ejemplo, si buscamos una palabra en el diccionario nuestra percepción va a estar dirigida hacia el grupo de letras que compone la palabra y nuestras acciones motoras reflejaran movimientos selectivos para facilitar esta acción. Palabras que no están formadas dentro de la estructura que tenemos como meta probablemente no serán percibidas. De esta manera creamos nuestra propia percepción y no sólo reaccionamos a los estímulos del medio ambiente.

Mientras que William James popularizó la metáfora del flujo de conciencia como las ondas de un lago, John Dewey popularizó la metáfora del medio ambiente y el organismo como pareja de baile en la cual la dinámica de uno de los componentes debe de ser coordinada con la del otro para proveer fluidez al acto de bailar. James proporcionó una metáfora para la continuidad del pensamiento y Dewey para la continuidad de la acción.

En resumen, la parte más notable de la teoría de Dewey es la unidad de la percepción, la cognición y la acción. Ninguna de ella ocurría por sí sola en un momento determinado. El arreglo pedagógico de alumnos sentados enfrente de un maestro recibiendo información separada de los órganos físicos de actividad, era un profundo error educativo ya que la unión íntima de actividad y pensamiento era destruida.

Esta unión era para Dewey lo que conducía a la adquisición de conocimiento relevante, porque de otra manera el alumno es un organismo fragmentado que puede actuar sin pensar o pensar sin actuar.

La preocupación principal de George Herbert Mead fue el estudio de la influencia del medio social en el desarrollo del “yo” su punto de vista es complementario al de James quien pensaba que los pensamientos hacen al pensador y consecuentemente el “yo” no era teóricamente necesario.

Sin embargo, James hablaba de pensadores adultos con su maquinaria de pensamiento corriendo eficientemente. Faltaba una explicación del desarrollo mental.

El se preguntó “¿si los pensamientos hacen al pensador, ¿cuál es el origen de esos pensamientos?”⁴. Su preocupación está muy cerca de lo que Vygotsky concluyó cuando dijo que “a través de otros llegamos a ser nosotros mismos” si el medio ambiente social puede ser lo suficientemente poderoso como para moldear nuestro “yo” no es difícil concluir que el ámbito social ha de determinar en gran medida la calidad de nuestro aprendizaje.

Estas eran ideas poderosas que se enfrentaban directamente a las concepciones de libertad humana sostenidas por siglos y siglos como axiomas incontrovertibles.

Marx basado en las ideas del socialismo francés ya había explicado vehementemente estos conceptos, pero la validez psicológica de ellos tendría que llegar hasta el principio del siglo XX.

Lo que todos estos pensadores querían decir es que el “yo” no es una propiedad de la persona a quien se le atribuye, sino que sus aspectos principales yacían escondidos en las complejidades de miles y miles de interacciones sociales. El “yo” no era simplemente apoyado por las condiciones sociales sino que las condiciones sociales constituyan parte integral del “yo”. La internalización de estas interacciones sociales en el individuo quedaban reflejadas en lo que se definió como “el otro generalizado”.

Desde el punto de vista educativo este “otro generalizado” entonces era el factor clave para entender por qué unas personas aprenden mejor que otras y pueden afrontar problemas de magnitud considerable que otros no están en posición de confrontar. ¿Qué hace al escritor, al científico, al político, al individuo normalmente catalogado como “inteligente”? desde el punto de vista de Mead no sólo su inteligencia, sino su internalización del “otro generalizado” aprendido y practicado por años y años en miles de interacciones sociales.

Como buen pragmatista Mead nunca ignoró las consecuencias prácticas de sus ideas. Escribió: “El método científico es el método del progreso social” sus ideas

⁴ MEAD (1934)

que para muchos eran un dibujo del ser humano como esclavo de sus situaciones sociales, para Mead fueron altamente liberadoras.

El individuo no puede alcanzar su libertad por sí mismo sino en la medida que exista el progreso social que sea capaz de crear ese “otro generalizado” que no oprime, sino que libere las capacidades creativas potencialmente encerradas en cada individuo.

El funcionalismo logró resultados importantes. Unió el acto de pensar con la interacción práctica, con el medio ambiente. El aprendizaje abstracto era para los funcionalistas imposible. Inclusive en sus manifestaciones matemáticas más complejas y más abstractas el aprendizaje tendría que existir con algún significado práctico en la mente del pensador.

Además el funcionalismo unió la mente del individuo con su contexto socio - cultural. La mente individual en abstracto era para los funcionalistas igualmente imposible. La vida mental fluye entre aprendizaje, actividad e interacción social. No como entidades separadas sino como componentes integrales de la existencia humana.

Dewey resumió el funcionalismo en dos palabras claves: interacción y continuidad.. ¿En dónde empieza el aprendizaje, en dónde ocurre la actividad, en dónde deja de ser operante el contexto social?

El funcionalista opina que no sabemos con certeza. Simplemente presupone que son funciones que aplican en toda situación y son simplemente inseparables. La mezcla del color A con el color B produce el color C. Observando el color C es imposible decir donde esta el color A o el color B. Pero sabemos con certeza que A y B tienen una función específica en la creación de C por que de otra manera C no existiría.

El funcionalismo entonces destruyó toda división y esto creó un reto intelectual difícil para sus contemporáneos. El funcionalismo fue el primer impulso moderno de las teorías de aprendizaje con resultados sorprendentes en su diversidad: algo tan diferente como los tres paradigmas del aprendizaje que hemos propuesto, todos ellos encuentran sus raíces en el funcionalismo.

Los funcionalistas pensaron que el aprendizaje no solamente es una manera de adaptarse al medio ambiente, sino una manera de transformarlo. De esta manera un estudiante aprendiendo a repetir lo que un maestro le dice no esta aprendiendo en el sentido funcionalista de la palabra sino que básicamente está aprendiendo a

sobrellevar una imposición social que lo mantiene prisionero por unas horas al día en el salón de clases.

El aprendizaje verdadero viene con la resolución de problemas que son relevantes para el estudiante o que nacen de la curiosidad de este. Educadores funcionalistas como Dewey, pensaron que esta situación óptima de aprendizaje podría encontrarse no en un salón de clases tradicional sino en un ámbito de aprendizaje donde los alumnos fueran expuestos a problemas cuidadosamente seleccionados de tal manera que representaran motivación intelectual pero, no-ansiedad.

En otras palabras, los problemas deberían estar en el punto medio entre el aburrimiento y la ansiedad. Muchas ideas educativas modernas están basadas en este concepto y Vygotsky lo convirtió en su famosa zona del desarrollo próximo.

Los funcionalistas tuvieron otra influencia muy importante en educación. El funcionalismo era la doctrina de interacción y continuidad. Consecuentemente trataba de ver las capacidades de aprendizaje de los individuos en su desarrollo más que en hipotéticos estados finales.

Educadores progresistas de aquel tiempo empezaron a considerar que sus metas educativas deberían reflejar crecimiento intelectual de los estudiantes más que logro académico. Esta ha sido una noble meta educativa que hasta la fecha espera su implementación en un sistema social más que ser una colección de ejemplos escasos y aislados.

Finalmente, para los funcionalistas el fin y el medio de la educación era el mismo: crecimiento intelectual. De esta manera crecimiento intelectual y capacidad de aprendizaje se volvieron inseparables. “Mientras más conozco, mas posibilidad tengo de conocer” parecían decir estos brillantes ancestros de nuestras teorías del aprendizaje.

En efecto, quien tiene diez millones de pesos mas fácilmente puede hacer un millón más que aquel que no tiene un peso en el bolsillo. Sin embargo el acto de conocer nunca estuvo separado del acto de resolver problemas en la mente pragmatista.

Entonces individuos educados en estos lineamientos eventualmente habrían de resolver los problemas sociales de su medio ambiente. El funcionalismo tuvo entonces implicaciones políticas importantes que el movimiento moderno llamado pedagogía crítica tomaría en sus manos con gran determinación.

En resumen, el funcionalismo no fue ni el principio ni el final de las teorías psicológicas acerca del aprendizaje. Esta corriente pragmática se desprendió como una rama del gran árbol humano de la ciencia (la teoría evolutiva) y de la filosofía (el racionalismo) para crear múltiples divisiones a partir de ella.

Lo que es asombroso es que esta misma extensión del conocimiento humano habría de generar el tallo seco, terso y recto del conductismo, la rama florida del cognitivismo y finalmente la intrincada y frondosa enramada de la teoría socio - histórica.

1.4 EL CONDUCTISMO

El conductismo fue el hijo del funcionalismo y el empiricismo. Del funcionalismo, el conductismo tomó sus orígenes en la teoría de la evolución, resaltando el hecho de que el aprendizaje era un hecho general en la naturaleza y consecuentemente aprendizaje animal y humano no deberían ser muy diferentes.

Adicionalmente la idea clave del funcionalismo de la influencia del medio ambiente en el aprendizaje fue partida a la mitad excluyendo la capacidad del organismo para influir su medio ambiente. Así mismo pasó con el concepto de hábito.

James habló de actividad mental, de alto nivel para enfrentar situaciones novedosas, la cual por medio de hábitos se volvía actividad de bajo nivel capaz de producir respuestas automáticas.

James enfatizó el libre intercambio de hábito y conciencia sin dar preferencia al uno sobre el otro. Los conductistas simplemente negaron la conciencia.

Del empiricismo el conductismo llevó la objetividad experimental hasta sus últimas consecuencias. Los conductistas, obsesionados con estas ideas, rechazaron la hipótesis de la mente y con ello emociones y conciencia (puesto que no las podían observar científicamente) y se concentraron sólo en aquello que era observable y sujeto a medición.

Esto era el estímulo bajo su control experimental y la respuesta del organismo a tal estímulo. No debemos olvidar que el nacimiento del conductismo es el tiempo de los grandes descubrimientos de la física moderna, de grandes avances en las ciencias médicas y la tecnología. Consecuentemente, todo aquello que sonara "científico" al estilo de las ciencias naturales y la ingeniería era santificado por convención social y poseía por lo tanto alta credibilidad.

No hace falta decir que el conductismo fue reduccionista al punto de perder su contacto con la realidad del aprendizaje humano, aunque logró grandes triunfos en el estudio del aprendizaje animal y en la modificación de conducta disfuncional. El conductismo trataba de ser objetivo en su estudio, pero paradójicamente perdió esa objetividad que trataba de ganar controlando las variables asociadas con el aprendizaje.

En sus experimentos ignoraron la obvia realidad social que tanto resaltaron los funcionalistas. La realidad social no se puede investigar en el laboratorio y no se puede medir con técnicas estadísticas simples. El razonamiento conductista fue en el fondo simplista: "si no lo puedes medir ignóralo".

Los funcionalistas nunca se permitieron semejante libertad experimental y simplemente se convirtieron en pensadores más que en experimentadores. El conductismo fue hasta cierto punto anti intelectual pues vio en su padre, el funcionalismo, una especie de Aristóteles quien describió en grandes párrafos y con gran elocuencia situaciones que las leyes de la mecánica encapsulaban en unos cuantos postulados. Si el funcionalismo representaba pensamiento, el conductismo intentó representar experimento.

El conductismo fue terriblemente conservador en su visión del aprendizaje humano cuando paradójicamente pregonaba que sus métodos producirían eventualmente una revolución en la enseñanza y en la vida social. Sin lugar a dudas encontraron en sus métodos la esencia de una forma de aprendizaje, pero de ninguna manera la esencia de aquel tipo de aprendizaje que más caracteriza al ser humano.

El conductismo tuvo la virtud sin embargo, de dar muestras palpables de cómo el aprendizaje animal y el aprendizaje humano en su forma más básica siguen los mismos principios. Lo que la teoría evolutiva de Darwin claramente predecía fue ampliamente demostrado por los conductistas.

Iván Pavlov realizó probablemente el más famoso experimento en la historia de la psicología y lo que es más curioso su descubrimiento resultó una sorpresa para él mismo.

Buscando respuestas a preguntas psicológicas encontró respuesta a un hecho básico de aprendizaje de enorme generalidad. Como fundador del Instituto de Medicina Experimental de la Unión Soviética, Pavlov estaba interesado en el estudio de la digestión y su relación con el sistema nervioso.

Eventualmente demostró que el sistema nervioso coordina todas las respuestas digestivas del organismo y ganó el premio Nobel por ello, pero este reconocimiento no fue el que le dio la fama mundial que su nombre conlleva.

La salivación del organismo era obviamente una de las manifestaciones digestivas más fáciles de observar en esta clase de investigación. Su estudio fue realizado con perros y durante estas investigaciones Pavlov empezó a notar en los animales un efecto que simplemente enfurecía al gran científico ruso: los animales empezaban a salivar antes de que les dieran comida.

Simplemente el hecho de escuchar el ruido de los platos donde servían la comida para el animal estimulaba las glándulas salivales de este. En algunos casos en perros más acostumbrados al ámbito del laboratorio, estos empezaban a salivar al momento que les ponían los collares de control.

Pavlov estaba furioso con este problema porque esta salivación anticipada obstruía sus observaciones. Pavlov llamó a estas manifestaciones del animal, estimulaciones psíquicas y cansado de observar esto tantas veces decidió cambiar la dirección de su investigación y diseñar experimentos para entender estas estimulaciones psíquicas.

En ese momento nació el conductismo como ciencia, aunque sus principios habían sido conocidos en forma práctica por domadores de animales desde el amanecer de la humanidad.

No es mi propósito explicar aquí los detalles del experimento sino simplemente decir que basado en tales datos se logró una conclusión teórica de fenomenal alcance: el sistema nervioso del ser humano tiene la asombrosa capacidad de responder a estímulos totalmente arbitrarios y responder psicológicamente como si estos estímulos tuvieran una realidad biológica.

Así por ejemplo, el que una persona exprese miedo al verse atacado por un animal salvaje no tiene nada de extraordinario, hay una conexión genética programada para ello, pero el que esta misma persona exprese miedo al observar un animal inofensivo es asombroso. ¿Por qué o cómo alguien puede aprender a temerle a un animal que no ha de causarle ningún daño?

El genio de Pavlov y sus observaciones dejaron ver la posibilidad de que por medio de estímulos bien seleccionados se pueden motivar teóricamente toda clase de respuestas. Watson el campeón del conductismo en los Estados Unidos se encargó de demostrar esto con una precisión que Pavlov nunca logró con sus perros.

Tal vez Pavlov no estaba interesado en filosofía o especulación científica, y tal vez no debemos olvidar que era ante todo un biólogo que por accidente sus experimentos se ataron con sólidas cadenas a la sicología. Inclusive, es difícil llamar a Pavlov conductista, las implicaciones del experimento de Pavlov tuvieron que caminar una larga jornada y encontrar su hogar teórico en los Estados Unidos.

John Watson fue alumno de Dewey y Mead en la universidad de Chicago. Pero la influencia funcionalista fue para él no necesaria e insuficiente. La siguiente cita refleja bien esto: "solo Dios sabe que traté de aprender filosofía". Pero poco asimilé de ella. Pasé mis exámenes, pero la chispa de entendimiento no alumbró dentro de mí. Algo obtuve de los filósofos ingleses,..nada de Kant, y aunque parezca extraño del que menos aprendí fue de John Dewey. Nunca supe qué estaba hablando en aquel entonces y desafortunadamente para mí aún ahora todavía no sé de qué está hablando."⁵

El descontento de Watson nacía de experimentos con animales que jugaban un papel sólo marginal en la sicología. Para Watson y sus fervientes ideas evolutivas, la sicología humana era sólo una extensión del aprendizaje animal y tenía la certeza de que un profundo entendimiento de este daría la clave en la explicación del aprendizaje humano.

En su manifiesto conductista Watson proclama lo siguiente: "Sicología para el conductista es una rama objetiva de las ciencias naturales su meta teórica es la predicción y control del comportamiento. La introspección mental no es parte de sus métodos como tampoco lo es el valor científico de datos que dependan en interpretaciones mentales, "yo creo que puedo escribir textos de sicología y nunca usar los términos conciencia, estados mentales, mente, contenido, y cosas parecidas.

Todo puede ser hecho en términos de estímulos, respuestas, formación e integración de hábitos y cosas parecidas. En un sistema psicológico completamente definido, dada la respuesta, el estímulo puede ser anticipado; dado el estímulo la respuesta puede ser anticipada."⁶

No cabe duda que son palabras poderosas que podrían atraer la atención de un gran número de educadores, psicólogos y público en general. La complejidad del aprendizaje humano, en este punto de vista, quedaba reducida a un conjunto pequeño de premisas que seguramente encapsulaban aquello que era esencial en el aprendizaje humano.

⁵ Citado por BRENO, 1997, *Handbook of Educational Psychology*, Academic Press.

⁶ Ibidem

El alcance de estas palabras era sólo comparable a lo que Newton y Darwin habían hecho en la física y la biología. Tuvo que pasar mucho tiempo, casi medio siglo, para que fuera absolutamente claro que Watson no era lo uno ni lo otro y su teoría era sólo una explicación bastante limitada del aprendizaje.

La visión de aprendizaje de Watson era sorprendentemente directa y sucinta: el aprendizaje era un ajuste adecuado *X* en el organismo *A* para enfrentar una situación *Y*. Si *Y* pudiera ser alcanzado más rápidamente por *A* en la misma situación, entonces *X* habría cambiado y el aprendizaje habría ocurrido o un hábito se habría formado. "*A*" entonces habría sido condicionado y poco importaba que pasaba dentro de la mente de *A*.

Para probar sus puntos de vista Watson realizó un famoso experimento que para los modelos de investigación actual sería altamente unético. Albert, un niño de once meses aprendió a temer a las ratas y en general a todo lo que tuviera textura de piel por medio de un desagradable sonido de martillo en una barra de acero que asustaba a Albert cada vez que la rata se acercaba. Albert al principio del experimento mostró alegría al ver la rata y sin temor se acercaba a ella.

Pero este ruido repetido varias veces en la misma situación creó una reacción de pánico en Albert, cada vez que la rata se aproximaba aún cuando el desagradable ruido había desaparecido. El organismo "*A*" había sido condicionado y poco importaba qué cambios habían ocurrido en la mente de este organismo. No había necesidad de especulación teórica acerca de esto cuando el resultado era tan obvio.

En honor a Watson hay que hacer notar que tenía toda intención de romper este condicionamiento a través de asociaciones placenteras con la vista de la rata, para de esta manera volver a Albert a su estado inicial antes del experimento.

Pero la mamá de Albert, tal vez asustada con tales procedimientos experimentales, tomó a su niño, sabrá Dios donde y nadie sabe qué pasó con Albert en su vida adulta. No es difícil anticipar que probablemente Alberti nunca se compró un abrigo de piel, ni tuvo un conejo o un perro por mascota y queda sólo a la especulación imaginar qué clase de tormentos psicológicos Albert tuvo que sufrir toda la vida.

Albert es uno de las víctimas del monstruo de la "ciencia por si misma" sin consideración del individuo, y, al mismo tiempo, es uno de los inocentes mártires de la ciencia ejercida éticamente que reclama su desarrollo sólo si este se realiza en armonía con el bienestar del ser humano y el equilibrio en la naturaleza.

Watson, ferviente creyente de la influencia del medio ambiente como proveedor de estímulos, consideró que la cognición humana es un hábito, que dentro del ser humano no hay instintos innatos y que el concepto de inteligencia es un mito. Las ambiciones de Watson fueron ilusoriamente gigantescas y Skinner tuvo un papel importante en la creación de un conductismo menos ambicioso pero mucho más preciso.

No hace falta decir que la predicción de Watson de que dado el estímulo, se puede anticipar la respuesta del organismo fue equivocada. Los organismos no son piedras sujetas a la influencia de un campo gravitacional que puede ser estudiado en el más completo detalle.

El comportamiento de un organismo puede ser anticipado estadísticamente no de manera determinista. Esta fue la mayor contribución de Skinner

Con el tiempo fue claro que en tal enfoque Skinner simplemente evitó hablar de todo aquello que pudiera ser interno en el organismo y se concentró en observar aquello que quería observar. Todo lo que pertenecía a la volición del organismo era parte de aspectos “aleatorios” del experimento.

Por ejemplo, una rata en un laberinto nunca se comportaba de la misma manera. No era que la rata aprendiera a encontrar su comida al final del laberinto cada día con mayor rapidez. La rata lograba su meta unos días más rápido que en otros.

Sin embargo, lo que Skinner quería observar era los promedios de rapidez de la rata en su búsqueda. Estos promedios en verdad mostraban incrementos consistentes y a esto llamaba Skinner aprendizaje. Esas variaciones de comportamiento individual, o elecciones de la rata de un día a otro, eran ignoradas por Skinner como aspectos aleatorios.

La rata no podía “elegir” dentro del esquema teórico del conductismo porque eso implicaba la aceptación de mecanismos internos de comportamiento.

Basado en esta clase de observaciones Skinner propuso importantes conclusiones educativas. Skinner no negó la cognición humana como tal, sino que simplemente la consideró innecesaria dentro de su marco teórico.

Skinner decía que el pensamiento era como el velocímetro de un automóvil. Esto es un aparato que provee datos acerca de la velocidad, pero de ninguna manera la causa o explicación del fenómeno de rapidez de cambio de la distancia con respecto al tiempo.

Así la cognición humana no era sino el reflejo del fenómeno de aprendizaje y no la fuente del aprendizaje mismo. Esta posición teórica tuvo implicaciones importantes para el pensamiento científico y se le llamó epifenomenalismo.

La mayor distinción del conductismo es el hecho de negar la existencia de la cognición humana, ya sea en forma absoluta o como simple epifenómeno. Observando el desarrollo del conductismo históricamente uno no puede dejar de admirar la audacia intelectual de los conductistas. ¿Cómo negar algo tan obvio como el hecho de que los seres humanos piensan, tienen emociones y metas personales?

El conductismo tenía también implicaciones filosóficas importantes en su intento de controlar el comportamiento humano como el físico controla sus experimentos de fenómenos naturales. La educación de los estudiantes entonces tendría que ser sin distinción de diferencias individuales. El alumno como persona no importa, el maestro tendría que concentrarse en los estímulos adecuados que habrían de producir ciertos comportamientos.

Quiero hacer notar que este esfuerzo tiene aspectos muy positivos desde el punto de vista educativo. Todo maestro en algún momento de su práctica tiene que tomar el análisis conductista cuando tiene que decidir qué clase de actividades de aprendizaje ha de proveer para sus alumnos.

No se puede ser buen maestro sin una habilidad bien desarrollada para la selección de estímulos. Por supuesto, esto es muy diferente a tener la certeza de que ciertos estímulos han de producir ciertos comportamientos sin diferencias individuales entre los estudiantes, excepto aquellas de hábitos previamente formados.

Lo que requiero es ser expuesto a una serie de estímulos o situaciones típicas de uso, y práctica constante hasta que un hábito se forme y respuestas automáticas surjan al enfrentar esas situaciones típicas. Miles de educadores están operando como conductistas en la industria entrenando empleados de compañías que requieren frecuente uso de tecnología para su eficiente operación.

El conductismo es práctico en un sentido extremo. No pierde tiempo en analizar la complejidad existencial del estudiante. Simplemente logra sus metas de comportamiento por medio de la “fuerza bruta” de la práctica continua.

Los educadores se han quejado por siglos de no ser reconocidos en términos de salario por su esfuerzo profesional como se reconoce a doctores e ingenieros por ejemplo.

Gracias al conductismo en su forma moderna de “entrenamiento” esto está cambiando rápidamente. Millones de dólares están siendo invertidos por las grandes corporaciones para entrenar a sus empleados en la adquisición de habilidades específicas con ciertas tecnologías y consecuentemente sus entrenadores son piezas claves de este proceso tan importantes como sus ingenieros.

El conductismo es valioso sin lugar a dudas, pero tanto como es valioso es también peligroso. Simplemente porque una habilidad que se desarrolla hasta sus puntos más finos pero que está desconectada de la parte emotiva del individuo, no ha de facilitar necesariamente desarrollo intelectual.

El papel de la mente como generadora autónoma de ideas y aún más, el papel de la mente como receptora de una gran cantidad de ideas provenientes de la cultura resultó ser una descripción mucho más exacta de lo que sucede en la mente humana cuando los individuos aprenden algo.

El cognitivismo primero y luego la teoría socio - histórica tomarían respectivamente la batuta en la dirección de la gran sinfonía del aprendizaje.

1.5 EL CONSTRUCTIVISMO

1.5.1 El Carácter Individual del Proceso de Construcción del Conocimiento

La fuerza y el interés del concepto de actividad mental constructiva incluye dos componentes que merece la pena subrayar. Por una parte, supone una llamada de atención sobre el carácter esencialmente individual del proceso de construcción del conocimiento. Como se ha dicho tantas veces, en el aprendizaje escolar “como en cualquier otro tipo de aprendizaje” el protagonismo corresponde al alumno.

1.5.2 El Carácter Interno del Proceso de Construcción del Conocimiento

Por otra parte, el principio de actividad mental constructiva llama la atención no sólo sobre el carácter individual del proceso de construcción del conocimiento en el sentido que se acaba de comentar, sino también, lo cual puede parecer menos evidente en una primera aproximación, sobre la naturaleza esencialmente interna de este proceso.

En efecto, conocer quiere decir cambiar los esquemas de interpretación de la realidad conocida, y este cambio, como diría J. Piaget, nunca es el fruto de una simple lectura de la realidad, nunca es una pura y simple copia de la experiencia. Los esquemas de interpretación de la realidad, los esquemas de conocimiento, no se modifican en el sentido de ir acomodándose simplemente a las exigencias que impone la asimilación de la realidad o de la parcela de realidad que es objeto de aprendizaje.

Estas exigencias están ciertamente en el origen de la modificación de los esquemas, pero el cambio al que finalmente dan lugar es más bien el resultado de un complejo e intrincado proceso de modificación y reorganización de los propios esquemas.

La visión constructivista del psiquismo humano en el sentido expuesto es actualmente compartida por numerosas teorías del desarrollo y del aprendizaje. Así mismo, el recurso a los principios constructivistas con el fin de comprender y explicar mejor los procesos educativos, y sobre todo con la finalidad de fundamentar y justificar propuestas curriculares, pedagógicas y didácticas de carácter general o relativas a contenidos escolares específicos (matemáticas, lectura, escritura, física, geografía, historia, entre otras) se ha convertido en un procedimiento habitual entre los profesionales de la educación.

La contrapartida a esta aceptación creciente del constructivismo en sociología y educación es que el término se ha vuelto peligrosamente poli-sémico hasta abarcar propuestas y planteamientos sensiblemente distintos, cuando no contradictorios, bajo la misma denominación. Pero este problema no disminuye un ápice la fuerza del argumento general que se está desarrollando; a saber, la aparición de una tendencia emergente y progresivamente compartida por diversas teorías y enfoques actuales del desarrollo, del aprendizaje y de la instrucción en torno a la visión constructivista del psiquismo humano.

1.5.3 La Naturaleza Social y Cultural en la Construcción del Conocimiento

Como se acaba de comentar, la adopción de un enfoque constructivista en educación conduce a una visión del aprendizaje como un proceso de naturaleza esencialmente individual. En esta perspectiva, aprender en la escuela, por ejemplo, quiere decir en esencia construir nuevos significados sobre los contenidos escolares y atribuirles un sentido. Los alumnos deben llevar a cabo su propio proceso de construcción de significados y de atribución de sentido sobre los contenidos escolares. Nadie puede hacerlo en su lugar; nadie puede sustraerles

esa responsabilidad. De ahí que el aprendizaje escolar deba ser considerado, en buena medida, un proceso individual.

Ahora bien, el hecho de considerar el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento esencialmente individual e interno no implica necesariamente que deba ser también considerado como un proceso solitario.

En realidad, en este punto se sitúa una línea neta de demarcación entre dos tipos de constructivismos: los que interpretan los adjetivos “individual” e “interno” como opuestos a “social” y “cultural” y los que, lejos de compartir esta oposición, ven en ellos una complementariedad que constituye la esencia misma del proceso de construcción del conocimiento y del aprendizaje escolar.

La tendencia emergente, sin embargo, apunta con claridad hacia la segunda de las dos alternativas mencionadas. Es decir, cada vez más se tiende a aceptar que el aprendizaje escolar es al mismo tiempo un proceso individual y social, interno y cultural. Dos son los argumentos principales que apoyan este punto de vista: los significados construidos remiten a formas y saberes culturales y las situaciones escolares son ante todo situaciones comunicativas.

1.5.4 Los Significados Construidos Remiten a Formas y Saberes Culturales.

Los significados que han de construir los alumnos sobre los contenidos escolares en el transcurso de las actividades de enseñanza y aprendizaje son significados que, en su inmensa mayoría, por no decir en su totalidad, ya han sido construidos previamente. Tal como se ha subrayado antes al comentar las relaciones entre desarrollo, aprendizaje, cultura y educación, los contenidos escolares son, en definitiva, una selección de los significados que, sobre los distintos ámbitos o parcelas de la realidad, han ido construyendo los seres humanos a lo largo de la historia. Los contenidos escolares son una selección de saberes y conocimientos históricamente construidos y culturalmente organizados.

El hecho de que los saberes y conocimientos seleccionados para formar parte del currículo escolar remitan a disciplinas científicas y académicas (filosofía, lengua, matemáticas, química, física, biología, geografía, historia, tecnología, computación, entre otras), a saberes prácticos, o a valores éticos, estéticos, sociales o políticos, no contradice la afirmación anterior. En todos los casos, los alumnos se encuentran en la tesitura de tener que construir significados sobre saberes y formas culturales que, de hecho, ya han sido construidos previamente.

Entre otras razones porque, si no fuera así, difícilmente hubieran podido ser elegidos y seleccionados como contenidos escolares. En definitiva, el proceso de construcción de significados es un proceso individual en la medida en que cada alumno debe llevarlo a cabo de forma autónoma, pero es también cultural en la medida en que los significados construidos remiten a formas y saberes culturales.

1.5.5 Las Situaciones Escolares son ante todo Situaciones Comunicativas

La característica quizás más sobresaliente de las situaciones escolares de enseñanza - aprendizaje es que son, ante todo y sobre todo, situaciones comunicativas. Los alumnos construyen individualmente los conocimientos, pero lo hacen junto con otros (el profesor, los compañeros) y a menudo gracias a los otros.

Por tanto, es evidente que tampoco en este caso el carácter individual del proceso de construcción de significados y de atribución de sentido puede interpretarse como opuesto a social.

Llegados a este punto, la cuestión que se plantea es precisamente la de saber cómo y mediante qué mecanismos se consigue, en el marco de la educación escolar, incidir sobre el proceso de construcción de significados y de atribución de sentido que llevan a cabo los alumnos; y, muy especialmente, la de saber cómo y mediante qué mecanismos se consigue orientar este proceso para que los significados finalmente construidos coincidan, o al menos sean compatibles, con los significados científicos y culturales que vehiculan los contenidos escolares. En otras palabras, la cuestión que se plantea es la de los mecanismos de influencia educativa.

1.5.6 Del Aprendizaje a los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje

Por una serie de circunstancias relacionadas con su desarrollo histórico como disciplina científica, la psicología ha prestado atención sobre todo a la vertiente más individual del desarrollo y del aprendizaje escolar ignorando, e incluso en ocasiones despreciando totalmente, el hecho de que estos procesos tienen lugar por definición en un contexto interpersonal y que, en consecuencia, es imposible llegar a ofrecer una explicación detallada, rigurosa, empíricamente fundamentada y útil de cómo aprenden los alumnos en la escuela si no se analizan los procesos de aprendizaje en íntima relación con los procesos de enseñanza, con los que aparecen estrechamente interconectados.

La toma de conciencia de las limitaciones derivadas de esta concentración excesiva (por no decir exclusiva) de la psicología en los procesos individuales de aprendizaje y de desarrollo ha llevado a desplazar progresivamente el foco de estudio y atención, hacia los procesos de enseñanza-aprendizaje considerados como un todo. La tendencia, visible en general en el conjunto de la psicología de la educación y de la instrucción, se hace aún más patente y visible si cabe en el caso de los enfoques constructivistas.

En efecto, las informaciones sobre cómo aprenden los alumnos, pese a ser un elemento cuyo interés y necesidad está fuera de discusión, no son suficientes desde una perspectiva constructivista; es necesario, además, disponer de informaciones precisas sobre cómo los profesores pueden contribuir con su acción educativa a que los alumnos aprendan más y mejor.

El constructivismo no puede dejar de buscar elementos de respuesta a esta cuestión. Sin ellos, sin estos elementos de respuesta, el constructivismo difícilmente podrá contribuir a una mejor comprensión de los procesos de construcción del conocimiento que se producen como consecuencia de la influencia que los agentes educativos (el profesor y, en determinadas circunstancias, también los compañeros) ejercen sobre los alumnos que están inmersos en la tarea de aprender en la escuela.

Pese a su carácter limitado, las tendencias emergentes en psicología del desarrollo, en psicología del aprendizaje, y muy especialmente en psicología de la educación y de la instrucción, ilustran con creces el cambio que ha empezado a producirse y la necesidad de renunciar a las representaciones habituales y aún ampliamente extendidas entre los profesionales y especialistas de la educación, en lo que concierne a las potenciales aportaciones de la psicología al campo educativo.

1.6 LA TEORÍA SOCIO - HISTÓRICA

"Estudia niño, "estudia", la sociedad repudia aquel que nada entiende. No te olvides nunca niño que tu porvenir con libros se defiende"⁷

El conocimiento y el aprendizaje no están localizados en los recovecos neurales de la corteza cerebral, sino en los encuentros sociales que incansablemente enriquecen, atemorizan, oprimen y liberan nuestra existencia.

⁷ Dr. HENRY TRUEBA

Se ha atacado a la teoría socio-histórica de Vygotsky como un “conductismo social” en el cual la mente y autodeterminación del individuo si bien existen, son insignificantes frente al monstruo Leviatán que es la sociedad.

Los estímulos que vienen de la sociedad y las respuestas y hábitos generados en el individuo son predecibles con una asombrosa precisión estadística. La ciencia de la publicidad y la propaganda se encargan de dar una ilustración perfecta de este supuesto “conductismo social”.

Freud por su parte también hizo la realidad social opresivamente clara en su libro “La civilización y sus descontentos” donde se describe cómo la vida cotidiana reprime y conduce todos los impulsos naturales del “ello” para crear el mundo civilizado. Marx a su vez en “El Capital” se encarga de demostrar cómo las condiciones económicas definen la política y la ideología del mundo social.

Parece ser que con Freud y Marx se dio la base teórica para el determinismo social. Hombres y mujeres están determinados por experiencias psicológicas en la infancia, por su clase social y por el periodo histórico que les tocó vivir. Con el determinismo social hombres y mujeres habrían de perder determinación para definir sus vidas.

Otro famoso poeta inglés. Wordsworth, decía en brillante oposición de ideas que, psicológicamente hablando, el niño no es el hijo del padre, el niño es el padre psicológico del hombre, aquello que pase en la infancia procrea la vida psíquica del adulto, así como es en lo psicológico, es en lo económico.

Sin embargo este supuesto determinismo social es una interpretación simplista de ideas extremadamente sofisticadas y de agudeza incomparable. Ninguno de estos tres célebres personajes negaron la posibilidad de la libertad humana

Simplemente la despojaron de todos sus ropajes idealistas y mostraron la verdad desnuda en toda su unión dialéctica de contrarios: la posibilidad de libertad humana dada en la sociedad va de la mano con la posibilidad de opresión. Son los elementos de esta sociedad quienes han de determinar que se dé una posibilidad o la otra.

Marx, Freud y Vygotsky dibujando las realidades sociales en lo psicológico, lo económico y lo educativo crearon conciencia de que la posibilidad de auto - determinación es posible, pero no de la manera en que el individuo la haya concebido, sino como la resultante de una suma de fuerzas infinita.

Ningún pensador ha dado más fundamento teórico a nuestra profesión de maestros como lo ha hecho Vygotsky. La educación más que ser un derivado de la psicología educativa como ha sido hasta ahora, muy pronto ha de ocupar un lugar independiente en las ciencias sociales como la antropología, la sociología y la psicología.

En un futuro tal vez lejano aquellos que tienen como función estudiar la enseñanza y el aprendizaje no serán llamados maestros sino “educólogos”. Si el psicólogo ha de hablar de la mente el “educólogo” ha de hablar de la mente y de la sociedad como unión inseparable.

Estas ideas socio-históricas resuenan violentamente claras después de conocer un poco más las experiencias de nuestros compañeros maestros colombianos. En ellos obtuve una ilustración clara de que el poder de una mente educada en convicciones éticas es más valiosa que cualquier paradigma educativo que ésta defienda. Simplemente dicho, nuestros compañeros colombianos trabajan en un ámbito social donde la posibilidad de opresión es más evidente que nunca y sin embargo mantienen su trabajo día con día con inigualable optimismo y coraje.

El proceso de liberación tiene que seguir sin importar las sombrías condiciones sociales. En sus clases de historia, matemáticas, computación, literatura, nuestros maestros siembran semillas constructivistas para el logro de una sociedad más justa y más prospera.

Los maestros obviamente no somos la única fuerza que ha de producir humanización y racionalidad en el mundo social pero somos una fuerza importante. Llevando, en cualquiera que sea nuestra asignatura, el mensaje socio - constructivista de observación aguda, entendimiento claro, trabajo duro, diálogo, pensamiento crítico, colaboración con otros, nuestros alumnos eventualmente han de ser sujetos activos y no objetos inertes de la vida social.

Hemos hablado cómo la humanidad ha reconocido en sus más antiguos mitos la naturaleza dual de la prodigiosa capacidad de aprendizaje del ser humano. El aprendizaje humano es como una espada que aniquila, mutila, defiende o libera y los maestros somos guerreros portadores de esta espada poderosa para que eventualmente nuestros alumnos sujeten la empuñadura, aprendan su uso liberador y sean conscientes de su poder destructor.

En nuestra gran Latinoamérica el conocimiento se ha usado para oprimir a aquellos que no saben o que no han ganado conciencia de su poder y dignidad como seres humanos. Como consecuencia de esta opresión. Colombia sufre una crisis política y económica de la que ningún país está exento.

El Cognitivismo con todas sus virtudes y descubrimientos en la estructura de la mente, la memoria, la representación mental y la psicolingüística siempre padeció de una gran limitación. Todos sus resultados fueron obtenidos observando a los sujetos en situaciones ideales de laboratorio.

Cuando toda esta revolución cognitiva estaba sucediendo educadores, sociólogos y antropólogos se preocupaban con problemas de aprendizaje en el mundo real de las fábricas, las oficinas y las escuelas de Norteamérica.

Observaban que, por ejemplo, los niños hispanos en los Estados Unidos se comportaban inteligentemente en un ambiente hispano, pero, parecían casi retrasados mentales en el ámbito escolar.

Los niños negros consistentemente obtenían puntajes bajos en exámenes de inteligencia hasta que un psicólogo negro elaboró un examen de inteligencia culturalmente sesgado con expresiones particulares de la cultura negra y demostró que en estos exámenes la población anglo-sajona era la que consistentemente obtenía puntajes bajos.

Poco a poco creció un descontento general acerca del cognitivismo, no por sus métodos o sus descubrimientos sino por la limitación puramente cognitiva intrínseca a todos sus estudios. En las batallas teóricas desarrolladas en este siglo entre los tres paradigmas que estamos estudiando podemos decir que el cognitivismo rechazó al conductismo por negar la posibilidad del pensamiento constructivista y auto - regulado.

La teoría Socio-Histórica no rechazó al cognitivismo sino que lo incorporó dentro de ella y lanzó devastadoras críticas en sus limitaciones. Este fue un paso decisivo en la historia de la educación. Pensamiento y aprendizaje fueron conceptualizados como producto de la actividad y de la interacción social. La persona no enfrenta una lucha simplemente cognitiva por adquirir el conocimiento.

Esta lucha es cognitiva y además social. Ciento es que esos niños hispanos o esos niños negros en las escuelas Norteamericanas tenían sus retos cognitivos de aprender las modalidades aceptadas de la lengua inglesa en las escuelas, pero el reto social era mucho más intenso y peligroso. Cómo un niño ha de ganar confianza en sus habilidades cuando su medio ambiente académico consciente o inconscientemente lo margina.

¿Por qué niños de diferente cultura a la del maestro se ven severamente limitados en sus habilidades para negociar procedimientos o significados en el salón de clases inclusive cuando su inglés es perfecto?, ¿Cómo han de tener los alumnos

espacio libre en su memoria de trabajo cuando dudas constantes acerca de si mismos ocupan la mayor parte de su conciencia?

Estos obstáculos no son cognitivos, son sociales. Cualquier teoría seria acerca de la educación, debería incluir la sociedad en sus análisis: resentimiento, inglés como segunda lengua, nutrición pobre, falta de oportunidades educativas en el hogar, bombardeo continuo de frivolidades y violencia a través de la televisión, todo esto era la realidad del aprendizaje y el cognitivismo no tenía base teórica para incluir estos hechos casi evidentes por si mismos.

Estas críticas vinieron no sólo de investigadores fuera del cognitivismo sino como evolución lógica del pensamiento teórico de muchos cognitivistas fervientes como Bruner y Neisser.

Veamos brevemente las críticas y contribuciones de tres pensadores: Dreyfus en su esfuerzo por demostrar que la computadora no es una metáfora adecuada de la mente, de Vygotsky quien trató de avanzar la idea de que el aprendizaje ocurre por medio de procesos ínter - psicológico e intra - psicológicos y Lave, una antropóloga, que construyó brillantes metáforas del aprendizaje a través de la observación de comunidades de trabajo (carpinteros, sastres, talladores de piedra, entre otros).

Las críticas de Dreyfus, "fueron más filosóficas que psicológicas o educacionales"⁸. En esencia lo que trataba de demostrar era que todo intento de inteligencia artificial involucraba programación y ello a su vez era el diseño de un conjunto de metas permanentes bien definidas y un conjunto de reglas específicas de programación para lograr tal fin.

Este método obviamente tenía importantísimas aplicaciones en la vida práctica haciendo el trabajo mental de todo aquello que era rutinario mucho más eficientemente.

Pero las actividades superiores de la mente como el poder de hacer inferencias y lo que los poetas hablan llamado "el divino don de equivocarse" y corregirse no podían ser replicados por el computador.

Muchos opinaron que el ingenio o genio de un programador realmente no tiene límites y que poco a poco más complejidad habría de ser introducida en el computador mientras la tecnología mejora las capacidades de memoria y la velocidad de computación.

⁸ DREYFUS (1979)

Pero esto desde el punto de vista de Dreyfus, creaba un dilema: a pesar de que un computador pueda almacenar billones y billones de reglas de computación no puede incluir todos los hechos del universo y tampoco puede recordarlos sin hacer búsquedas intensivas lo cual obviamente se complica mientras más programación esta incluida.

El computador no puede crear conceptos para almacenar una gran cantidad de hechos en un solo bloque de información, porque esto implica siempre la posibilidad de error (algunos hechos pudieran no ser incorporados en el concepto), la computadora no puede hacer inferencias sin tener las reglas de todos los casos posibles.

Esto es algo que la mente humana realiza cotidianamente sin darnos casi cuenta formamos opiniones acerca del mundo y sus personas muchas veces acertadas y otras completamente erróneas.

El teorema de Godel dio también validez a las especulaciones de Dreyfus. Lo que Godel demostró, fue que dado un conjunto de axiomas siempre existe la posibilidad de obtener postulados que contradigan el axioma original, esto significa que ningún sistema es realmente cerrado.

Es como si empezáramos a construir el álgebra basados en algo auto - evidente como la propiedad commutativa de los números reales (el hecho básico que $5 \times 8 = 8 \times 5$ o en álgebra $ab = ba$), con este tipo de hechos o axiomas demostramos otros teoremas y de estos teoremas demostramos otros mas abstractos y mas complejos y seguimos así la construcción de nuestro edificio matemático.

Nunca podemos garantizar que alguno de estos teoremas no ha de contradecir los axiomas originales. En nuestro caso pudiera ser posible demostrar que "ab" no es igual a "ba" parece ser una contradicción lógica, pero esto fue lo que supuestamente Godel demostró. No se puede garantizar que la lógica matemática no ha de contradecirse a sí misma. Esta demostración hubiera desquiciado la mente de Aristóteles!

¿Cómo garantizar, entonces, que una entidad, como el computador, basada en reglas lógicas ha de manejar un hecho de este tipo?, los computadores están condenados a tiempos infinitos de computación en problemas complejos.

No así los seres humanos quienes tenemos el privilegio único de decidir a qué le vamos a poner atención. Un computador no tiene esta tremenda y aún así simple habilidad del cerebro humano. Si nuestras mentes fueran computadores no

pararíamos nuestro trabajo al menos que un programador externo nos diga que tenemos que parar por que es inútil seguir adelante.

El pensamiento humano entonces esta constantemente cambiando sus reglas de acuerdo a lo que el medio ambiente está produciendo. Dreyfus concluyó que esta capacidad no es programable en la vida real.

Además Dreyfus planteó otra pregunta clave: ¿por qué tenemos un cerebro tan complejo?, desde un punto de vista metafísico tenemos esta capacidad para ser conscientes de nosotros mismos y de la naturaleza.

Para un biólogo la respuesta puede ser diferente. La complejidad del cerebro fue producto de la necesidad de sobrevivir por billones de años y la conciencia fue un sub-producto de esta necesidad.

A la naturaleza no le importa que seamos conscientes o no (el biólogo sigue hablando) sólo le importa que el medio ambiente no nos extermine y que seamos capaces de alimentarnos y reproducirnos. Dreyfus se preguntaba seriamente cómo un computador totalmente marginado de esta lucha evolutiva ha de replicar las funciones del cerebro humano.

Ese mundo estático del conductismo y del cognitivismo de regla fijas, de computadores, es útil para el humano pero no es un reflejo fiel de la cognición humana. El mundo real no es el del funcionamiento óptimo de nuestras capacidades cognitivas. El mundo real es el del funcionamiento limitado del sistema cognitivo. La realidad de nuestra relación con nuestro automóvil no se manifiesta hasta que éste se descompone.

El conductismo y el cognitivismo tienen mucho de esta limitación, observar el aprendizaje en condiciones óptimas de acuerdo a las restricciones que los investigadores han impuesto en sus experimentos, pero no hacen ningún esfuerzo por observar sistemas cognitivos "descompuestos" en la vida real.

La cognición humana, no es estable, está continuamente cambiando como las aguas del río. ¿Cómo un programador experto ha de dar ese flujo de pensamiento que caracteriza a un humano en un computador basado en reglas fijas de programación "no dudo que las computadoras puedan realizar portentos mas allá de la imaginación humana, pero soy categórico en lo siguiente: la computadora no puede sostenerse como metáfora de la mente humana" (Vygotsky). Este siendo psicólogo, se propuso demostrar que todo aprendizaje tiene un origen social.

El siguiente párrafo ha llegado a ser uno de los textos más famosos en la historia de la educación: [En el aprendizaje] procesos interpersonales son transformados en procesos interpersonales. Todas las funciones en el desarrollo cultural del niño aparecen dos veces: primero en el ámbito social y luego en el ámbito individual, primero entre las personas (interpsicológicamente) y luego dentro del niño (interpsicológicamente).

Esto aplica igualmente al control voluntario de la atención, la memoria lógica y la formación de conceptos. Todas las funciones de alto nivel se originan en relaciones reales entre humanos.

Todo esto queda encapsulado en otra célebre frase de Vygotsky: "a través de otros llegamos a ser nosotros mismos". Es notable la similitud de las palabras de Mead y Vygotsky. El primero habló de aprendizaje a través de la interacción con "el otro generalizado" de la misma forma que Vygotsky habló de procesos interpersonales.

Otra contribución importante de Vygotsky fue el estudio de la zona de desarrollo próximo. Vygotsky la definió de esta manera: [La zona de desarrollo próximo] "es la distancia entre el nivel de desarrollo actual determinado por la habilidad para resolver problemas bajo la dirección de un adulto o de un compañero más capaz.

La zona de desarrollo próximo define aquellas funciones que aún no han madurado pero están en el proceso de maduración, funciones que madurarán mañana pero se encuentran en estado embrionario en el presente. Estas funciones puede decirse que son capullos o flores... mas todavía no los frutos.

Notemos de nuevo la incesante influencia funcionalista en todos estos paradigmas. William James escribió: [La zona de los procesos formativos] "es el cinturón dinámico de temblorosa incertidumbre. la línea donde el pasado y el futuro se encuentran es el teatro de todo aquello que no podemos tomar por evidente, el escenario del drama palpitante de la vida.

En términos educativos la zona de desarrollo próximo es importante por que en ella se conectan aprendizaje y desarrollo cognitivo y además define qué clase de aprendizaje ha de promover desarrollo.

Bien podemos decir que no todo aprendizaje genera desarrollo, pero si que todo desarrollo debe ser función del aprendizaje. De esta manera, aprendizaje es la condición necesaria de todo desarrollo, pero no es suficiente; el aprendizaje en la zona de desarrollo próximo es condición necesaria y suficiente para el desarrollo.

Por ejemplo aprender matemáticas es incorporar en la estructura de la memoria permanente hechos básicos de las matemáticas. Pero el desarrollo matemático - cognitivo implica usar este hecho básico para resolver un problema o probar un teorema.

Así que de acuerdo a Vygotsky se puede hacer una distinción importante: "aprendizaje auténtico" es sólo aquel que promueve desarrollo, mientras que "aprendizaje" es simplemente incorporación de hechos en la memoria permanente.

Desde el punto de vista constructivista, el primero es la integración de nueva información en una estructura previamente construida, mientras que el segundo es información nueva pero desconectada de la estructura.

Finalmente no olvidemos el elemento "histórico" de la teoría socio - histórica. Esto es crucial para el entendimiento del pensamiento del psicólogo ruso.

Azares genéticos pusieron al individuo en cierta posición social y en cierto punto de la historia de la humanidad. Ya he explicado cómo estos hechos histórico - sociales determinan las posibilidades de aprendizaje.

Genes que han de proveer inteligencia natural son por sí mismos casi irrelevantes en el aprendizaje del individuo. Todo ha de depender en qué forma su ámbito socio - histórico favoreció el desarrollo de esa potencialidad. La semilla de una manzana tiene genéticamente el potencial para llegar a convertirse en bello manzano de ramas gruesas y flores en umbela sonrosadas y olorosas, sin embargo ese potencial nunca fructificara si la semilla no encuentra tierra fértil que favorezca su desarrollo y además, durante el tiempo de su crecimiento el joven manzano debe co - existir con un medio ambiente libre de catástrofes metereológicas.

Así como es el manzano es el aprendizaje humano. Semilla buena, tierra fértil, estabilidad ambiental, son metáforas para capturar la esencia de una idea poderosa que se ha cultivado durante toda la historia de la humanidad y que nadie como Vygotsky le dio forma más concreta: el aprendizaje de todo individuo está determinado por la escabrosa intersección de la genética, la sociedad y la historia.

El trabajo de Lave "tiene las mismas fuentes que el trabajo de Vygotsky sin embargo hay diferencias que son importantes de mencionar"⁹.

⁹ LAVE (1988)

El trabajo de Vygotsky tuvo como meta educar para modernizar la sociedad Rusa de su tiempo o hacer el pensamiento científico y filosófico realmente democrático y accesible a toda la población.

Lave por su cuenta, siendo antropóloga, se ha concentrado más en la descripción pura y fría de los aspectos comunitarios del aprendizaje sin objetivos de modernizar la sociedad a través de este conocimiento. Su propósito es crear "una teoría de como actores sociales en un tiempo y espacio determinado actúan en el mundo en que viven y lo moldean al mismo tiempo" ¹⁰

La metáfora predilecta de Lave para explicar sus teorías de aprendizaje es aquella de la interacción aprendiz - experto en observaciones de aprendizaje comunal productivo (sastres, talladores de piedra, carpinteros, entre otros).

Lave y sus seguidores han observado que el aprendizaje ocurre en la práctica participativa de una comunidad de aprendizaje y no en lecciones aisladas en las diferentes etapas del proceso de manufactura. El aprendiz como los niños aprende casi sin darse cuenta

En este marco teórico de Lave la comunidad es como una entidad cognitiva por sí misma y los participantes son células de esta entidad con limitaciones específicas.

Otra metáfora es necesaria para capturar esta idea: el acto de usar la computadora no es operar "una" computadora sino operar "con" la computadora. El ingeniero no aprende ingeniería sino que hace ingeniería con una comunidad ingeniera. El filósofo no aprende filosofía sino que filosofa con sus colegas.

El aprendizaje para Lave no está en la persona sino en la actividad práctica con un grupo de personas. La práctica social es entonces la fuente del aprendizaje humano, la cognición humana es solamente la receptora de sus aguas.

Es parte de la filosofía popular de nuestra cultura indicar que "la práctica hace al maestro", para hacer este refrán más explícito en el esquema teórico de Lave hay que decir que 'la práctica en una comunidad de aprendizaje hace eventualmente del novicio un experto.'¹¹

Este aprendizaje lo define Lave como participación periférica legítima con comunidades de práctica y esta definición contiene varias ideas importantes:

¹⁰ Op cit, p. 8

¹¹ Idem.

- El aprendizaje es social.
- El aprendizaje es "legítimo" cuando contribuye a la implementación de una función práctica en la comunidad.
- El aprendizaje es periférico porque el novicio participa en actividades circundantes para ir avanzando con el tiempo a actividades más centrales en el proceso productivo.

El aprendizaje puramente académico, esa historia, esas matemáticas, esa literatura, y toda la gama de disciplinas aprendidas en estilos recitativos en los salones de clase son ilustraciones trágicas del fracaso de los esfuerzos de una sociedad por socializar a sus integrantes en tareas o pensamientos que beneficien a la comunidad. Estos modos de aprendizaje conducen sólo a la esterilidad mental y a la alineación del individuo de sus semejantes y eventualmente de sí mismo

Aquel que pierde contacto con su ámbito social terminará perdiendo contacto consigo mismo, estas ideas son un fiel testimonio antropológico, con nuevo lenguaje y observaciones precisas, de las ideas expresadas por John Dewey al principio del siglo XX el árbol del funcionalismo extiende sus ramas de influencia todavía en nuestros días.

1.7 LA ENSEÑABILIDAD DE LAS CIENCIAS

La especialización de las tareas y de los oficios ha fomentado la creencia de los maestros de que la enseñanza y la didáctica de una ciencia pueden desarrollarse sin dominar el método de investigación y de exposición de la misma ciencia.

"Desde que se expuso el concepto epistemológico de la enseñabilidad de las ciencias se vio que las posibilidades de enseñanza de una ciencia no se apoyan sólo en la didáctica sino en la estructura científica interna, en su red conceptual, argumentativa e investigativa que es necesario conocer para orientar de manera rigurosa su enseñanza"¹².

Desde la ciencia misma, desde su estructura básica, desde su contenido conceptual de preguntas e hipótesis y desde sus métodos de búsqueda nacen condiciones importantes que es necesario tener en cuenta para lograr una didáctica pertinente y una enseñanza calificada.

También hay otras condiciones que deben tenerse en cuenta, las de la experiencia vital y cognitiva del aprendiz. Ambas, las de la enseñabilidad de cada ciencia y las

¹² FLOREZ, 1994, p. 76

del aprendiz, deben articularse al enfoque pedagógico escogido para lograr una orientación del currículo y de la enseñanza que aseguren un proceso de aprendizaje y de formación exitosa para los estudiantes.

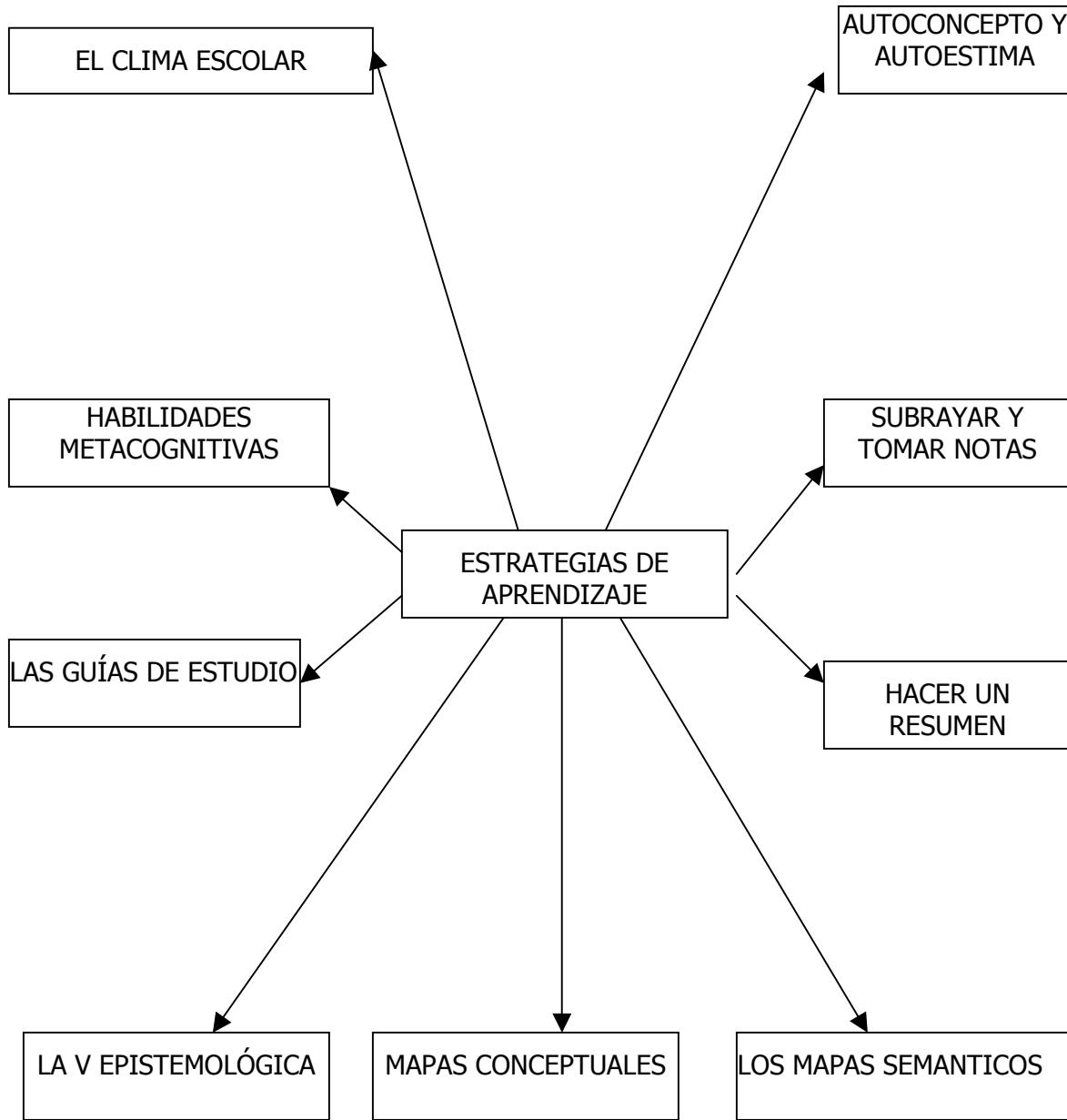
No hay que confundir pues la enseñabilidad de una ciencia con su didáctica, ni con su enseñanza. El científico no puede escapar a la cultura de su época ni puede hablar y exponer sus conocimientos a un interlocutor implícito, absoluto y formal (que generalmente es la comunidad científica) ante el cual argumenta, demuestra, refuta y critica, de una manera diferente o como lo hacen sus contemporáneos, su exposición no se atiene sólo a las reglas lógico - formales, de correspondencia y de verificación propias del rigor científico, sino que está cobijada por otro marco de referencia, el de la cultura y la comunicación con sus colegas, especialistas de la comunidad científica que investigan otros problemas de la misma ciencia.

La producción de su informe de investigación, donde objetiva su descubrimiento, no es ajena al efecto de persuasión y búsqueda del consenso que se propone lograr; el propósito de comunicación y de consenso intersubjetivo está presente cuando se plasma el proceso investigativo, de manera que el método de exposición de cada ciencia no es añadido sino que es inseparable del proceso mismo de búsqueda e investigación en sus efectos demostrativo y comunicativo, presentes siempre en el significado de la actividad creadora del científico.

En consecuencia, la didáctica de las ciencias naturales no podrá igualarse nunca a la de las ciencias sociales o a la de las matemáticas, aunque su enseñanza pueda inspirarse en principios pedagógicos comunes de un mismo enfoque, por ejemplo, el **cognitivo** para el cual es importante partir de las ideas, prejuicios y experiencias previas de los estudiantes sobre el tema de enseñanza; identificar las habilidades y esquemas de pensamiento que aportan los alumnos y los que requieren la comprensión del tema según la estructura, las propiedades y la **organización** de su contenido; establecer los organizadores previos requeridos, los contrastes y diferencias conceptuales necesarios para superar el viejo concepto y elaborar la nueva teoría; seleccionar las estrategias metacognitivas para que el alumno autorregule su aprendizaje;

Seleccionar y ejecutar los procedimientos y experiencias más apropiados para que el alumno domine cada concepto esencial, entre otros, a sabiendas de que para elevar la calidad de la transferencia de los aprendizajes es necesario influir en los componentes de la estructura cognitiva de cada estudiante.

1.8 ESTRATEGIAS DE MOTIVACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TAREAS ESCOLARES



Estrategia 1

Creación de un ambiente de clase propicio tanto físico como emocionalmente: clima Escolar. El Auto concepto y la Autoestima. Modificación de Conducta. Para el desarrollo de esta estrategia se tienen en cuenta los conceptos: aprendizaje colaborativo (Álvarez Amelia & del Río Pablo, 1998. Pág. 97-98); conflicto cognitivo (Pozo, 1999.P. 330); diversificación (Pozo, 1999).

Estrategia 2

Fomentar el uso de mapas conceptuales, mapas semánticos. Hacer resúmenes desarrollar guías de estudios. Para el desarrollo de esta estrategia se tiene en cuenta: atención (Pozo, 1999.p. 187); automatización (Coll & Valls, 1992; Valls, 1993); Conocimiento previo (Pozo,1999. p 267-268); dosificación (Pozo, 1999).

Estrategia 3

Reforzar las actitudes creativas cuando se produzcan. Las guías de estudio. La V Epistemológica. Habilidades Metacognitivas. Para el desarrollo de esta actividad se requiere de: Metacognición (Pozo,1999); Recuperación (Pozo,1999.p.112); Transferencia (Pozo, 1999, p.80); Zona de desarrollo próximo; (Pozo,1999.p.305). Andamiaje atenuado (Pozo,1999. p.208).

Ejemplo de un caso:

"Un conflicto cognitivo que se origina en la falta de motivación y de atención del estudiante para lograr un cambio de conducta, debido a la falta de ejercitación de la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo.

Esta actitud conlleva a la falta de comprensión, por cuanto no utiliza las estrategias de aprendizaje; por lo tanto el estudiante no puede elaborar procesos de explicitación (Mapas Conceptuales), ni habilidades o técnicas que le ayuden a alcanzar el conocimiento.

Por este motivo el alumno en mención no puede recuperar y mucho menos hacer transferencias.

Este conflicto también tiene que ver con la personalidad. El alumno en mención unas veces se torna introvertido (silencio, se aísla, se encierra) y otras extrovertido (contesta en tono un poco alto, trata de responder mal, llama la atención con una pequeña sonrisa que algunos la toman como burla). En

ocasiones manifiesta ansiedad y desemboca en deseos de comer. El conflicto a veces aparece a distintos niveles:

- Nivel verbal (responde mal)
- Nivel simbólico (ideas contradictorias, mentiras)
- Nivel Emotivo (una impresión fuerte causa reacciones viscerales incompatibles con la digestión; en algunas oportunidades manifiestan náuseas o soltura de estómago, cuando tiene que presentar informe de laboratorios, exposiciones, entre otros).

¿Qué se hizo para buscar una solución a este caso?

- Se detectó el problema.
- Se describió
- Se analizó
- Se buscaron los conceptos que se le pueden aplicar para su descripción desde el punto de vista de los paradigmas del aprendizaje. Se buscaron las fuentes: el funcionalismo, la resolución de problemas, la motivación intelectual, la ansiedad, el aburrimiento, y el crecimiento intelectual el logro académico, el conductismo, el estímulo – respuesta, cognitivismo, la teoría socio histórica.

Desde la aparición del constructivismo y desde la psicología cognitiva se insiste en la actividad que tiene el alumno, en la responsabilidad de construir su propio aprendizaje, sin descartar no obstante la intervención de mediadores. En función de sus características personales, el alumno desarrolla estrategias de aprendizaje autónomo, en un proceso que ha adquirido categoría de concepto y que se identifica como aprender a aprender.

El desarrollo de estrategias de aprendizaje autónomo, significa la adopción de un papel activo en la construcción de propio conocimiento. El individuo debe tomar conciencia progresivamente de las características de su funcionamiento cognitivo, cómo se desenvuelve en el ejercicio eficaz de las distintas operaciones mentales, cuáles son las funciones cognitivas que intervienen en cada operación y cuál es el nivel de eficacia que consigue con unas determinadas estrategias, y debe saber, en función de esa dinámica permanente de auto análisis, cuáles son sus limitaciones y que caminos o alternativas necesita explorar para mejorar su eficacia.

Esta descripción corresponde, en definitiva, a un proceso de Metacognición que debe incorporar a su aprendizaje y en su actividad; es decir, ha de tener conocimiento y control sobre su propio pensamiento, sobre su funcionamiento cognitivo y sobre el desarrollo de sus actividades de aprendizaje.

La teoría de los esquemas es una de las que caracterizan mejor el constructivismo. Por lo tanto, no son únicamente los conceptos los que van haciéndose más y más complejos. También el mundo, en este proceso, adquiere para el sujeto una progresiva complejidad, vinculada a su capacidad para describirlo, para identificar en él elementos diversos y múltiples matices, para establecer relaciones plurales en el espacio y en el tiempo, desde la experiencia y desde la cultura.

De este modo, la capacidad del sujeto para organizar la experiencia y el conocimiento aumenta al mismo tiempo que desarrolla un protagonismo activo (en el cual no puede ser relegado ni sustituido) en el propio aprendizaje la comparación incrementa la capacidad de percepción analítica, y ésta, a su vez, desarrolla la capacidad relacional, la inferencia, el pensamiento hipotético, el razonamiento lógico, la transferencia y la generalización, y, por esta vía la consolidación del funcionamiento metacognitivo y la incorporación de estrategias, normas leyes y principios.

¿Cómo ayuda la creación de un ambiente de clase propicio tanto física como emocionalmente, a la solución de la falta de motivación para la realización de tareas escolares?

1.8.1 El Clima Escolar

El desarrollo del conocimiento requiere un buen clima escolar, entendido como una cualidad total, relativamente estable, que es percibida por las personas que intervienen en un determinado contexto educativo a través del trabajo, las interacciones y las características físicas del contexto. El clima escolar integra las relaciones interpersonales, la implicación en las tareas, la distribución de roles, la estimulación, la facilitación, la limitación de comportamientos, entre otros.

Dentro de este amplio concepto se pueden distinguir dos grandes categorías: el clima de aula y el clima de centro. El clima de aula hace referencia a las relaciones que se producen dentro del aula en las situaciones de enseñanza-aprendizaje, donde la interacción educador - alumno constituye el núcleo esencial; mientras que el clima de centro se refiere a todo el centro escolar, y por tanto se incluyen aspectos extraacadémicos, como pueden ser las relaciones entre el profesorado, profesorado y personal no docente, profesorado y dirección, centro y familia, dinámicas que se establecen entre el alumnado en el patio, entre otras.

Para R. Tagiuri las dimensiones del entorno incluyen diversos niveles taxonómicos: ecológico (aspectos físicos y materiales), social (profesorado, alumnado, personal no docente y otras personas que intervienen, como la familia), estructura organizativa, cultura organizacional (creencias, valores, significados, entre otros)

Como consecuencia de las aportaciones teóricas se puede inferir que el clima escolar es una cualidad relativamente estable, que se puede describir en términos de las percepciones que las personas tienen sobre diversos aspectos. La diversidad de estos aspectos desemboca en la naturaleza multidimensional del clima escolar.

1.8.2 Autoconcepto y Autoestima

Entre las técnicas de intervención, las que se ocupan de la construcción del autoconcepto ocupan un lugar preferente. Proporcionar apoyo y éxito es fundamental para la construcción del autoconcepto y para el desarrollo de la autoestima. Los buenos educadores saben cómo corregir los errores sin herir los sentimientos ("lo has hecho casi bien", "te voy a ayudar", "vamos a hacerlo juntos") y practican las técnicas de retroalimentación. Formulan enunciados positivos y alaban las realizaciones antes que preocuparse por los errores.

El éxito en el aprendizaje aumenta la autoestima. Si un alumno se ve continuamente ante tareas demasiado difíciles o complicadas, que es incapaz de superar, se creará en él la frustración, que a veces puede ir seguida de problemas de conducta y de agresividad. Por esta razón es importante que las tareas académicas supongan un reto superable.

Ofrecer recompensas, retroalimentación y, en definitiva, refuerzos positivos incrementan la percepción de satisfacción y éxito. Realizar gráficas que evidencien el progreso también es una actividad que puede ayudar a la autoestima.

Ciertos elementos del ambiente en clase también pueden ayudar. El docente debería preocuparse por crear una atmósfera positiva en el aula, que facilite la interacción social. Atribuir responsabilidades a los alumnos con dificultades puede ser una estrategia que fomente la autoestima y la motivación para la actividad académica.

Al hacer referencia a la orientación para la prevención y el desarrollo se tomaban en consideración algunas intervenciones que, por paralelismo, pueden aplicarse en el tratamiento de problemas emocionales y sociales. Entre ellas se puede destacar el cambio de atribución causal, el entrenamiento asertivo, la solución de problemas sociales, la reestructuración cognitiva, las habilidades sociales y la terapia de la realidad.

1.8.3 Modificación de Conducta

Las técnicas de modificación de conducta tienen como objetivo promover una mejora en el comportamiento. Los antecedentes de estas técnicas hay que buscarlos en el condicionamiento clásico de I. Pavlov, la ley del efecto de E. Thorndike, el conductismo de J. Watson, las teorías neoconductistas de C.L. Hull, O.H. Mowrer, E.C. Tolman y otros, la desensibilización sistemática de J. Wolpe, y sobre todo el condicionamiento operante de B.F Skinner. Posteriormente, se han ido incorporando las aportaciones del aprendizaje social (A. Bandura) y los enfoques cognitivos: terapia racional emotiva de H. Ellis, terapia cognitiva de L. Beck, solución de problemas (T. J. D'Zurilla y M.R. Goldfried) e inoculación del estrés (D. Meichenbaum).

Más recientemente, se han incorporado nuevas propuestas, entre ellas la autorregulación, la reestructuración cognitiva, el control del diálogo interno, las auto instrucciones, el cambio de atribución causal y el entrenamiento en habilidades sociales. Muchas de las nuevas aportaciones pueden clasificarse dentro de los enfoques cognitivos.

Excede a esta exposición un desarrollo amplio de las técnicas de modificación de conducta. Sin embargo, puede ser oportuno hacer mención de las mismas, recordando que muchas de las propuestas que se trataron en los diversos capítulos, entre las cuales están las citadas en el párrafo anterior, así como otras que se exponen en los temas de prevención y desarrollo, de hecho son o se basan en la modificación de la conducta. El refuerzo positivo o recompensa es una contingencia moduladora del comportamiento deseable. La alabanza efectiva (refuerzo positivo) debe reunir varias características:

- Se basa en el premio (si el alumno se comporta de forma deseada, entonces al educador lo premia)
- El elogio sigue inmediatamente al comportamiento.
- El elogio incluye frecuentemente el nombre del alumno.
- El elogio es descriptivo (informa de la acción deseable)
- El elogio es variado.
- El elogio no interrumpe la actividad.

Cómo espero que la estrategia de aprendizaje dos va a ayudar a solucionar la falta de motivación y atención para el desarrollo de las tareas escolares

1.8.4 Hacer un Resumen

Para elaborar un resumen se pueden seguir los siguientes pasos:

- Determinar el tópico del texto.
- Identificar la información irrelevante o innecesaria y eliminarla. No se debe incluir en el resumen.
- Detectar la información que se repite. Solo debe incluirse una vez.
- Identificar, si es posible, una frase que contenga la idea principal en cada párrafo.
- Si no es posible, redactarla.
- Redactar el resumen. Deber ser breve.

Si lo que se pretende es que los alumnos aprender a hacer resúmenes, hay que enseñarles cómo hacerlo. Esto significa invertir tiempo en clase.

1.8.5 Los Mapas Semánticos

Un mapa semántico es una representación visual de un concepto particular. Para representar los conceptos se utilizan óvalos. Despues se consignan sus propiedades y a continuación se aportan ejemplos.

Procedimiento de construcción de un mapa semántico:

- Escribir la palabra clave en la pizarra y dibujar el óvalo que la rodea.
- Pedir a los alumnos que la describan.
- Escribir lo que dicen los alumnos en la pizarra.
- Distinguir entre descriptores, ejemplos y otras informaciones.
- Escribir los descriptores en rectángulos y unirlos con flechas a la palabra clave.
- Escribir encima de las flechas expresiones como: "es", "tiene" o "sirve", para relacionar la palabra clave y los descriptores.
- Si no han aparecido ejemplos, se insiste en que los proporcionen.
- Escribir los ejemplos adecuados en óvalos que se unen con flechas a la palabra clave.

1.8.6 Mapas Conceptuales

Los mapas conceptuales son representaciones jerárquicas de las relaciones entre los conceptos relativos a una área de conocimiento concreto. Se basan en los trabajos de D.P. Ausubel, J. Novack, D.B. Gowin y otros investigadores de la psicología cognitiva, cuya mayor aportación teórica a la enseñanza / aprendizaje ha sido el concepto de “aprender a aprender”.

Los mapas conceptuales son particularmente útiles para explorar los conocimientos previos del alumnado, contrastar los adquiridos en dos momentos distintos del proceso de aprendizaje, representar una ruta o camino a recorrer en un proceso de aprendizaje, potenciar el aprendizaje significativo a partir de una lectura o un trabajo de campo, etcétera.

Cómo espero que la estrategia de aprendizaje tres vaya a ayudar a solucionar la falta de interés y de motivación para la elaboración de tareas escolares

1.8.7 Las Guías de Estudio

La guía de estudio contiene un conjunto de actividades y preguntas que dirigen la lectura del libro de texto (u otros materiales). Las investigaciones han demostrado que las guías de estudio son útiles para la construcción del significado. Algunas recomendaciones en la elaboración de guías de estudio son las siguientes:

- Determinar el propósito fundamental de la guía de lectura.
- Decidir la cantidad de apoyo que se quiere proporcionar.
- Las preguntas y actividades deben seguir el orden del texto de lectura.
- Las actividades deben incluir la oportunidad de escribir.
- Incluir preguntas para estimular la anticipación (prever y predecir) del contenido de la lectura.
- Incluir preguntas adecuadas que permitan tomar conciencia del autocontrol sobre el proceso lector.
- Incluir preguntas sobre las ideas principales y los concepto clave.
- Incluir preguntas que obliguen a pensar.
- Incluir preguntas que obliguen a utilizar todo lo que ha leído.
- Incluir preguntas encaminadas a crear la necesidad de resumir el texto.

Teniendo en cuenta estas recomendaciones, se puede proponer ejemplos como los siguientes:

“Antes de leer el capítulo realiza una exploración previa. ¿De qué crees que va a hablar este texto?, ¿Qué crees que vas a aprender?. Escribe como mínimo dos cosas”.

“Realiza un mapa conceptual de tres palabras clave del texto. Haz un mapa de la historia que se explica en el libro. Las predicciones que habías hecho antes de iniciar la lectura, ¿han cambiado al final?”.

1.8.8 La V Epistemológica

La V epistemológica es un instrumento que ayuda a interpretar determinados conceptos, objetos o sucesos y a comprender los elementos implicados en la producción de conocimiento. A partir de la pregunta: ¿qué quiero saber?, se organiza la teoría (¿por qué pasa?, ¿cómo pasa?), los sucesos y la experiencia (¿qué tenemos y que pasa?) y la acción (¿qué podemos afirmar?, ¿qué observamos y qué medimos? y ¿qué hacemos?).

1.8.9 Habilidades Metacognitivas

El desarrollo de estrategias de aprendizaje se enmarca dentro de lo que se denomina habilidades metacognitivas. Estas se conciben como la capacidad de reconocer y controlar la situación de aprendizaje. Se ha observado que una causa esencial de las diferencias entre los estudiantes brillantes y los mediocres está en que los primeros han «aprendido a aprender». Es decir, dominan habilidades metacognitivas.

La noción de metacognición se utiliza para describir las concepciones que el alumno posee sobre sus propias estrategias de aprendizaje. Por ejemplo, subrayar, resumir, recitar, etcétera. Pero, además, da importancia a la “ignorancia secundaria”, es decir, saber lo que no se sabe. Los atributos definidores de la metacognición son estar al corriente de los propios estados cognitivos y afectivos, y controlar y manejar los propios procesos cognitivos.

Existen dos tipos de metacognición. Los hechos (saber lo que sabemos), y los procesos: conocer las propias capacidades, las estrategias que funcionan mejor en ciertas situaciones y ser sensible a los beneficios de la localización de recursos cognitivos eficientes. Otra forma de expresar lo que es la metacognición parece un juego de palabras; saber lo que sabemos; saber cómo hemos llegado a saber lo que sabemos, para así poder llegar a saber lo que no sabemos. Si bien se analiza, se verá que es la misma idea expresada de forma diferente.

El conocimiento metacognitivo incluye lo que sabemos sobre la tarea y sobre nuestras propias habilidades. Por metaconocimiento se entiende el conocimiento relativo a la naturaleza misma del conocimiento.

El metaaprendizaje consiste en la aplicación específica de la metacognición al área del aprendizaje. El metaaprendizaje se refiere al aprendizaje sobre el aprendizaje, es decir, sobre el “aprender a aprender”. Metaaprendizaje y metaconocimiento, aunque interconectados, son dos cuerpos de conocimiento que caracterizan el entendimiento humano que caracterizan el entendimiento humano. Las mejores estrategias de metaaprendizaje deberían acompañarse de estrategias para ayudar a aprender sobre el metaconocimiento. El aprender sobre la naturaleza y la estructura del conocimiento ayuda a los estudiantes a entender cómo se aprende.

1.8.10 Reflexión Personal

La participación activa del sujeto (y en el marco escolar, del alumno) en la construcción del conocimiento no comporta un simple cambio de perspectiva en la educación, no es una cuestión de matiz o de énfasis distintos; se trata, realmente, de un cambio de paradigma. Tal es la fuerza transformadora de este principio, tal es su radicalidad. Nada puede ser igual, incluso conservando las formas de aprendizaje consolidadas en el sistema educativo.

En primer lugar, el alumno no puede seguir siendo considerado como receptor y destinatario de la intervención educativa, y en segundo lugar, ha tocado a su fin el absorbente protagonismo del educador. Ambas cuestiones son insostenibles en el paradigma constructivista. Y también sus contrarios. Profesor y alumno no se disputan aquí el protagonismo, sino que sitúan la relación educativa en una nueva dimensión, en un estilo de interacción capaz de desencadenar y guiar el proceso metacognitivo.

La preocupación casi absoluta por aquello que se aprende ha sido relativizada por la importancia concedida a cómo se aprende, a la necesidad de establecer las peculiaridades y características de los distintos estados de aprendizaje, es decir, del funcionamiento cognitivo de cada persona.

La construcción del conocimiento a través de la lectura es un buen ejemplo de esta transformación. La didáctica tradicional es útil para enseñar a leer eficazmente en la mayoría de los casos, pero sólo con el enfoque cognitivo del aprendizaje lector se puede enseñar a leer comprensivamente, y sólo así es posible que el aprendizaje lector sea el catalizador de múltiples procesos metacognitivos que, mediante la transferencia, pueden activar otras dimensiones del conocimiento y de la experiencia.

Esta afirmación podría parecer exagerada, pero sólo si se considera el constructivismo como un invento antes del cual, por tanto, nadie hubiera podido conseguir iguales niveles de eficacia en el aprendizaje. Pero esto no es así, las teorías del aprendizaje no inventan sino que describen y, por tanto, descubren cómo funciona el desarrollo cognitivo en los procesos de aprendizaje.

Desde siempre, el aprendizaje ha sido eficaz cognitivamente a partir del momento en que el sujeto ha asumido la construcción del propio conocimiento. Siempre ha sido así, aunque fuera de modo inconsciente, pero nunca hasta hoy ha sido éste el paradigma en que se inscribe el aprendizaje escolar ni la metacognición ha sido un objetivo explícito a alcanzar en los niveles de la enseñanza dentro del sistema educativo. Este es, pues, el gran cambio, y, para el educador, el reto que no puede dejar de asumir.

1.9 DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Los profesionales de la educación saben que existe un grupo de alumnos que presentan fracaso escolar, a pesar de tener una inteligencia normal, asistir a la escuela con regularidad y no presentar trastornos sensoriales, neurológicos o emocionales que lo justifiquen. Esto suele darse en torno al 5 - 10 por ciento de la población escolar, aunque el porcentaje varía según los autores y países.

A los problemas contemplados en este grupo se le han dado multitud de denominaciones a lo largo de la historia (trastornos en lectura, dislexia, hándicaps perceptivos, lesión cerebral mínima, entre otros). En 1963 fue acuñado el término **dificultades de aprendizaje**, expresión que se ha generalizado para referirse a un grupo de personas con características peculiares.

1.9.1 El Concepto de Dificultad de Aprendizaje

Actualmente, se entiende por **dificultades de aprendizaje** los desórdenes en uno o más de los procesos psicológicos básicos (memoria, percepción visual o auditiva, lenguaje, razonamiento), implicados en la comprensión o uso del lenguaje (oral o escrito), el cual se puede manifestar en la escucha, pensamiento, habla, lectura, escritura o cálculo.

No se incluyen los casos debidos a deficiencias visuales, auditivas o motrices, retraso mental, perturbaciones emocionales o desventajas ambientales, culturales o económicas. En las **dificultades de aprendizaje** hay una discrepancia manifiesta entre el potencial del alumno y su rendimiento, claramente inferior.

Los alumnos con dificultades de aprendizaje fracasan especialmente en la adquisición del lenguaje, lectura, escritura, ortografía, matemáticas y razonamiento lógico. La dislexia es la más conocida de las dificultades de aprendizaje, por ser las dificultades lectoras las más frecuentes. Pero también se dan con cierta frecuencia casos de disgrafía, discalculia, deficiencias psicomotrices, de lenguaje oral y escrito, entre otros.

Por otra parte, están los problemas de comportamiento, como hiperactividad, afán de protagonismo y necesidad de llamar la atención e indisciplina, entre otros. A partir de aquí pueden presentarse comportamientos disruptivos de cierta gravedad.

Estas dificultades pueden estar causadas por algún tipo de disfunción del sistema nervioso, algún problema producido durante el embarazo, el parto o en el transcurso de los primeros años de vida, así como por otras causas menos definidas, generalmente relacionadas con una inmadurez del sistema nervioso.

Existe un enigma sobre las dificultades de aprendizaje: hay estudiantes que encuentran graves dificultades en los aprendizajes académicos, a pesar de su capacidad mental para aprender. Personas eminentes como T. A. Edison, A. Rodin, A. Einstein, W. Willson, (28 presidente de Estados Unidos) o N. Rockefeller, (vicepresidente de Estados Unidos) y otros tuvieron dificultades de aprendizaje. Todos ellos tienen en común el hecho de fracasar en ciertos aprendizajes académicos, siendo personas inteligentes.

1.9.2 Características de las Dificultades de Aprendizaje

La población con dificultades de aprendizaje constituye un grupo heterogéneo. Cada estudiante es único y puede presentar dificultades en un área concreta.

Las principales áreas de dificultad son: expresión oral, comprensión auditiva, expresión escrita, lectura, cálculo y razonamiento matemático. Otras características se refieren a la atención, memoria, percepción, problemas emocionales y motrices. Estas características se combinan entre sí, dando una cantidad de posibilidades casi infinita, de las que, a continuación, se comentan brevemente las más habituales.

Factor de Desfase

Existe un desfase cuando la habilidad estimada en un individuo difiere profundamente de sus logros académicos. Es decir, cuando tiene un rendimiento inferior a sus posibilidades. El factor de desfase, que se popularizó en la década de 1960, suele manifestarse en la habilidad lectora, la comprensión lectora, el

cálculo, el razonamiento matemático, la expresión escrita, la expresión oral y la comprensión oral.

Dificultades en el Aprendizaje Académico

Suelen presentarse en las siguientes áreas: habilidad de lectura básica, comprensión lectora, expresión escrita, cálculo y razonamiento matemático. Los problemas de lectura son los más comunes.

Trastornos del Lenguaje

Son las deficiencias en la comprensión auditiva y en la expresión oral. Se ha estimado que el 50 por ciento de los individuos con dificultades de aprendizaje padecen deficiencias de lenguaje.

Trastornos Perceptivos

Son, principalmente, deficiencias visuales y auditivas (percepción visual, discriminación visual, memoria visual, discriminación auditiva, memoria auditiva, integración intersensorial, entre otros).

Problemas Cognoscitivos

Principalmente: atención breve, problemas perceptivos (visuales, auditivos), dificultades motrices, memoria y resolución de problemas.

Déficits Metacognitivos

Básicamente, dos factores: la conciencia de las habilidades, estrategias y recursos que se necesitan para desarrollar una tarea con efectividad, y la habilidad para utilizar mecanismos autorreguladores (predecir, planificar, verificar, controlar) para asegurar el éxito de una tarea.

Problemas Socio Emocionales

Muchas veces, las dificultades de aprendizaje producen frustración, perturbaciones emocionales, sentimientos negativos y baja autoestima. La creencia en la propia falta de capacidad crea, a veces, problemas que van más allá de las incapacidades originales. De ello se pueden derivar problemas de conducta: hiperactividad, bajo autoconcepto, distracción, baja motivación, déficit en habilidades sociales, impulsividad, conducta perturbada, falta de perseverancia, dependencia y obsesividad.

Problemas de Memoria

Problemas para recordar estímulos auditivos y visuales. Habitualmente, esta dificultad está relacionada con habilidades lingüísticas pobres.

Trastornos Motrices

Principalmente, hiperactividad, hipoactividad y descoordinación. Ejemplos: caminar con torpeza, dificultades para arrojar una pelota, saltar a la comba o sobre un pie, abotonarse, recortar, entre otros.

Problemas de Atención e Hiperactividad

La atención es básica para el aprendizaje académico. Los problemas de atención suelen relacionarse con la hiperactividad; se entiende por tal un exceso de actividad motriz sin finalidad concreta que se refleja, por ejemplo, en tamborilear con el pie o el dedo, estar fuera del pupitre, hacer preguntas constantemente y en forma repetitiva, o en la incapacidad para mantenerse quieto, ya sea sentado o de pie.

1.9.3 Frecuencia de las Dificultades de Aprendizaje

El número de alumnos con dificultades de aprendizaje ha crecido espectacularmente en los últimos veinte años. Esto obedece a varias causas, y entre ellas se puede citar el hecho de que muchos casos no eran diagnosticados o se catalogaban como alguna clase de retraso mental.

Si se tienen en cuenta las personas con dificultades leves, posiblemente se encontrará entre un 4 y un 5 por ciento de personas con dificultades de aprendizaje. Este porcentaje sube hasta un 10 por ciento según algunos autores. Sin embargo, si sólo se tienen en cuenta las incapacidades de aprendizaje graves, estas cifras disminuyen hasta un 1,5 por ciento.

1.9.4 Intervención en Dificultades de Aprendizaje

Muchos de los aspectos contemplados en otros apartados de esta unidad temática tienen una aplicación directa e inmediata en el tratamiento de las dificultades de aprendizaje. Es más, muchos aspectos contemplados en otros capítulos surgieron como una forma de psicoterapia que, posteriormente, se ha aplicado a la dimensión preventiva. Algunos ejemplos, a título indicativo, se citan a continuación.

La motivación para el aprendizaje es un requisito indispensable para el éxito académico. Esto es así en todos los casos, pero mucho más en los individuos con dificultades. Por tanto, todo lo que se ha llegado a conocer sobre la motivación encuentra aquí una aplicación directa.

Lo mismo se puede decir de todo lo que se refiere a estrategias de aprendizaje. Se ha observado que muchas dificultades académicas, sobre todo a partir de la enseñanza secundaria, son debidas a déficit en habilidades de estudio, a una insuficiencia en el tiempo de dedicación y a comportamientos no estratégicos. En consecuencia, una forma de intervención es a través de programas de métodos y técnicas de estudio que favorezcan el desarrollo de estrategias de aprendizaje.

Los déficit en habilidades sociales que padecen muchos adolescentes empiezan a estar bien documentados. Reviste un interés especial la habilidad de “saber escuchar”, cuyo déficit está asociado a dificultades de aprendizaje. Hay evidencias de que el desarrollo de habilidades sociales ayuda de varias maneras a los alumnos con problemas.

Por ello, una forma de intervenir es a través de programas de habilidades sociales, tal como se plantean en el capítulo dedicado a la prevención y el desarrollo. Lo mismo podría decirse sobre las habilidades de vida.

Desarrollo de Habilidades

Por lo general, los pasos a seguir en el desarrollo de una amplia gama de habilidades son los siguientes:

- El estudiante es evaluado y se observan ciertos déficit.
- Se discute con él la necesidad de adquirir nuevas habilidades.
- El estudiante formula el propósito de aprender una nueva habilidad para remediar sus debilidades.
- La nueva habilidad se descompone entre sus partes constitutivas y se describe al estudiante. Se hace una revisión de las razones para aprender esa habilidad y se delinean sus aplicaciones.
- Se diseña un modelo de la nueva habilidad. Se especifica cada paso para que sea comprendido por el estudiante. Se le anima a formular preguntas para asegurarse de que comprende todo el proceso y su significado.
- El alumno observa el modelo de comportamiento en situaciones distintas.

- El alumno practica la habilidad (ensayo, role-playing, simulación, aplicación, entre otros). Se le proporcionan refuerzos positivos y retroalimentación correctiva.
- Se aumenta progresivamente el nivel de dificultad y se le va aproximando a situaciones reales.
- Se realizan actividades de concienciación para ayudar al alumno a darse cuenta de cómo puede usar la habilidad en su vida diaria.
- Se realizan actividades de activación para que el alumno utilice la habilidad adquirida en las situaciones prácticas de la vida.
- Se evalúa al estudiante para conocer sus progresos. Se recomienda una evaluación continua durante todo el proceso, que sirva de motivación y de corrección sobre la marcha. La utilización de gráficos permite visualizar el progreso. Una evaluación final, comparando los resultados con el test inicial, permite determinar el progreso total.
- Se realizan actividades de mantenimiento encaminadas a que el alumno se fije metas para la utilización de las nuevas habilidades. Periódicamente, se le evalúa para determinar si está utilizando las nuevas habilidades de forma apropiada.

Para el desarrollo de la mayoría de habilidades y áreas de atención existen programas estructurados que se recomienda conocer y el especialista en orientación debería estar al corriente de los materiales asequibles en su contexto. La formación continua, la lectura de manuales y revistas especializadas, así como la consulta de folletos de casas distribuidoras son formas de mantenerse informado.

El Lenguaje Hablado

Las incapacidades de lenguaje se encuentran fuertemente asociadas con las dificultades de aprendizaje. Se conoce con el término “afasia” la incapacidad o dificultad en el lenguaje hablado.

Muchas dificultades de aprendizaje están relacionadas con la inutilidad de escucha. Las siguientes estrategias pueden ayudar a los estudiantes a saber escuchar, lo cual les puede ayudar, en muchos casos, a superar sus dificultades:

- Se puede fomentar la habilidad de escucha activa a través de actividades diversas, que pueden incluir, por ejemplo, juegos, lecturas en voz alta (por parte del docente), exposiciones, diálogos o instrucciones.

- Ayuda a la persona que no sabe escuchar el uso de pautas de organización, tales como: "éstos son los puntos importantes", "el primer paso es...", "en segundo lugar", "en resumen" y otras parecidas.
- Los estudiantes con dificultades de aprendizaje tienden a comprender mejor cuando la velocidad de la exposición es más lenta que lo normal.
- Hay que dejar más tiempo al alumno con dificultades de aprendizaje, especialmente si se utilizan frases complejas (pasivas, con muchos adjetivos, negativas, adverbiales, perifrásicas, entre otras).
- Conviene utilizar, siempre que sea posible, frases sencillas y cortas (de cinco a diez palabras), con un vocabulario fácil, para el alumno con dificultades.
- Primero hay que reaccionar ante el contenido del mensaje del alumno, ya que esto es lo importante en el proceso de comunicación. Sólo después conviene corregir los errores.

El Lenguaje Escrito

Existen numerosos factores que pueden contribuir a las dificultades de escritura: entre otros, problemas motrices, percepción visual deficiente, memoria visual pobre, una mala enseñanza, falta de motivación y problemas emocionales.

La variedad de problemas de escritura es muy diversa: lentitud, letra ilegible, dirección incorrecta de letras y números, inclinación excesiva o insuficiente, incapacidad para mantener la línea horizontal, presión del lápiz insuficiente o excesiva, escritura en espejo, no asir bien el lápiz, etcétera. La mitad de las irregularidades de legibilidad la presentan las letras "a", "e", "r" y "t".

Se exponen a continuación algunas recomendaciones de carácter general para la prevención y el tratamiento de las dificultades en el lenguaje escrito.

Antes de iniciar el aprendizaje de la escritura, el alumno debe ser capaz de:

- Realizar movimientos de la mano tales como arriba-abajo, izquierda - derecha, delante - detrás.
- Calcar formas geométricas y líneas de puntos.
- Unir puntos en un papel.
- Trazar una línea horizontal de izquierda a derecha.
- Trazar una línea vertical de arriba a abajo y de abajo a arriba.
- Trazar un círculo y una línea curva.

- Trazar líneas inclinadas en vertical.
- Copiar dibujos y formas simples.
- Conocer las letras y discernir sus semejanzas y diferencias.

Además, desde el inicio del aprendizaje, conviene evitar prácticas de escritura no supervisadas mientras las habilidades están en formación; corregir los errores inmediatamente, evitar fallos mediante la proposición de modelos correctos de letras; no realizar actividades de expresión escrita de poco valor, y procurar que el alumno coja bien el lápiz.

Es importante determinar la lateralidad del alumno. En décadas pasadas era mal visto ser zurdo, pero, afortunadamente, esta actitud ya ha cambiado. Sin embargo, en situaciones de indecisión, a veces se facilita que el alumno escriba con la mano izquierda cuando en realidad no es zurdo. Conviene, pues, evitar estas situaciones. Una recomendación sería la de utilizar la mano derecha a menos que haya una evidencia clara de que el alumno es zurdo.

La máquina de escribir o la computadora pueden tenerse en cuenta como una alternativa para los alumnos con dificultades de motricidad manual, así como para aquellos que escriben muy lentamente.

El tratamiento de textos de una computadora simplifica los movimientos motrices, aumenta la velocidad de escritura y presenta un nivel superior de legibilidad y una motivación inherente. Además, permite corregir, reordenar, manipular el texto o cambiar palabras, por ejemplo. Todo ello suele ser motivador para el estudiante.

No hay que olvidar que la finalidad última de la comunicación escrita es la expresión, no la habilidad manual en letra cursiva. Además, en la práctica profesional y en la vida personal hoy en día se escribe mucho más por computadora que a mano.

En este sentido, conviene recalcar que la caligrafía es esencialmente una tarea visomotriz, que incluye copiar, calcar y escribir al dictado, mientras que la expresión escrita requiere un proceso de pensamiento más complejo, siendo una de las formas más elaboradas de comunicación, que exige desarrollo conceptual, capacidad de abstracción y un elevado nivel de comprensión.

Esta habilidad no se adquiere hasta que, previamente, no se tenga una amplia experiencia en lectura. Las prácticas de lectura son un ejercicio que, por extensión, potencia la expresión escrita.

1.10 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

En el contexto de la educación escolar los esquemas de conocimiento están sometidos a un proceso de cambio continuo, que parte de un equilibrio inicial para llegar a un estadio de desequilibrio-reequilibrio posterior. La exigencia de romper el equilibrio inicial del alumnado remite a cuestiones clave de la metodología de la enseñanza que, a su vez, conducirán a un aprendizaje significativo. Este reequilibrio final consiste en que el alumno modifique sus esquemas para construir otros nuevos. La adquisición de nuevos conocimientos es producto de la interacción entre unos y otros.

El aprendizaje significativo tiene lugar cuando el sujeto que aprende pone en relación los nuevos contenidos con el cuerpo de conocimientos que ya posee, es decir, cuando establece un vínculo entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos.

El aprendizaje significativo se diferencia del aprendizaje repetitivo fundamentalmente en que, como dice J. Piaget, el primero consiste en provocar un estímulo en los alumnos para que modifiquen su conocimiento construyéndolo ellos mismos, mientras que el segundo se limita a la mera acumulación de conocimientos.

La construcción de aprendizajes significativos implica la participación del alumnado en todos los niveles de su formación, por lo que deja de ser un mero receptor pasivo para convertirse en elemento activo y motor de su propio aprendizaje. Para que el alumno pueda participar en un aprendizaje autónomo, el profesorado debe orientar sus esfuerzos a impulsar la investigación, la reflexión y la búsqueda o indagación.

La investigación es imprescindible para el progreso, ya que a través de ella se pueden hallar nuevas formas de obrar. Los maestros y profesores, por otra parte, también necesitan la investigación para averiguar cuáles son los métodos y las estrategias didácticas que facilitan el aprendizaje del alumnado.

Por lo tanto, el profesorado tendrá que asumir una actitud investigadora y desarrollar habilidades para este fin, además de orientar la metodología didáctica en el aula y en el centro escolar desde el principio de la no directividad.

Si el alumnado es activo, autónomo e investigador, el papel del profesorado consiste en facilitar el aprendizaje, en aportar los conocimientos y los recursos, pero sin imponerlos. I. Kant decía que no se ha de enseñar filosofía sino a filosofar, y R. Tagore, que no se debe dar pescado sino enseñar a pescar. Si se

aplican estas máximas a la metodología didáctica, se puede concluir que de lo que se trata es de enseñar a aprender.

Otro principio orientador de la metodología didáctica se encuentra en la teoría sociocultural de L. S. Vigotski. Su propuesta proporciona un marco adecuado para analizar lo que sucede en el aula y, al mismo tiempo, permite situar el proceso de enseñanza/aprendizaje en un contexto mucho más amplio al de la educación institucionalizada o reglada.

Por su parte, la teoría crítica proporciona elementos de reflexión para analizar la dependencia sociocultural de los individuos y una mayor capacidad de análisis que revierte en el proceso de reflexión sobre las propias contradicciones en el desarrollo de la acción educativa. También favorece el principio de respeto hacia la diversidad y la singularidad libremente escogidas por los participantes en el acto educativo.

Otro principio orientador de la acción educativa es la racionalidad comunicativa, entendida como la capacidad de los participantes en la interacción de razonar sobre sus actos, entender los acontecimientos sociales y orientarse por criterios que puedan ser reconocidos como válidos. El principio orientador permite introducir la reflexión y la colaboración como características de la acción humana.

Dimensión de las Estrategias Didácticas

Además de los principios psicopedagógicos, la metodología de la enseñanza debe tener en cuenta también las dimensiones siguientes:

Dimensión Innovadora

Prevé la capacidad innovadora del profesorado y favorece su flexibilidad y originalidad. El momento adecuado para ponerla en práctica es cuando se diseñan los objetivos, ya que en la proyección del aprendizaje es cuando verdaderamente se ofrecen al alumnado posibilidades de renovación. La metodología innovadora supone impulsar la actitud interrogativa de los alumnos hacia la realidad cambiante y facilitarles herramientas que los guíen hacia el pensamiento innovador más que hacia el conservador.

Dimensión Flexible

Permite la entrada de nueva información, proveniente de la sociedad, la cultura y la ciencia, para actualizar de manera general los contenidos del currículo de acuerdo con los acontecimientos científicos, culturales y educativos del contexto

social. Su incidencia en el diseño de la tarea didáctica significa prestar especial atención al aprendizaje individual, que debe respetar al máximo el ritmo propio de cada alumno.

Dimensión Crítica

Tiene en cuenta que un proyecto didáctico es una acción abierta al futuro y, por lo tanto, debe estar sujeta a la revisión crítica constante.

Dimensión Sociopolítica

Se compromete con la realidad circundante con el fin de mejorarla.

Dimensión Prospectiva

Parte del hecho de que el alumnado deberá poner en práctica lo que aprende en un momento determinado. Por tanto, es imprescindible que maneje con seguridad conceptos diversos y que sepa emplear la información y preparación que posee en una sociedad en constante cambio.

Dimensión Orientadora

Considera la orientación como parte sustancial de la educación, ya que el alumnado necesita los conocimientos intelectuales, pero también orientar su trabajo de forma que aproveche al máximo sus posibilidades de desarrollo personal mediante los aprendizajes que se le ofrecen. La orientación se lleva a cabo sobre todo a través de las tutorías y del contacto cotidiano con los alumnos. Su finalidad es atender a las necesidades individuales de los estudiantes y, por lo tanto, precisa de un diagnóstico que determine las bases de la orientación que se deba dar a cada uno de ellos.

1.11 METODOLOGÍAS, ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS

A través del estudio bibliográfico se llega a la conclusión de que el método se define casi siempre como el camino que conduce a un fin preestablecido. Este camino consta de un conjunto de reglas ordenadas que permiten alcanzar el fin deseado. Según A. Alcoba, el método puede definirse como “un orden de carácter general que se establece en una complejidad de actos para conseguir un fin”.

El método ha sido uno de los temas que más ha tratado la didáctica en los últimos decenios, no en el sentido clásico que le diera R. Descartes en su Discurso del Método (1637), en el que se contemplaba como fundamentación filosófica (encuadrado dentro de la lógica) y como forma de descubrir la verdad, sino como medio para la exposición y conocimiento del saber.

La concepción actual se aproxima más a la definición de J. Ferrater, según la cual el método es el “arte de bien disponer de una serie de pensamientos, ya sea para descubrir una verdad que ignoramos, ya sea para probar a otros una verdad que conocemos”.

Aristóteles fue uno de los primeros en introducir el método lógico en el aprendizaje, basándose (como los sofistas) en la inclinación natural de la persona hacia la aplicación metodológica. Posteriormente, y ya en el marco de los nuevos conceptos didácticos predominantes, R. Cousinet ha considerado que el concepto de método va unido al de educación.

Algunos autores actuales son contrarios a considerar el método como algo fijo, basado en la búsqueda de lo correcto y lo bien hecho, y con una visión única de la persona y la realidad. Estos autores prefieren hablar de metodología pluralista en vez de método, ya que esta pluralidad permite diversos caminos para llegar al fin propuesto.

1.11.1 La Enseñanza como Práctica - Teórica

La enseñanza entendida como una práctica - teórica requiere de unos modelos metodológicos diferentes a los de la transmisión tradicional, aunque deben ser analizados a la luz de la realidad actual, ya que los métodos no se pueden considerar fijos e inmutables, sino plurales y dinámicos, para que sean más fecundos y aplicables en la práctica didáctica.

Desde un punto de vista democrático, abierto, debe rechazarse el concepto de método entendido como algo definido e inmóvil, ya que el entorno educativo es siempre abierto y cambiante. No hay fórmula mágica, ortodoxia didáctica rígida ni catecismo pedagógico, y por ello no puede haber un método ideal aplicable a todas las situaciones, ya que en cada una de ellas se da la posibilidad de estructurar de un modo u otro la intervención educativa.

Este razonamiento lleva a la conclusión de que en la práctica pedagógica los modelos didáctico - metodológicos no se aplican “en estado puro”, ya que son modelos ideales y teóricos basados en corrientes filosóficas, epistemológicas y psicopedagógicas, útiles como referencia en la práctica docente.

La experiencia lleva al profesorado a adecuar la metodología a su propio contexto (alumnado, clima del aula, procedencia, conocimientos previos, antecedentes), por lo que necesita extraer, ampliar, modificar e innovar las tareas en el momento de su realización.

La metodología didáctica se transforma en las aulas en un conjunto de tareas que engloban diversas actividades. Una característica que siempre debe poseer la tarea educativa es la flexibilidad, la capacidad de adaptación a cada circunstancia específica. Una tarea nunca puede ser inmutable, fija, sino que cada educador la desarrolla de distinta manera, según el entorno en el que ejerce su profesión.

Al abordar el estudio de la metodología en la educación hay que distinguir entre método de investigación y método didáctico. Mientras la metodología de la investigación intenta perfeccionar o enriquecer el acervo cultural y científico de la humanidad, la metodología didáctica intenta transmitir, capacitar y proporcionar técnicas para dominar ese patrimonio.

Los métodos didácticos también deben subordinarse a las condiciones psicológicas de la persona que aprende (naturaleza y psicología del educando). Su objeto es llevar al discente a redescubrir por sí mismo los conocimientos de la humanidad.

En el método didáctico no existe, como a veces se ha pretendido, una única y sistemática secuencia de fases ni un único método. En la relación didáctica, la mayoría de los métodos van de lo más simple a lo más complejo (deducción), de lo concreto a lo abstracto (inducción), de lo conocido a lo desconocido y de lo inmediato a lo lejano.

1.11.2 Clasificación de los Métodos Didácticos

Al hablar de métodos didácticos es necesario tratar de las diferentes clasificaciones de que han sido objeto y que llevan a la enseñanza a una difícil unificación y a menudo a confusiones a la hora de diferenciar entre método, técnica y recurso didáctico.

R. Titone establece dos grandes clasificaciones: los métodos lógicos (inducción, deducción, análisis y síntesis) y los métodos psicológicos integrales. A los primeros los denomina métodos clásicos o antiguos, y a los segundos, los fundamentados en funciones cognoscitivas, afectivas, apetitivas y motrices, métodos modernos de la "escuela activa".

G. Palmade, por su parte, presenta una clasificación más amplia y habla de métodos generales de la enseñanza (dogmático e interrogativo); métodos

adaptados al niño (Montessori, Decroly, de Audemans y Lafendel) y métodos fundamentados en la vida social del niño (proyectos, trabajo en grupo, Freinet y Winnetka).

Otros autores utilizan la palabra método para referirse sólo al analítico, al sintético y al de la perfección, y encuadran todos los demás (normalmente los creados a partir de la escuela nueva o activa de principios del siglo XX) entre las técnicas basadas en el estudio, en el alumnado y en el trabajo escolar.

Otros hablan de método aplicado a la disertación, conferencia, etcétera, mezclando en sus estudios los conceptos de método y técnica. Los más prudentes evitan mencionar la palabra método y prefieren referirse a la enseñanza en equipo o a las técnicas y modalidades de trabajo educativo.

Mientras tanto, otros autores prescinden de clasificar los métodos y mencionan, aunque de forma aislada, la inducción, la deducción, la síntesis y el análisis.

La divergencia que presentan las distintas clasificaciones de los métodos didácticos demuestra la falta de unificación de criterios respecto del método didáctico.

La mayoría de los autores de obras de didáctica no se definen a la hora de diferenciar métodos y técnicas didácticas, pero coinciden en que para hablar del método y de su clasificación hay que referirse a unos modelos de aprendizaje estructurado adecuados al proceso psicológico y formativo del sujeto, y que será la práctica educativa la que determinará, a través de la experimentación, las técnicas didácticas más idóneas.

1.11.3 Técnicas Didácticas

Según J. Ferrater, si el método se define como un camino para llegar a un fin, la técnica incluye una serie de reglas mediante las que se consigue algo. Visto así, la técnica es indispensable para el método y forma parte de él. El hecho de que ambos conceptos se definan de una manera similar ha hecho que muchas veces se confundan.

Las técnicas didácticas constituyen el conjunto de recursos y estrategias metodológicas que utilizan los docentes en la práctica educativa. Los educadores son conscientes de que la labor diaria está llena de recursos técnicos y que, aún cuando diferentes escuelas utilicen un mismo método, a la hora de aplicarlo pueden emplear técnicas diferentes, consiguiendo con todas ellas el fin propuesto.

La nueva posibilidad de las técnicas didácticas es que éstas establecen las diferentes pautas que se pueden adoptar. En las técnicas activas es fundamental que sean flexibles, es decir, que se puedan adaptar a cada circunstancia específica. En este sentido, las estrategias metodológicas hacen mención a técnicas didácticas concretas y a una determinada manera de aplicar y organizar las actividades durante el proceso educativo.

Las estrategias que puede emplear el profesorado se agrupan en torno a las cinco funciones siguientes:

- Las estrategias metodológicas respecto a la organización de los contenidos.
- Las estrategias metodológicas respecto a la exposición de los contenidos.
- Las estrategias metodológicas respecto a las actividades del alumnado.

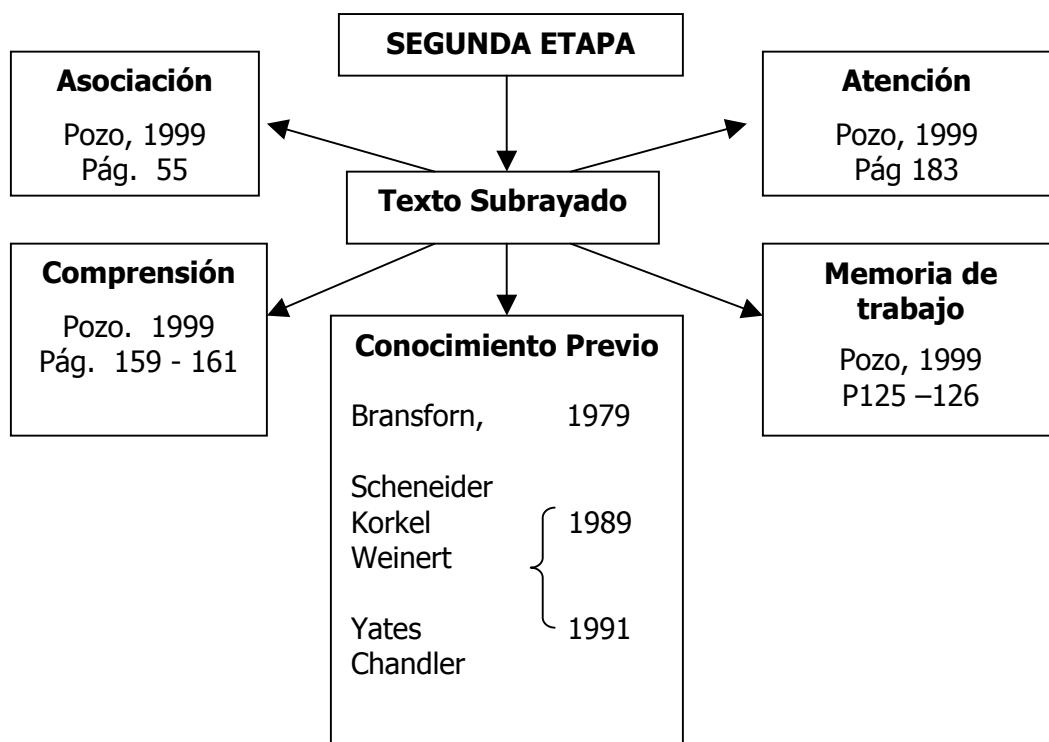
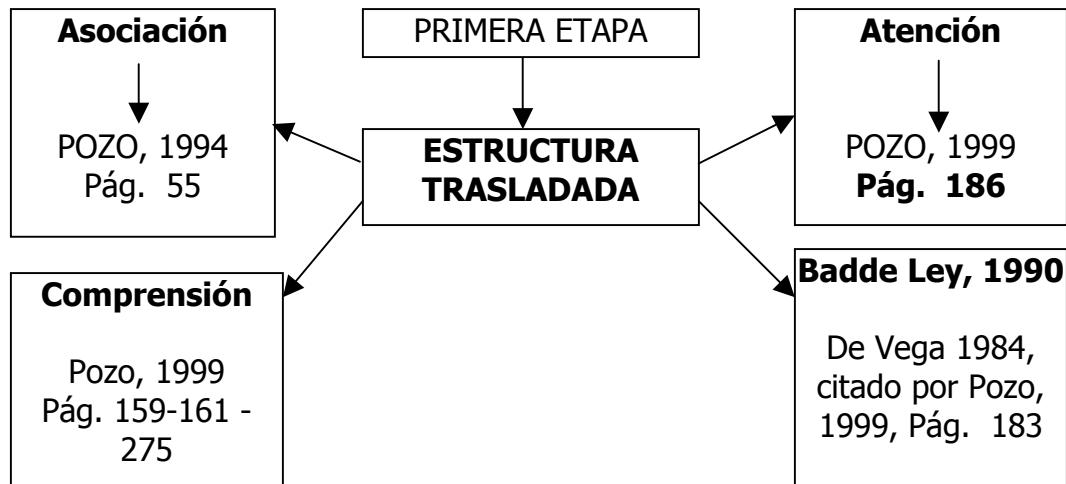
Esta clasificación intenta aproximarse a un planteamiento contextual de la enseñanza, en el que se tienen en cuenta las conexiones entre el contenido, la actividad característica de alumnos y alumnas y la intervención del profesorado.

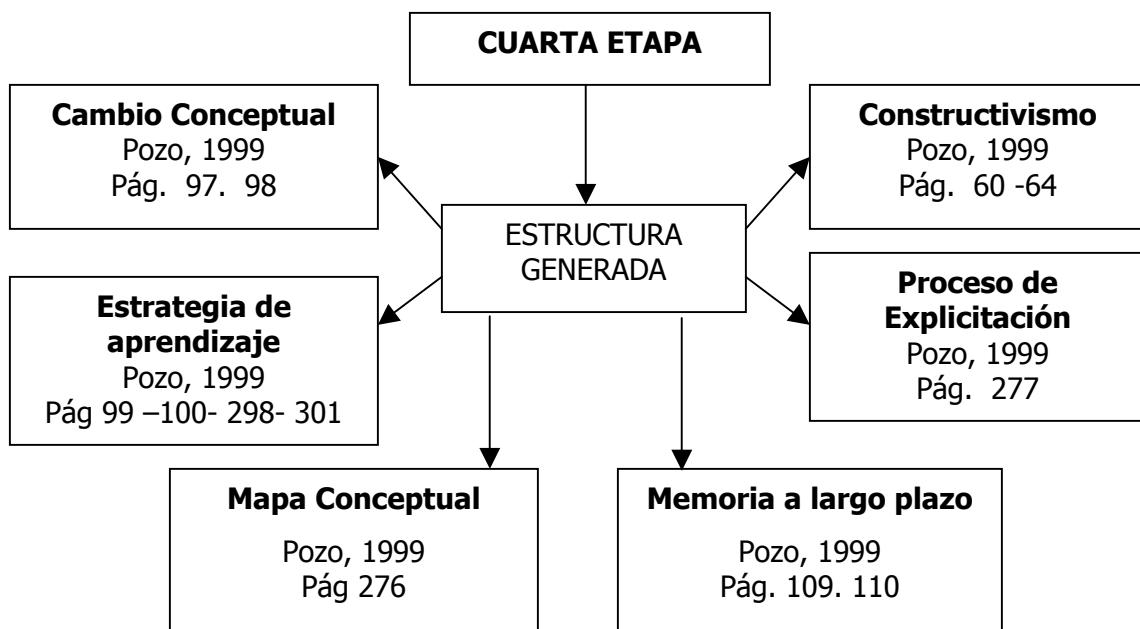
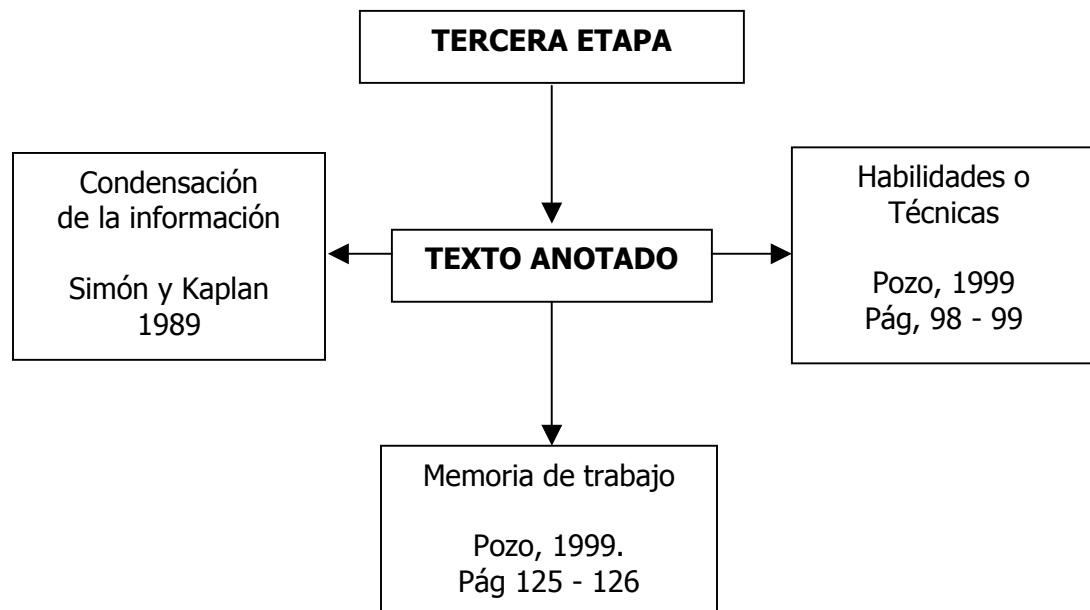
1.11.4 Organización de los Contenidos

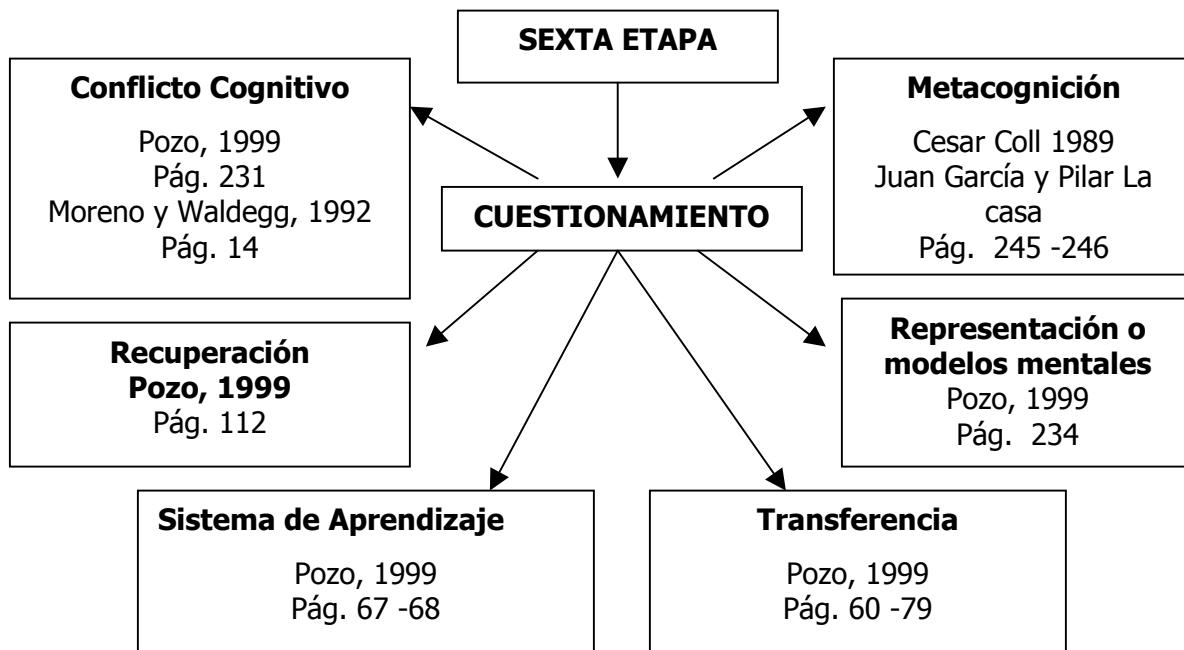
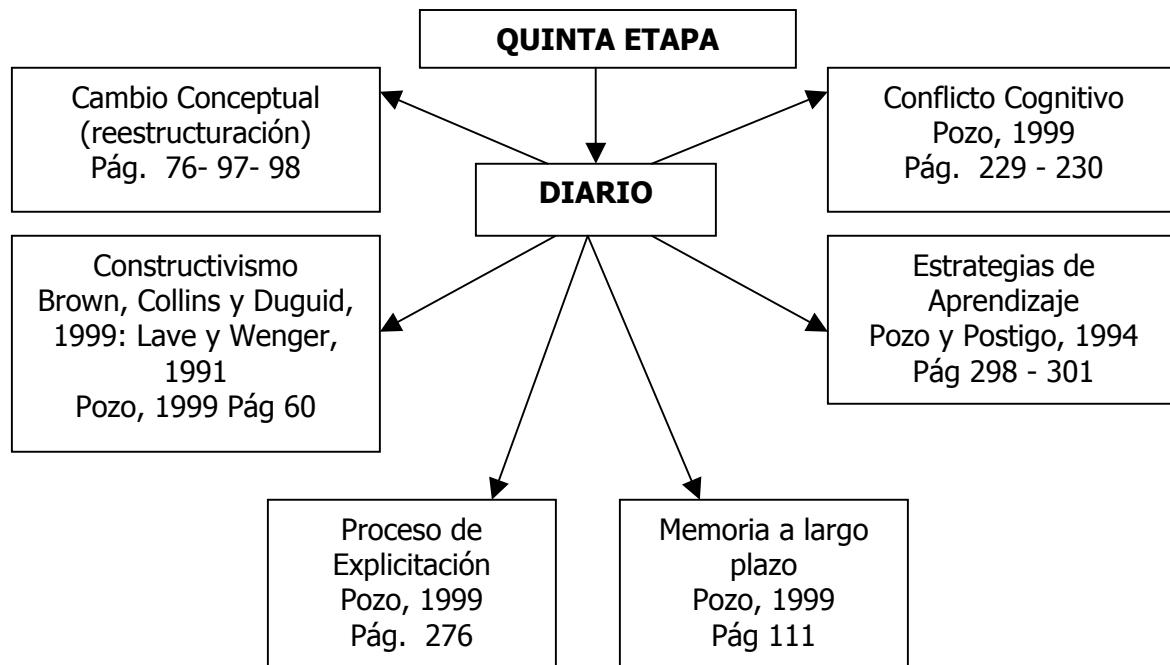
La primera tarea de organización de la enseñanza es tomar decisiones sobre los contenidos. Antes de impartir la asignatura o materia de estudio, el docente debe plantearse qué quiere trabajar y en qué orden y secuencia debe presentar los contenidos.

Las diversas opciones se diferencian entre sí según se refieran a criterios lógicos logocéntricos, o a los basados en el alumnado o paidocéntricos.

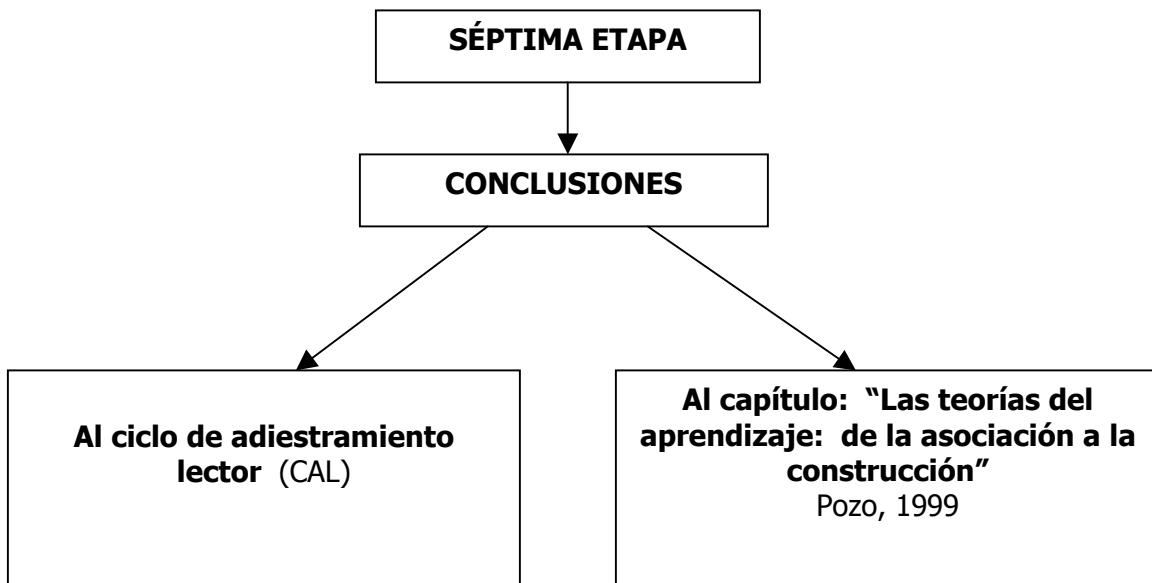
Las teorías del aprendizaje de la asociación a la construcción. Ensayo aplicando la habilidad lectora (cal).







	RACIONALISMO	EMPIRISMO	CONSTRUCTIVISMO
Origen del conocimiento	Innato	Experiencia sensorial	Interacción entre la nueva información y los conocimientos previos
¿Qué es el conocimiento?	Reflejo de estructuras innatas	Copia de la estructura real	Construcción, representación
¿Qué es aprender?	No existe verdadero aprendizaje	Hacer asociaciones entre estímulos y respuestas	Construir modelos para interpretar la información que recibimos.
¿Cómo aprendemos?	Mediante la reflexión y toma de conciencia	Mediante las leyes de asociación: contigüidad, similitud y contraste	A través de la experiencia



Definición de términos que intervienen en el proceso de aprendizaje:

Atención: seleccionar de modo adecuado la información que se presenta, destacando la que sea más importante para el aprendizaje.

Solemos atender más a la información relevante, la que nos permite discriminar con más facilidad una situación de otra y tomar decisiones. Se puede ayudar a los aprendices a seleccionar esa información relevante mediante señales que dirijan o atraigan su atención. Un subrayado, un esquema pero también una pregunta o una tarea concreta llama la atención sobre un aspecto que había pasado desapercibido.

En muchos contextos los aprendices están acostumbrados a aprender todo, lo que se les presenta por igual, ya que normalmente sus maestros no gradúan la relevancia relativa de cada aspecto.

Se debe dirigir adecuadamente el foco de su atención a lo que es más relevante. Lo difícil no es despertar la atención adormilada de modo instantáneo, lo difícil es conseguir que los aprendices se mantengan atentos, alerta, cuando la tarea requiere una atención sostenida. “conviene diversificar las tareas, graduar los nuevos aprendizajes, se debe combatir el abatimiento de la atención proporcionándoles estrategias para gestionarla más eficientemente y procurando dosificar los nuevos aprendizajes. Hay que programar las etapas intermedias, descensos que permitan recuperar fuerzas y en general ayudar al aprendiz a distribuir mejor sus recursos en vez de consumirlos a la primera de cambio”.¹³

La atención y el reconocimiento de patrones se producen para contribuir a la identificación y la selección de la información para su ulterior procesamiento. “A veces los procesos de atención deben acercarse al material más alejado en la cadena de procesamiento de la información específicamente, al conocimiento de la memoria a largo plazo”.¹⁴

Atención. El propósito de la memoria sensorial es conservar la información el tiempo suficiente para que parte de ella sea seleccionada para su ulterior procesamiento en la memoria operativa. Para que esto ocurra, debe atenderse a la información y debemos empezar a reconocer patrones.

Una de las cuestiones más fundamentales en el estudio de la atención implica una paradoja recurrente básica del procesamiento de la información. Si bien la atención parece ser un proceso temprano de la secuencia de procesamiento de la información (es decir, debemos atender a algo antes de que pueda procesarse con demasiada profundidad), las variables que afectan a como elegimos lo que atendemos exigen a veces un procesamiento amplio antes de tomar la decisión inicial. El cómo resolver esta atención entre los procesos descendentes y

¹³ POZO, 1999, 186

¹⁴ HARDY, 1998, 113

ascendentes es un tema no resuelto y un conflicto dentro de esta área de la psicología cognitiva.

En general, la atención se ha conceptualizado de dos maneras. Ante todo se ha considerado a menudo como un estado de concentración en algo. En esta tradición, William James (1890) llamó la atención sobre la "focalización de la conciencia". Porque tiene algunas semejanzas con otros estados psicológicos, como emociones del tipo de la ansiedad o la felicidad, que no son tampoco directamente observables, sino que también deben ser inferidas del comportamiento.

Una forma alternativa para conceptualizar la atención, aunque no necesariamente incoherente del todo con la anterior, es como capacidad de procesamiento que puede distribuirse a diferentes estímulos y actividades en diversas formas (Kahneman, 1973), (Hardy, 1998, 117 - 118)

Automatización: las fuentes impredecibles tienden a captar nuestra atención, mientras que las muy predecibles no lo hacen. A veces, los estímulos muy predecibles realmente no se notan hasta que se paran. En este caso la interrupción del estímulo es el acontecimiento impredecible y, por tanto, el que capta la atención. Se produce habituación gradual a los estímulos continuos, muy predecibles; esto es, prestamos cada vez menos atención a ellos hasta que incluso dejamos de ser conscientes de su presencia.

Quizá la variable más importante para determinar la distribución de la atención sea el grado de automatización. Shiffrin y Schneider 1977 y otros autores han hecho una distribución entre procesos automáticos y procesos controlados (o deliberados). Los procesos automáticos no precisan mucha atención y pueden ejecutarse en paralelo con otros procesos o actividades cognitivas. A medida que una tarea controlada se vuelve habitual acaba por saberse prácticamente de memoria y puede volverse automática al final. (Hardy, 1998, 119 - 120)

La automatización, que es también un resultado del aprendizaje repetitivo almacenado en nuestra memoria permanente, permite ejecutar sin apenas consumo de actividad tareas que inicialmente producían mucho gasto, liberando los recursos de la memoria de trabajo para hacer simultáneamente o en paralelo otras tareas. (Pozo, 1999. Pág. 140)

Dada la capacidad limitada de nuestra memoria de trabajo, es importante distribuir bien los recursos disponibles y evitar que se agoten o se distraigan en otras tareas ajena al objetivo del aprendizaje. Hay que seleccionar y destacar bien la información a la que debe atender el aprendiz, pero también hay que hacer una

gestión o control eficaz de los recursos cognitivos disponibles, logrando que ciertas tareas dejen de consumir atención por procesos de automatización. (Pozo, 1999, Pág. 112)

Otro proceso de aprendizaje asociativo que se produce como consecuencia de la práctica reiterada y muchas veces ciega o al menos miope, de una secuencia de acciones o conocimientos, es la automatización. A medida que ciertas representaciones se condensan y se recuperan juntas en una sola pieza habitualmente también se van automatizando, es decir, se van ejecutando con un consumo cada vez menor de recursos. (Pozo, 1999, Pág. 150)

Aprendizaje Colaborativo: frente a los tradicionales escenarios en los que el aprendizaje era una actividad solitaria, individual, en la que cada aprendiz se hallaba solo ante la tarea, bajo la atenta e inquisidora mirada del implacable maestro, propios también de una cultura autoritaria e insolidaria en la apropiación del saber, la nueva cultura del aprendizaje reclama también que el aprendizaje sea una actividad social y no solo una costumbre individual y privada. Fruto de esa tradición cultural aún vigente en muchas aulas y centros de aprendizaje sigue predominando aún la organización individual del aprendizaje, llamada también competitiva, ya que en ella el éxito de cada aprendiz es relativo o depende del fracaso de sus compañeros; si todos lo hacen mal sus errores serán menos penalizados.

El aprendizaje Colaborativo permite a los estudiantes interactuar en forma regular con muchos de sus compañeros, discutir preguntas interesantes acerca del material del curso y aprender entre sí. Los estudiantes en grupos pequeños tienen más probabilidades de hablar que cuando están en grupos más grandes, y es más probable que los estudiantes tímidos se sientan cómodos expresando ideas en estos ámbitos más íntimos. Si los aspectos de responsabilidad son arreglados de manera apropiada la interacción del estudiante en parejas y grupos más pequeños puede movilizar la atención de los estudiantes, enfocar su pensamiento en cuestiones más relevantes y promover el aprendizaje estimulando el pensamiento de orden superior y la controversia constructiva. El aprendizaje Colaborativo también puede promover beneficios afectivos y sociales tales como: aumentar el interés del estudiante, el valor de la materia, aumentar las actividades positivas, interacciones sociales entre estudiantes que difieren en género, raza, etnicidad, aprovechamiento escolar u otras características.

Para preparar al estudiante para este tipo de aprendizaje, se puede mostrar a los estudiantes como compartir, escuchar, integrar las ideas de otros y manejar los desacuerdos de manera constructiva; también se necesitará asignar tareas y actividades que sean adecuadas y estas actividades harán participar a los

estudiantes en la exploración y aplicación del contenido de modo que el aprendizaje sea una parte integral de la enseñanza en lugar de un agregado aislado.

De hecho, la organización colaborativa no debe eludir, sino al contrario, fomentar el trabajo individual de condensación y consolidación de información y técnicas, que cada aprendiz debe practicar o ejercitarse individualmente en el contexto de ese trabajo en equipo.

Según Brown y Palinesar (1989), colaborar es sobre todo un buen contexto para generar las formas más complejas del aprendizaje (desarrollo de estrategias y control sobre el propio aprendizaje, cambio conceptual, etc.), que constituyen las demandas específicas de la nueva cultura del aprendizaje. Además el aprendizaje colaborativo favorece la aparición de conflictos cognitivos entre los aprendices, el conflicto es una condición necesaria pero no suficiente para promover el aprendizaje constructivo.

La construcción de esa cultura colaborativa y el mantenimiento de la misma a través de las decisiones adecuadas suponen una demanda adicional de habilidades, conocimientos y actitudes para los maestros que deben gestionar y supervisar la marcha de esos ambientes y es un papel más de los múltiples personajes que debe representar el maestro si quiere lograr que sus discípulos aprendan. (Pozo, 1999, Pág. 327 – 331).

Conflictos Cognitivos: el conflicto es una condición necesaria pero no suficiente para promover el aprendizaje constructivo. La contrastación de puntos de vista, la comparación entre los mapas de la tarea elaborados por los aprendices, la explicitación de los mismos, que se hace más necesaria cuando hay que compartirlos con otros que cuando se reflexiona en solitario, son procesos necesarios para el aprendizaje en constructivo que se producirán de modo más fiable cuando los aprendices interactúan entre sí que cuando están solo ante el aprendizaje.

Pero la cooperación no solo proporciona conflictos, también soporta apoyo para resolvélos. Cooperando no solo nos hacemos mejores preguntas, también a veces llegamos a atisbar mejores respuestas. Los aprendices se proporcionan ayudas, se corriguen mutuamente, construyen conjuntamente nuevos argumentos e ideas que por separado difícilmente podrían generarse. Los aprendices se apoyan mutuamente, cooperan para alcanzar metas comunes. (Pozo 1999 Pág. 329- 330)

Sucede a veces que cuando el tema de un texto es familiar, los estudiantes pueden pensar que ya saben todo lo que hay que saber al respecto y en consecuencia

pueden poner poca atención o interés en la lectura del material. Para contrarrestar esta tendencia se puede crear un conflicto cognitivo señalando aspectos inesperados, incongruentes o paradójicos del contenido, llamar la atención sobre elementos inusuales o exóticos, señalando excepciones a reglas generales o desafiando a los aprendices a resolver el “misterio” que subyace a una paradoja.

Conocimiento Previo: cuando no hay conocimientos previos adecuados no solo se requiere de la comprensión de un concepto sino de un verdadero cambio conceptual. Los efectos del conocimiento previo en donde se pueden usar los conocimientos existentes para establecer un contexto o construir un esquema dentro del cual pueda ser asimilada la información nueva (Bransford, 1979; Scheneider, Korkel y Weinert, 1989; Yates y Chandler, 1991)

El aprendizaje es proceso constructivo que implica “buscar significado”, así que los estudiantes recurren de manera rutinaria al conocimiento previo para dar sentido a lo que están aprendiendo. Sea que los estudiantes se activen por medio de la propia iniciativa o en respuesta a comentarios del profesor, la activación de esquemas relevantes facilitará el aprendizaje si los esquemas son precisos y apoyan el logro de los objetivos instruccionales.

Si el contenido nuevo se filtra a través de los esquemas (Alvermann, Smith y Readence, 1995) que están simplificados en exceso, distorsionados o de alguna manera son inválidos, los estudiantes pueden desarrollar concepciones erróneas en lugar de las concepciones que el profesor está tratando de enseñar. En ocasiones este conocimiento previo está tan bien incrustado que causa que cause que ciertos estudiantes no entiendan lo que el profesor o el libro de texto esté diciendo.

Además de agregar elementos nuevos a una estructura cognoscitiva existente, la construcción activa del conocimiento puede implicar cambiar la estructura por medio de procesos de reestructuración y cambio conceptual. En ocasiones la reestructuración necesaria es relativamente menor y se logra con facilidad, pero a veces los estudiantes necesitan experimentar una reestructuración más radical que implica el cambio simultáneo en redes grandes de conocimiento conectado. La reestructuración radical puede consumir tiempo y ser difícil de lograr. (Good, 1996, Pág. 253- 254)

Cambio Conceptual o Reestructuración de los Conocimientos Previos: tienen origen en las teorías implícitas y las representaciones sociales, con el fin de construir nuevas estructuras conceptuales que permitan integrar tanto esos conocimientos anteriores como la nueva información presentada. Estos cambios conceptuales o reestructuraciones profundas son necesarios sobre todo para el

aprendizaje de la ciencia y los sistemas complejos de conocimiento, pero se producen también en otros ámbitos de la conducta y el conocimiento.

Aunque el cambio conceptual es un proceso de aprendizaje muy relevante porque modifica a profundidad el sentido último de muchos otros conocimientos y conductas, por fortuna es un proceso de aprendizaje frecuente ya que es muy costoso, exigente y a veces incluso motivo de ansiedad para el aprendiz. El cambio conceptual se apoya de hecho en otros muchos aprendizajes previos sin los cuales no solo sería posible sino ni siquiera necesario desde el punto de vista del aprendiz. Pozo, 1996 Pág. (97 – 98)

Diversificación de las tareas de aprendizaje, cambiando el formato e implicando activamente a los aprendices en la ejecución de los mismos. Hay que evitar caer en la monotonía y para ello es conveniente que cada maestro disponga de varias alternativas didácticas, para poder combinarlos de modo estratégico y evitar caer en el aburrimiento, el más feroz enemigo de la atención.

Dosificación. Se deben dosificar las tareas, evitando que sean muy largas o complejas, de forma que no exijan una atención sostenida, que fatigue en exceso a los aprendices al agotar sus recursos. Pozo, 1996, Pág. (189)

Motivación: Para Pozo (1996) la mayor parte de los aprendizajes, en especial los explícitos, requieren una práctica continuada que a su vez demanda un esfuerzo, el aprendiz debe tener algún motivo para esforzarse, de lo contrario si no hay motivos para aprender el aprendizaje será bastante improbable. La falta de motivación suele ser una de las causas primeras del deterioro del aprendizaje, por lo que es importante conocer que condiciones favorecen el proceso de motivación de aprendices y maestros.

Las primeras teorías motivacionales describen a los humanos impulsados por necesidades o manipulados por reforzadores externos, pero a lo largo de los años la teoría y la investigación sobre motivación humana han enfatizado de manera creciente los factores cognitivos. Esto sugiere que las necesidades, incentivos, hábitos o reforzadores no tengan valor en una teoría conceptual moderna sino reconocer que la conducta es mediada e interpretada. Para ser interpretada, la mayor parte de la conducta tiene que ser considerada en términos de un contexto particular y de creencias individuales.

Los conductistas se enfocan en el reforzamiento pasado y en las contingencias presentes, mientras que los psicólogos cognitivos creen que las personas deciden que desean lograr y que percepción, entendimiento, procesamiento de información y curiosidad son importantes.

Los conductistas comenzaron con la suposición que el impulso de satisfacer las necesidades biológicas motivan la conducta. Por medio de los intentos de satisfacer las impulsos biológicos, son aprendidos los impulsos secundarios tales como la dependencia o la agresión. Si es reforzada la conducta asociada con ellos se repite; si no, desaparece. Murray (1938) postuló que las necesidades interactúan con la presión ambiental para formar un patrón de conducta, o tema. Una vez creadas las necesidades tienden a perpetuarse a si mismas, por eso las experiencias tempranas son importantes en especial. Algunas diferencias de género y culturales que manifiestan los aprendices se deben a las primeras experiencias en el hogar y en el ambiente. La teoría de Murray puede ser usada para identificar las necesidades de los aprendices y predecir cómo podrán responder ante circunstancias determinadas.

Teoría de la Motivación intrínseca, Jean Piaget y muchos otros teóricos sostienen que la actividad es intrínseca a la naturaleza humana, además de cumplir con necesidades de supervivencia básica y responder a presiones externas, los humanos exhiben curiosidad, exploran sus ambientes, se entretienen solos y buscan satisfacer su potencial. Aún cuando estén en un estado de satisfacción de la necesidad, los humanos realizan ciertas actividades debido a que las encuentran recompensantes.

Según Edward Deci (1975, 1991), las conductas motivadas de manera intrínseca son tipos de motivación influidos de manera directa por el interés personal, la satisfacción o el placer, aquellas conductas que se realizan para sentirse uno competente y autoestimado. Planteó la hipótesis de que la motivación intrínseca depende de la percepción de que la conducta resulta de causas internas en lugar de presiones externas y esta disminuirá si se reducen los sentimientos propios de competencia y autodeterminación. (Pozo, 1999, pág. 112, 176- 177, 304, 323-324)

Metacognición: se denomina Metacognición a: el conocimiento, la conciencia y el control de las propias cogniciones. El conocimiento de procesos cognitivos más específicos puede describirse como metamemoria, metalingüística o metarazonamiento.

La Metacognición puede dividirse en tres amplias categorías conceptuales. La información autobiográfica, acumulada gradualmente sobre las propias cogniciones; control de la propia cognición, incluyendo los juicios de sensación de saber (Krinsky y Nelson, 1985; Nelson, 1988), la calibración de la comprensión y la ilusión de saber, el control durante la resolución de problemas y el control de la realidad, la discriminación de la información externa frente a la imaginación (Johnson, 1988; Johnson y Raye, 1981); y control de las propias cogniciones,

como la distribución del tiempo de estudio autocontrolado, la selección de las estrategias de codificación en la memoria y el control metacognitivo de la finalización de la recuperación.

Una consideración importante con respecto a la Metacognición es el aspecto de ¿cómo desarrollan los niños la capacidad de pensar sobre su pensamiento?. Los niños pequeños frecuentemente sobrevaloran lo que saben y lo bien que pueden pensar. Si bien la mayoría de los psicólogos y los padres han supuesto que esta inmadurez cognitiva es una especie de déficit o ineficacia, algunos sostienen que esta metacognición imprecisa puede realmente ser adaptativa al motivar a los niños a practicar sus procesos de pensamiento y sus habilidades motrices de una manera más amplia y mejorando así su rendimiento (Bjorklund y Green, 1992)

Según Thomas, 1998. Si nos detenemos un momento ante un niño que resuelve un problema o realiza una tarea de recuerdo y reflexionamos sobre los procesos de conocimiento allí implícitos estos pueden ser analizados desde un doble punto de vista: el primero, desde la perspectiva del observador externo es decir, teniendo en cuenta los indicios de esos procesos intelectuales que se mantienen en la conducta; el segundo, desde la perspectiva del propio sujeto que realiza la tarea, ya que es capaz de observar sus propios procesos o de reflexionar sobre ellos. A este tipo de conocimiento se le ha dado el nombre de metacognición que tiene un doble significado: por una parte alude al conocimiento que puede alcanzar el sujeto de sus propios procesos mentales y por otra parte al efecto que ese conocimiento ejercerá en su conducta.

Recuperación: hay que diseñar las situaciones de aprendizaje teniendo en mente, donde y cuando debe recuperar el aprendiz lo que ha aprendido, ya que la recuperación será más fácil cuanto más se parezcan ambas situaciones. Si la recuperación de lo aprendido es difícil los resultados adquiridos serán menos duraderos, ya que, en general, cuanto menos se recupera un aprendizaje menos probable que se pueda recuperar en el futuro. Los aprendizajes que no se usan tienden a olvidarse más fácilmente. Cuando un resultado de aprendizaje se adquiere para ser recuperado en un solo tipo de situación o contexto lo más probable es que solo se recupere en ese contexto o formato.

Cuando aprendemos a utilizar un mismo conocimiento o habilidad en diversas situaciones, aumentarán las probabilidades de transferirlo a nuevos contextos. Cuando más se movilicen los resultados de un aprendizaje, más fácil será transferirlos, pero también cuanto más comprendamos lo que hacemos, cuanto más conciencia tomemos de nuestros conocimientos, más probable será que recurramos a ellos en nuevas situaciones ya que seremos capaces de relacionarlos con muchas más situaciones. (Pozo, 1996, Pág. 112)

Transferencia: la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones aumentará la frecuencia con lo que podemos recuperarla y es un buen antídoto contra el olvido.

La transferencia es uno de los rasgos centrales del buen aprendizaje y por tanto uno de sus problemas más habituales. Sin capacidad de transferir lo aprendido a nuevos contextos, lo aprendido es muy poco eficaz. La función adaptativa del aprendizaje reside en la posibilidad de enfrentarse a situaciones nuevas, asimilándolas a lo ya conocido. Pero en contra de lo que muchos aprendices y maestros creen, la transferencia no es un proceso automático que se produzca de modo inevitable siempre que aprendamos algo.

Cuando nos encontramos en un problema de transferencia solemos preguntarnos con cierta perplejidad por qué no usamos los conocimientos que tenemos, una vez adquirido un conocimiento, una habilidad o incluso una emoción suele recuperarse o activarse de modo bastante discriminativo, en situaciones similares a aquella en la que se aprendió. Cuando más nueva es una situación (o menor su similitud con situaciones de aprendizaje anteriores), más difícil será disponer de conocimientos transferibles. Y al mismo tiempo cuando más cambiantes sean los contextos de uso de conocimientos, más necesaria es la transferencia.

En la compleja sociedad del aprendizaje necesitamos habilidades y conocimientos transferibles y nuevos contextos, ya que no podemos prever las nuevas demandas que el mercado laboral y la sociedad de la información van a plantear en un futuro próximo a los aprendices. Nuestra cultura del aprendizaje no solo es muy exigente por la cantidad de aprendizajes distintos que nos exige, sino porque además deben ser buenos aprendices, transferibles a situaciones cada vez más diversas e impredecibles.

No todas las formas de aprendizaje facilitan por igual la transferencia. En general cuanto más rutinario es el aprendizaje, más rutinariamente se utilizará luego lo aprendido. Si nos limitamos a repetir mecánicamente una secuencia de acciones, o a recitar una letanía nos resultará luego más difícil recuperar lo aprendido en cualquier situación que se aleje mínimamente de la situación de aprendizaje y nos exija transferir lo aprendido. (Pozo, 1996, Pág. 79 – 82)

Zona del Desarrollo Próximo. El Psicólogo ruso Lev Vygotsky (1962, 1978) propuso una idea similar al argumentar que la instrucción debe encontrarse en la zona del desarrollo próximo. Término que usa Vygotsky para el conocimiento de habilidades que el estudiante no domina de manera espontánea pero que puede dominar con relativa facilidad si se le da instrucción y asistencia.

La idea de Vygotsky acerca de la enseñanza en la zona del desarrollo próximo está recibiendo mucho más énfasis en la actualidad que la idea inspirada en Piaget de avanzar el desarrollo cognoscitivo por medio de la igualación más uno. Esto se debe a que las ideas de Vygotsky han sido aplicadas a la conceptualización de la enseñanza en una gama amplia de dominios de conocimiento, no solo a la estimulación del avance a través de las etapas de Piaget (enfatiza las exploraciones solitarias del ambiente del niño) Vygotsky enfatiza el aprendizaje social dentro de contextos culturales particulares.

Los maestros pueden proporcionar diversas ayudas o andamiaje para vincular a los aprendices a la zona de desarrollo próximo, que es un concepto un tanto polifacético pero muy pujante (Álvarez y Del Río, 1990; Coll, 1995). Una de estas ayudas sería "prestar" a los aprendices su conciencia de las tareas, de modo que al principio le implique realizar tareas bajo su directa supervisión, para que de modo gradual, pueda transferir el control de las mismas a los propios aprendices, que se irán haciendo paulatinamente conscientes de sus propios procesos y productos de aprendizaje. Esa transferencia del control (Brown y Campione, 1994; Brown y Palinesar, 1989) de maestros a aprendices implicaría que estos deberían ser cada vez más autónomos en su aprendizaje.

La conciencia hay que prestarla nunca regalarla, pasando de un control más directo a un control remoto hasta llegar ha hacerlo innecesario mediante una transmisión gradual casi imperceptible, del ejercicio al problema dentro de las secuencias de aprendizaje. (Pozo, 1996, Pág. 208)

El aprendizaje no sigue simplemente al desarrollo, sino por el contrario, el que tira de él, como sosténía Vigotsky. El aprendizaje que se da a partir de desarrollo específicos ya establecidos es decir, el aprendizaje que se produzca partiendo desde una zona del desarrollo actual (ZDA) y hasta alcanzar los límites de autonomía posibles desde esa base definidos por la zona del desarrollo próximo (ZDP), el que nos permitirá desvelar la estructura y características del aprendizaje humano.

Para definir lo que ocurre en esa zona del desarrollo potencial, Vigotsky incide justamente en los puntos débiles de la validez de las pruebas psicotécnicas, no trata de encontrar la explicación de las capacidades del niño en las regularidades de su desarrollo, en aquellos momentos o aspectos en que estas son ya estables, sino por el contrario, allí donde se da la irregularidad y el cambio. Por tanto si solo medimos su ZDR, no evaluaremos correctamente la dinámica de desarrollo de cada uno de los niños ni extraeremos las consecuencias educativas más convenientes. (Álvarez A. & del Río (1999), en Coll et.al.V-I, Cap. 21 Pág. 111-112)

Andamiaje Atenuado. Las ideas respecto al aprendizaje situado y respecto a la enseñanza en la zona de desarrollo próximo tienden a agruparse alrededor de las ideas de andamiaje atenuado y transferencia gradual de la responsabilidad para el manejo del aprendizaje del profesor al estudiante. El andamiaje de la instrucción es un término general para la asistencia en la tarea o estrategia de simplificación que podrían usar los profesores para salvar la brecha entre lo que los estudiantes son capaces de hacer por su cuenta y lo que son capaces de hacer con ayuda.

Los andamios son formas de apoyo proporcionadas por el profesor (u otro estudiante) para ayudar a los estudiantes a progresar desde sus capacidades actuales hacia el objetivo pretendido (Rosenchne y Meister, 1992). Como los andamios usados por los pintores de casas, el apoyo proporcionado por medio del andamiaje es temporal, ajustable y se elimina cuando ya no es necesario. Ejemplos de andamiaje incluyen:

- Modelamiento cognoscitivo, en el que el profesor demuestra la ejecución de la tarea mientras verbaliza en voz alta el pensamiento que la guía.
- Avisos o indicios que ayudan a los estudiantes avanzar al paso siguiente cuando se quedan atorados de manera temporal
- Preguntas que los ayudan a diagnosticar las razones de los errores y a desarrollar estrategias de reparación.

Wood, Bruner y Ross (1976) sugirieron que la instrucción con andamiaje atenuado incluye los siguientes seis componentes:

- Desarrollar el interés del estudiante en lograr el objetivo pretendido de la tarea.
- Demostrar una versión idealizada del acto que se va a ejecutar.
- Simplificar la tarea reduciendo el número de pasos requeridos para solucionar un problema, de modo que el estudiante pueda manejar ciertos componentes y reconocer cuando estos están siendo logrados con éxito.
- Controlar la frustración y el riesgo en la solución de problemas.
- Proporcionar retroalimentación que identifique las características críticas de las discrepancias entre lo que ha producido el estudiante y lo que requiere para una solución ideal.
- Motivar y dirigir la actividad del estudiante lo suficiente para mantener la búsqueda continua del objetivo.

Asociada de manera íntima con la idea del andamiaje atenuado está la noción de transferencia graduada de la responsabilidad para el manejo del aprendizaje. Al inicio del proceso, el profesor asume la mayor parte de la responsabilidad de la

estructuración y manejo de las actividades de aprendizaje y proporciona a los estudiantes una gran cantidad de información, explicación, modelamiento u otras entradas.

Sin embargo, conforme los estudiantes desarrollan pericia pueden comenzar a asumir la responsabilidad de regular su propio aprendizaje haciendo preguntas y trabajando en aplicaciones cada vez más complejas con grados crecientes de autonomía. El profesor todavía proporciona preparación u otros andamiajes necesarios para ayudar con los desafíos que los estudiantes todavía no están listos para manejar por su cuenta, pero esta asistencia se reduce poco a poco en respuesta al incremento gradual en la disposición del estudiante para llevar a cabo un aprendizaje independiente y autorregulado. (Good, 1986, Pág. 169 – 173)

La metáfora del andamiaje aplicada a los procesos evolutivos tienen la virtud de subrayar la importancia de la educación como promotora de desarrollo, al tiempo que llama la atención sobre algunas de las condiciones que se debe cumplir la influencia educativa para poder desempeñar adecuadamente este papel. Sin embargo tiene también sus limitaciones.

Hasta cierto punto, puede decirse que las personas que construyen un edificio con la ayuda de andamios lo modelan a su voluntad, con las únicas limitaciones que impone el terreno, las ordenanzas urbanísticas y los materiales disponibles para la construcción. El edificio es totalmente construido desde el exterior; es el resultado exclusivamente de la imaginación, del conocimiento del saber hacer de las personas que lo construyen.

Si bien es cierto que cualquier paso en el proceso de construcción es necesariamente tributario de la construcción previa ya realizada, y las personas que construyen son las únicas responsables de esta construcción previa y de la totalidad del proceso.

El niño sobre el que se realiza la labor de andamiaje no es un ser humano pasivo, no es simplemente un conglomerado de materiales indefinidamente moldeables desde el exterior al que se le puede imponer una forma a voluntad. El niño aporta a la construcción conjunta con el adulto una dinámica interna propia, un calendario madurativo y una historia personal que, que al mismo tiempo que condiciona los resultados del andamiaje, abren unas posibilidades enormes de predecir a priori en todos sus detalles.

En la labor del andamiaje convergen las dos fuerzas del desarrollo: la natural y la socio cultural. De ahí que sea más difícil comprender y explicar el desarrollo, que

comprender y explicar la construcción del más complejo de los edificios imaginables. (Palacios, Coll y Marchesi, 1992, Pág. 376- 381).

1.12 PASOS PARA LA ENSEÑANZA COGNITIVA DE LAS CIENCIAS

Todo tema se inicia con el planteamiento de un problema que debe contar con las siguientes propiedades:

Debe ser lo suficiente sencillo para que todo el grupo entienda y se sienta capaz de opinar acerca de las diversas alternativas de solución.

Debe ser lo suficientemente complejo para que cause curiosidad e interés por saber la respuesta, la cual no debe ser trivial.

El problema debe permitir que se adopten diversas posiciones, de forma que sea posible promover la discusión.

Debe permitir al profesor anticipar niveles o categorías de menor a mayor complejidad, profundidad o poder explicativo de las posibles respuestas de los alumnos.

Una vez planteado el problema, debe abrirse un espacio para comprobar que se ha entendido el problema planteado y no otro; es muy interesante cuando se da, por ello hay que volver después sobre él, ya que puede ocurrir que sea más conveniente resolver primero el nuevo problema y posponer el original.

Hay que observar la expresión de los estudiantes; invitarlos a hacer preguntas, formular preguntas que eviten confusiones; si el problema involucra algún arreglo experimental con aparatos u objetos, por muy sencillos que estos sean, debe haber seguridad de que todos entienden de qué se trata y después si promover la discusión.

La discusión debe fomentarse cuidando de no truncar el proceso. Es importante no tener una discusión donde todos están involucrados, bajo prettexto de no cumplir con los parámetros. A lo largo de todas las discusiones el profesor tiene la oportunidad de ubicar y comprender los conceptos, las definiciones, las teorías de sus estudiantes, que puedan influir en la comprensión del problema.

Después de un momento de discusión informal, cada estudiante debe asumir una posición y argumentarla. Debe establecer la relación entre dos sucesos u objetos y promover los argumentos necesarios para respaldar su afirmación.

Luego de la argumentación viene la contra argumentación, donde todos oyen posiciones contrarias, con las respectivas razones. En este momento debe llamarse a la tolerancia, aunque con una actitud crítica y honesta para defender o replantear los argumentos propios.

Una vez se ha contra argumentado, debe motivarse a los estudiantes a reevaluar las posiciones que habían adoptado, pues es posible que alguien haya visto que la posición de otra persona es más lógica, o que considera alternativas que él no había contemplado. En este momento es importante lograr que los argumentos sean evaluados por su lógica, su pertinencia o su veracidad, y no por la autoridad de quien los ofrece.

El profesor debe entonces mantenerse en una posición neutral, y los buenos argumentos de los presuntos malos alumnos deben ser exaltados, para contrarrestar la autoridad de los argumentos de los más aventajados.

Sigue el momento de la contrastación empírica, pues la mayoría de los problemas de física tratados en la mecánica clásica pueden resolverse mediante un experimento. Incluso, muchas veces el problema es planteado en los siguientes términos: “¿Qué pasaría si hacemos esto?”.

Después del experimento viene la reacción ante los resultados. Para quien los resultados confirman su teoría, éste es un momento de regocijo; También de fortalecimiento de sus teorías, esquemas o modelos. Si los resultados no son los esperados, el estudiante puede impugnar el experimento y pedir su repetición. Pueden afinarse los conceptos mediante otro experimento similar. Algunos tendrán que rendirse ante las evidencias y replantear su concepto inicial.

Sigue la reorganización de las teorías. El profesor debe animar a los estudiantes para que lo hagan y las expresen en voz alta, lo que dará la oportunidad de manifestar las dudas.

El último momento de este ciclo (que puede repetirse una y otra vez) es el de la elaboración, donde se fomenta el establecimiento de relaciones, de implicaciones, de nuevos problemas y más preguntas. Es el momento donde se intenta que los estudiantes cavilen acerca del resultado del problema.

Es evidente que en cada uno de los pasos anteriores de enseñanza social cognitiva se manifiestan actividades evaluativas: en la formulación del problema el profesor prevé o anticipa las posibilidades de respuesta de los alumnos. Luego, el grupo y el profesor se percstan de haber entendido el mismo problema.

Más adelante, los alumnos argumentan en favor de sus respuestas y en contra de las demás, lo que equivale a demostrar que las propias son correctas y las otras no, lo cual no ocurriría sin la correspondiente valoración de la veracidad de las diferentes hipótesis naturalmente la argumentación del valor de verdad de unas hipótesis y la desvalorización de otras genera entre los participantes algo más importante que las calificaciones tradicionales, pues de lo que se trata es de valorar la situación problemática desde otros puntos de vista, descentrándose de la posición inicial e interiorizando una visión más completa, estructural, reversible, relacional y progresiva del problema que permita su reconstrucción, aplicación y generalización a situaciones nuevas.

Así como transformando las convicciones y compromisos iniciales del alumno, lo que debe ocurrir ante la prueba más contundente, el experimento, la contrastación empírica, que debe llevar a los estudiantes a autoevaluar sus argumentos, a confirmarlos o reevaluarlos, generándose una reorganización mental, un nuevo reequilibrio cognitivo superior.

Proceso de Comprensión y Análisis

Aprendizaje

- Reunirse con sus compañeros de CIPA.
- Hacer la Pre - Lectura, la Lectura y la Post - lectura del texto sobre el Funcionalismo.
- Hacer una lluvia de Proposiciones.
- Seleccionar las ideas relevantes con base en la lluvia de proposiciones.
- Hacer un Mapa Semántico con base en ellas.
- Socializar el ejercicio.
- Presentar un trabajo con las normas actualizadas para la presentación de trabajos, para la respectiva evaluación.

El Funcionalismo

Con base en la Técnica: "trabajo por relevos".

- ¿En qué consiste?. Reunirse en pequeños grupos. Los secretarios exponen las conclusiones a la asamblea para estudiarlas de nuevo en grupos pequeños.

- ¿Quién participa?. Los participantes se distribuyen en grupos pequeños que, una vez son informados de las conclusiones, vuelven otra vez a reunirse para un nuevo estudio.
- ¿Para qué se usa?. Puesta en común y estudio posterior de sugerencias: análisis de hechos previa consulta de la opinión general de los grupos. Interacción de grupos.
- Analizar el tema del Funcionalismo. Lo veo desde los aspectos más relevante y teniendo presente el Método CAL que estudiamos en el módulo Introductorio.
- Presentar el Trabajo final al Tutor para su respectiva evaluación.

El Conductismo

- Con sus compañeros de CIPA, leer y comentar los textos que a continuación aparecen.
- Realizar la Técnica de Diálogos Simultáneos
- ¿En qué consiste?. Discutir los textos en un espacio breve de tiempo.
- ¿Quién participa?. Todo el grupo distribuido en CIPAS.
- ¿Para qué se usa?. Para buscar soluciones rápidas a problemas. Para confrontar puntos de vista.
- Elaborar una relatoría sobre los aspectos relevantes de la lluvia de proposiciones de cada uno de los CIPAS.

"Ahora en esta época cibernetica donde el aprendizaje de procedimientos es vital para operar en el mundo tecnológico, el modelo conductista esta teniendo gran aplicación bajo el título de 'entrenamiento'. Por ejemplo, para llegar a ser experto en el uso del paquete de programas de Microsoft Office no necesito entender, ni pensar mucho acerca del programa en sí mismo".

"A aquella persona cuya vida pasa ejecutando operaciones simples sin posibilidad de ejercer su entendimiento pierde el hábito de esfuerzo (mental) y generalmente llega a ser tan ignorante y tan estúpido como la más baja criatura humana pudiera ser".¹⁵

¹⁵ Citado por SCHWARTZ, 1986. *The battier for human nature*. New York: W. W. Norton and Co. ADAM SMITH quién vio el impacto de esta situación en la vida humana mucho antes que cualquier teoría psicológica se desarrollara.

El Constructivismo

- Con base en las proposiciones siguientes, elaborar un Ensayo, teniendo los elementos indispensables para que sea considerado como tal: Tesis, Antítesis, Síntesis y Matesis.
- Recordar que para la Antítesis (argumentación) debe sacar proposiciones argumentales, sub-argumentales, definitorias, divisorias, esto es, organizar: título, subtítulo, división de los subtítulos y alguna definición del término "Constructivismo", entre otras.
- ¿Cuáles son las aportaciones del Constructivismo?

El Constructivismo se arraiga en los trabajos de Piaget, quien dijo que el aprendizaje involucra invención personal o construcción y el maestro juega un papel importante en estos procesos. El modelo inductivo es una visión constructivista del aprendizaje. Las estrategias para el profesor son: satisfacer y pensar las habilidades. El modelo inductivo ayuda a los estudiantes a desarrollar pensamientos en orden superior y pensamiento crítico en la medida que el docente desarrolla los temas.

Aportaciones: el profesor presenta los temas y guía a los estudiantes para que ellos busquen la información y vayan construyendo su propia comprensión del mundo. El profesor es el líder activo que orienta las preguntas y los motiva para que aprendan en contacto con el mundo.

Áreas débiles: si el estudiante no posee pre - saberes, y el maestro no recurre en primer momento al sondeo y exploración del curso, seguramente que no se van a cumplir los objetivos propuestos.

El constructivismo requiere profesores muy dinámicos, creativos, investigadores, y en algunos casos esto no se da porque el profesor no tiene vocación, está por otros intereses, más no por la formación integral del estudiante.

¿Qué nos dicen los avances de la Biología respecto al conocimiento?. "La estructura humana está construida para moverse y explorar el territorio desconocido". Estas estructuras biológicas suministran los medios para que nuestro conocimiento se imponga y pruebe el mundo y lo altere.

Recordemos que los humanos entramos a este mundo casi vacíos cerebralmente. Los bebés están poco equipados, se debe construir una visión del mundo por sí mismo. En la Etapa 1 se construye un repertorio, en la etapa 2 compara lo

conocido y lo desconocido, en la etapa 3 coloca las cosas juntas, en la etapa 4 Ideas simultáneas, en la etapa 5 relaciones superordinadas y subordinadas, en la etapa 6 razonamiento combinatorial y en la etapa 7 el pensamiento flexible.

Es importante para los currículos y la instrucción reflejar las bases biológicas para el pensamiento. ¿Por qué enseñar a pensar?, porque muchas personas no tienen la responsabilidad del sistema educativo para hacer algo por él. ¿Es necesario enseñar el pensamiento?, hay necesidad. ¿Hay evidencias de que esto es correcto?.

Ciertamente, con o sin entrenamiento especial, todos pensamos; pero no podemos hacer una demanda similar sobre física, química, o matemática, o incluso sobre lectura y escritura. Uno debe enseñar estas cosas. No siempre hacemos las cosas bien. Descartes en su famosa frase: " Yo pienso, por consiguiente soy", habría podido decir: "Yo soy, por consiguiente pienso". Si pensar no es una consecuencia de ser, es ciertamente una consecuencia de ser humano.

Necesitamos saber qué se debe enseñar a aprender para esa materia, no es cómo pensar en un sentido absoluto, pero cómo piensan más efectivamente, más coherentemente, más críticamente, más creadoramente, más profundamente.

¿Cuál es la evidencia sólida en que se basan estas ideas?, para estar seguros, todas las personas clasifican, pero no igualmente perceptivamente; todas las personas hacen estimaciones, pero no igualmente con precisión; todas las personas usan analogías, pero igualmente con apropiación; todas las personas dibujan las conclusiones, pero no con igual cuidado; todas las personas construyen el argumento, pero no con igual fuerza.

¿Qué me dice mi experiencia docente de las respuestas a las preguntas anteriores?, que el maestro debe prepararse para poseer un pensamiento bueno porque este se refiere al conocimiento, las habilidades, actitudes, y las maneras habituales de comportarse. El pensamiento bueno determina cualquier cambio que se efectúa a través de los esfuerzos educativos.

¿Qué significa todo lo anterior para mí?, la habilidad de pensar bien contribuye al bienestar psicológico de uno; los pensadores buenos son más ajustados y mantienen las perspectivas muy positivas y llevan una vida plena con entusiasmo inspirador. Esto sirve de ejemplo a los alumnos, para encontrarle sentido a la vida, para enseñarles a pensar bien.

¿Qué puedo aplicar a mi clase?. Las herramientas verbales no comunican claramente los modelos globales de cómo las personas están pensando.

El maestro debe ayudar a los estudiantes para que puedan usar las herramientas visuales prácticas y los organizadores gráficos para aplicar las habilidades de pensamiento abstracto y al aprendizaje en general.

Los estudiantes aplican los mapas mentales para organizarse, pueden comunicarse y compartir su pensamiento. Los maestros son apoyados por una guía, enseñando a diseñar estrategias, que es una parte integrada de las direcciones para cada actividad del estudiante.

Teoría Histórico Social

- Justificar cada una de las proposiciones que aparecen a continuación. Haga una composición con base en ellas (cuento, coplas, poema, entre otras).
 - Presentarla al tutor.
 - Socializar en el grupo.
-
- El medio social favorece o impide el aprendizaje.
 - Cuando no hay comunicación social hay frustración.
 - ¿Es la Interacción social herramienta indispensable en el desarrollo del individuo?
 - ¿Cree que: amor, ternura, respeto, dedicación, preparación, constancia, afecto, práctica, experiencia, preocupación, deseo de superación de nuestra parte y de los demás, son elementos que nos diferencian de los seres inferiores?.
 - ¿Considera de importancia inculcar en los niños los valores y la autoestima, para sensibilizarlos, lograr su pleno desarrollo y cuando sean adultos se comporten como seres humanos?
 - ¿Las condiciones infrahumanas permiten el desarrollo físico y lingüístico?
 - ¿Conoce alguna persona a quien le hayan robado: la capacidad de pensamiento, de habla, de movimiento, de actividad y de plenitud de la vida a la que tiene derecho todo ser humano.?

El Aprendizaje

- Organizar un Panel sobre las ideas relevantes del Aprendizaje.
- Hacer una reseña sobre los aspectos que más me llamaron la atención y la socializar en el grupo.

UNIDAD 2: La Evaluación del Aprendizaje

Descripción Temática

“La evaluación es una constante comparación de los resultados del aprendizaje de los alumnos con los objetivos previamente determinados en la programación de la enseñanza”¹⁶

“La evaluación es una estimación o constancia del valor de la enseñanza, considerada no sólo en sus resultados, sino también en su proceso de desarrollo. La evaluación sumativa se centra en el estudio de los resultados, mientras que la evaluación formativa constituye una estimación de la realización de la enseñanza y contiene en si el importante valor de poder servir para su perfeccionamiento al facilitar la toma de decisiones durante la realización del proceso didáctico”¹⁷

“La evaluación consiste en la búsqueda de información y en su comunicación a quienes han de tomar decisiones sobre la enseñanza”¹⁸

“La evaluación debe ser holística, es decir que tome en consideración todos los posibles componentes de la enseñanza: proceso, resultados, contexto, así mismo considera que la enseñanza adquiere unas determinadas características distintas para cada situación, por lo que es necesario acercarse desde una perspectiva ecológica y contextual de la evaluación misma”.¹⁹

“La evaluación es el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un programa determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados”.²⁰

¹⁶ R. W. TAYLER (1949, 1975).

¹⁷ M. SCRIVEN (1967).

¹⁸ L. J. CRONBACH (1963).

¹⁹ B. MACDONALD (1971).

²⁰ D. L. STUFFLEBEAM (1971. 72, 87).

"La evaluación es el enjuiciamiento sistemático del valor o mérito de un programa, debe proyectarse hacia el desarrollo y el resultado de la enseñanza".²¹

La evaluación es el proceso de proyectar, obtener y organizar informaciones y argumentos que permitan a las personas y grupos interesados participar en el debate crítico sobre un programa específico. Sus características deben ser: la racionalidad o sensatez, autonomía y responsabilidad, comunidad de intereses y de valores, pluralidad de criterios de evaluación, oportunidad en la elaboración y distribución de información y adaptación.

La evaluación es un proceso dinámico, creativo, para la cual no existen recetas, sólo principios y concepciones básicas, por lo tanto los enfoques y estrategias deben revisarse periódicamente. Dicho proceso implica la construcción de conocimiento y la comprensión de las prácticas educativas y las teorías que las determinan en una sociedad y tiempo específico. (S. KEMMIS, 1986).

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- Funciones de la Evaluación
- Diez Errores sobre la Evaluación
- Características de la Evaluación
- Características de la Evaluación como Instrumento de Aprendizaje
- El Papel de las Pruebas
- El Valor de la Experiencia Formativa

Proceso de Información

2.1 FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN

- Recogida de información sobre componentes y actividades de la enseñanza.
- Interpretación de esta información de acuerdo con la teoría o esquema conceptual.
- Adopción de decisiones relativas al perfeccionamiento del sistema en su conjunto y/o en cada uno de sus componentes.
- Conocer los verdaderos problemas de una institución o programa educativo.
- Analizar la situación dentro de un contexto específico.

²¹ JOINT COMITÉ ON STANDARDS FOR EDUCATIONAL EVALUATION (1981).

- Interpretar las necesidades más urgentes de los grupos o comunidades.
- Determinar prioridades de solución de problemas.
- Definir las políticas y mecanismos más acertados para el cambio.
- Buscar los recursos humanos y materiales indispensables.
- Planear y programar las actividades y estrategias más efectivas.

2.1.1 Función Evaluadora

- Función informativa.
- Función enjuiciadora.
- Función diagnóstica.
- Función formativa.
- Función sumativa.

2.2 DIEZ ERRORES SOBRE LA EVALUACIÓN

- Confusión entre medición y evaluación.
- Predominio de la Etéreo - evaluación.
- Desconexión con los objetivos institucionales.
- Improvisación en la preparación de las pruebas.
- Subjetividad en la calificación.
- Ausencia de evaluación formativa.
- Utilización de un rol de exámenes.
- Uso arbitrario de las escalas de calificación.
- Los promedios como evaluación sumativa.
- Tendencia a evaluar sólo la evocación (repetir de memoria).

2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN

Utilidad. Ha de servir para un mejor conocimiento de las características de la enseñanza y una consiguiente adopción de decisiones de perfeccionamiento sólidamente fundamentadas.

Viabilidad. Se debe poder llevar a cabo sin grandes dificultades.

Ética. Debe respetar los derechos de los implicados mediante la realización y cumplimiento de los compromisos explícitos.

Exacta. Debe proporcionar conclusiones válidas y fidedignas.

2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE

- La evaluación para jugar un papel orientador e impulsador del trabajo de los alumnos debe ser percibida por estos como ayuda real, generadora de expectativas positivas.
- La evaluación debe extenderse a todos los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Si se acepta que el papel fundamental de la evaluación es incidir positivamente en el proceso de aprendizaje, es preciso concluir que ha de tratarse de una evaluación a lo largo de todo el proceso y no de valoraciones terminales.

2.5 EL PAPEL DE LAS PRUEBAS

La realización de pequeñas pruebas en la mayoría de las clases contribuye a impulsar el trabajo y a comunicar seguridad en el propio esfuerzo. Proporciona información al profesor y a los alumnos sobre los conocimientos que se poseen, sobre las deficiencias que se hayan producido, haciendo posible la incidencia inmediata sobre las mismas y sobre los progresos realizados, contribuyendo así a crear expectativas positivas.

Los exámenes deben suponer la culminación de una revisión global de la materia considerada incluyendo actividades coherentes con un aprendizaje por construcción de conocimientos. Situaciones problemática abiertas, interpretación de resultados de un experimento, entre otras.

El examen debe ser devuelto corregido lo antes posible para que discuta cuestión por cuestión las posibles respuestas, los errores aparecidos, la persistencia de preconcepciones. Se debe solicitar a los alumnos que rehagan el examen para afianzar lo aprendido.

Es necesario que las condiciones de realización del examen sean compatibles con lo que supone una construcción de conocimientos, que conlleva de dádivas tentativas, rectificaciones y tiempo suficiente.

2.6 EL VALOR DE LA EXPERIENCIA FORMATIVA

Los pedagogos han clarificado, entre otras cosas, dos principios claves de la enseñanza. Primero, que la experiencia formadora requiere de confirmación por parte del alumno. La experiencia formativa es la que puede confirmarse, es la

experiencia abierta, que implica varias posibilidades, que responde preguntas o cuestionamientos vitales, que sugiere alternativas o caminos de solución que el estudiante puede pensar, elegir y evaluar.

El segundo principio es que a pesar de que todos los profesores hablan de formación integral, para la vida, científica, profesional, etcétera, casi ninguno la tiene en cuenta de manera efectiva cuando enseña su materia, y se olvidan de que hay algunas experiencias más formativas que otras, y que incluso, algunas experiencias escolares confunden, tergiversan y deforman ciertos conceptos y valores que llegan a los alumnos. En consecuencia, no todo merece enseñarse y mucho menos, evaluarse.

2.6.1 Autorregulación, Metacognición y Evaluación

Desde que Sócrates dejó esculpida para la historia su máxima metacognitiva, "solo sé que nada sé", los filósofos no han dejado de ocuparse de la conciencia reflexiva acerca de lo que el ser humano hace y piensa, el conocimiento humano como objeto de reflexión, hasta configurar una teoría del conocimiento, que en el siglo XX fue desplazada por la epistemología, dedicada más al análisis del conocimiento científico que al conocimiento en general. Ambas disciplinas se auto definen como metacognitivas por excelencia, que definen las condiciones de posibilidad y validez de cualquier conocimiento.

Los fenomenólogos y los existencialistas franceses definieron la conciencia espontánea o irreflexiva como aquella que es absorbida por las cosas cuando el ser humano las observa. Es también conciencia afectiva, los sentimientos y rechazos. Precisamente por la conciencia reflexiva se brinda atención crítica a lo que se hace o se piensa como tema de reflexión, para indagar en qué se está, cómo se está, cómo van las actividades y cómo se podría continuar adelante.

La conciencia explícita sobre lo que se sabe, se piensa o se hace se llama también metaconciencia, y cada acto de conciencia intencional y reflexiva sobre algún conocimiento se denomina metacognición, que además se refiere no sólo al conocimiento sino al aprendizaje como proceso cognitivo, bajo dos aspectos principales:

Como el conocimiento declarativo que obtiene el sujeto aprendiz de sus procesos cognitivos sobre lo que sabe, lo que entiende menos o entiende mejor, lo que le es claro o confuso, quién le explica y argumenta mejor, con más claridad y persuasión, qué tarea o materia le es más difícil de aprender, de solucionar o de recordar.

Como regulación procedural de los procesos cognitivos, es decir, cuáles procedimientos y estrategias adopta conscientemente el aprendiz para facilitar su proceso de aprendizaje y culminar con éxito la tarea de comprender un texto, solucionar un problema, recordar una fórmula, etcétera. Estas estrategias autorreguladoras pueden ser de tres órdenes; de planificación, anticipándose a las dificultades y previendo posibles tácticas para enfrentarlas; de control, monitoreando de alguna manera el desarrollo de la tarea mediante revisiones, rectificaciones y constataciones sobre la marcha; y de evaluación de resultados, al final de la tarea, chequeando la eficacia de las estrategias utilizadas. (BROWM, 1987)

La idea de metacognición que se desarrolla en este texto se refiere a los conocimientos que las personas tienen sobre su propia cognición y que las motiva a prever acciones y anticipar ayudas para mejorar su rendimiento y resolver mejor los problemas.

Así, por ejemplo, un estudiante de escuela primaria puede dominar las tablas de multiplicar (capacidad cognitiva) y sin embargo no ser capaz de utilizar ese recurso para resolver un problema sencillo de aritmética elemental porque no reconoció la situación planteada como un campo de aplicación de la multiplicación (capacidad metacognitiva).

Lo que más interesa en el estudio de la metacognición es la relación entre lo que el sujeto sabe y lo que logra realizar para solucionar un problema o una tarea propuesta, es decir, la regulación de la cognición y del aprendizaje, que son las actividades, procedimientos y procesos que permiten al aprendiz culminar con éxito la solución de todo tipo de problemas.

La explicación que encuentra Piaget al desarrollo progresivo y constructivo de la inteligencia del niño no es biológica ni hereditaria, sino principalmente interna al sujeto, es un factor interior sin un plan preestablecido, pero que estimula la innovación a partir del avance precedente. Tal mecanismo interior no es otro que un proceso equilibrador en el sentido cibernetico de una autorregulación, es decir, una serie de compensaciones activas del sujeto en respuesta a las perturbaciones exteriores y de una regulación a la vez retroactiva (feedback) y anticipadora. (PIAGET, 1969, p.156)

Piaget no se refiere simplemente al mundo de los estímulos externos, o a la transmisión exterior que se conecta, según los conductistas, con el comportamiento del sujeto, sino a que lo importante es que ese estímulo exterior perturbe la interioridad cognoscitiva y genere el desequilibrio, el conflicto cognitivo, para que el sujeto se movilice, evalúe la situación creada y busque interiormente

nuevos niveles y reorganizaciones de equilibrio mental, mediante el juego activo de compensaciones y de información de retorno que permite que el sujeto procese las aristas, las contradicciones y las incoherencias en un proceso de autorregulación y ajuste interior más o menos consciente hasta restaurar el equilibrio perdido.

Así, toda nueva acción tiene la doble posibilidad de reproducir el pasado y de innovar e inaugurar posibilidades alternas no previstas en la acción anterior. La acción presente inaugura el futuro, que no está destinado a repetir el pasado sino a abrirse a la innovación, a la creación, al aprendizaje.

Para Piaget, las actividades y compensaciones que autorregulan la cognición, que son parte sustancial de la metacognición, ocurren de manera consciente y como actividad planeada cuando el pensamiento superior, lógico - formal ya se ha desarrollado. En los estadios inferiores de desarrollo cognitivo, las autorregulaciones pueden ser menos conscientes.

El proceso de desequilibrio-reequilibrio no tiene fin en la vida de un sujeto, las regulaciones implementadas hoy, mañana podrían ser reconsideradas y ser objeto de revisión mediante nuevas autorregulaciones, y así sucesivamente, es decir, lo que hoy se considera metacognitivo, luego será cognición subordinada a nuevas estrategias metacognitivas. Precisamente porque en el constructivismo todo está en reconstrucción permanente, en él no tiene tanta importancia la distinción entre cognición y metacognición.

Un aspecto de la metacognición especialmente resaltado por Vigotsky, a partir de su ya clásico concepto de zona de desarrollo próximo, ha adquirido mayor importancia en las investigaciones metacognitivas de las últimas décadas: la regulación por medio de las otras personas que interactúan e influyen sobre los alumnos y su aprendizaje, en contraposición al concepto de autorregulación.

O mejor, la regulación por los otros como paso previo que potencia la autorregulación, en la medida en que con el apoyo de adultos expertos que comparten con los niños la solución a los problemas, éstos internalizan, ganan el control de su propia actividad, reconstruyéndose y transformándose de manera dinámica gracias a los procesos interactivos entre alumno - otra persona - tarea.

En esa interacción intervienen de forma simultánea un proceso de interiorización y otro de exteriorización de las actividades de regulación:

Por un lado las actividades de regulación realizadas por la otra persona cuando corrige, pregunta, le indica alguna información o anticipa la acción que debe realizar en interacción con el niño, este último las va asimilando, interiorizando.

Pero, por el otro lado, el niño ha de ir manifestando estas actividades de regulación (corrección, cuestionamiento, búsqueda de información, anticipación, etcétera) a medida que se le pide que explique, prediga, verbalice o indique aspectos de la tarea a otra persona (o interlocutor que puede ser un compañero de clase) ocurriendo así el proceso de exteriorización. (MARTÍ, 1995)

El énfasis en las actividades metacognitivas por parte de estos investigadores genera una serie de consecuencias interesantes para la enseñanza y la evaluación del rendimiento escolar, la primera y la más importante es que las actividades y procedimientos metacognitivos que ayudan al alumno a resolver por si mismo con mayor eficacia los problemas pueden enseñarse de manera intencional explícita y específica para cada problema, pues parece que las actividades reguladoras son más importantes para la comprensión del problema que las definiciones cognitivas y las declaraciones conceptuales.

La segunda conclusión es que los alumnos, que logran descifrar los misterios de la enseñanza escolar y lo que se espera de ellos, son los que logran mejorar, controlar y evaluar su actividad de aprendizaje gracias al auto - conocimiento y a la motivación respecto a la materia (o tarea propuesta).

El alumno eficiente es el que se autoevalúa en su actividad de aprendizaje y sobre la base de sus limitaciones y errores es capaz de ajustar su proceso de aprendizaje.

2.6.2 Autorregulación, Motivación y Cooperación

La motivación es un factor y principio del aprendizaje para la pedagogía clásica. También para los conductistas, desde la ley del buen efecto de Thorndike hasta el refuerzo de Skinner, ha sido importante la motivación del aprendiz.

Pero casi siempre la motivación se inculca desde afuera del aprendizaje mismo, se invocan motivos exteriores al aprendiz: unos generales como la utilidad para la vida futura, y otros particulares como las recompensas inmediatas ante la comisión de una conducta correcta. En ambos casos, el motivo es externo por el alto grado de artificialidad y aislamiento del aprendizaje escolar respecto a los problemas vitales y reales que rodean e interesan a los alumnos.

En la perspectiva cognitiva, la enseñanza parte de problemas o temas sentidos por los alumnos, que hacen parte de su vida real y de su interés vital. Además el proceso de pensar y de aprender lo alimenta el mismo aprendiz con sus conocimientos, ideas y experiencias previas acerca del problema propuesto.

E incluso, el proceso mismo de colaboración, de búsqueda, de conjeturas y de pruebas y argumentaciones es por cuenta de los alumnos como participantes activos y creadores, en cooperación con sus compañeros (y emulándolos a ellos).

La alegría y la satisfacción que obtienen del aprendizaje vital es presente, y la ganancia que logran los afianza en la búsqueda de un nuevo conocimiento, que se potencia gracias al desequilibrio generado por la insatisfacción y la duda que resulta del conflicto cognitivo, una especie de ruido, de impotencia, de vacío, de contradicción o de perplejidad que le ocurre a la estructura cognitiva del aprendiz ante lo desconocido, o falsamente conocido.

No hay congruencia entre lo que el alumno sabe o cree saber y la complejidad del fenómeno que tiene que abordar. Entonces viene la inseguridad, la incertidumbre y la búsqueda de un nuevo equilibrio cognitivo, que no terminará ni hallará compensación sino cuando ocurra la nueva comprensión congruente que permita la aceptación y el compromiso del juicio del aprendiz. Así, la motivación es intrínseca al aprendizaje mismo y no puede marginarse ni aislarse cuando el profesor evalúa, ni cuando el alumno se autoevalúa.

La autoevaluación pedagógica requiere de ciertas condiciones y de enseñanza para que tenga sentido formativo. En primer lugar, sin aprendizaje autorregulado durante el proceso mismo de su construcción, la autoevaluación es una actividad tardía y poco significativa.

En segundo lugar, la autoevaluación oportuna es la que acompaña al monitoreo y aplicación de las estrategias y procedimientos autorreguladores del aprendizaje en cada materia o área de conocimiento, es la que le permite al aprendiz saber en cada momento del proceso cómo va, qué dificultades se le presentan y cómo resolverlas, y si es el caso, retroceder o cambiar de estrategia.

La evaluación formativa no tiene otro objetivo que conseguir que los estudiantes sean capaces de construir y aplicarse un sistema efectivo de autorregulación de su aprendizaje. Para ello, el estudiante autorregulado necesita, según San Martí y Jorba (1995), aprender al menos tres cosas:

- Identificar los motivos y objetivos del aprendizaje que quiere realizar.
- Anticipar, representar y planificar las operaciones necesarias para realizar cada proceso de aprendizaje, mediante la selección de procedimientos, estrategias, órdenes de ejecución, resultados esperados, entre otros.
- Identificar los criterios de evaluación para saber si las operaciones se desarrollan como estaba previsto, y establecer los correctivos que se requieran.

La diferencia entre los estudiantes exitosos y los demás no radica en la cantidad de conocimientos básicos y procedimientos estratégicos adquiridos por el estudiante exitoso, sino en su disposición a utilizarlos para el logro del nuevo conocimiento, lo que exige dedicación y trabajo esforzado.

La motivación ya no es entonces una energía previa con la que hay que contar como prerequisito y sustrato del aprendizaje, sino que se convierte en dimensión intrínseca del aprendizaje digna de consideración e investigación para los nuevos psicopedagógos constructivistas que durante mucho tiempo se dedicaron a estudiar sólo el desarrollo de la inteligencia y del pensamiento, y dejaron el aspecto afectivo y motivacional para otros especialistas.

En la actualidad, la motivación y el aprendizaje no se investigan por separado; los estudiosos de la cognición también se ocupan de la motivación. Igualmente, así como la redefinición cognitiva del aprendizaje incluye la motivación, también se considera como un factor imprescindible de la autorregulación metacognitiva la cooperación y la colaboración del grupo en la construcción de significados y resolución de problemas que el estudiante promedio no lograría si trabajara de manera aislada.

Parece que el ambiente social que genera el grupo es un espacio propicio para modelar estrategias de pensamiento eficaces, porque los estudiantes sobresalientes pueden mostrar formas de abordar, interpretar y argumentar un problema, que abren horizontes mentales a los demás alumnos, y porque se distribuyen aspectos de la tarea, que luego integran para lograr una producción combinada y compleja que cada uno por separado no lograría, y también porque la crítica mutua durante el trabajo compartido puede ayudar a mejorar el resultado. (RESNICK and KLOPFER, 1997, p. 27).

Pero, sobre todo, el ámbito social permite a los alumnos el desarrollo del pensamiento crítico y el descubrimiento de lo valioso que es argumentar, cuestionar, interpretar una situación y exigir razones y justificaciones a la contraparte.

A través de la participación en comunidades, los alumnos aprenden a estar alertas al contenido ideológico de los discursos de la gente y a pensar todo el tiempo, y a verse a si mismos como capaces y obligados a comprometerse en análisis críticos y en la resolución de problemas. (RESNICK and KLOPFER, 1997, p. 27)

La condición pedagógica social-cognitiva que le da sentido pleno a la autoevaluación y a la co – evaluación (entre pares) como motor del aprendizaje exige que en la enseñanza impere el trabajo cooperativo. Si el conocimiento se

construye entre todos, a partir de discusión y de trabajo en equipo, pierde vigencia la competencia individualista.

Las Condiciones de la Cooperación Intelectual se Cumplen en un Grupo Cuando

Cada integrante es capaz de respetar y tratar de comprender los puntos de vista de los demás, y adaptar su propia acción o contribución verbal a la de ellos.

El estudiante razona con más lógica cuando discute con otro. Frente a los demás lo primero que se busca evitar es la contradicción y, también, aproximarse a la objetividad, demostrar, dar sentido a las palabras y a las ideas. La cooperación es lo que permite sobreponer las intuiciones egocéntricas y tener un pensamiento móvil y coherente.

Es difícil que se adquieran hábitos intelectuales rígidos y estereotipados cuando hay la obligación de tener en cuenta otros puntos de vista además de los propios. El trabajo en grupo favorece a todo tipo de estudiantes, tanto a los que tienen dificultades de aprendizaje como a los que no. La necesidad de explicar los propios razonamientos obliga a concretarlos y desarrollarlos. Sólo se es capaz de explicar algo a los demás cuando se tiene un buen conocimiento de ello y en el transcurso del proceso de comunicación se mejora notablemente la calidad de las ideas expresadas. (SAN MARTÍ y JORBA 1995, p. 65).

Como síntesis, éstas son las ventajas del trabajo académico en grupos:

- Obliga a explicitar las estrategias metacognitivas de cada participante.
- Ayuda a refinar y a concretar la argumentación propia y ajena.
- Se cualifica la comunicación de ideas.
- La crítica mutua aclara las ideas y brinda soluciones al problema.
- La crítica mutua afianza el respeto por la opinión ajena.
- Se agudiza el análisis ideológico del discurso ajeno y propio.
- La cooperación reemplaza la competencia individualista.
- Se flexibiliza el pensamiento y se supera el dogmatismo en la discusión.
- Se combinan aportes desde las fortalezas de cada uno.
- Obliga a pensar de forma permanente.

Para cambiar la evaluación es necesario cambiar el modelo pedagógico, el currículo y la manera de enseñar, pues enseñar, aprender y evaluar son tres procesos inseparables, no puede cambiarse uno solo sin cambiar los demás.

Así, cuando el profesor convencional evalúa, sus calificaciones tienen no sólo un cierto sentido pedagógico sino una función social en la medida en que compara a

cada alumno con el rendimiento del grupo (evaluación según norma) e inevitablemente lo clasifica, lo selecciona y le pronostica de alguna manera su orientación futura.

En un enfoque cognitivo, para formar pensadores competentes, el profesor tiene que empezar por resolver qué va a evaluar. Y también identificar y describir no sólo los tipos de aprendizaje categorizados según el grado de complejidad y de profundidad cognitiva, sino el uso de procedimientos y estrategias autorreguladoras pertinentes durante el desarrollo del proceso de aprendizaje y el avance logrado en la habilidad para pensar el tema objeto de enseñanza, e incluso evaluar las estrategias comunicativas y las formas de comunicación durante las actividades cooperativas realizadas con el grupo.

2.6.3 Criterios e Indicadores de Logro en la Evaluación del Rendimiento

La evaluación del rendimiento académico de los estudiantes se ha definido desde TAYLER R. (1954) como la congruencia entre la respuesta solicitada a los estudiantes y el objetivo de aprendizaje propuesto. La evaluación positiva depende de la congruencia entre la pregunta y el objetivo de aprendizaje propuesto.

Para el educador conductista que ha formulado sus objetivos específicos no hay mayor dificultad en la evaluación pues desde la formulación del objetivo instruccional ya están enunciadas prácticamente las condiciones de la evaluación y el tipo de conducta que el estudiante tendrá que exhibir como indicador de su dominio del objetivo.

Es decir, que casi no se diferencia el indicador de logro del objetivo específico mismo, pues éste está formulado desde el principio en términos de la conducta observable que se espera del estudiante. El objetivo específico es el fin y el medio a la vez. Aunque los conductistas concuerdan de manera unánime en la necesidad de operacionalizar los objetivos en términos conductuales para poder evaluarlos, algunos tratan de diferenciar los objetivos de la enseñanza de los objetivos específicos, llamando a los primeros fines educativos:

Por objetivos conductuales no debe entenderse los fines que pretendemos alcanzar por medio de la escuela sino, más bien, los indicadores de ejecución que pueden considerarse como pruebas que han alcanzado dichos objetivos o que se esperan alcanzar con el tiempo. Estas conductas pueden considerarse como fines en sí, o simplemente como indicadores. (QIDEOHSE, 1969, p. 51-54).

Aquí se configura una dificultad conceptual difícil de solucionar para los conductistas. Si el objetivo instruccional es apenas un indicador del fin propiamente educativo, tendrían que suministrar a los estudiantes un listado completo de los indicadores que permitirán dar por cumplido el fin, para asegurar que el objetivo educativo coincide con la suma de las conductas especificadas en los objetivos instruccionales.

La contradicción conductista surge de su desconocimiento de la interioridad del aprendiz que se reestructura y cambia desde adentro, y de su atribución directa de la finalidad educativa a la mera conducta exterior. Su dualismo anacrónico lo conduce a enfatizar una de las polaridades, la externa, y a negar la interioridad del sujeto aprendiz.

Mientras tanto, una nueva concepción educativa más comprensiva, la cognitiva, aproxima lo interno y lo externo a través de la acción que el aprendiz ejerce sobre el mundo que lo rodea y sobre sí mismo, y en el mismo movimiento unitario cambia el entorno y se cambia a sí mismo en la medida en que percibe al mundo de manera diferente.

En la perspectiva cognitiva también se evalúa (y en algunos casos la evaluación puede incluso ser cuantitativa), pero los indicadores de logro no son un muestreo del dominio de aprendizaje que se pretende evaluar. En la perspectiva cognitiva, un indicador de logro es una señal reveladora del nivel de comprensión y del tipo de razonamiento que alcanza el alumno sobre el tema o disciplina particular objeto de la enseñanza.

El indicador de logro puede ser apreciado y evaluado por el profesor cognitivo cuando ha categorizado previamente los pasos y los tipos de nuevos aprendizajes que pueden ocurrirle al alumno durante el proceso de reelaboración de algún tema. Aunque algunos de los aprendizajes de iniciación puedan ser de códigos y definiciones arbitrarias que requieren de aprendizajes repetitivos, el énfasis cognitivo estará puesto en los aprendizajes que implican comprensión y generación de nuevos sentidos, y desarrollo de habilidades para pensar el tema de la materia objeto de enseñanza y aprendizaje.

Cuando los indicadores de logro cognitivo bien formulados no satisfacen en la práctica ni al alumno ni al profesor, hay que retroceder a observar la manera como el estudiante aplica las estrategias metacognitivas generales y específicas de autorregulación de su proceso de aprendizaje para que las active y las utilice de forma eficiente.

Y si una vez corregida la actividad autorreguladora continúa la falla cognitiva en la reconstrucción del tema o en la solución del problema, el profesor debe revisar su sistema de enseñanza y aplicarlo a las condiciones específicas de cada alumno, otorgándole la ayuda para que éste retome la iniciativa y continúe su propio proceso de aprendizaje.

Esta es una manera socio-cognitiva de evaluar, donde el criterio evaluativo de referencia no son los demás alumnos ni el dominio de un universo de conocimientos, sino el propio progreso, el autodesarrollo, el proceso y el ritmo de cambio conceptual de cada alumno a medida que avanza su pensamiento y se apropia de la disciplina objeto de enseñanza, es decir, una evaluación de referente personal.

Por el contrario, cuando el objetivo de la evaluación es discriminar y ordenar de mayor a menor el puntaje de los estudiantes de un grupo, sin interesar si dominan o no el contenido de la materia, se hace referencia a un tipo de evaluación denominada evaluación según norma, donde la medida es el desempeño del grupo. Un alumno, a pesar de saber el tema, podría quedar de último y obtener la peor calificación cuando los demás estuvieran en ventaja por una mínima diferencia estadística en la corrección de sus respuestas.

Mientras que se llama evaluación según criterio a aquella que compara el desempeño o la respuesta del estudiante con los objetivos de aprendizaje. Si hay congruencia entre las respuestas emitidas por el estudiante y el contenido de la materia evaluada, ésta será positiva, sin importar cómo le vaya al grupo.

Naturalmente, el examen del profesor trata de tener validez de contenido, es decir, que las preguntas del examen representen la totalidad del contenido de la materia evaluada, sean una muestra representativa del universo evaluado.

Si el profesor cognitivo lograra superar la práctica conductista común que ha caracterizado la evaluación según criterio por la cual los exámenes se reducen a un muestreo estadístico, no estratificado del universo de los conocimientos y conductas esperadas de la materia, podría desde su perspectiva cognitiva planear y realizar también evaluaciones según criterio, estratificando el contenido de la materia según el tipo de razonamiento y de habilidades de pensamiento requeridas para cada tema de aprendizaje y asignando mayor ponderación en la prueba a los aprendizajes más complejos, bajo el supuesto que la finalidad educativa no es calificar sino formar pensadores competentes desde la materia específica, a través de la identificación de las causas de las dificultades observadas en cada alumno para planear mejor la enseñanza y la dosificación de ayudas según la necesidad de cada alumno de potenciar la utilización de sus procedimientos autorreguladores.

2.6.4 Los Planificadores También Evalúan el Aprendizaje

Un grupo de investigadores latinoamericanos con el apoyo de la UNESCO y coordinados por Juan Casassus (1998) en un estudio comparativo en el que participaron 15 países latinoamericanos (Chile, Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Colombia, Cuba, Honduras, México, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela) evaluaron el nivel y la calidad de los aprendizajes, en las áreas de lenguaje y de matemáticas en niños de 5o. y 4o. grado de primaria. Lograron superar las dificultades y la dispersión curricular de los diferentes países mediante el diseño de instrumentos estándar que apuntaron a las habilidades esenciales del currículo compartidas por todos los países participantes.

La sorpresa revelada en los resultados la dio la educación cubana pues su promedio tanto en el área de matemáticas como del lenguaje se alejó por encima del promedio de todos los demás países en más de una desviación típica.

Este estudio evaluativo con mediciones según criterio se constituye en un precedente notable dentro de las preocupaciones de los planificadores educativos porque suministra información acerca del aspecto más importante de las escuelas y de la política educativa de los países, como son la enseñanza y el aprendizaje efectivo de los niños que se están preparando para ingresar a la nueva era del conocimiento.

Lamentablemente en este estudio los resultados obtenidos no son promisorios y, salvo el caso de Cuba, podría decirse que el producto de la educación básica en los países de Latinoamérica es apenas mediocre.

la evaluación del aprendizaje en las áreas de ciencias y de matemáticas: ¿la evaluación es una técnica general y abstracta?

Las técnicas conductistas sólo sirven para evaluar el resultado de la enseñanza conductista y aun en este caso hay que establecer la forma de evaluación en cada área del conocimiento. Si el enfoque de la enseñanza es constructivista, la evaluación depende de cada proceso de reflexión, según las normas y parámetros de cada disciplina, pues nadie piensa ni autorregula su pensamiento en abstracto, siempre se piensa y se autoevalúa sobre la situación u objeto, enmarcado en un contexto lógico y explícito.

2.6.5 La Evaluación de la Enseñanza de las Ciencias Naturales

Al contrario de lo que hacían los maestros de ciencias en la enseñanza tradicional, que empezaban por explicar el concepto o principio científico para luego ilustrarlo

con un ejemplo o con problemas modelo que los alumnos debían reproducir con variaciones a través de una multitud de ejercicios semejantes, en la enseñanza cognitiva los conceptos y principios de la ciencia no se exponen a los alumnos antes que ellos mismos se interroguen por la solución a una situación problemática extraída de la vida real que cuestiona sus ideas preconcebidas sobre el tema y que los coloca en la posición de pensadores que conjeturan y ensayan posibilidades sobre la misma situación problemática con la que se inicia la enseñanza.

Por el principio interaccionalista del enfoque cognitivo, la enseñanza propicia que el alumno interactúe con los objetos relacionados con la situación problemática o el fenómeno que va a estudiarse, mediante actividades intelectuales como: percibir, desplazar, recorrer, identificar sus elementos y relaciones, seriar, clasificar, comparar, establecer relaciones entre fenómenos, entre otros. Pero a la vez, este principio recomienda la interacción del alumno con el maestro quien, por medio de preguntas, observaciones y un diálogo espontáneo y abierto, facilita y apoya la actividad pensante del alumno.

El profesor debe ser un agudo observador de cómo piensa el alumno, con qué ideas e instrumentos representa el fenómeno, cómo lo aborda e indaga su comprensión. La conversación del profesor no debe ser prefabricada, tiene que ser directa y libre, y seguir al alumno en su búsqueda imprevista, hasta encontrar con astucia en cada alumno una nueva propuesta acerca de la situación estudiada.

Las preguntas del profesor no deben guardarse para el final sino que deben formularse cuando se observa el proceso, para que el alumno prosiga o recapacite, se asegure o enderece el curso de su pesquisa.

El orden de las preguntas del profesor es importante, dependen del nivel de desempeño alcanzado por el alumno en el tratamiento del problema, y debe cuidarse de no interferir, condicionar o sugerir al alumno a favor o en contra de alguna solución prevista por él. Hay que interesar y estimular al alumno en su búsqueda, en su intención de hallar su propio camino sin pretender reemplazarlo, desviarlo o sobrepasarlo.

No obstante el profesor puede reflejarle al alumno sus propias propuestas o conjeturas, mediante palabras, preguntas, contraejemplos o experiencias, que le permitan extraer las consecuencias de sus propios argumentos para que recapacite o confronte su propio punto de vista ante la presencia de otras miradas, las del profesor y de sus compañeros de grupo o de equipo de trabajo. Así puede cada alumno, en medio del diálogo, avanzar y progresar en la elaboración de conceptos más complejos sobre la realidad estudiada.

En el método cognitivo la evaluación no se da separada, ni después de la enseñanza, sino que está presente y es esencial dentro del proceso mismo de enseñanza. El profesor debe promover nuevos niveles de conocimiento significativo en sus alumnos en la medida en que, al estimular y desatar en cada alumno su actividad pensante, logre descifrar el recorrido del pensamiento que esboza al pensar en el problema formulado desde el principio, y logre suministrárselas pistas, o umbrales cruciales por los que debe pasar, cualquiera que sea el camino escogido. Es decir, el profesor cognitivo exitoso debe procurar que el alumno aprenda a autorregular y a autoevaluar su propio trasegar, su propia búsqueda, su propio aprendizaje.

De todas maneras, la situación problemática propuesta por el profesor (según la meta educativa y el objetivo curricular respectivo) no es sacado de los libros sino de la vida real, de la experiencia cotidiana y familiar de los alumnos, con el fin de que sea un problema significativo que incite el interés y la curiosidad de los alumnos. Su presentación debe ser suficiente para suscitar reacciones y respuestas prematuras que muestran de forma espontánea el nivel de conocimiento y las ideas previas acerca del tema, su sentido común, su intuición, y los obstáculos ideológicos para abordar con actitud científica la problemática propuesta.

Las primeras sesiones deben proporcionar al profesor una especie de evaluación inicial o diagnóstico que servirá de punto de partida de todo proceso de enseñanza cognitiva, cuyos pasos son los siguientes:

- Referido a un objeto curricular claro.
- Extraído del mundo cotidiano de los alumnos.
- Enunciado en lenguaje sencillo para que todos lo entiendan y se atrevan a abordarlo.
- Con la complejidad suficiente para evitar la respuesta inmediata.
- Abierto a la diversidad y calidad variable de las respuestas.
- Solucionable en el lenguaje cotidiano.

La enseñanza y la evaluación del aprendizaje en las socio humanidades: las calificaciones, ¿reflejo del conocimiento?.

Muchos de los profesores se han vuelto muy agudos en sus críticas respecto al nivel académico real de las facultades de educación. Analizan si las calificaciones de los futuros docentes son un reflejo cierto de los conocimientos y la sapiencia adquiridas en su ejercicio académico.

Algunos profesores, con cierta ironía, se plantean si es que ellos son tan afortunados que cuentan con estudiantes de inteligencia excepcional, pues sus calificaciones no pueden equipararse siquiera con los promedios más altos de los mejores alumnos de las ingenierías o de medicina. Además, al contrario que en el resto de la universidad, los estudiantes de educación no pierden materias y, en general, los promedios son sobresalientes.

Aquí cabe entonces cuestionarse si el asunto es de estudiantes superdotados o de niveles mínimos de exigencia académica.

2.6.6 De las Naturales a las Sociales, de las Sociales a las Humanidades

Hace treinta años se consideraba que las ciencias sociales estaban atrasadas respecto a las ciencias naturales y ahora se tiene que los profesores e investigadores de ciencias naturales estudian ciencias sociales, filosofía y pedagogía porque se sienten atrasados frente a la visión y conocimiento social del mundo, cuyo significado se ha construido entre todos y que define al ser humano de una forma tal que científicos e investigadores sociales puedan decir que todo conocimiento es provisional y relativo, y que el observador es el sistema.

Las humanidades o ciencias del espíritu, dedicadas al estudio de las culturas, constituyen en las últimas décadas del siglo XX (superado el colonialismo en África y Asia) un movimiento investigativo tan fuerte que los mismos investigadores de las ciencias sociales se han dedicado al estudio de las culturas: sociólogos, psicólogos, antropólogos e historiadores han hecho del proceso cultural su objeto de estudio, hasta el punto de que han borrado la línea divisoria entre ciencias sociales y humanidades, llegando a compartir indistintamente los métodos de trabajo más abiertos, flexibles, intuitivos y dialogantes de las humanidades como el método hermenéutico, la observación sensitiva y natural, el diálogo y la conversación no estructurada y, en general, los métodos de investigación cualitativa que se describieron también en el capítulo primero, como generadores de nuevos sentidos válidos, pero situados, no repetibles, ni universales. Las humanidades empiezan el nuevo milenio asimiladas a las ciencias sociales y éstas su vez comparten con las ciencias naturales el mismo paradigma cognitivo.

A todos los profesores de todas las áreas se les debería recordar que las disciplinas y áreas del conocimiento se componen de teorías, conceptos e hipótesis para la solución de problemas. Lamentablemente la enseñanza convencional y sus profesores continúan estancados en el modelo transmisionista de conocimientos ya hechos, que los alumnos deben reproducir a través de los exámenes, las pruebas y las mediciones objetivas, preferidas por los profesores de ciencias naturales por su sesgo positivista hacia la objetividad y la precisión.

De hecho, los profesores de ciencias naturales todavía se ufanan frente a sus colegas de humanidades y sociales de su mayor rigor evaluativo. Sin embargo, también los profesores de ciencias sociales, dedicados a enseñar conocimientos ya elaborados, prefieren evaluar aquellos contenidos más simples como nombres de accidentes geográficos, nombres de personajes, batallas, fechas y acontecimientos históricos, porque son más fáciles de medir, y se prestan a menos interpretaciones subjetivas de parte del profesor y a menos reclamos e inconformidad de parte de los alumnos, más dispuestos a aceptar correcciones sistematizadas, al estilo tradicional de las evaluaciones de conocimientos, fórmulas y ejercicios de cálculo en matemáticas o en ciencias naturales, en donde las respuestas sólo son correctas, o incorrectas.

2.6.7 Aprendizaje y Evaluación de Conceptos

Aunque los conductistas defienden los conceptos que se aprenden por asociación de estímulos, en las últimas décadas se ha aclarado que sin cognición no hay aprendizajes de conceptos y que todo concepto es una respuesta hipotética a alguna pregunta, que el aprendiz conservará mientras la considere correcta. Cuando la hipótesis falle, será reemplazada por otra respuesta hipotética (Brunner, Qoodnow y Austin, 1956 - Levine, 1966). Los cognitivos afirman que la cognición es imprescindible, lo cual no excluye que pueda coexistir alguna asociación subyacente en el proceso de probar una nueva hipótesis en la búsqueda de soluciones a una pregunta.

Generalmente, los alumnos no utilizan más de una hipótesis específica cada vez, mientras aprenden un concepto. Una vez que se ha comprobado que una hipótesis es incorrecta el alumno la descarta y no vuelve a utilizarla; entonces continúa probando otras respuestas posibles hasta encontrar la correcta.

Las hipótesis del aprendiz pueden versar sobre los atributos que representan al concepto, o sobre las reglas que lo definen. La estrategia del aprendiz para buscar la solución correcta puede centrarse en encontrar un ejemplo o prototipo que lo represente y compare de forma ventajosa frente a otros que difieran en atributos variados, hasta captar, retener y aprender el atributo principal, el imprescindible para definir el concepto.

Pero la estrategia podría más centrarse en la identificación de reglas que definan mejor el concepto: para ave, por ejemplo, el aprendiz tendría que ensayar si una buena definición basta con la regla que tenga alas, o tendría que identificar otras reglas para aclarar el concepto.

Ambas estrategias para aprender conceptos pueden complementarse, pero el profesor necesita saber con qué estrategia funciona cada alumno en el aprendizaje de cada concepto crucial de su materia, para proponer ayudas y sugerir preguntas o contraejemplos complementarios que contribuyan a que el alumno autorregule su aprendizaje y avance hacia encrucijadas creativas.

2.6.8 La Evaluación del Aprendizaje del Arte

Hasta hace pocas décadas se consideraba el arte como lo opuesto a la razón, como expresión emocional, irracional. Y por ello, no había razón para formular criterios racionales que permitieran juzgar y evaluar la calidad de la obra de arte y el progreso de los aprendices.

Sin embargo, desde comienzos del siglo XX, John Dewey (1954) criticó semejante prejuicio: cualquier teoría que ignora el necesario papel de la inteligencia en la producción de las obras de arte se basa en la identificación del pensamiento con el uso de un tipo particular de material: palabras y signos verbales. Sin embargo, pensar en términos de cualidades es una exigencia tan severa para el pensamiento como pensar en términos de palabras y signos matemáticos.

En realidad, desde que se manipulan y automatizan tan fácilmente las palabras, la producción de una genuina obra de arte exige probablemente más inteligencia de la que pone en práctica el pensamiento que circula entre los que se enorgullecen de ser “intelectuales”. (DEWEY, 1954, p. 46)

Lo que enseña Dewey es que el arte no se limita a los objetos de museo o a las salas de conciertos sino que es una cualidad de la experiencia humana que se deriva de la inteligencia y que puede ser cultivada en la vida y en las escuelas a través del pensamiento cualitativo.

Los aspectos cualitativos de la experiencia no sólo se captan en el mundo exterior sino que también se manifiestan en lo que se hace y se siente:

Los pintores realizan juicios cualitativos acerca de lo que ellos realizan sobre el lienzo, los compositores piensan cualitativamente cómo su búsqueda música! genera esos sonidos diseñados que culminan en una partitura, los coreógrafos diseñan bailes pensando en términos de espacio y movimiento. (EISNER, 1998, p. 56)

¿Podrá acaso un profesor de arte evaluar el aprendizaje artístico mediante una prueba escrita, un discurso sobre la producción creativa, o un examen con respuestas cortas y cerradas de selección múltiple?.

Bien, así como existen críticos de arte con criterio, capaces de mostrarle a la gente y a los mismos artistas aspectos implícitos de la obra de arte, capaces de revelar aspectos cualitativos de la obra, y de publicarlos, interpretarlos y valorarlos, transformando la experiencia de la obra de arte en un hecho público, que reconstruye sus cualidades en una narración argumentada desde el contexto y los antecedentes de la obra, asimismo el profesor de arte y humanidades evalúa el trabajo de sus aprendices de arte y literatura mediante la agudización de su percepción y la comprensión de lo creado, describiendo su trabajo, interpretándolo, y juzgándolo uno a uno, y sugiriendo caminos, generalizaciones y rectificaciones posibles.

El crítico de arte y el profesor de humanidades tienen mucho en común cuando evalúan el desempeño de sus pupilos con miras a su perfeccionamiento. Ambos requieren experiencia y talento para hacerlo bien; ambos describen, valoran y viven con intensidad el encuentro del que participan, y suministran a los demás materiales de reflexión (EISNER, 1998).

2.6.9 La Evaluación del Aprendizaje de la Escritura

Hasta hace muy pocos años se descubrió que la escritura era un objeto de estudio que podía analizarse, investigarse y enseñarse. Los especialistas en escritura reconocieron que su objeto es un proceso complejo que requiere de planificación, transcripción del texto y revisión, y llegó a pensarse incluso como un proceso de solución de problemas. Incluso más recientemente se ha descubierto que la escritura es un proceso complejo inserto y subordinado a un contexto más amplio: la comunidad y la sociedad.

Una investigación realizada en la tribu Vai, de África occidental, mostró que en ella se utilizan tres idiomas: inglés como escritura oficial para instituciones políticas y económicas; árabe para las ceremonias religiosas y Vai para las ceremonias personales y locales. Scribner y Colé (1981) concluyeron que la alfabetización no consiste sólo en saber leer y escribir un texto, sino en aplicar este conocimiento en contextos específicos de uso específico.

La naturaleza de estas prácticas determinará los tipos de habilidades ("consecuencias") asociadas con la alfabetización. (RESMICK and KLOPFNER, 1998, p. 180) de lo cual se desprende que la alfabetización mejora el desempeño de ciertas tareas cognitivas asociadas con cada uno de los contextos de cada idioma particular, pero no con las habilidades intelectuales en general.

A diferencia de lo que concibe el profesor tradicional, que define la escritura como un logro de un curso, como un producto acabado que se gana o pierde, cuya

función principal es transmitir reglas y luego revisar y corregir los textos escritos por los alumnos, en la actualidad la escritura es un proceso cognitivo inserto en un contexto social, del cual hace parte importante el maestro, y con el cual el alumno se comunica.

Según Hull (1997), es probable que el profesor convencional cuestione un escrito de un alumno por sus errores gramaticales y ortográficos y lo repreube, sin tomar en cuenta que un texto es una comunicación, es un producto social cuyos defectos de forma no deberían diluir el mensaje, el contenido principal, ya que los errores pueden explicarse por las expectativas, tensiones y bloqueos que le causa al aprendiz de escritor saber que va a ser leído, criticado y evaluado por la comunidad académica o en otros contextos (la edición).

El apoyo y la guía del profesor que se aproxima a la escritura de los alumnos no como evaluador sino como animador del proceso real de comunicación escrita, puede generar de forma paulatina cambios detectables: pasar de textos que sólo responden preguntas, a iniciar temas o enunciar comentarios acerca de ellos; asimilar mejores indicadores de coherencia en el desarrollo del tema; ya que es probable que los primeros escritos se caractericen por conectores aditivos como y, o, pero, mientras que, al final del año, seguramente predominen los conectores causales y temporales como entonces, porque, cuando; además, con el tiempo los textos se volverán más largos y mejor documentados. Las claves para una nueva evaluación de la enseñanza de la escritura son tres (MULL 1997):

- Proponer a los alumnos actividades auténticas de escritura, no sólo una tarea escolar que se agota en sí misma, sino una actividad de comunicación con personas reales, que reciben, revisan y responden cada mensaje como interlocutores críticos.
- Alentar a los aprendices de escritores a adquirir nuevos conocimientos y habilidades mediante el apoyo externo de los profesores de escritura, como una especie de plataforma de impulso y profundización del tema, más allá del enunciado inicial. Por ejemplo, el profesor puede diseñar una guía con cuatro puntos: conversación sobre los objetivos del texto, en pequeños grupos; partes principales que podría contener el escrito por elaborar; un primer borrador o ensayo para discutir ante el grupo pequeño; reelaboración de la escritura para la edición o envío al destinatario. La diferencia entre el primer borrador y el texto editado es buen indicador del progreso de los estudiantes.

El apoyo educativo del profesor o guía para el mejoramiento de la escritura de los alumnos necesita evaluarse a la luz de los siguientes interrogantes (APPLEBEE, 1984, pp. 180-1 21):

- ¿La guía permite que los alumnos elaboren sus propios significados?
- ¿La guía propone tareas significativamente sencillas como para que todos se animen a emprenderlas y suficientemente difíciles como para que les exijan algún esfuerzo?
- ¿Se facilita enfocar la tarea y articular de forma natural el pensamiento con el lenguaje?
- ¿El papel que asume el profesor es el de colaborador o evaluador?
- ¿Se prevé eliminar el apoyo externo cuando el alumno no lo requiera, dado su dominio del lenguaje y de las pautas de escritura esperadas?

Saber que el desempeño de un aprendiz de escritor tiene una historia personal y una lógica propia que el profesor necesita saber para entender las fallas y los errores sistemáticos de cada alumno y ofrecerle la ayuda adecuada.

No sobra destacar la opinión de Schoenfeld (1998), según la cual existen fuertes analogías entre el desempeño competente en matemáticas y el desempeño competente en lectoescritura.

Y así como no se aprende matemáticas sin el dominio de las habilidades del cálculo, así mismo no se aprende a leer sin saber decodificar las palabras, ni a escribir sin habilidades gramaticales.

Pero para el desarrollo matemático, las habilidades de cálculo son un subconjunto demasiado pequeño y elemental de herramientas, así como la decodificación y las reglas gramaticales son un subconjunto muy pequeño para el escritor experto.

El mismo Schoenfeld reconoce que la actividad autorreguladora en la solución de problemas es semejante en el aprendizaje de las matemáticas y de la lectoescritura, pues controlar el estado de la situación, sobre la marcha y enderezar el rumbo si se justifica, son acciones que se realizan cuando se lee un texto complejo o se busca la solución a un problema matemático que resultó más difícil de lo esperado. (RESNICK and KLOPFER, 1998, p. 158)

2.6.10 La Evaluación del Aprendizaje de las Ciencias Sociales

Cuando un profesor enseña ciencias sociales con el enfoque cognitivo, su preocupación ya no es calificar sino colaborar de manera eficaz y oportuna en la construcción de sentido que genera cada alumno, en cada trabajo que realiza. Para ello el maestro requiere de perspicacia y dedicación que le permitan juzgar con tino cada paso progresivo que logra dar el alumno, captando la diferencia con

el estado anterior y anticipando las posibilidades de nuevas experiencias que se le abren al alumno, para estimularlo y darle confianza en sí mismo.

Para evaluar el aprendizaje de las ciencias sociales el profesor puede guiarse por una pauta de observación como la que se sugiere a continuación, inspirada en las características de la indagación cualitativa y hermenéutica (EISNER, 1998):

- ¿Qué pretende descubrir el alumno?, ¿su trabajo de búsqueda corresponde y está centrado en la pregunta principal?, ¿la información que recoge e interpreta está enfocada en la solución del problema, en la comprensión del acontecimiento o del texto objeto de estudio?
- ¿Cómo es la percepción y la sensibilidad para captar los detalles y reconocer los sentidos de los elementos más importantes, y descartar lo irrelevante?, ¿se conjugan la sensibilidad con los esquemas conceptuales que le otorgan significado a los elementos? ¿el alumno usa la intuición como fuente de significado?
- Por encima de las descripciones y de la información recogida, el alumno interpreta el objeto de estudio dando razones y justificando los eventos y ocurrencias a partir del contexto; e identificando el significado, la intención, la motivación y el tipo de experiencia vivida por los actores o protagonistas del acontecimiento o sentido global del texto bajo estudio teniendo en cuenta la época, los antecedentes históricos y los marcos ideológico y cultural contemporáneos al objeto de estudio.
- La presencia de la voz y del estilo personal del alumno en el informe escrito muestra su empatía con el objeto estudiado y le aporta vivacidad y realismo a la comprensión realizada.
- La presencia de lo concreto, del hecho, del acontecimiento y del individuo en su unicidad irrepetible muestran que el Alumno afronta la problemática socio - histórica de manera cualitativa, no estadística, ni a la manera del control experimental de variables.
- El escrito y la conceptualización interpretativa del alumno deben brillar por su coherencia interna en la reconstrucción del sentido de las partes en consonancia con el significado global del acontecimiento estudiado, y viceversa.
- El desarrollo de la argumentación debe ser claro, sólido, contundente, convincente, persuasivo y generador de consenso entre los lectores.

- La conclusión del trabajo y su interpretación deben configurar una ganancia cognitiva que sirva para descifrar y guiar a quienes emprendan el mismo recorrido, la lectura del mismo texto, o se enfrenten al mismo monumento. El estudio debe mostrar su utilidad para entender mejor el objeto estudiado.

Proceso de Comprensión y Análisis

En forma individual razonar sobre cada una de las siguientes afirmaciones indicando si se está de acuerdo o no con ellas:

- Resulta fácil evaluar las materias científicas con objetividad y precisión (debido a la naturaleza misma de los conocimientos evaluados).
- El fracaso de un porcentaje significativo de alumnos es inevitable en materias difíciles como las ciencias, que no están al alcance de todo el mundo. Por ello, un profesor que aprueba mucho convierte la asignatura en una “María” que los alumnos no estudian ni valoran. En particular, conviene ser muy exigente al principio del curso para evitar que los alumnos se confíen.
- Una prueba bien diseñada ha de ser discriminatoria y producir una distribución de las notas de tipo gaussiano, centrada en el tres (de uno a cinco).
- La función esencial de la evaluación es medir la capacidad de los alumnos, asignándoles una puntuación que sirva de base objetiva para las promociones y selecciones.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- BREDO, E. Reconstnicting educational psychology. (1977).
- COLL, César, et al. Desarrollo Psicológico y Educación. Madrid, Alianza Editorial.
- DEWEY, J. Experience and education. New York: Collier-Macmillan. (1938).
- DREYFUS, H L. What computers can't do New York: Dover Publications. (1979).
- Enciclopedia General de la Educación 1999.
- Evaluación, Pedagogía y Cognición. Docente del Siglo XXI, Bogotá. Mc GRAW-HILL. 2000
- FLOREZ OCHAO, Rafael. Hacia una Pedagogía del Conocimiento. Santa fe de Bogotá: Mc Graw Hill. (1997).
- GARCÍA J. & LACASA. Procesos cognitivos Básicos. Años escolares. 1993.
- HARDY, Thomas. Aprendizaje y Cognición. Madrid. Prentice Hall. (parte II) (1998).
- JAMES, W. The principles of psychology. Chicago: Enciclopedia Británica. (1890 - 1952).
- LAVE. Cognition in practice. Cambridge: England: Cambridge University Press. (1958).
- MEAD, G. H. Mince, self, and society. Chicago; University of Chicago Press. (1934).
- MORENO, L. & WALDEDEG G. Constructivismo y Educación Matemática. En Educación Matemática Vol. 14 No. 2 México Grupo Editorial Iberoamérica. 1992.
- NEISER, Ulric. Psicología Cognoscitiva. México. Trillas. (1979).
- POZO J. Aprendices y Maestros La nueva cultura del aprendizaje. Madrid. Alianza Editorial. 1999.
- VYGOTSKY. L. S. Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge. MA: Harvard University Press. (1978).