

**UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES**

**Vicerrectoría Académica  
Departamento de Desarrollo Curricular**

**Cartilla Número 1**

**Claudia Jannethe Fernández Barrera  
Rosa Maribell Galeano Quintero  
Lina Sofía Gil Olaya**

**BUCARAMANGA  
COLOMBIA  
2006**

# PRESENTACIÓN

La Vicerrectoría académica y el Departamento de Desarrollo curricular de la Universidad de Santander presentan la cartilla **Los aprendizajes: El reto de los educadores**, la cual surge de la necesidad de brindar herramientas conceptuales y metodológicas a la comunidad académica en general sobre el tema de los aprendizajes, su significatividad dentro del proceso de formación académica, y el concepto de autonomía que cobra cada vez más fuerza desde el modelo pedagógico propuesto por la universidad.

El texto se constituye en una guía educativa sobre un tema de vital importancia, los aprendizajes, los cuales son procesos relacionados con todas las actividades del ser humano. El trabajo realizado para su construcción pone en evidencia la importancia que para la academia tiene la fundamentación y concientización para asumir una actitud reflexiva y crítica frente al tema.

Dentro de los referentes abordados para conceptuar sobre el tema están las teorías psicolingüísticas, que explican los procesos cognitivos básicos para llegar a aprendizajes significativos. Estas teorías están enmarcadas en los supuestos planteados por Jean Piaget, Jerome Brunner, Vigotsky y David Ausubel.

De otra parte se enfatiza en los procesos de pensamiento de alto nivel, los cuales deben ser promovidos por el docente resaltando la importancia de diseñar, ejecutar y evaluar estrategias que potencialicen las habilidades de pensamiento.

El concepto de autonomía manejado en este trabajo, plantea la necesidad de ayudar a los estudiantes a que se conviertan en personas que aprendan a aprender y tomen conciencia del potencial de sus mentes, para procesar la información que reciben de manera conciente y sacarle el mayor beneficio en función de los objetivos de aprendizaje.

El reto de los educadores se centra en ayudar a los estudiantes a concientizarse sobre su estado afectivo y motivacional, así como de las habilidades de pensamiento que intervienen cuando aprenden una teoría, un concepto o un proceso y mejorar sus conocimientos con respecto a las estrategias de aprendizaje que pueden utilizar, gracias también, a la utilización de estrategias pedagógicas y didácticas propuestas y ejecutadas por los docentes.

Bienvenidos a este maravilloso viaje.

**JOSÉ ASTHUL RANGEL CHACÓN**  
**VICERRECTOR ACADÉMICO**

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
<b>El aprendizaje</b>	<b>6</b>
<b>¿Cómo se logran aprendizajes Significativos?</b>	<b>11</b>
<b>¿Es importante la memoria para lograr aprendizajes significativos?</b>	<b>16</b>
<b>Las teorías que explican los Aprendizajes.</b>	<b>19</b>
<b>Habilidades de pensamiento</b>	<b>31</b>



# EL APRENDIZAJE

El objetivo del actual sistema educativo se centra en que los estudiantes aprendan a aprender. Toda acción que posibilite un aprendizaje debe enfocarse a lograr una adecuada interacción del estudiante con su realidad y debe permitir además, que cada quien construya sus propios significados.

El concepto de aprendizaje autónomo en la última década ha generado reflexiones interesantes en diferentes escenarios, especialmente en el educativo; se define como un proceso educativo y activo de pensamiento, mediado socialmente y realizado en determinado contexto, que estimula al aprendiente para que sea el mismo, el autor de su propio desarrollo y en especial que construya su propio conocimiento.

Un individuo logra la autonomía cuando llega a ser capaz de pensar por sí mismo, con sentido crítico, teniendo en cuenta diferentes miradas a través de la interacción, el intercambio y el contraste de diferentes puntos de vista. Se es autónomo cuando se es capaz de gobernarse a sí mismo y es menos gobernado por los demás; un estudiante autónomo es capaz de tomar sus propias decisiones y liderar su vida.

Los lineamientos de la educación plantean la necesidad de ayudar a los estudiantes a que se

conviertan en personas que aprendan a aprender, individuos bien informados y profundamente motivados, capaces de reflexionar y dar solución a los problemas que se les presente.

El aprendizaje autónomo es un proceso de formación permanente en el que juegan y se combinan muchos factores del orden cognitivo, socio – afectivo, motor y actitudinal. Es así como, “el aprendizaje se desarrolla bajo las relaciones que existen entre la adquisición de conocimientos y experiencias vividas”<sup>1</sup>

Básicamente, un estudiante en este recorrido toma conciencia del potencial de su mente, para procesar la información que recibe de manera conciente y sacarle el mayor beneficio en función de una determinada meta; en últimas él dirige independientemente sus propios procesos de aprendizaje.

---

<sup>1</sup> BAQUERO , Mariana y PARRA, Omar. El diseño educativo. Bogotá:USTA, 1995.p. 90.

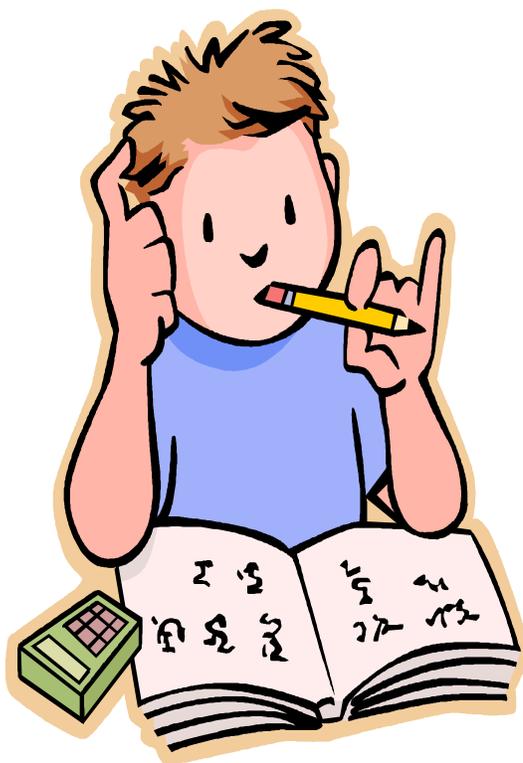


Para lograr que un educando aprenda a aprender y por ende logre la autonomía es necesario que los profesores los ayuden a ser más conscientes sobre la forma de aprender y así puedan enfrentar con éxito diversas situaciones de aprendizaje.

Así mismo, los educadores deben ayudar a los educandos a concientizarse sobre su estado afectivo y motivacional, así como de las habilidades de pensamiento que intervienen cuando aprenden un contenido y mejoran los conocimientos del aprendiz con respecto a las estrategias de aprendizaje que puede utilizar.

En todo este recorrido el aprendiente desarrolla procesos complejos de pensamiento que se pueden integrar en forma de tareas, gracias a la utilización, también de estrategias pedagógicas, educativas y de aprendizaje propuestas por el educador.

El aprendizaje es un proceso que pone en ejecución una serie de estrategias cognitivas y metacognitivas, siendo los primeros, actos destinados a construir significados, producir conocimiento, lograr comprensión y evocar fácilmente información; las segundas monitorean y ejercen control mental sobre las variables o características intrínsecas de la persona, de la tarea y de las estrategias.



Desde este marco, es necesario repensar la labor del educador. Si se desean alcanzar los objetivos educativos mediados a través del currículo, es necesario reformular las acciones y los métodos de enseñanza, para facilitar el acceso a nuevos planteamientos didácticos, a nuevas formas para aprender y fomentarlos, propiciando la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo.

Estos nuevos planteamientos pedagógicos y didácticos llevan a replantear la forma sobre cómo los estudiantes abordan el conocimiento y cómo los docentes lo acercan a él.

En la actualidad se debe trabajar en pro del logro de los aprendizajes significativos privilegiando los aprendizajes con sentido sobre los aprendizajes memorísticos.



## ¿CÓMO SE LOGRAN APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS?



Un aprendizaje es significativo cuando un aprendiente puede hacer transferencia, cuando ha desarrollado habilidades básicas de pensamiento, cuando ha contextualizado el aprendizaje y ha reflexionado sobre sus propias habilidades, cuando ha incorporado conocimientos y los aplica con sentido, además cuando realiza evaluación crítica de cada proceso que vive.

Con relación a las habilidades de pensamiento y la autodirección del proceso de aprendizaje es fundamental evocar a Robert J. Marzano (1992) en su obra un aula diferente: enseñar con las dimensiones de aprendizaje, el cual propone una taxonomía centrada en el aprendizaje.

“Las dimensiones del aprendizaje son metáforas para expresar cómo trabaja la mente mientras aprende. En verdad no es que ocurran cinco tipos de pensamiento independiente durante el aprendizaje; no, éste es un producto de un complejo proceso interactivo. Pero, las metáforas pueden abrir los ojos hacia nuevas formas de ver las cosas y preparar a los orientadores y aprendientes a predisponerse a explorar otras opciones que de no ser así no podrían verlas... Es necesario considerar el aprendizaje como resultado de cinco dimensiones o tipos de pensamiento el cual permitirá a los actores de la educación lograr resultados específicos y satisfactorios”.



Sentir que se aprende algo y que es útil para la realidad de quien aprende se centra en la formación de actitudes y percepciones positivas sobre el aprendizaje; darle sentido a lo aprendido dentro del referente del que aprende y está relacionado con la adquisición e integración del conocimiento.

Otras habilidades importantes son la ampliación y refinación del conocimiento, así como la aplicación oportuna del conocimiento significativo de manera que haya un sentimiento de beneficio y utilidad.

En esta taxonomía presentada por Marzano no se pueden escapar la formación y aplicación de prácticas y hábitos cognitivos, académicos y sociales, así como la autorregulación, el pensamiento crítico y el pensamiento creativo.

Ese proceso generador de aprendizaje significativo, debe incluir la construcción de una cultura de pensamiento a partir de las experiencias de aula, entendida como un ámbito en el que intervienen varias mediaciones, las cuales operan conjuntamente para expresar y reforzar el buen pensamiento.

Dos son los principales agentes generadores del aprendizaje significativo el aprendiente y el educador. En el caso del aprendiente, éste asume un papel más activo y se involucra en una mediación pedagógica propuesta por el orientador en donde prevalece el aprendizaje cooperativo y a través de distintas experiencias que se dan dentro y fuera del aula de

clase va construyendo no sólo su propio proyecto profesional sino de vida.

En la mediación pedagógica, el docente es facilitador, en la medida que planea estratégicamente el aprendizaje y media para que el aprendiente construya sus propios significados a la luz de su realidad. Lo anterior se reafirma con lo expresado por Giovanni lafrancesco: “el mediador debe potenciar al máximo el aprendizaje a través de la motivación adaptando los aprendizajes de acuerdo a ls expectativas e interese de los educandos, a su edad, sexo, características individuales (personalidad, carácter) y seleccionar el material apropiado”<sup>2</sup>

Las experiencias dentro del aula de clase son escenarios en el cual la motivación hacia el aprendizaje significativo es clave; es aquí donde el estudiante debe darse la oportunidad de enfrentarse al nuevo conocimiento, con una actitud positiva para el aprendizaje. Es la oportunidad que tiene el aprendiente para construir, desarrollar y mejorar las competencias cognitivas, comunicativas, socio – afectivas y profesionales.

De otra parte, se da el aprendizaje significativo cuando existe vinculación entre el conocimiento previo ya construido y la nueva información; este proceso repercute sobre el crecimiento personal, cuando

---

<sup>2</sup> IAFRANCESCO. Giovanni. La educación Inte4gralk y del Aprendizaje. Fundamentos y estrategias. Bogotá: Magisterio. 2004.p.87.

contribuye a la construcción de nuevos significados, además influye sobre los hechos, conceptos, relaciones, procedimientos y actitudes que el alumno ya posee y que conforman su estructura cognoscitiva, así mismo moviliza la actividad interna, que es la que permite relacionar los nuevos contenidos y procedimientos con los disponibles en la estructura interna.

Cuando se da aprendizaje significativo se ha reconsiderado la memoria como base a partir de la cual se abordan nuevos aprendizajes pero no sólo para recordar lo aprendido, sino como memoria comprensiva; permite la adquisición de estrategias cognitivas de observación, exploración, comprensión, descubrimiento, planificación, comparación y contraste, deducción, inducción, entre otras habilidades de pensamiento.

## ¿ES IMPORTANTE LA MEMORIA PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS?



La memoria es la unidad central del tratamiento de la información; por ella pasan todas las operaciones mentales que hace la persona: las de aprender, las afectivas, las sociales e incluso las que implican movimiento.

De la memoria se extrae la información para que las decisiones que se tomen se lleven a feliz término; en ella se busca la información, se selecciona y se almacenan los conocimientos que se relacionan con los nuevos de mil maneras posibles.



Una vez en el almacén de la memoria, se deben activar todos los conocimientos y datos de forma permanente. Este proceso de activación, mantenimiento y reactivación ayuda a fortificar la permanencia de los datos, a través de estrategias como la **repetición** y la **conexión** con otros datos. Vale la pena recalcar que no es suficiente con dejar todo bien almacenado y ordenado; se requiere de volver una y otra vez al almacén, reactivar la memoria, hacer mantenimiento de la información, establecer conexiones para fortificar la permanencia de los datos y evitar que se olviden fácilmente.

Hay un tercer trabajo de la memoria que es la **codificación**, es decir la forma en cómo se relacionan sus unidades. Una vez recordadas con facilidad y como unidades estables, la memoria funciona a largo plazo de tal manera que, cualquier información que se evoque estará disponible y fácilmente se puede traer a la memoria inmediata. Lo cual significa que hay recuerdo; éste se puede evocar cuantas veces lo requiera el individuo.

Teniendo en cuenta como funciona la memoria, se logra entonces, aprendizajes significativos cuando ha funcionado la memoria comprensiva, es decir, cuando hay una relación sustantiva entre los elementos que intervienen en este proceso cognitivo, porque la relación que se da, no es arbitraria; es decir, no **memorizada** sino se ha construido porque se le ha otorgado significado.

También, se logran aprendizajes significativos cuando la información que el individuo procesa, a través de su estructura cognitiva repercute sobre su crecimiento personal, contribuyendo a la construcción de nuevos significados. Cuanto más significados se construyen, más y mejor se construirán otros.



Cuando un estudiante logra transferir la información procesada a nuevas situaciones, para solucionar nuevos problemas sin solicitar ayuda a los otros, se dice que ha aprendido significativamente.

## **LAS TEORÍAS QUE EXPLICAN LOS APRENDIZAJES**

 Las teorías que aportan al proceso del aprendizaje significativo se centran en el constructivismo. Existen muchas posturas que reflejan en cada procedimiento propuesto un enfoque constructivista, desde las cuales se indaga e interviene no sólo en el ámbito educativo, sino también en la epistemología, la psicología del desarrollo y la clínica o en diversas disciplinas sociales.

A continuación se referencia algunos teóricos que abordaron estos temas. Como es el caso del suizo, Jean Piaget, quien a pesar de ser biólogo de profesión y psicólogo por necesidad, su obra estuvo dirigida a construir una epistemología de base científica. Elaboró una de las teorías sobre el desarrollo de la inteligencia más influyente en el campo de la psicología evolutiva y el de la psicología en general. Su mayor aporte se centró en el constructivismo psicogenético.



El aprendizaje para Piaget<sup>3</sup>, es un proceso mediante el cual el sujeto a través de la experiencia, la manipulación de objetos, la interacción con las personas, genera o construye conocimiento, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos del mundo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación.

Los conceptos claves de sus planteamientos están referidos a la inteligencia, los esquemas cognitivos, la adaptabilidad, la asimilación y la acomodación.

---

<sup>3</sup> PUCHE, R. y GILLIÉRON, O. ¿Volver a Piaget? Cali : Univalle, 1992.



La inteligencia es entendida como la capacidad permanente que tienen los sujetos de adaptar los esquemas cognitivos al mundo que les rodea; los esquemas cognitivos son unidades fundamentales de la cognición humana que representa al mundo circundante.

Estas representaciones son construidas por el sujeto; la adaptabilidad es la capacidad común al ser humano que permite mantener concordancia entre el mundo que rodea al sujeto y los esquemas cognoscitivos que éste tiene para funcionar en él.

La asimilación es el proceso en el cual se incorpora una nueva información a un esquema cognoscitivo preexistente, adecuado para integrarla y comprenderla; la acomodación entendida como el proceso donde se producen cambios esenciales en el esquema cognitivo para incorporar una información nueva que es incomprendible según esquemas anteriores y la equilibración es el impulso o tendencia innata de los sujetos a modificar sus esquemas cognitivos para darle coherencia al mundo que perciben.

Posteriormente, **Vygotsky**<sup>4</sup> fue el padre de la teoría sociocultural o socio histórica. Nació en Orsha, Bielorrusia. En el campo de la psicología, donde trabajó cerca de quince años, desarrolló una propuesta teórica en la que se integran los aspectos psicológicos y socioculturales desde una óptica marxista.

El aprendizaje para él se produce en un contexto de interacción con adultos, pares, cultura, instituciones. Estos son agentes de desarrollo que impulsan y regulan el comportamiento del sujeto, el cual desarrolla sus habilidades mentales (pensamiento, atención, memoria, voluntad) a través del descubrimiento y el proceso de interiorización, que le permite apropiarse de los signos e instrumentos de la cultura, reconstruyendo sus significados.

Los conceptos claves de sus planteamientos son el desarrollo próximo y los niveles de desarrollo. El

---

<sup>4</sup> VIGOSTSKY, Lev. *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: ediciones Fausto.

desarrollo se fundamenta en la interiorización o apropiación de instrumentos o signos de la cultura, los que se adquieren en la interacción social. La interiorización transforma evolutivamente los sistemas de regulación externa en sistemas de autorregulación interna o psicológica.

Aprendizaje y desarrollo son interdependientes, ya que el aprendizaje estimula procesos de desarrollo y a la vez éste permite hacer posible procesos específicos de aprendizaje.



Los niveles de desarrollo que presenta en su teoría son el *real o efectivo* (acciones que el niño es capaz de realizar por sí mismo debido a los instrumentos o signos que ya ha interiorizado), *desarrollo potencial* (actividades que el niño puede realizar con ayuda de otras personas o instrumentos mediadores externos), *zona de desarrollo próximo* (diferencia entre el desarrollo real y potencial del niño).

El sujeto tiene un rol activo en su aprendizaje, ya que va desarrollando sus habilidades mentales a través del descubrimiento, reconstruyendo los significados. La potencialidad cognoscitiva del sujeto dependerá de la calidad de la interacción social y de la zona de desarrollo próximo del sujeto.



De otra parte, **Bruner** aporta a la psicología el aprendizaje por descubrimiento.

El aprendizaje es un proceso activo en que los estudiantes construyen o descubren nuevas ideas o

conceptos, basados en el conocimiento pasado y presente o en una estructura cognoscitiva, esquema o modelo mental, por la selección, transformación de la información, construcción de hipótesis, toma de decisiones, ordenación de los datos para ir más allá de ellos.

Bruner se preocupó por inducir al aprendiz a una participación activa en el proceso de aprendizaje, lo cual se evidencia en el énfasis que pone en el aprendizaje por descubrimiento.

El aprendizaje se presenta en una situación ambiental que desafíe la inteligencia del aprendiz impulsándolo a resolver problemas y logrando la transferencia de lo aprendido.

Desde el punto de vista de la enseñanza, los contenidos que se han de aprender deben ser percibidos por el alumno como un conjunto de problemas, relaciones y lagunas que han de resolverse. El ambiente necesario para que se dé un aprendizaje por descubrimiento debe presentar al educando alternativas para que perciba relaciones y similitudes entre los contenidos a aprender.



**B**runer sostiene que el descubrimiento favorece el desarrollo mental, y que lo que nos es más personal es lo que se descubre por sí mismo.

En esencia el descubrimiento consiste en transformar o reorganizar la experiencia de manera que se pueda ver más allá de ella. Se aprende desde lo más cercano, desde lo cotidiano.

Para él todo proceso educativo debe entusiasmar a los estudiantes a descubrir principios por sí mismos. Entre el educador y educando debiera existir un diálogo y un compromiso, donde la función del educador es traducir la información para que sea comprendida por el educando, organizando la nueva información sobre lo aprendido previamente por el estudiante,

estructurando y secuenciándola para que el conocimiento sea aprendido más rápidamente.

Los conceptos claves de sus planteamientos son el desarrollo y crecimiento intelectual, los principios del aprendizaje, la racionalidad del sujeto que aprende y la potencialidad cognitiva.

El último de los autores es David Ausubel<sup>5</sup> nació en Nueva York, su obra se inserta dentro de la psicología cognitiva norteamericana. Para este autor el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Para él, el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, el sujeto la transforma y estructura

El aprendizaje para este autor debe ser significativo, señalando que es un proceso donde una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura cognoscitiva del sujeto. Involucra una interacción entre la nueva información y una estructura específica del conocimiento del Sujeto

Los conceptos claves de sus planteamientos son: estructura cognoscitiva, tipos de significatividad, tipos de aprendizaje y la asimilación.

La estructura cognoscitiva es una estructura jerarquizada de conceptos, adquiridos por la

---

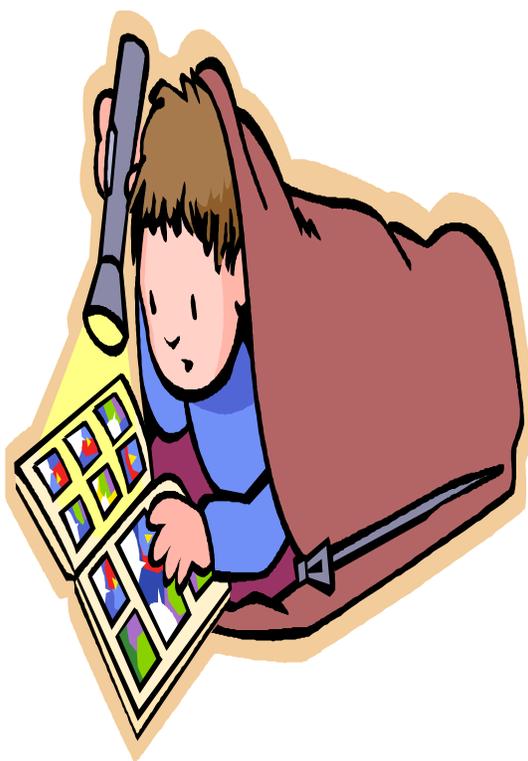
<sup>5</sup> AUSUBEL, D. NOVACK, J. HANESIAN, H. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1988.

experiencia del sujeto, donde los elementos específicos del conocimiento se anclan con conocimientos más generales e inclusivos; los tipos de significatividad comprenden la coherencia en la estructura del contenido y la comprensión desde la estructura cognoscitiva del sujeto.



Para Ausubel existen tres tipos de aprendizaje: *el representacional* (consiste en conocer el significado de los símbolos y lo que representan), *el conceptual* (los que son representados por símbolos particulares que representan atributos esenciales de sus referentes. Pueden ser aprendidos por formulación o acomodación).

En el primer caso se descubren a través de la experiencia concreta, realizando procesos de generalización, diferenciación, formulación e hipótesis. En el segundo caso, el sujeto relaciona los conceptos nuevos con los ya que ya posee (dándole significatividad) y *el proposicional* (consiste en aprender las ideas expresadas en una proposición).



La asimilación la define como un proceso dinámico que enlaza los conceptos nuevos con los conceptos pertinentes que ya existen en la estructura cognoscitiva del sujeto, alterando tanto la información

nueva como el concepto previo en la estructura. Según el tipo de asimilación encontramos distintas formas de aprendizaje: *aprendizaje subordinado* (la nueva información se subordina a la estructura cognoscitiva previa); *aprendizaje supraordinado* (los conceptos existentes son más específicos que los que se quiere adquirir, formándose un concepto más general que abarca las ideas específicas); *aprendizaje combinatorio* (la nueva información es incorporada como un todo, ya que no tiene relación de subordinación o supraordinación).

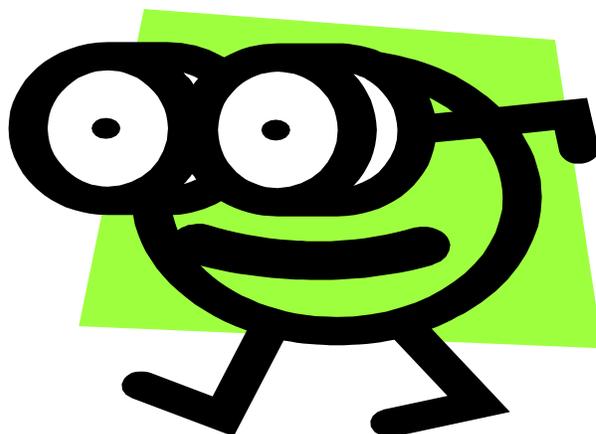
Las teorías enunciadas enfatizan en la labor de reconstrucción significativa que debe hacer el aprendiente de los contenidos o saberes de la cultura a la cual pertenece, también manifiestan que el aprendizaje significativo ocurre sólo si se satisfacen una serie de condiciones como el hecho de que el estudiante sea capaz de relacionar de manera no arbitraria la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que posee en su estructura cognitiva, además que los materiales de aprendizaje posean significado potencial y lógico.



## HABILIDADES DE PENSAMIENTO

A los profesores se les exige con renovada frecuencia que destinen mayor atención y esfuerzo a desarrollar habilidades de pensamiento.

Para promover el pensamiento de alto nivel el docente debe reconocer la importancia que tienen los procesos mentales frente a la simple adquisición de contenidos, así mismo debe diseñar, ejecutar y evaluar estrategias que potencialicen las habilidades de pensamiento, que induzcan a los estudiantes a que comparen, contrasten, infieran, deduzcan, clasifiquen, analicen errores, construyan soportes para argumentar y sustentar, tomen decisiones correctas, investiguen, experimenten, solucionen problemas e innoven.



Con la comparación y el contraste se busca que el estudiante identifique y articule semejanzas y diferencias entre varias cosas, ideas y eventos; con la clasificación se agrupan cosas, ideas, términos, eventos en categorías bien definidas de acuerdo con sus atributos; con la inducción se logra inferir conceptos, generalizaciones o principios hasta entonces desconocidos por medio del análisis y la observación directa.

Otras habilidades de pensamiento que se deben desarrollar dentro y fuera del aula de clase son la deducción, que consiste en inferir del estudio de determinadas teorías y generalizaciones ciertas consecuencias, condiciones y resultados desconocidos hasta el momento); el análisis del error, que a través de este proceso se identifica, articula y enuncia claramente el porqué se cometen errores; la

construcción de soportes para argumentar, sustentar, probar una afirmación de respaldo u oposición; la abstracción que lleva a identificar y enunciar ideas generales o principios que subyacen a situaciones o casos particulares, los cuales permiten establecer conexión con otra situación aparentemente distinta.

Otras de las habilidades que se deben desarrollar en los educandos y que cognitivamente hablando, son más complejas que las enunciadas anteriormente es la toma de decisiones, la cual consiste en definir el propósito de la decisión que se va a tomar, identificar alternativas de acción, elaborar criterios de selección, evaluar las alternativas a la luz de los criterios y seleccionar la alternativa que mejor se ajuste a esos criterios.



La investigación es otra habilidad que se debe desarrollar porque ayuda a aplicar el conocimiento existente sobre un asunto para generar nueva información, clarificar contradicciones y confusiones; proponer y justificar soluciones respecto a información inexistente, confusa o contradictoria.

La experimentación ayuda a explicar, mediante el conocimiento disponible, el fenómeno que se observa, hacer una predicción sobre causas o tratamientos y llevar a cabo un experimento para verificar el grado de acierto de la predicción.

Solucionar problemas es el proceso encaminado a lograr una meta a pesar de los obstáculos que se interpongan o de las condiciones y limitaciones que se fijen.

Inventar es el proceso destinado a crear algo nuevo para satisfacer una necesidad sentida o una percibida. Ejemplo: un nuevo método de lectura autorregulada.



# Bibliografía

ABRIL, Libia Esperanza. Ideas básicas para una aventura inteligente. Especialización en pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo. Bogotá: UNAD – CAFAM. 2002

ANDRADE A., Moisés. Fundamentos Básicos de las Teorías de Aprendizaje, Universidad de la República/ Instituto Profesional del Valle Central. 2001.

AUSUBEL, D. NOVACK, J. HANESIAN, H. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1988.

BAQUERO, Mariana y PARRA, Omar. El diseño educativo. Bogotá: USTA, 1995.

CAÑAL, P. (2000) Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación” Investigación en la escuela.

DÍAZ BARRIGA, Frida; HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda edición. McGraw – Hill. México. 2001

INSUASTY, Luis. La mediación didáctica: un sistema efectivo para promover el aprendizaje autónomo. En: experiencias de mediación cognitiva. Diciembre de 2002. Bogotá.

MARIQUE VILLAVICENCIO, Lileya. El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Departamento de Educación. Pontificia Universidad Católica del Perú

Papel del Docente. Departamento de postgrado en pedagogía para el desarrollo. Especialización para el desarrollo del aprendizaje autónomo. UNAD – CAFAM. Santafé de Bogotá. 1999.

PUCHE, R. y GILLIÉRON, O. ¿ Volver a Piaget ? Cali : Univalle, 1992.

UNAD – CAFAM .Generación y Uso del Conocimiento desde la Cultura del Pensamiento. Especialización en pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo. Guía de Aprendizaje Autónomo Bogotá: UNAD – CAFAM. 2002

VIGOSTSKY, Lev. Pensamiento y Lenguaje. Buenos Aires: ediciones Fausto.