



ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007

Nº 18 – MAYO DE 2009

## **“APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO”**

|                                            |
|--------------------------------------------|
| <b>AUTORÍA</b><br><b>OLGA ZARZA CORTES</b> |
| <b>TEMÁTICA</b><br><b>APRENDIZAJE</b>      |
| <b>ETAPA</b><br><b>ESO</b>                 |

### **Resumen**

Este artículo trata del aprendizaje. Podemos decir que el aprendizaje es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza; dicho proceso origina un cambio persistente, cuantificable y específico en el comportamiento de un individuo, y según algunas teorías, hace que el mismo formule un concepto mental nuevo o que revise uno previo.

### **Palabras clave**

- Aprendizaje.
- Descubrimiento.
- Alumno.

## **1. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y CONSTRUCTIVO**

### **1.1. Introducción**

El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento (especialmente cuando trabajamos con las TICs), o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas.

## 1.2. El aprendizaje Significativo.

El concepto de aprendizaje significativo fue propuesto originalmente por David Ausubel (1963 a 1968). David P. Ausubel, psicólogo estadounidense fue influenciado por los aspectos cognitivos de la teoría de Piaget, y planteó su Teoría del Aprendizaje Significativo por Recepción, en la que afirma que *“el aprendizaje ocurre cuando el material se presenta en su forma final y se relaciona con los conocimientos anteriores de los alumnos”*.

“El aprendizaje significativo, se refiere a que el proceso de construcción de significados es el elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje”. El alumno aprende un contenido cualquiera cuando es capaz de atribuirle un significado. Por eso lo que procede es intentar que los aprendizajes que lleven a cabo sean, en cada momento de la escolaridad, lo más significativo posible, para lo cual la enseñanza debe actuar de forma que los alumnos profundicen y amplíen los significados que construyen mediante su participación en las actividades de aprendizaje. En este sentido, las nuevas tecnologías que han ido desarrollándose en los últimos tiempos y siendo aplicadas a la educación juegan un papel vital.

Pero, ¿qué quiere decir, exactamente, que los alumnos construyen significados?

Construimos significados cada vez que somos capaces de establecer relaciones “sustantivas” y no arbitrarias entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos.

Podríamos decir que construimos significados integrando o asimilando el nuevo material de aprendizaje a los esquemas que ya poseemos de comprensión de la realidad. Lo que hace que un contenido sea más o menos significativo es, precisamente, su mayor o menos inserción en otros esquemas previos.

El aprendizaje significativo se desarrolla a partir de dos ejes elementales: la actividad constructiva y la interacción con los otros. El proceso mediante el cual se produce el aprendizaje significativo requiere una intensa actividad por parte del alumno. Esta actividad consiste en establecer relaciones entre el nuevo contenido y sus esquemas de conocimiento.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

Conviene distinguir lo que el alumno es capaz de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender y hacer en contacto con otras personas, observándolas, imitándolas, atendiendo a sus explicaciones, siguiendo sus instrucciones o colaborando con ellas.

Dado que no siempre el aprendizaje es significativo, nos podemos preguntar por las exigencias que éste plantea para serlo. Para ello debe cumplir tres condiciones:

1. Por un lado, el alumno debe poseer los conocimientos previos adecuados para poder acceder a los conocimientos nuevos y por otro, el contenido a de poseer un significado psicológico, es decir, es necesario que el alumno pueda poner el contenido a aprender en relación con lo que ya conoce de forma no arbitraria para que pueda insertarlo en las redes de significados ya contruidos con anterioridad. En este sentido, se precisa estrategias metodológicas que activen los conceptos previos, en especial los denominados Organizadores Previos, (bloques de conocimiento estructurados: proporcionan la base para que el contenido a aprender tenga un marco con el que poder relacionarse).
2. El contenido ha de poseer una cierta estructura interna, una cierta lógica intrínseca, un significado en sí mismo. Difícilmente el alumno podrá construir significados si el contenido es vago, está poco estructurado o es arbitrario, es decir, si no es potencialmente significativo desde el punto de vista lógico.
3. El alumno ha de tener una actitud favorable para aprender significativamente. Ha de tener intención de relacionar el nuevo material de aprendizaje con lo que ya conoce. Todo ello va a depender, en definitiva, de su motivación para aprender y de la habilidad del profesor para despertar e incrementar esta motivación.

### **1.2.1. Interacción con los conocimientos previos**

El aprendizaje no va a depender tanto de la competencia intelectual del alumno cuanto de la existencia de conocimientos previos relacionados con el contenido a aprender.

### **1.2.2. Otros factores de influencia**

Ahora bien, junto al conocimiento previo existen otros procesos psicológicos que actúan como mediadores entre la enseñanza y los resultados del aprendizaje: la percepción que tiene el alumno de la escuela, del profesor y de sus actuaciones; sus expectativas ante la enseñanza; sus motivaciones y



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 18 – MAYO DE 2009

actitudes; las estrategias de aprendizaje que es capaz de utilizar, etc. En definitiva, los significados que finalmente construye a partir de lo que se le enseña no dependen sólo de los conocimientos previos que posea y de su puesta en relación con el nuevo material de aprendizaje, sino también del sentido que atribuye a éste y a la propia actividad de aprendizaje.

Los significados que finalmente construye el alumno son, pues, el resultado de una compleja serie de interacciones en las que intervienen como mínimo tres elementos: el propio alumno, los contenidos de aprendizaje y el profesor, que guía el proceso de construcción de conocimiento, haciéndole participar en tareas y actividades que le permiten construir significados cada vez más próximos a los que poseen los contenidos del currículum escolar. El profesor, es pues, al mismo tiempo, una guía y un mediador.

Como resumen de lo expuesto hasta aquí, se puede afirmar que todo aprendizaje deberá cumplir tres requisitos:

- El contenido debe ser potencialmente significativo, es decir, no lejano al interés o experiencia del alumno.
- El alumno debe estar motivado a aprender. Aquí entra en toda su dimensión el papel fundamental del profesor como elemento clave para estimular el aprendizaje significativo, para orientarlo en una determinada dirección.
- El aprendizaje debe ser funcional, es decir, todos los conceptos, conocimientos, normas, etc., que el alumno aprende, deben serle útiles, de forma que pueda aplicarlos en cualquier circunstancia que se requieran.

### 1.3. Teoría del Constructivismo.

La formación de la teoría del Constructivismo, que articuló los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado por el que aprende, se atribuye generalmente a Jean Piaget, aunque otros pedagogos como Ley Vygotsky destacan en este enfoque del aprendizaje. Piaget, psicólogo suizo de principios del siglo XX, sugirió que “a través de procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias”. La asimilación ocurre cuando las experiencias de los individuos se alinean con su representación interna del mundo. Asimilan la nueva experiencia en un marco ya existente.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 18 – MAYO DE 2009

El constructivismo es un término usual en la literatura de uso común para el psicólogo y para los educadores. Este término se refiere a la idea de que las personas construyen ideas sobre el funcionamiento del mundo y, pedagógicamente construyen sus aprendizajes.

Desde la concepción constructivista se asume que en la escuela los alumnos aprendan y se desarrollan en la medida en que pueden construir significados adecuados en torno a los contenidos que configuran el currículum escolar. Esta construcción incluye la aportación activa y global del alumno, su disponibilidad y los conocimientos previos en el marco de una situación interactiva, en la que el profesor actúa de guía y de mediador entre el niño y la cultura, y de esa mediación depende en gran parte el aprendizaje que se realiza. Este aprendizaje no limita su incidencia a las capacidades cognitivas sino que afecta a todas las capacidades y repercute en el desarrollo global del alumno.

El constructivismo es un término que se refiere a la idea de que las personas construyen ideas sobre el funcionamiento del mundo y, pedagógicamente construyen sus aprendizajes activamente, creando nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados.

A nivel educativo, el constructivismo constituye el marco de referencia psicopedagógico de la reforma del sistema educativo según la L-O-G-S-E- (1990). Sin duda la razón es, que desde la concepción constructivista se asume que en la escuela los alumnos aprenden y se desarrollan en la medida en que pueden construir significados adecuados en torno a los contenidos que configuran el currículum escolar. Esta construcción incluye la aportación activa y global del alumno, su disponibilidad y los conocimientos previos en el marco de una situación interactiva, en la que el profesor actúa de guía y de mediador entre el niño y la cultura, y de esa mediación depende en gran parte el aprendizaje que se realiza. Este aprendizaje no limita su incidencia a las capacidades cognitivas sino que afecta a todas las capacidades y repercute en el desarrollo global del alumno.

El Constructivismo en sí mismo tiene muchas variaciones, tales como Aprendizaje Generativo, Aprendizaje Cognoscitivo, Aprendizaje basado en Problemas, Aprendizaje por Descubrimiento, Aprendizaje Contextualizado y Construcción del Conocimiento. Independientemente de estas variaciones, el Constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada.

Para los constructivistas el aprendizaje surge cuando el alumno procesa la información y construye sus propios conocimientos. El constructivismo coincide con la base de todos los movimientos de renovación



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 18 – MAYO DE 2009

educativos de los últimos años, en tanto en cuanto se considera al alumno como centro de la enseñanza y como sujeto mentalmente activo en la adquisición del conocimiento, al tiempo que se toma como objetivo prioritario al potenciar sus capacidades de pensamiento y aprendizaje.

### **1.3.1. Principales características del aprendizaje constructivo.**

CARRETERO (1994) destaca los principios generales de la Escuela de Ginebra sobre este tema:

- (El aprendizaje es un proceso constructivo interno.
- El aprendizaje depende del nivel de desarrollo del sujeto.
- El aprendizaje es un proceso de reorganización cognitiva.
- El aprendizaje se ve favorecido por la interacción social.
- El aprendizaje se fundamenta en la toma de conciencia de la realidad.
- El niño es la causa principal de su propio desarrollo).

### **1.3.2. Características esenciales del aprendizaje constructivista:**

- Lo que hay en el cerebro del que va aprender tiene importancia. Los resultados del aprendizaje no sólo dependen de la situación de aprendizaje y de las experiencias que proporcionamos a nuestros alumnos sino también de los conocimientos previos de los mismos, de sus concepciones y motivaciones.
- Encontrar sentido supone establecer relaciones. Los conocimientos que pueden conservarse largo tiempo en la memoria no son hechos aislados, sino muy estructurados e interrelacionados de múltiples formas.
- El sujeto que aprende construye activamente el significado. Estudios sobre las formas en que comprendemos, sugieren que interpretamos activamente nuevas experiencias, mediante analogías, a partir de estructuras de conocimientos que ya poseemos. La perspectiva constructivista sugiere que más que extraer conocimiento de la realidad, la realidad sólo existe en la medida en que la construimos. De esta concepción activa de construcción de significado se derivan dos puntos. El primero es que la comprensión implica la existencia de expectativas y no ser simplemente receptores de la información. El segundo concierne a la problemática cuestión de lo que se acepta como aprendizaje significativo. Desde el punto de vista constructivista,



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 18 – MAYO DE 2009

Se acepta algo como significativo cuando hay acuerdo entre nuestras experiencias y nuestras concepciones.

- Los alumnos son responsables de sus propios aprendizajes. Desde la perspectiva constructivista constituye el reconocimiento de una condición necesaria del aprendizaje: el que los alumnos hagan continuamente sus propias ordenadas de los conocimientos.
- El aprendizaje constructivo se lleva a cabo a partir de la experiencia.

### 1.3.3. Implicaciones Pedagógicas del aprendizaje constructivista.

La escuela es el prototipo de entorno en que se construyen conocimientos; el aprendizaje escolar es un proceso constructivo.

MERRILL (1993), por ejemplo, señala cuáles son los supuestos del constructivismo:

- (El aprendizaje es un proceso constructivo en el que el alumno construye una representación interna del conocimiento.
- El aprendizaje es una interpretación personal del mundo, de la experiencia.
- El aprendizaje es un proceso activo de construcción de significados sobre la base de una experiencia personal.
- El significado se ve desde múltiples perspectivas.
- El aprendizaje debe producirse en contextos realistas.
- La evaluación debe ser una actividad articulada con la tarea, y no separada de ella.
- La planificación de la enseñanza deberá tener en cuenta el nivel de desarrollo del sujeto tanto desde la perspectiva cognitiva, como socio-cultural y emotiva.
- Desde el punto de vista del educador, este habrá de partir de las características del sujeto y adaptar a ella la selección y secuenciación de contenidos tanto conceptuales como de valores, actitudes, destrezas y estrategias de conocimiento.
- El papel del profesor además de un trasmisor de los tipos de contenidos escolares señalados habrá de crear las condiciones más favorables.
-



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 18 – MAYO DE 2009

- El alumno es quien construye, enriquece, modifica, diversifica y coordina sus esquemas; es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje; de él depende, en definitiva, la construcción del conocimiento. Sin embargo en el caso del aprendizaje escolar, la actividad constructivista del alumno no aparece como actividad individual sino también como parte de la actividad interpersonal que la incluye. La actividad interpersonal se refiere tanto a la interacción profesor-alumno, como a la interacción alumno-profesor).

## 2. BASES DEL APRENDIZAJE POR ACCIÓN Y DESCUBRIMIENTO.

El máximo exponente en este campo, Jerome S. Bruner, nacido en Nueva York en 1915, plantea su “Teoría de la Categorización”, en la que coincide con Vigotsky en resaltar el papel de la actividad como parte esencial de todo proceso de aprendizaje. Sin embargo Bruner añade, a la actividad guiada o mediada en Vigotsky, que la condición indispensable para aprender una información de manera significativa, es tener la experiencia personal de descubrirla: **“el descubrimiento fomenta el aprendizaje significativo”**.

Jerome Bruner atribuye una gran importancia a la actividad directa de los individuos sobre la realidad. Por otro lado plantea que “los profesores deberían variar sus estrategias metodológicas de acuerdo al estado de evolución y desarrollo de los alumnos”. Así, decir que un concepto no se puede enseñar porque los alumnos no lo entenderían, es decir que no lo entienden como quieren explicarlo los profesores.

En este tipo de aprendizaje el alumno tiene una gran participación. El docente no expone los contenidos de un modo acabado; su actividad se dirige a darles a conocer una meta que ha de ser alcanzada y además de servir como mediador y guía para que los alumnos sean los que recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos.

En otras palabras, el aprendizaje por descubrimiento se produce cuando el docente le presenta todas las herramientas necesarias al alumno para que este descubra por si mismo lo que se desea aprender.

Constituye un aprendizaje muy efectivo, pues cuando se lleva a cabo de modo idóneo, asegura un conocimiento significativo y fomenta hábitos de investigación y rigor en los individuos.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

### 2.1. Formas de descubrimiento.

Según Bruner, podemos hablar de tres tipos de descubrimiento:

- **“Descubrimiento inductivo:** implica la colección y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización.
- **Descubrimiento deductivo:** El descubrimiento deductivo implicaría la combinación o puesta en relación de ideas generales, con el fin de llegar a enunciados específicos, como en la construcción de un silogismo.
- **Descubrimiento transductivo:** En el pensamiento transductivo el individuo relaciona o compara dos elementos particulares y advierte que son similares en uno o dos aspectos”.

### 2.2. Condiciones de aprendizaje por descubrimiento.

Las condiciones que se deben presentar para que se produzca un aprendizaje por descubrimiento son:

- “El ámbito de búsqueda debe ser restringido, ya que así el individuo se dirige directamente al objetivo que se plantea en un principio.
- Los objetivos y los medios estarán bastante especificados y serán atractivos, ya que así el individuo se incentivará a realizar este tipo de aprendizaje.
- Se debe contar con los conocimientos previos de los individuos para poder así guiarlos adecuadamente, ya que si se le presenta un objetivo a un individuo del cual éste no tiene la base, no va a poder llegar a su fin.
- Los individuos deben estar familiarizados con los procedimientos de observación, búsqueda, control y medición de variables, o sea, tiene el individuo que tener conocimiento de las herramientas que se utilizan en el proceso de descubrimiento para así poder realizarlo.
- Por último, los individuos deben percibir que la tarea tiene sentido y merece la pena, esto lo incentivará a realizar el descubrimiento, que lleve a que se produzca el aprendizaje”.

### 2.3. Principios del aprendizaje por descubrimiento:

Los principales principios que rigen este tipo de aprendizaje son los siguientes:

- “Todo el conocimiento real es aprendido por uno mismo, es decir, que el individuo adquiere conocimiento cuando lo descubre por el mismo o por su propio discernimiento.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 18 – MAYO DE 2009

- El significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal, es decir, que el significado que es la relación e incorporación de forma inmediata de la información a su estructura cognitiva tiene que ser a través del descubrimiento directo y no verbal, ya que los verbalismos son vacíos.
- El método del descubrimiento es el principal para transmitir el contenido de la materia, es decir, que las técnicas de aprendizaje por descubrimiento pueden utilizarse en la primera etapa escolar (para mayor comprensión verbal) para entender mejor lo que se explica pero en las etapas posteriores no es factible por el tiempo que este lleva. En forma contraria se ha dicho que el aprendizaje por recepción verbal es el método más eficaz para transmitir la materia.
- La capacidad para resolver problemas es la meta principal de la educación, es decir, la capacidad de resolver problemas es la finalidad educativa legítima, para esto es muy razonable utilizar métodos científicos de investigación. En un sentido contradictorio, se encuentra que la capacidad de resolver problemas sea una función primaria en la educación.
- El entrenamiento en la Heurística del descubrimiento es más importante que la enseñanza de la materia en estudio, es decir, la enseñanza de materia no produce un mejoramiento en la educación, por lo cual el descubrimiento sería más importante, aunque en forma contraria, se ha dicho que el aprendizaje por descubrimiento tampoco es importante en la educación.
- Cada niño debería ser un pensador creativo y crítico, es decir, se puede mejorar y obtener niños pensadores, creativos y críticos mejorando el sistema de educación y así obtendríamos alumnos capaces de dominar el ámbito intelectual así como un incremento del entendimiento de las materias de sus estudios.
- El descubrimiento organiza de manera eficaz lo aprendido para emplearlo posteriormente, es decir, ejecuta una acción basada en los conocimientos cuando está estructurada, simplificada y programada para luego incluir varios ejemplares del mismo principio en un orden de dificultad.
- El descubrimiento es el generador único de motivación y confianza en sí mismo, es decir, que la exposición diestra de ideas puede ser también la estimación intelectual.
- El descubrimiento es una fuente primaria de motivación intrínseca, es decir, que el individuo sin estimulación intrínseca adquiere la necesidad de ganar símbolos (elevadas calificaciones y la aprobación del profesor) como también la gloria y el prestigio asociados con el descubrimiento independiente de nuestra cultura.
- El descubrimiento asegura la conservación del recuerdo, es decir, que a través de este tipo de aprendizaje es más probable de que el individuo conserve la información".



ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007

Nº 18 – MAYO DE 2009

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel D., Novak J. y Hanesian H.(1997). *"Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo"*. Trillas.
- Bruner J. (1988). *"Desarrollo cognitivo y educación"*. Morata. Madrid.
- Novak J. y Gowin D. B. (1988): *"Aprendiendo a aprender"*. Barcelona. Martínez Roca.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Olga Zarza Cortés
- Centro, localidad y provincia: Córdoba
- E-mail: [olgazarza@hotmail.com](mailto:olgazarza@hotmail.com)