



revista digital para profesionales de la enseñanza

Nº 16 - Septiembre 2011

Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía

ISSN: 1989-4023

Dep. Leg.: GR 2786-2008

## **EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO**

### **1-INTRODUCCIÓN**

Históricamente la enseñanza se manifiesta como una actividad eminentemente humana que aparece y se desarrolla en un contexto de carácter sociocultural.

Aprender es una cualidad evolutiva ligada al desarrollo de los individuos y de su necesidad de adaptación al medio físico y cultural.

El aprendizaje por descubrimiento es un tipo de aprendizaje que se entiende como una actividad autorreguladora de investigación, a través de la resolución significativa de problemas, que requiere la comprobación de hipótesis como centro lógico del descubrimiento. Para no constituir un descubrimiento fortuito, el resultado producido ha de conllevar un cambio relativamente estable en la competencia del sujeto.

La teoría del aprendizaje por descubrimiento, durante años, ha fundamentado una práctica de enseñanza considerada progresista, que pretendía conectar la experiencia de aprendizaje escolar con la vida cotidiana del alumnado, su entorno físico y su ambiente social.

Uno de sus principales defensores fue el filósofo funcionalista americano John Dewey, quien considera que la enseñanza ha de basarse en la acción, en la solución de problemas cotidianos, cree que los niños y niñas sólo aprenden lo que descubren por ellos mismos y que han de investigar.

### **2- BASES TEÓRICAS DE APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO**

El aprendizaje por descubrimiento es, en realidad, una faceta más de una teoría más amplia, como es el constructivismo y éste se rige por unos presupuestos básicos que son:

**1. El sujeto se enfrenta activa y selectivamente a su objeto de conocimiento, modificando éste en función de la significación de los propios esquemas cognitivos.**

El alumno/a aprende porque incorpora la realidad que percibe a los esquemas de conocimiento que ya tiene elaborados. Piaget denomina a este proceso, proceso de asimilación. La consecuencia es que el alumnado modifica lo que aprende en base a los conocimientos previos que ya tiene adquiridos.

El profesor/a a la hora de enseñar nuevos materiales relacionados con el conocimiento previo del alumno/a ha de tener en cuenta el nivel de estos conocimientos previos y la forma en que estos están asimilados en los esquemas de conocimiento.

**2. De manera prevalente, nuestros esquemas mentales se nutren de significados, y la información queda registrada semánticamente.**

Toda la información que recibe el ser humano es elaborada en su cerebro y es almacenada con un significado especial. De esa forma conocimientos muy parecidos son recordados sin confundirlos ya que cada uno de ellos tiene para el sujeto un significado especial. De la misma forma queda demostrado que los materiales de aprendizaje que implican una elaboración o una asignación de significado distintivo y especial para el alumnado, son recordados mejor que los que no tienen un significado personal para ellos.

Por tanto uno de los esfuerzos que el profesorado debe hacer para poder enseñar, es presentar el objeto de aprendizaje de forma que el alumno/a pueda asignarle un significado personal, para ello hace falta que el alumnado esté motivado.

**3. Tanto el proceso cognitivo como los resultados del aprendizaje dependen de los constructos personales del sujeto acerca del objeto específico de conocimiento.**

Un constructo personal es la forma en que el sujeto da significado individual a las distintas facetas de la realidad que nos rodea.

La implicación educativa de este principio, es que el profesor antes de enseñar cualquier concepto, debe asegurarse que los términos que va a utilizar para enseñarlo tienen el mismo significado para todos los alumnos, es decir que los constructos personales en los que se va a basar la explicación son muy parecidos entre todo el alumnado.

**4. La captación que el sujeto tiene de su realidad no es meramente cognitiva, ni tiene porqué ser enteramente consciente ni verbalizable, sino que es una captación “personal” que implica al sujeto en su totalidad.**

Cuando los sujetos interactúan con el entorno, captan la información de una forma global y es elaborada en el cerebro de una forma global. Por lo tanto no solamente están implicados procesos cognitivos, sino también emociones, sentimientos y sensaciones y la mezcla de todos ellos, en ocasiones produce un aprendizaje o un conocimiento “intuitivo” difícilmente verbalizable.

Por ello determinadas tendencias pedagógicas defienden una postura global del aprendizaje entendiendo que muchas veces este aprendizaje se basa en sensaciones o intuiciones, sin que los alumnos puedan explicar lo que afirman que han entendido.

En psicología a esta sensación de haber comprendido algo, en la que participa el sujeto como una totalidad, incluyendo sus sentimientos, emociones y conductas además de las cognitivas se le ha llamado Insight.

**5. En el desarrollo de aprendizajes significativos una condición importante es la intención del sujeto, que se encuentra estrechamente vinculada con sus motivos.**

Un aprendizaje significativo sólo es posible, si el sujeto tiene una sincera voluntad de dar un significado a un conjunto de informaciones que les llega del exterior a través de los órganos sensoriales. Esta voluntad está regida por los motivos que impulsan a aprender. Es por ello que los alumnos/as suelen tener aprendizajes significativos con las materias que les gustan o a las que ven mayor utilidad práctica.

Es tal la relación existente entre aprendizaje significativo y motivación que muchas veces lo único necesario para enseñar, es motivar.

**6. La actividad intelectual por la que el sujeto descubre su conocimiento no es aleatoria, sino organizada por características estructurales propias que se encuentran peculiarmente jerarquizadas dentro de un sistema global que, a su vez, aspira a mantener su organización interna.**

Esto quiere decir, que el aprendizaje no se produce de forma espontánea ni debido al azar sino que existen unas estructuras mentales que organizan, elaboran y procesan la información de forma sistemática.

Este sistema puede decirse que se regula asimismo incorporando el nuevo conocimiento de forma automática a los esquemas ya existentes.

**7. El aprendizaje no es la retención pasiva, sino construcción de significados, derivados de la actividad cognitiva autoestructurante.**

El aprendizaje es una conducta activa dirigida a la incorporación de información a los esquemas previos de conocimiento. El alumno/a dirige su atención y sus procesos mentales de elaboración, almacenamiento y recuperación de la información, de forma activa y motivada.

La forma de aprender es dar un significado a los bloques de información del exterior e incorporarlos a las estructuras existentes.

### **3-PRINCIPIOS DE LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO**

#### **1. El sujeto está dotado de potencialidad natural para descubrir conocimiento**

En el alumno/a que aprende existen unas estructuras predeterminadas, gracias a las complejas conexiones nerviosas de su cerebro y éstas se modifican y cambian gracias a la interacción con el medio y este cambio en las estructuras mentales hace posible que se modifique el entorno, haciéndolo más accesible al conocimiento.

Por eso se dice que el aprendizaje es una actividad autorregulada que parte de la capacidad del cerebro humano de establecer relaciones y modificarse para adaptarse al medio.

La elaboración y comprobación de hipótesis sobre las constantes del medio constituyen la base principal del aprendizaje por descubrimiento.

#### **2. El resultado del aprendizaje es una construcción intrapsíquica novedosa**

Es decir, el resultado de aprender a través del descubrimiento es desarrollar un proceso, habilidad, recurso o pensamiento que antes no existía. Esto sucede cuando el sujeto realiza un descubrimiento gracias a la resolución significativa de problemas.

El sujeto, ante una situación que desconoce, elabora una serie de hipótesis que comprueba en la práctica llegando a una solución que se convierte en un conocimiento novedoso.

#### **3. El aprendizaje por descubrimiento encuentra su punto de partida en la identificación de problemas**

Se aprende por descubrimiento porque el sujeto resuelve situaciones conflictivas.

El sujeto para iniciar el aprendizaje ha de identificar la situación como susceptible de ser resuelta, es decir, debe catalogar como problemática la información a la que es expuesto.

Identificar problemas es detectar potenciales situaciones de aprendizaje.

#### **4. El aprendizaje por descubrimiento se desarrolla a través de un proceso investigador de resolución significativa de problemas**

Una vez identificado un problema, hay que darle solución y este proceso está condicionado a determinadas variables entre ellas:

- Relevancia motivacional del problema: si no existe voluntad ni inquietud para resolver el problema, no será resuelto. Debe existir un buen motivo para resolver un problema
- Grado de complejidad de la tarea
- Nivel de conocimientos previos y competencia intelectual del sujeto: no todo el mundo que es expuesto a un problema es capaz por sí mismo de resolverlo
- Expectativas y motivación al logro
- Variables de personalidad como autoconcepto, estado emocional etc

#### **5. El acto de descubrimiento encuentra su centro lógico en la comprobación de conjeturas**

Es la aplicación del método científico: plantear hipótesis y comprobarlas. Es el criterio de comprobación el que determina el concepto de descubrimiento. No se puede afirmar haber descubierto algo, si no podemos demostrarlo o verificarlo.

#### **6. Para que la actividad resolutoria pueda ser caracterizada de descubrimiento ha de ser autorregulada y productiva**

El concepto de autorregulación alude al hecho de que el sujeto es el responsable de tomar las decisiones correspondientes al proceso de descubrimiento, sobre todo en la fase de comprobación de hipótesis. Es el sujeto el que ha de imaginar los procedimientos que llevará a cabo para comprobar si los resultados de sus comprobaciones se ajustan a las hipótesis explicativas que formuló con anterioridad a la comprobación.

Será el propio sujeto quien elija, organice, aplique y controle la secuencia de operaciones y conceptos que componen la estrategia de resolución. Por lo tanto, no pueden considerarse como experiencias de descubrimiento aquellas ejecuciones programadas o rigurosamente dirigidas, en las que el alumno/a obedece las directrices proporcionadas, sin comprender ni decidir los porqués de la resolución.

## **7. El aprendizaje por descubrimiento va asociado a la producción de errores**

La teoría del aprendizaje por descubrimiento ha explotado la cualidad pedagógica del error en la generación de conocimientos, ya que considera que el error obliga a modificar y superar las construcciones erróneas.

La implicación educativa de este punto es, que pasar por alto los errores del alumnado, limitando la intervención del profesor/a a la explicación de la solución correcta, puede suponer la adquisición de aprendizajes superficiales y no significativos, ya que los esquemas cognitivos del sujeto no estarán adecuadamente estructurados para integrar la nueva información.

Piaget (1981) decía: “Un error corregido puede ser más fecundo que un éxito inmediato”.

## **8. Al aprendizaje por descubrimiento le es consustancial la mediación de la orientación sociocultural**

Al principio, el aprendizaje por descubrimiento se entendía como “puro”, es decir, que el sujeto descubría las cosas por sí mismo, sin ningún tipo de intervención por parte del profesor-a.

Con posterioridad se vio que prácticamente era imposible educar de esa manera, ya que los casos de descubrimiento “puro” eran extremadamente difíciles de conseguir, y admitieron la orientación o ayuda del profesor en el proceso de descubrimiento. A este método le dieron el nombre de “Aprendizaje por descubrimiento orientado o guiado”, en el que caben multitud de experiencias posibles, siempre y cuando, en la orientación proporcionada no vaya incluida la formulación de la solución o enunciado a descubrir.

Se ha investigado y descubierto que, si bien es el sujeto quien ha de construir su propio saber, tal proceso de construcción es realizado en un medio social, y a través de relaciones comunicativas con los adultos y compañeros.

Se ha comprobado, que en muchas ocasiones, los compañeros resultan maestros más eficaces que el propio profesor/, ya que poseen sistemas cognitivos más próximos, y sus procesos comunicativos tienen mayor poder de persuasión.

A este respecto, hay destacar la necesidad de promover en el aula experiencias colectivas y cooperativas de aprendizaje por descubrimiento.

## **9. El grado de descubrimiento es inversamente proporcional al grado de determinación del proceso resolutivo**

Cuanto mayor es la autonomía del sujeto para aprender y menor es la guía o orientación por parte del profesor/a, mayor es el grado de descubrimiento y las consecuencias cognitivas de éste cuando sucede.

Por grado de determinación entendemos el grado de indicaciones que dirigen el procedimiento de resolución a desarrollar.

En definitiva, aprenden peor por descubrimiento cuando se lo damos todo "mascado".

#### **4-CONCLUSIÓN**

El aprendizaje por descubrimiento es posible porque el alumno/a persigue un objetivo, resolver un problema, y se ve alentado por la confianza de su capacidad en lograrlo. El esfuerzo que conlleva la resolución por descubrimiento requiere, para su activación, determinar situaciones que puedan ser asumidas como objetivos a alcanzar por parte del alumnado.

A su vez para mantener el esfuerzo necesario se requiere de motivación por aprender y de alcanzar el objetivo, de esta forma se alienta la actividad investigadora hasta conseguir el logro deseado.

Por tanto y como ya se ha comentado anteriormente, el aprendizaje significativo sólo es posible si el sujeto tiene una conducta activa por adquirir nuevos conocimientos y esta conducta se ve muy favorecida si el alumno/a cuenta con la motivación necesaria para ello.

También tiene gran importancia en este proceso, de aprendizaje por descubrimiento, una condición intrapersonal, como es la confianza del sujeto en sí mismo, ya que va a incidir considerablemente sobre las decisiones que tome, el esfuerzo que esté dispuesto a invertir, la perseverancia por alcanzar los objetivos planteados, sus reacciones frente a los errores cometidos...

Se puede decir que el aprendizaje por descubrimiento permite al sujeto desarrollar habilidades en la resolución de problemas, le permite desarrollar un pensamiento crítico ya que debe discernir entre lo importante y lo que no lo es, también le prepara para enfrentar problemas ya que ha de asumir errores y aprender de ellos y de su solución.

#### **BIBLIOGRAFIA**

Barrón Ruiz, Angela: Aprendizaje por descubrimiento. Análisis crítico y reconstrucción teórica. Salamanca. Amarú

Material Didáctico: Metodología y didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ministerio de educación y Cultura.