

www.cibereduca.com



V Congreso Internacional Virtual de Educación
7-27 de Febrero de 2005

**APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
PARA LA
CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN INTEGRAL A
PARTIR DE LO CURRICULAR**

Agnes Nagy
Adelaida Torres Colón

agnes.nagy@electronica.cujae.edu.cu

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría
Centro de Investigaciones en Microelectrónica
Habana Cuba

Resumen:

El objetivo final de toda educación es hacer que las personas sean mejores: mejores como profesionales, como personas individuales y como seres sociales, y así a través de sus acciones y pensamientos contribuyan a lograr un “Mundo Mejor”. Una de las maneras en que los profesores pueden contribuir a esta tarea tan compleja, es a través de la formación integral de los alumnos a partir de lo curricular.

En este trabajo se describe el aprendizaje significativo aplicado al alumno y al profesor para lograr a través de este trabajo conjunto el resultado deseado: un aprendizaje significativo de los alumnos en la tarea específica a realizar y un aprendizaje significativo del profesor en la orientación metodológica de la tarea propuesta a vistas de una generalización de las ideas que permita extender su uso no solo para la formación profesional sino para la formación de valores humanos y sociales, o sea para la formación integral. Como resultado se lleva a los alumnos a la discusión de la ley “causa y efecto” y de las palabras del Apóstol de Cuba José Martí “Ser cultos es la única manera de ser libres”. Actualmente, la ley enunciada y las palabras de José Martí se utilizan en la orientación y análisis de las tareas de diseño.

1. Introducción

El objetivo final de la educación es *hacer que las personas sean mejores* en su vida laboral, personal y social. Esto plantea un reto a la tarea de los profesores, quienes no solo deben encargarse de la instrucción correspondiente desde el momento que un niño inicia sus estudios escolares, sino también contribuir a la formación de las generaciones.

En la educación superior, por el mayor grado de madurez de sus estudiantes, esta tarea educacional puede ser llevada a cabo a partir del contenido curricular, yendo de lo particular a lo general.

A continuación se describe una experiencia docente realizado con un grupo de 30 alumnos del 2do año de la carrera de Telecomunicaciones del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría (ISPJAE) de la Habana, Cuba. Estos alumnos realizan un proyecto de curso titulado “Diseño de una fuente de alimentación”. Al realizar un trabajo de diseño de forma independiente por primera vez, sus dudas son numerosas, por inseguridad, curiosidad o por conocimiento insuficiente, además de ser inspiradoras, por qué expresan sus deseos de aprender. Como la mejor manera de aprender consiste en la construcción paulatina del conocimiento, buscando vínculos entre lo nuevo y lo ya conocido, optamos por utilizar el método del *aprendizaje significativo* para guiar a nuestros alumnos en la realización del proyecto. Se decidió además a dirigir las orientaciones en cada fase no solo hacia la mera realización de la tarea, sino mostrar los aspectos más generales que en otras tareas o situaciones les pudieran ser útiles. Al terminar la tarea junto con los alumnos, el profesor también experimento un aprendizaje significativo: ¿Cómo contribuir a la formación integral desde lo curricular? Desde entonces se utiliza lo aprendido en muy diversas situaciones y se invita a los alumnos a reflexionar sobre su contenido. Ahora se extiende dicha invitación a todos los participantes del evento.

2. El aprendizaje significativo

El aprendizaje es un proceso individual de construcción de conocimientos.

En el aprendizaje significativo este proceso de construcción se obtiene mediante la búsqueda del vínculo entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos del aprendiz, como se muestra en la figura 1.

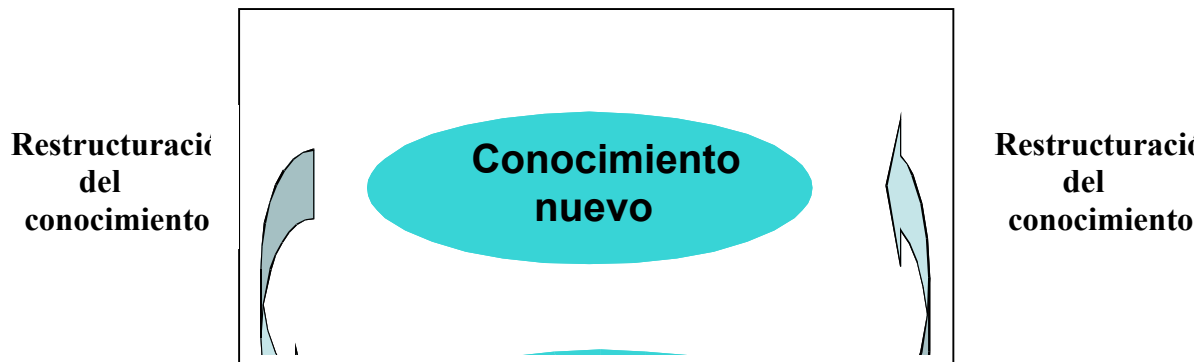


Figura 1. Esquema del aprendizaje significativo

[Ver figura completa](#)

Cuando lo conocido y lo nuevo a conocer se relacionan de forma sustancial y no arbitraria, la búsqueda de vínculos implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee [1].

Para que el aprendizaje sea significativo [2] deben cumplirse 2 condiciones:

- El contenido debe ser potencialmente significativo.
- El alumno debe estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que ya sabe.

Para lograr un aprendizaje significativo el estudiante debe **aprender a aprender**. Esto implica desarrollar la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y de actuar en consecuencia, no solo siendo importante lo que se aprende sino como lo aprende [3]. Con este enfoque de aprendizaje la función central del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a su competencia.

Shuell [4] distingue tres fases del aprendizaje significativo:

Fase inicial de aprendizaje

- El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o partes aisladas sin conexión conceptual.
- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello utiliza su conocimiento esquemático.

Fase intermedia de aprendizaje

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas.

- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve aplicable a otros contextos.

Fase terminal del aprendizaje

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.
- Las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigir un mayor control consciente
- Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje.

El aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender.

3. Aplicación del Aprendizaje Significativo

A continuación se describe la aplicación práctica [5] del método de aprendizaje significativo en las siguientes tareas:

Tarea de los alumnos: Diseño de una fuente de alimentación

Tarea del profesor: Contribución a la formación integral desde lo curricular

Conocimiento previo de los alumnos: Estudios sobre estructura y generalidades de las fuentes de alimentación de corriente directa..

Conocimiento previo del profesor: Preparación profesional, preparación general y su experiencia profesional y humana

Fase inicial: Presentación de la tarea (aun sin dominio de las interrelaciones)

Diseñe una fuente de alimentación, libremente escogido, cuyos bloques fundamentales se muestran en la figura 2.

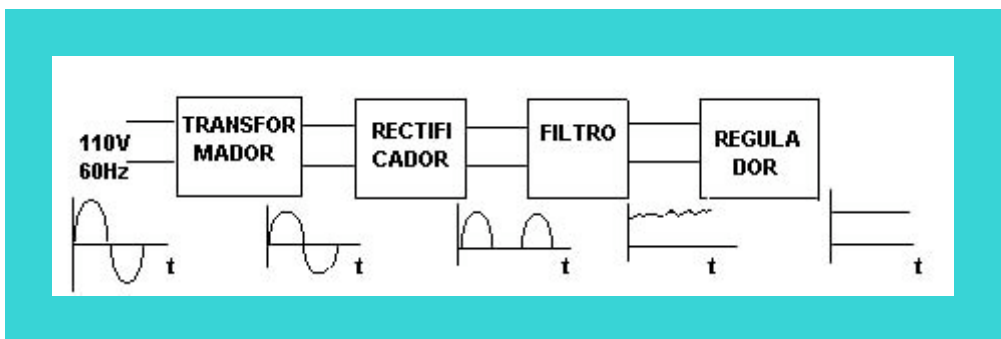


Figura 2. Diagrama en bloques de una fuente de alimentación

La tarea despertó grandes dudas: ¿Cual de los esquemas circuitales de las fuentes estudiadas anteriormente seleccionar? ¿Que criterios de selección utilizar? O sea, había que responder a la pregunta: **¿Para que se utilizará la fuente que va a ser diseñada?**

La respuesta tiene que ser muy clara, porque a partir de ella es que se establecen los requisitos que el diseño debe cumplir.

Compromisos y libertades de un diseño.

A partir de estas dudas se hizo énfasis sobre los compromisos (requisitos) que se contraen con cada diseño, y las libertades que tiene el diseñador para lograrlos, porque aunque en clases se enseñe un método determinado, este no es el único posible. Siempre hay varias soluciones, o sea, hay libertades en la realización de una tarea. El mejor diseñador es aquel que con más habilidad hace uso de las libertades del diseño.

En nuestras vidas cotidianas sucede algo parecido: Cuando nos proponemos algo, contraemos compromisos con nosotros mismos o con los demás, que luego debemos cumplir. Por tanto hay que sopesar bien los compromisos que se contraen y la forma mas adecuada que tenemos para cumplirlos, porque **en muchos aspectos de nuestras vidas somos sujetos y diseñadores a la vez.**

Fase intermedia: A través de los **cálculos de la primera versión** de la tarea, empiezan a encontrarse las interrelaciones útiles en el diseño.

En esta etapa las preguntas se dirigen a puntualizar **¿Cómo alcanzar los objetivos propuestos?** Muchas veces los propios alumnos proponen modificaciones que les permiten dar mayor flexibilidad a su diseño, implican menor costo en componentes o reducen el consumo de potencia.

Selección de variantes. Valoración del diseño. Responsabilidad del diseñador.

En esta fase los estudiantes deben aprender a valorar el diseño propuesto, no solo contra los requisitos establecidos en la primera fase, sino frente a otras soluciones. Comparar las ventajas y limitaciones de su solución con las ventajas y limitaciones de otros diseños e introducir modificaciones, hasta que estén satisfechos con el resultado, porque el resultado que se obtenga es la responsabilidad del diseñador.

Estas orientaciones son válidas en todas las tareas de diseño por lo que contribuyen a la preparación profesional del grupo de estudiantes escogidos.

Si nos extendemos mas allá de la preparación profesional, también debemos hacer notar, que cada paso que decidimos dar debe ser analizado previamente, no solo viendo el simple hecho, sino valorando sus consecuencias hasta donde nuestra preparación lo permita ver. **Mientras mejor preparados seamos, mejores podrán ser nuestras decisiones.**

Fase terminal: Elaboración del diseño final de la fuente de alimentación. Presentación y defensa de la tarea.

En esta etapa las preguntas se relacionan fundamentalmente con la forma de presentación y la defensa del trabajo. Los estudiantes generalmente están satisfechos con sus trabajos. Algunos comentan, que si empezaran ahora hacerlo de nuevo, se atreverían seleccionar un circuito más complicado, lo que implica que se sienten capaces de aplicar lo aprendido en otras situaciones.

Contribución a la formación integral desde lo curricular.

En esta fase volvemos a enfatizar sobre los aspectos generales que se tuvieron en cuenta en la orientación del presente proyecto y que son importantes para la formación profesional y mas allá en la vida cotidiana de cada individuo. Como resultado se lleva a los alumnos a la **discusión de la ley “causa y efecto” y de las palabras del Apóstol de Cuba José Martí “Ser cultos es la única manera de ser libres”**.

La ley universal de causa y efecto

Esta ley nos compromete moralmente a actuar siempre de la mejor forma.

En el campo de acción del trabajo esto pudiera interpretarse como **buscar siempre la mejor alternativa de solución** para el momento actual y prever su alcance para el futuro inmediato y más lejano. Esto evidentemente implica una preparación muy amplia de la persona.

“Ser cultos es la única manera de ser libres”

Esta frase expresa que la libertad no se da. La libertad se conquista, según nuestra preparación y conocimiento. Sin el conocimiento de las alternativas y de los efectos que producen, una decisión es tan aleatoria, como sus consecuencias. Vista de esta manera, **la libertad consiste en tomar aquella decisión cuyos efectos conocemos y aceptamos**.

Interiorizar estas ideas contribuye a la preparación de las personas para tomar decisiones responsables y certeras en el plano profesional, en su vida personal y ante la sociedad.

4. Conclusiones

En este trabajo se resumen los aspectos fundamentales del aprendizaje significativo. Se presenta un ejemplo práctico donde el profesor, además de orientar el aprendizaje de los estudiantes hacia las tareas de diseño, también aprovecha este marco para aprender a contribuir a la formación integral de sus estudiantes a partir de lo curricular.

Los estudiantes manifestaron su satisfacción al terminar su trabajo de diseño. Algunos comentaron, que si empezaran ahora hacerlo de nuevo, se atreverían seleccionar un circuito más complicado, lo que implica que se sentían capaces de aplicar lo aprendido en otras situaciones.

Lo aprendido por el profesor en este proceso se resume a la aplicabilidad de la “Ley de causa y efecto” y de las palabras de José Martí “Ser cultos para ser libres”, los que actualmente se aplican en las orientaciones de los trabajos docentes.

La ley universal “causa y efecto” nos responsabiliza con nuestros actos y decisiones ya que cada uno de ellos provoca efectos que se convertirán en causas de otros efectos. Entonces los efectos, sus ventajas y desventajas, deben ser valorados antes de tomar una decisión. Solo así podemos sentirnos libres para tomar la decisión cuyos efectos previmos y aceptamos. Para tomar la mejor decisión, se deben analizar muchas variantes con los efectos correspondientes, o sea, hay que “ser cultos para ser libres”. Esta idea puede ser aplicada a cualquier campo de acción, por lo que es integral, pero también a todas las tareas de diseño si lo aplicamos al campo profesional.

Referencias

1. Ausubel, D.P., Novak, J.D. y Hanesian, H.: “Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo“. Mexico. Trillas.1983.
2. Coll, C.: “Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones entorno al concepto de aprendizaje significativo“. Barcelona: Paidós Educador. 1990.
3. Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G.: “Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo “. McGRAW-HILL 1998.
4. Shuell, T.: “Phases of meaningful learning“. Review of Educational Research, 1990, 60, 4, 531-548.
5. Antonio Ballester Vallori. “El Aprendizaje Significativo en la práctica”. Deposito legal PM 1838 -2002

©CiberEduca.com 2005

La reproducción total o parcial de este documento está prohibida sin el consentimiento expreso de/los autor/autores.

CiberEduca.com tiene el derecho de publicar en CD-ROM y en la WEB de CiberEduca el contenido de esta ponencia.

® CiberEduca.com es una marca registrada.

©™ CiberEduca.com es un nombre comercial registrado