

## ESTRATEGIAS Y RECURSOS MULTISENSORIALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA

Autor: Arquitecto **Daniel Edgardo VEDOYA**  
Institución: Instituto de Investigaciones Tecnológicas para el Diseño Ambiental del Hábitat Humano (I.T.D.A.Hu.)  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional del Nordeste  
E-Mail: decano@chaco.lared.com.ar  
Teléfono/FAX: (54-722) 20088/25573  
Dirección: Avda. Las Heras 727 - (3500) RESISTENCIA (Prov. del Chaco - Rep. Argentina)

### 1. Antecedentes

Si bien es sabido y aceptado que la función de la Universidad se asienta en tres pilares fundamentales: Docencia, Investigación y Extensión, no siempre se da que se desarrollen sendas misiones en forma estructurada y sistemática.

Es cierto, puesto que quién hace docencia, no siempre investiga; por lo general, quién investiga, no enseña; y la extensión queda relegada a una actividad que se realiza en un ámbito ajeno al de la enseñanza y la investigación, a través de una Secretaría, por lo general descentralizada.

Es cierto, también, que esta situación está cambiando, y que actualmente se aprecia una pronunciada tendencia a encauzar estas misiones a un carril que las integre, las compatibilice, y permita que lo que se investiga sea transferido a la enseñanza, quién hace docencia, necesariamente, se integre a grupos de trabajo que realice investigación, y tanto la docencia como la investigación, promuevan efectivas acciones de extensión al medio.

El principio básico que orienta esta propuesta, se basa en el concepto de que el objeto de la arquitectura es la producción de espacios habitables, adecuados y suficientes para el desempeño de las diversas actividades del hombre, y la búsqueda de soluciones, en este campo disciplinario, que lleve a mejorar su calidad de vida.

Para el logro de este objetivo primario de la arquitectura, es necesario que los espacios estén de acuerdo a las normas de habitabilidad, que establecen simultáneamente condicionantes de estabilidad, confort y calidad; esta última se satisface con la pertinencia, eficiencia y eficacia del producto.

La habitabilidad y el confort se resuelven con la tecnología de la arquitectura.

Obviamente, la solución buscada de espacios habitables, adecuados y suficientes, ajustados a las normas de confort y habitabilidad, que ofrezcan calidad, exige la aplicación de complejos mecanismos de diseño. Y todo buen diseño comienza en una adecuada y controlada enseñanza.

Es en las aulas donde se trazan las primeras líneas de todo edificio que se construye. Es a partir de las aulas, en función de la calidad de la enseñanza que en ellas se imparta, que se decide el futuro de un diseño, bueno o malo.

Pero también hay que reconocer que todo esfuerzo sería vano, si no se conjugan, estrechamente vinculadas entre sí, **docencia, investigación y extensión.**

Para cumplir con esta función docente, el I.T.D.A.Hu. tiene en su estructura funcional un Departamento de **Técnicas Educativas Apropriadas** donde se desarrollan investigaciones tendientes a lograr el mejoramiento de la enseñanza de la Tecnología en Arquitectura.

Pero además, la transferencia de los resultados de las investigaciones que se realizan, requiere de los instrumentos adecuados para que la comunicación sea efectiva, dinámica y comprensible.

Para que esta transferencia reditúe los beneficios esperados, no debe limitarse a la simple comunicación de los resultados, sino también, y principalmente, debe hacer docencia, para que se entienda el problema, se conozcan las soluciones y se aprenda a aplicar los mecanismos que permitan lograrlas.

Lo que se enseña es, precisamente, **TECNOLOGÍA**. La pregunta es, entonces: **Cuando enseñamos, lo hacemos realmente en forma tecnológica?**

Cabe, entonces, hacernos la siguiente pregunta: Qué es, entonces, la **TECNOLOGÍA**?

Entendemos por tecnología el conjunto de acciones que desarrolla el hombre para establecer una mejor relación entre él y los objetos en general, adecuando y ajustando su uso, tendiente a optimizar cada vez más esa relación, con el fin de lograr mejorar su calidad de vida.

Veamos ahora la definición de **TECNOLOGÍA** de los **Contenidos Básicos Comunes** para la **Educación General Básica**, aprobados por el **Consejo Federal de Cultura y Educación** en diciembre de 1994: "**La Tecnología es una actividad social centrada en el saber hacer que, mediante el uso racional, organizado, planificado y creativo de los recursos materiales y la información propios de un grupo humano, en cierta época, brinda respuesta a las necesidades y a las demandas sociales en lo que respecta a la producción, distribución y uso de bienes, procesos y servicios. La Tecnología nace de necesidades,**

**responde a demandas e implica el planteo y la solución de problemas concretos, ya sea de las personas, empresas, instituciones, o del conjunto de la sociedad".**

En lo que respecta a nuestro rol, dentro de la Universidad, debemos ser coherentes en todo sentido. Por eso, si lo que enseñamos es tecnología, la manera en que lo hagamos debería ser tecnológica. Es decir, hacer que el acto educativo se convierta, tecnológicamente hablando, en una manera de transmitir conocimientos que conduzcan a optimizar las relaciones entre el hombre y el objeto de conocimiento, y mejorar los métodos de enseñanza, para lograr un más dinámico, efectivo y eficiente aprendizaje.

Entonces, nada más lógico que aplicar técnicas educativas que hagan uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Contrariamente a lo que piensa la mayoría de la gente, no se trata del uso exclusivo de la computadora. Quién así lo crea está muy alejado de la realidad.

En realidad, se trata de hacer uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, donde intervienen la imagen escrita y hablada, el texto, el audiocassette, el vídeo, el hipertexto, la multimedia y la hipermedia, entre otros.

Es decir, todos aquellos recursos que se consideran multisensoriales.

Llegado a este punto, es razonable hacer la pregunta: cuál es el objeto de esta propuesta?

Evidentemente, no sólo enseñar. También el interés pasa por la información y la comunicación.

Hacer que se aprenda tecnología (aspectos cognitivos), a pensar tecnológicamente, a hacer uso de lo que se aprende, aprender a resolver problemas (procedimientos heurísticos) y, fundamentalmente, a saber qué hacer con lo que se aprende (aspectos metacognitivos).

Nuestro proyecto sigue una metodología basada en la Tecnología Educativa Apropriada, cuyos pilares básicos son:

1. Las Teorías de la Enseñanza;
2. El uso adecuado de los Medios;
3. Los Modelos Educativos

La enseñanza se desarrolla a partir de definiciones precisas que cubren aspectos conceptuales (contenidos), procedimentales (destrezas, habilidades, aptitudes) y actitudinales (éticos, culturales, históricos, etc.).

Una teoría del aprendizaje es un conjunto de hipótesis o especulaciones acerca de cómo las personas modifican su personalidad a través del tiempo, considerando cómo los elementos principales de las diferentes experiencias que viven se abstraen para ser organizados y articulados hasta integrarse en modelos mentales.

En nuestra propuesta, es preciso relacionar y articular las teorías del aprendizaje con la informática.

Dentro del área de la informática, existen algunas teorías del aprendizaje que trataron de encontrar parecidos (similitudes o analogías) entre el funcionamiento de la computadora y ciertos procesos mediante los cuales opera la mente:

- a. la teoría del procesamiento de la información;
- b. la teoría cognoscitiva; y,
- c. los procedimientos heurísticos.

En el primer caso (procesamiento de la información), identificamos los diferentes procesos mentales de percepción, transformación y devolución de la información para relacionarlos respectivamente con los conceptos de entrada, de procesamiento y de salida, que conforman el esquema de la computadora.

Las cuestiones principales de esta teoría son la eficiencia y el error.

Dividimos el mecanismo del pensamiento en tres partes: entrada, procesamiento y salida; si nos equivocamos en algo, necesariamente debió pasar en alguno de estos tres sectores. La cuestión es identificar exactamente la fuente del error, y proponer "remedios" para el mismo.

En el ser humano, el funcionamiento de los mecanismos de aprendizaje es determinado por dos realidades:

1. las estructuras internas de aprendizaje (cómo hace el sujeto para conocer); y,
2. los hechos externos que influyen en el mismo (por ej.: interactuar con un soft determinado).

La teoría cognoscitiva se caracteriza principalmente por su preocupación por los procesos que efectúa la mente para conocer (funciones del pensamiento). Los mecanismos mentales del individuo para conocer la realidad se conciben como un conjunto de procesos complejos (análisis, síntesis, comparación, transferencia, generación de hipótesis, clasificación, generalización, analogía).

Los procedimientos heurísticos son un conjunto de procedimientos que tienen por finalidad ofrecer herramientas para pensar o resolver situaciones problemáticas. Se estructuran en un método que ayuda a considerar tanto lo

fundamental de una situación, como sus detalles, para lograr alternativas de solución de la misma.

La articulación entre los procedimientos heurísticos y la informática se establece para poder formalizar ciertas operaciones del pensamiento (tales como la recolección de información, la división del problema en sus partes principales, el análisis de cada parte y la evaluación de alternativas) que, trasladadas a la informática, mejorarían o afianzarían los mecanismos del pensamiento del usuario.

Tanto la teoría del procesamiento de la información, como los procedimientos heurísticos, se ocupan principalmente de los procesos mentales relacionados con las operaciones lógicas y formales. Como no todos los problemas pueden resolverse mediante el análisis lógico, la teoría del pensamiento lateral propone buscar caminos distintos a los conocidos y no ceñidos a la lógica formal, así como la inserción del problema en su contexto.

Los puntos principales de la teoría del pensamiento lateral son:

1. considera la mente como sistema de procesamiento que va organizando la información en esquemas o rutinas;
2. una vez que el esquema se ha formado, aunque aparezcan elementos nuevos o poco conocidos, la mente intentará relacionarse con ellos, en un principio, según las pautas de dicho esquema. Cualquier nueva información que llegue fluirá siempre de la misma manera y estableciendo relaciones cada vez más definidas;
3. el objetivo del esquema será encontrar datos familiares a los cuales asimilar la información nueva, para eliminar la necesidad de pensar como si fuera la primera vez;
4. existen también mecanismos ocupados de la parte creativa del pensamiento; ellos producen rupturas y flexibilidad en los esquemas previamente estructurados, explorando caminos "laterales", o sea novedosos y no trillados; de estos mecanismos se ocupa la teoría del pensamiento lateral.

**Lo obvio, lo lógico y lo conocido no constituyen el único modo de ver las cosas, ni necesariamente el mejor.**

## **2. Materiales y Métodos**

El desarrollo del proyecto educativo puede distinguirse en dos aspectos: por un lado la estrategia de enseñanza que se aplicará para el logro de los objetivos, y por el otro, los recursos que se utilizarán, que serán en todos los casos multisensoriales.

### **2.1. Estrategia**

La estrategia de enseñanza se centrará en lo siguiente:

- a) exposiciones orales;
- b) investigación bibliográfica y estudio de mercado;
- c) técnica de dinámica de grupos;
- d) hipertexto educativo; y,
- e) softwares tutoriales diversos.

### **2.2. Recursos multisensoriales**

Los recursos multisensoriales a utilizarse serán los siguientes:

- a) representaciones gráficas;
- b) estudio dirigido;
- c) diapositivas;
- d) transparencias;
- e) videos técnicos; y,
- f) softwares educativos:
  - # Asymetrix Multimedia TOOL-BOOK;
  - # AutoCAD versión 13;
  - # procesadores de texto;
  - # diagramadores de páginas;
  - # diseñadores gráficos.

## **3. Discusión de Resultados**

Incorporar técnicas mediales al proceso de enseñanza permitirá lograr el mejoramiento de los mecanismos que lleven a una más fluida y dinámica interacción entre el docente y el estudiante, despertando el interés de éste, posibilitando su comprensión de los contenidos didácticos y optimizando el aprendizaje.

Motivar al alumno es crear en él intereses diversos que logren despertar su atención hacia la clase.

Para ello es necesario desarrollar una serie de situaciones motivantes.

Los medios ofrecen la simultaneidad de respuestas que van desde la simple imagen, pasando por el color, el sonido, la animación, los mensajes escritos y hablados, las imágenes tridimensionales, la simulación de la realidad, los modelos analógicos, los procesos de autoaprendizaje y autoevaluación, etc.

La informática permite transmitir mensajes de todo tipo: escritos, hablados, gráficos, animados, etc.

La interacción significa la participación del estudiante en el proceso de autoinstrucción, ya sea en clases interactivas con el profesor, o con éste y la máquina, interactivamente, o simplemente entre el estudiante y la máquina, en un proceso de autoinstrucción.

#### **4. Conclusiones**

El proyecto tendrá especial relevancia en la educación, en general, y la enseñanza de la Tecnología, en particular. Serán sus efectos inmediatos: la reducción de los tiempos de ejecución de los planes didácticos de las asignaturas que se involucren, y el mejoramiento del aprendizaje.

Los efectos sobre la actividad académica estarán determinados por la generación de recursos humanos, la consolidación del grupo de investigación, el mejoramiento de la labor docente y el desarrollo de tareas de extensión.

#### **5. Bibliografía**

- 5.1. BRUNER, J. - **DESARROLLO COGNITIVO Y EDUCACIÓN** - Ed. Morata
- 5.2. COLL, C. y otros - **DESARROLLO Y EDUCACIÓN** - Ed. Alianza, Madrid (España), 1990
- 5.3. CHADWICK, C. - **TECNOLOGÍA EDUCACIONAL PARA EL DOCENTE** - Ed. Paidós, Buenos Aires, 1987
- 5.4. FAINHOLC, B. - **LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA PROPIA Y APROPIADA** - Ed. Humanitas, Buenos Aires, 1991
- 5.5. NICKERSON, R. y otros - **ENSEÑAR A PENSAR** - Ed. Paidós, Barcelona (España), 1987
- 5.6. NOVAK, J. - **APRENDER APRENDIENDO** - Ed. Alianza, Madrid (España), 1984
- 5.7. NOVAK, J. - **TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA EDUCACIÓN** - Ed. Alianza, Madrid (España), 1985
- 5.8. RATHS, L. y otros - **CÓMO ENSEÑAR A PENSAR** - Ed. Paidós, Buenos Aires, 1986
- 5.9. VIGOTSKY, L. - **EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS PSICOLÓGICOS SUPERIORES** - Ed. Crítica, Barcelona (España), 1979

# RED SEMANTICA INTEGRATIVA



