

## APORTES PARA LA DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Ponencia presentada por Claudio Ariel Garagiola

Programa de Capacitación para los Maestros de Enseñanza Práctica en la  
provincia del Neuquen

[claudiogaragiola@hotmail.com](mailto:claudiogaragiola@hotmail.com)

A quienes tenemos algo que ver con la educación tecnológica y con la capacitación docente nos resulta común escuchar frases como éstas:

- *Pero, ¿cómo se puede hacer esto?*
- *¿Es posible para mis alumnos, que tienen...?*
- *No hay textos del área, ¿o si?*
- *Y una vez que construyan el aparatito, ¿cómo lo evalúo?*

Éstos son algunos de los *miedos* a los que nos enfrentamos en las aulas, y hay que reconocer que razones para esos miedos hay. Algunos afirman que el área es nueva (¿nueva?), otros dicen que, al implementarse la Ley Federal de Educación en la República Argentina de una manera *rápida*, no tuvieron tiempo de reforzar algunos puntos. Todos los argumentos tienen algo de razón. Para tratar de enfrentar al incertidumbre de muchos docentes quienes llevamos a cabo la capacitación docente en Educación Tecnológica en la provincia del Neuquén hemos optado por algunas pautas que deben regir sobre los proyectos de capacitación que se desarrollen; éstos son algunos de ellos.

### La educación tecnológica, ¿es transversal?

La Educación Tecnológica es un área que integra varias áreas del conocimiento, las ciencias naturales, la historia, la matemática, las técnicas y muchas más; en algunas jurisdicciones, Educación Tecnológica y Ciencias Naturales son integradas en el primer ciclo de la educación básica; pero afirmar que es transversal en su totalidad merece un estudio mucho más detallado. Sí podemos reconocer que el área incluye temas transversales. Veamos algunos ejemplos:

#### EDUCACIÓN AMBIENTAL:

Los contenidos relacionados con la educación ambiental se encuentran reflejados en el estudio del acondicionamiento ambiental, además de



EDUCACIÓN TECNOLÓGICA. DIEZ AÑOS DE CONSTRUCCIÓN

15 DE NOVIEMBRE DE 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA. BUENOS AIRES. REPÚBLICA ARGENTINA.

introducirse elementos relacionados con los mismos en el estudio del análisis estético de los objetos y de los diferentes tipos de materiales.

#### **EDUCACIÓN PARA LA SALUD:**

Los contenidos relativos a la educación para la salud se encuentran reflejados en el tratamiento de los temas relativos a la seguridad e higiene en el trabajo, los primeros auxilios, los riesgos profesionales y la seguridad laboral.

#### **EDUCACIÓN NO SEXISTA:**

La educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos se manifiesta durante el desarrollo del área a través de un reparto no discriminatorio de los diferentes tipos de tareas explícitamente la igualdad ante cualquiera de las actividades que configuran la actividad tecnológica.

#### **EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA:**

La educación moral y cívica encuentra espacios de tratamiento en los contenidos relacionados con el trabajo y el mercado de trabajo, así como el tratamiento de la incidencia social y medioambiental de los productos tecnológicos.

#### **EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR:**

La educación para el consumo tiene un tratamiento general en los contenidos relacionados con el análisis sociológico de los objetos, la publicidad, y la oferta y la demanda de los productos.

#### **EDUCACIÓN VIAL:**

La educación vial tiene un tratamiento específico en el estudio de las señalizaciones, en el marco de las normas de seguridad en el trabajo.

#### **EDUCACIÓN PARA LA PAZ:**

Reflexiones y debates en torno a la educación para la paz pueden generarse a través del tratamiento de diversos temas monográficos incluidos en los textos, tales como la historia de la aviación o de los satélites artificiales.

### **En Educación Tecnológica, ¿siempre hay que hacer algún aparatito?**

Generalmente creemos que para hacer tecnología hay que hacer algún *mecanismo* y listo. Pero para enseñar tecnología primero debemos identificarnos con una propuesta metodológica.

Desde una posición constructivista de la enseñanza, el alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar él mismo sus esquemas de conocimiento. Junto a él, el profesor ejerce un papel de guía al poner en

contacto los conocimientos y las experiencias previas del alumno con los nuevos contenidos.

La concepción constructivista de la enseñanza permite además garantizar la funcionalidad del aprendizaje, es decir, asegurar que el alumno podrá utilizar lo aprendido en circunstancias reales, bien llevándolo a la práctica, bien utilizándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

Para conseguir una asimilación real de los conocimientos por parte de cada alumno, los aprendizajes deben ser significativos, es decir, cercanos a sus experiencias y referentes, potencialmente motivadores y realmente funcionales. Deben, asimismo, implicar una memorización comprensiva: los aprendizajes deben integrarse en un amplio conjunto de relaciones conceptuales y lógicas del propio individuo, modificando sus esquemas de conocimiento.

Entonces no es cuestión de construir solamente, primero debemos encontrar un **contenido** significativo para nuestros alumnos, el cual resultará del aporte de muchas cuestiones fundamentales que tienen que ver con las razones didácticas y el tipo de concepción de tecnología. A partir de los contenidos considerados relevantes, hay que optar por el **tema** desde el cual los contenidos sean significativos. Aquí se verá la creatividad del docente, una realidad familiar o regional son muy apropiadas en este caso. La contextualización del contenido hace que sea significativo y funcional, el alumno es parte de la asignatura, ya que el contenido a tratar forma parte de la realidad. A partir de allí, la elaboración de la **unidad de enseñanza** lleva la atención del docente; al tema seleccionado habrá que *rodearlo* de una serie de actividades que posibiliten el aprendizaje esperado. A medida que el docente agrega actividades de mayor variación, aumenta la probabilidad de aprendizaje del contenido, algunas de las actividades pueden ser propias de la Educación Tecnológica o de la didáctica general. Por ejemplo:

### 1. Actividades de la didáctica de la Educación Tecnológica

- Las **actividades de diseño** son aquellas en las que, conociendo el objetivo final, los alumnos deben combinar los distintos elementos de manera que se cumpla la función definida con antelación.
- En las **actividades de análisis** estando organizados los elementos que componen la estructura se debe reconocer la función y su comportamiento final.
- En las **actividades de caja negra** que combina a las citadas anteriormente, y consisten en descubrir la estructura conociendo los elementos que ingresan al sistema y su función.

### 2. Actividades de la didáctica general

- Lectura y análisis de bibliografía

- Indagación en la comunidad: familia, barrio, ciudad, entes, etc.
- Elaboración de cuestionarios
- Investigación en otros medios: diarios, revistas, Internet.
- Construcción de modelos.

Sin duda, las actividades citadas arriba son sólo una muestra y los docentes conocen y manejan muchas más. El **análisis de productos** y los **proyectos tecnológicos** son dos puntos que llevan gran parte del peso en las unidades de enseñanza y cualquier tipo de ampliación de ellos no hace más que favorecer su llegada al alumno.

No debemos quedarnos en la contextualización, tarde o temprano (el docente conoce el tiempo oportuno), para llegar a la **formalización** del contenido. Por ejemplo, podemos trabajar el contenido *Procesos productivos* a partir del tema *Elaboración de conservas de hortalizas*, y a esto le agregamos una serie de actividades vinculadas con otras áreas como Ciencias Naturales (producción de vegetales, medios de conservación, etc.), o como Lengua (elaboración de mensajes publicitarios, etc.). Esta integración quizá mejore la adquisición de contenidos, pero no debemos perder de vista que si –al finalizar la unidad- los alumnos sólo conocen sobre la elaboración de conservas y no encuentran la relación entre éste y los demás procesos productivos, significa que nos hemos quedado en el contexto sin haber llegado al contenido. Es decir, partimos del contenido, de allí al tema (**contextualización**), pasamos por la unidad de enseñanza (con las respectivas actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluación) y volvemos al contenido (**formalización**).

<p style="text-align: center;"><b>CUESTIONES A TENER EN CUENTA EN LA ELABORACIÓN DE LAS UNIDADES</b></p>
--

<p><b><i>LA EXPOSICIÓN DE LOS CONTENIDOS, LA IMPORTANCIA DE LOS PROCEDIMIENTOS.</i></b></p>
---

<p>En la Educación Tecnológica, los contenidos conceptuales y los procedimentales están completamente imbricados. Los conceptos se aplican al diseño y construcción de objetos que resuelvan problemas tecnológicos.</p>
--

<p><b><i>LA HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA, UN PUNTO DE REFERENCIA CONSTANTE</i></b></p>
---

<p>A lo largo de cada curso, es realmente importante tener como núcleo referencial el desarrollo histórico de la Técnica, como objeto de estudio y como origen de numerosas ideas para la solución de</p>
---

problemas actuales. Los contenidos de historia de la Tecnología deben ser, por tanto, considerados como temas transversales que impregnan todos los contenidos del área. Es realmente necesario, pedagógicamente hablando, utilizar la evolución histórica de la técnica y la tecnología; después de todo la Tecnología se diferencia de la Técnica al incorporar el componente sociocultural

### ¿Transferencia o transposición didáctica?

Es común que cuando vamos a una librería pasemos la vista sobre las hojas de un texto y casi sistemáticamente nos detengamos en las actividades sugeridas, en el proyecto tecnológico desarrollado por los autores.

Debemos tener el cuidado de no creer que esa unidad didáctica pueda ser desarrollada, con nuestros alumnos, de modo idéntico al presentado en el libro. Las actividades se pueden compartir, pero debemos tener en cuenta que para elaborar una secuencia de enseñanza lo primero es reconocer el punto de partida de nuestros alumnos, conocer sus **ideas previas**.

Sin “saber lo que saben nuestros alumnos” no es posible presentar los contenidos, a partir de miradas sucesivas desde marcos cada vez más amplios, logrando retomar, en cada uno de ellos, lo aprendido desde una nueva situación conceptual.

El estudio científico de la “transposición didáctica”, esto es el proceso que permite pasar del objeto de saber al objeto a enseñar (contenido contextualizado) y de allí al objeto de enseñanza (tema) es el primer eslabón de una gran cadena de pasos que permite llegar al aprendizaje, algunos autores hablan del *trabajo preáulico* (Gimeno Sacristán) que permite la transposición didáctica.

En síntesis, podemos adaptar actividades que a otros docentes les han dado satisfacciones, pero no debemos olvidarnos del punto de partida: las ideas previas y el diagnóstico de las necesidades de los alumnos, la realidad social-cultural-geográfica que rodea al alumno y a la institución educativa y nuestras posibilidades de enseñanza.

Si no tenemos en cuenta algunas de las cuestiones antes citadas corremos el riesgo de no hacer una transposición didáctica y de caer en una simple transferencia de actividades, que posiblemente no nos dé resultados positivos en la enseñanza.