



4.3.

Recursos para la Integración de las TIC en las Áreas Básicas

Identificar los recursos de hardware y software apropiados para la integración de las TIC a las actividades educativas es indispensable para lograr la integración que se desea, pero la sola identificación no es suficiente. Los mejores recursos no siempre garantizan el mejor cambio. Los recursos de TIC en la escuela, aportan tanto como los profesores y la organización en su conjunto obtengan de ellos.

Además, los recursos no son los mejores o los peores por sí mismos, son los mejores o no, para el que tiene el ingenio para usarlos, son los mejores o no para la tarea que deseamos realizar. Además, el ingenio no sólo se expresa en nuestras ideas sino en la capacidad del docente para promoverlas con los recursos que disponga.

Así mismo, aunque un recurso el desarrollador lo diseña pensando en un uso, el docente a menudo lo puede adecuar al uso que crea más pertinente y cuando identificamos un recurso expresamente diseñado para lo que deseamos hacer tendremos las mejores condiciones para la integración de las TIC. Por esto la selección y o adecuación de los recursos para facilitar la integración que se desea a nivel individual e institucional, constituye una tarea que demanda criterios pedagógicos y técnicos claros de parte del profesor y de la institución. No todo lo que brilla es oro y no todo lo que resalta tecnológicamente es apropiado a un proyecto educativo en particular.



El Cambio y los productos informáticos para la educación

Andrade & Navas, (2003).

La pregunta explícita por la relación entre producto informático y educación, modelo educativo, propuesta pedagógica, formación integral y quehacer docente, a menudo no está presente en los desarrolladores ni en los consumidores de software para la educación. Y menos aún, está presente la pregunta por la relación del producto informático con el cambio en la educación. Esta situación se explica, en primera instancia, porque los desarrolladores y consumidores no se formulan la pregunta, pero la “responden” en su hacer sin explicitar los modelos mentales que determinan dicho hacer; o porque tan solo, unos y otros,

responden a criterios de mercado.

Una exploración más profunda a esta situación puede lograrse en la medida que se aprecie la dirección y sentido en la cual se está dando la relación entre: Sociedad y Tecnología, Educación e Informática, Educación y Sociedad del conocimiento (de la tecnología) y más aún cuando no sólo consideramos estas y otras relaciones en su estado presente, sino en su dinámica de cambio y en el contexto cultural (igualmente cambiante) en el cual se presentan.

Sin pretender incluir todos los desarrollos y haciendo énfasis en el **modelado** y la simulación, una caracterización general de los productos ofrecidos por el mercado nacional e internacional que pueden apoyar procesos de **aprendizaje** en un área puede ser:



Algunos de ellos son productos tipo enciclopedia con muy buena calidad y alto uso de la multimedia, pero con poca interactividad, rígidos en su estructura y contenidos y sin recursos para apoyar la gestión educativa. Estos productos se ofrecen a costos al alcance del medio y son generalmente adquiridos por las instituciones educativas, algunos profesores y estudiantes.

En menor cantidad a los anteriores, el mercado internacional ofrece ambientes informáticos para la experimentación simulada, con alta interactividad pero con poco soporte teórico y sin posibilidades de modelamiento ni crecimiento en los contenidos del software. Además, estos productos se ofrecen a costos que solo están al alcance de algunas instituciones educativas y que por consiguiente no constituyen un mercado nacional masivo para los mismos.

Igualmente el mercado internacional ofrece sofisticadas herramientas software para el **modelado** y simulación con diferentes enfoques. En particular, a partir de las experiencias del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) Forrester, (1994), se difunden productos con facilidades para el **modelado** y la simulación con enfoque sistémico y el lenguaje de la dinámica de sistemas. Estos productos al igual que los anteriores son costosos para nuestro medio y las instituciones educativas así como los profesores y los estudiantes generalmente no están preparados mental y técnicamente para su uso.

Ambientes de Internet desarrollados en Java que aprovechan la potencialidad de la multimedia, y ofrecen facilidades de interacción permiten simular experimentos asociados a los conceptos que teóricamente se plantean. Estos productos son poco portables y generalmente exigen la conexión permanente a la red de internet, e igualmente son solo modificables y ampliados por el autor.



■ **Micromundos** con o sin modelos de simulación que ofrecen cierta interactividad pero que generalmente funcionan como cajas negras, con estos el usuario actúa solo como operario, el cual, con algunas orientaciones y resultado de las experiencias con el software (experiencias generalmente del tipo de prueba y error), va modificando sus criterios de decisión y formándose como un buen operario del asunto simulado.

■ Herramientas para el **modelado** y la simulación con diferentes metodologías de **modelado**, que ofrecen al estudiante la posibilidad de simular los modelos científicamente aceptados, recreando diferentes escenarios y en algunos casos, de modelar el fenómeno en estudio. Estas herramientas son presentadas al margen de criterios específicos y en general de los aspectos teóricos que ayudan a tratar; es el profesor el que debe establecer la relación entre modelo y teoría e igualmente organizar la clase y el conjunto de actividades de la misma, entre las cuales debe situar el modelamiento y la simulación apoyada por el software. Este tipo de herramientas exige formación y esfuerzos nuevos al profesor tanto para el uso del software como para ir incrementando y enriqueciendo los

modelos que inicialmente contiene la herramienta. La preocupación central de este software parece ser la de facilitar el recrear a través de la simulación los conocimientos científicos sin formular explícitamente las preocupaciones por el cambio educativo necesario para asumir este tipo de herramientas y su aporte al cambio en general de la educación.

Hay otra diversidad de herramientas que pueden combinar algunos de los servicios anteriores o presentan estas características de diversas maneras, dependiendo de las tecnologías utilizadas para su desarrollo de las especificaciones técnicas donde operan el software y de la postura pedagógica que orienta la construcción de los mismos, también influye si los software son comerciales o no, algunos de ellos están elaborados para ciertas áreas en particular, y ciertos grados. Pero lo determinante es que el profesor y los directivos tengan una formación que les permita una apropiada evaluación y selección del software acorde con su proyecto educativo.



Evaluación de software

Para Chiariani y su grupo Chiarani et al., (2005) el término evaluar es establecer un juicio o valor sobre algo, y complementan su idea, adhiriéndose a Santos (1998) cuando explicita: “lo importante es potenciar las funciones más ricas de la evaluación (diagnóstico, diálogo, comprensión, mejora, **aprendizaje**, ayuda...) y disminuir las menos deseables (comparación, discriminación, jerarquización...)”

Si bien no hay una definición formal de lo que es evaluar un **software educativo**, aunque se puede deducir que es examinarlo para verificar si cumple con los objetivos del proceso de enseñanza-**aprendizaje**. El software será valioso sólo si satisface las necesidades de profesores y estudiantes.

Lo que se pretende con la evaluación de **software educativo** es orientar al profesor en las características y funcionalidades que dispone un determinado programa. Además, permite clasificar al mismo, en el uso pedagógico, metodológico y cultural que contiene.





Criterios de evaluación

Según González et al. (1998) los criterios o normas son aquellos elementos que permiten emitir los juicios de los resultados de la evaluación. Éstos en gran medida orientan las decisiones que habrá que tomarse como resultado final de la evaluación.

Varios expertos en este tema mencionan los siguientes criterios básicos:

- Facilidad de uso y de instalación
- Pertinencia
- Usabilidad
- Navegación e interacción
- Fomento de la iniciativa y del aprendizaje
- Enfoque pedagógico
- Orientación metodológica
- Potencialidad de los recursos didácticos
- Adaptabilidad
- Requisitos de hardware y software
- Documentación (ayudas)

La selección del material, en general, depende ciertos criterios y según estos el profesor o directivo toma la decisión.

