

INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN: ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN MEDIOS COMPUTARIZADOS

Prof. Washington Stebniki Tabora
Coordinador de Área Informática del Colegio San Francisco de Asís
Montevideo – Uruguay

1. EL CAMBIO

Para bien o para mal, con luces y sombras, las nuevas tecnologías han cambiado fuertemente nuestras formas de vida.

Algunos las encuentran incomprensibles y amenazantes, otros fascinantes y llenas de nuevas oportunidades.

El impacto social es indiscutible, fundamentalmente, el producido por la computadora y los distintos medios de comunicación.

Para tener una idea del cambio en la velocidad de inserción de las nuevas tecnologías, el siguiente cuadro muestra lo que tardaron diferentes medios en llegar a 50 millones de personas.

VELOCIDAD DE INSERCIÓN	
Medio	Años que tardó en llegar a 50 millones de personas
Radio	38 años
Televisión	13 años
P.C.	16 años
Internet	4 años

Para pensar en "la escuela del futuro", primero debemos plantearnos que cambiaremos.

Todos admitimos que nos encontramos en un mundo en donde la única constante es el cambio continuo.

Como dinámica es interesante el reflexionar sobre los cambios en nuestras vidas en los últimos cinco a diez años, tanto en el ámbito profesional como personal, nos podemos encontrar con varias sorpresas, entre ellas que existan muchos o muy pocos cambios.

La pregunta que nos hacemos es ¿el mundo cambió en el mismo ritmo?. En lo profesional ¿he cambiado lo suficiente, como para acompasar al mundo?.

Para generar cualquier cambio, tenemos que plantearnos una fórmula matemática:

$$\text{CAMBIO} = \text{VISIÓN} \times \text{CRISIS} \times \text{PLAN} \times \text{VALENTÍA}$$

AÑOS		CANTIDAD DE CONOCIMIENTOS
0	al 1000	se duplica
1000	al 1800	se duplica
1800	al 1900	se duplica
1900	al 1950	se duplica
1950	al 1960	se duplica
1960	al 1980	se multiplica por 5
1980	al 1990	se multiplica por 6
1990	al 2000	se multiplica por 8
2000	al 2002	se duplica

La visión debe ser una red de valores, que está arraigada a la crisis del lugar, para llevar adelante un plan se necesita valentía, si no sentimos la necesidad del cambio, éste no será posible. El mundo globalizado nos puede transformar en una etno educación, en unos robots.

Si cualquiera de los factores es 0, el cambio será 0.

2. CONOCIMIENTOS

Se debe pensar que los grandes pasos se dan despacio y con seguridad, el aumento del conocimiento en la historia de la humanidad crece meteóricamente en los últimos 50 años.

Hoy nadie se puede quedar sabiendo lo que saben sus padres.

La tabla del aumento del conocimiento nos marca los cambios constantes en el mundo actual.

Nadie pone en tela juicio la heterogeneidad de la población estudiantil, ahora bien, si estamos de acuerdo que cada persona es distinta, pretendemos que tenga la misma habilidad a igual edad, generalmente vivimos con ese absurdo.

Según mediciones que ha realizado el Dr. Luis Osín, sobre estudiantes que concurren a un mismo grado, se desprende la siguiente tabla:

- 25 % en el nivel.
- 40 % hasta en un nivel 2 grados más abajo.
- 20 % de 1 a 3 grados más arriba.
- 15 % un nivel muy debajo.

Otra dificultad que vemos habitualmente es la falta de expresión adecuada del estudiante, pero en realidad el sistema no permite, por lo general, que se desarrolle adecuadamente.

4 horas de clase por día, son 240 minutos.

Grupo de 40 alumnos.

240 minutos / 40 alumnos = 6 minutos.

Como el profesor no es ni está mudo, los alumnos con mayor capacidad, podrán expresar aproximadamente durante dos minutos por día.

Esto hace que la RETRO-ALIMENTACIÓN EFECTIVA A TIEMPO, se dificulte notoriamente.

No hay forma de saber lo que se sabrá en el futuro, sólo sabemos lo que saben hoy, la curva del olvido es proporcional a la de lo aprendido.

3. LA TECNOLOGÍA

Definición

- a. Conocimiento aplicado a la resolución de problemas y necesidades humanas.
- b. Conocimiento y medio utilizado para la creación del entorno artificial.

Con la aparición del homo sapiens, surge la tecnología, pues los materiales y su forma de utilización implican tecnología.

Los dibujos son una simulación de la realidad porque lo que representan no es lo que sucede sino lo que se espera; por ejemplo, las pinturas de caza, cuando aún no lo hacían.

Sabemos que el universo no aumenta de tamaño, lo que cambia es el entorno tecnológico, es decir que nuestro hardware cognitivo es el mismo. ¿Qué cambió entonces?, el entorno tecnológico, que nos permite cuestionar, se produce un salto cualitativo.

A lo largo de la historia de la humanidad tuvimos distintas experiencias respecto al uso de la tecnología, nuevos equipos permiten cambiar la forma de ver las cosas y concebir la realidad de una manera distinta. Como ejemplo: el telescopio, tierra centro - sol centro.

Se produce la generalización del conocimiento, ahora es mucho más participativo al tener mejores herramientas para la recolección de datos, ésta se realiza mucho mejor, siendo básica para la validez de los resultados, esto nos lleva a plantear mejores teorías.

El habitante de las cavernas utilizó sus modelos mentales para afectar la realidad (representaba la realidad y actuaba sobre esa representación con la convicción de que afectaba la realidad).

El habitante del casquete utiliza la realidad (virtual) para afectar sus modelos mentales (representa la realidad y actúa sobre esa representación con la convicción de que afecta sus esquemas y habilidades cognitivas).

La revolución tecnológica es del milenio pasado, la informática en términos de información es de seis años.

Hoy, en general, hay muchos más niños, las personas viven más, la problemática es la información sin límites, los cambios de trabajo durante la vida de la persona, ésta no termina nunca de estudiar, el desarrollo de los países pasa entre otras cosas por el acceso a la información, la educación es el camino para ese acceso.

La pregunta es quien dirige a quien: PEDAGOGÍA - TECNOLOGÍA.

Antiguamente los profesores transmitían los conocimientos, explicaban para entender. Pero hoy construyo mis conocimientos, con un agregado hasta ahora no utilizado que es la relación entre el CONSTRUCTIVISMO Y LA INFORMÁTICA.

Tenemos que combinar no solamente lo técnico, que no es lo principal, lo más importante es como aplicarlo.

No queremos para nosotros un centro tecnológico, sino filosófico, psicológico y pedagógico.

La pregunta que debemos realizarnos es: ¿Lo que estoy haciendo hoy es lo mismo que hacía antes?

La gran dificultad lógicamente es LA FALTA DE TIEMPO, pero tenemos que saber, además, que la escuela debe ser el centro de educación, clasificación de la información, tomar decisiones.

La computadora y la tecnología deben ser accesibles a todos los alumnos y organizados en todas las asignaturas, con todo el currículum.

1. Deben ser accesibles, es muy importante que el profesor pueda integrar la tecnología lo máximo posible, pero ésta integración debe ser en términos pedagógicos.
2. Hay que poner al día el software de la escuela, se puede usar tecnología de años, y muy bien, depende del nivel educativo que necesito, no tener miedo a usar el Excel en matemática por ejemplo. Si es absurdo la utilización de programas de diez años por ejemplo.
3. Cambios de los planes de estudio y proceso de enseñanza y aprendizaje. Hay que capacitar a los docentes y apoyarlos a largo plazo.
4. Fundamental los recursos y presupuestos significativos para todo, hay que renovar el software un 10% por año.

Lo lógico en un centro de estudio sería el tener una computadora cada 10 alumnos, 1 en biblioteca, 2 ó 3 en la sala de profesores. Así están funcionando en USA, Inglaterra y en algunas escuelas de Israel.

No hay éxitos pedagógicos masivos, pero sí islas de éxitos.

En Israel aumenta el uso de la computadora hasta los 16-17 años, luego cae abruptamente.

Cuáles deben ser los objetivos:

- Lograr una forma más moderna en educación y tecnología, en términos pedagógicos con ayuda informática.
- Buscar más actividad de alumnos en lugar de tanta transmisión por medio del maestro o del equipo.

No adaptar tecnologías a la pedagogía sino diseñar pedagógicas y luego ver que tecnología es apropiada y cómo utilizarla.

"LA EDUCACIÓN ES UNA SINFONÍA INCONCLUSA"

Pedagogía - Tecnología ¿quién mueve a quien?

Las herramientas no fueron preparadas para la educación.

Hemos pasado por una problemática tremenda, pues parece que la parte tecnológica no estaba madura para ser usada en la educación.

Dos puntos fueron los que cambiaron el desarrollo curricular de Informática:

1. La llegada del Windows que permitió ver el cambio de los paquetes de software.
2. El desarrollo rapidísimo de la velocidad, memoria y llegada del CD posibilitando la utilización de programas educativos atractivos.

Hoy se vive la época del aprendizaje para toda la vida, preparando al alumno para poder tener unas características para aprender a aprender.

No debemos preguntarnos, en primer lugar, en cómo puede contribuir la tecnología, ésta debe ser la segunda pregunta. La primera debería ser ¿cuáles son las exigencias de un buen aprendizaje?, para introducir a ella la tecnología. La tecnología debe proveer la información a los alumnos, además de provocar situaciones y posibilidades para construir.

LA TECNOLOGÍA ES SOLAMENTE LA PARTERA DE TODO ESTO, NO LA MADRE.

La informática debe preparar el camino para la "pedagogía adecuada".

El constructivismo real hoy en día es muy difícil aplicarlo sin la computadora. La introducción de la computadora no implicó cambios, éstos fueron apéndices que fueron supeditados a la pedagogía existente. En las escuelas que la introdujeron cambiando el aprendizaje, se pudo apreciar como:

- Acceden a la información.
- Descubren preguntas.
- Trabajan en equipos.

Hay que preguntarse si tiene un valor adicional, si se hace con la tecnología, para cambiar su conducta de aprendizaje.

La concepción pedagógica debe guiar el uso de la tecnología. La pedagogía es la dominante. Hay que pensar una nueva pedagogía sin temor.

El peligro es que si nosotros no conocemos bastante, aplicamos lo mismo que antes pero con la nueva tecnología.

Se ven a los profesores que hacen lo mismo que antes pero con la computadora. Hay que definir nuevos diseños pedagógicos. Debemos domesticar la tecnología.

Los software educativos hacían todo muy lindo pero no daba la libertad a los alumnos.

Hace muy poco tiempo atrás no conocíamos por ejemplo Internet, el navegar por ella.

El diseño de un sitio es la construcción de los conocimientos.

La educación es muy importante para dejar que se construya todo en la tecnología.

No existe otra herramienta que sirva para tantas cosas como la computadora, sin ella es imposible actuar. Si antiguamente el desarrollo humano subía en forma lenta, con la tele informática está subiendo a saltos.

Se piensa que para el año 2010, en los países desarrollados y algunos en vías de desarrollo, el dinero de una clase de un profesor en el año, será el precio de una computadora.

Hasta ahora no se hace el LINK entre la computadora y el constructivismo, no sólo debemos cambiar en lo técnico, que no es lo más importante, sino como aplico la pedagogía, es en realidad un cambio psicológico, sociológico y pedagógico.

Si bien las herramientas informáticas no son preparadas para la educación, hoy son tan amigables, que un profesor no necesita ser programador, se necesita un proceso pedagógico didáctico.

Hoy por hoy, un alumno puede encontrar los conocimientos en cualquier parte, hay que enseñar a procesar, organizar, clasificar las informaciones, para luego sacar las conclusiones y estudiar lo que necesite.

4. EJEMPLOS

El Excel, puede ser una herramienta pedagógica. Es una planilla electrónica que no se desarrolló para la educación, por eso no le dieron importancia. No existe otra herramienta más básica, más útil que la hoja electrónica.

Puntos importantes de la planilla: Es una tabla de dos di-

mensiones, tiene miles de filas y columnas. El lugar donde se une fila y columna se llama celda. La persona puede conectar una celda con otra en toda la página. Si se cambia un valor en una celda y ésta tiene conexiones, se cambian los valores automáticamente. Sirve para cualquier trabajo cuantitativo, se pueden realizar simulaciones muy básicas.

Ejemplo: si el lado de un cubo es 6, puedo utilizar fórmulas para obtener la superficie, el volumen y podemos hacer una simulación e irle haciendo pensar sobre las cosas que puede relacionar de acuerdo a la temática establecida. Le hacemos diferenciar el peso de los animales y luego considerar cuál necesita más agua en función de las celdas de peso y volumen.

Los elementos del Office son exactos, tienen rigidez, lo que se le pide hacer, eso hace.

La planilla electrónica es excelente para trabajo con datos, puede ser una forma extraordinaria para una base.

Hay tres niveles: el nivel básico que comprende la parte de gráficos, de valores y de simulaciones. Segundo nivel: trabajo con funciones. El tercer nivel: el uso como base de datos, es más complicado.

Cada uno puede programar para su clase.