

La Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al Currículo Regular

2001-02-12

La Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al Currículo Regular

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han estado presentes en las aulas de clase por más de una década. Una de las principales preocupaciones de su uso efectivo en educación es la preparación de docentes en este campo y, específicamente, la transición del uso de computadores para prácticas repetitivas, hacia un enfoque más integrado con las materias del currículo.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han estado presentes en las aulas de clase por más de una década. Una de las principales preocupaciones de su uso efectivo en educación es la preparación de docentes en este campo y, específicamente, la transición del uso de computadores para prácticas repetitivas, hacia un enfoque más integrado con las materias del currículo.

La Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al

Currículo Regular

Por: Laurie B. Dias

(Traducido con autorización de Leading and Learning with Technology, Vol 27, por Claudia de Piedrahita)

LO QUE USTED DEBE SABER

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) han estado presentes en las aulas de clase por más de una década. Una de las principales preocupaciones sobre el uso efectivo de las TIC's en educación escolar, es la preparación de los maestros en este campo, específicamente la transición que estos deben hacer del uso de computadores para prácticas repetitivas, hacia un enfoque más integrado con el currículo regular.

A los maestros se les bombardea con la idea de que los computadores deben ser parte integral de las actividades de su clase. Un desafío fundamental para muchos maestros es cómo usar el computador en la creación de oportunidades de aprendizaje innovadoras para sus estudiantes. Pero la mayoría de los maestros no reciben ningún entrenamiento sobre el tema. Algunos afortunados asisten a algún curso sobre el manejo de "hardware" y "software", pero muy pocos son entrenados para integrar las TIC's a sus programas. Como especialista en Tecnología Educativa, he visto que existen cuatro preguntas comunes que no se hacen o no se responden, cuando las escuelas y colegios empiezan a implementar la tecnología en la instrucción que imparten.

- 1- ¿Qué es y qué no es la integración de la tecnología?
- 2- ¿Dónde, cuándo se produce la integración?
- 3- ¿Cuáles son las barreras a la integración?
- 4- ¿Cuáles son las etapas en la integración de las TIC's?

Estas preguntas pueden afectar la forma como los maestros perciben la integración de la tecnología, utilizan los computadores y aceptan los cambios que se suceden cuando la tecnología llega a sus salones de clase.

Estas preguntas pueden afectar la forma como los maestros perciben la integración de la tecnología, utilizan los computadores y aceptan los cambios que se suceden cuando la tecnología llega a sus salones de clase.

1. ¿QUE ES Y QUE NO ES LA INTEGRACION DE LA TECNOLOGIA?

Una suposición muy frecuente es que los educadores conocen la respuesta a esta pregunta. Se espera entonces, que integren las TIC's sin tener siquiera una definición básica de este concepto.

Morton (1996) sugirió que la integración de las TIC's no es simplemente considerar el computador como una herramienta. El argumenta que este punto de vista promueve la noción del computador como algo marginal. Este concepto confunde también a los que planean la educación pues implica que las TIC's se pueden considerar como cualquier otra herramienta, igual al tablero o al retroproyector que necesitan para utilizarse muy poca o ninguna preparación. Por otro lado considerar el computador como herramienta, permite a quienes planean el currículo seguir trabajando con el concepto tradicional de la educación basada en la materia y en el maestro como transmisor del conocimiento. El computador se mantiene entonces como algo periférico y marginal. (Morton, p.417). En otras palabras, llevar a los estudiantes durante 40 minutos semanales al aula de cómputo no es necesariamente integración como tampoco lo es usar el computador como una hoja de cálculo electrónica o permitir su utilización a los estudiantes que han terminado el trabajo que se les asignó en otras áreas.

Por el contrario, las TIC's se integran cuando se usan naturalmente para apoyar y ampliar los objetivos curriculares y para estimular a los estudiantes a comprender mejor y a construir el aprendizaje. No es entonces algo que se haga por separado sino que debe formar parte de las actividades diarias que se lleven a cabo en el salón de clase. Por ejemplo si el tema de la clase ha sido las formas geométricas y se quiere que los estudiantes demuestren su comprensión de los conceptos estudiados, se les

puede pedir que con una cámara digital tomen fotografías de las formas geométricas que encuentran en el colegio. Luego se les solicita que hagan una presentación en multimedia con diapositivas, en la que expliquen cada forma geométrica que encontraron.

El objetivo principal no es el uso de las TIC's propiamente dichas; el objetivo es comprometer a los estudiantes en la construcción de su aprendizaje y estar en capacidad de comprobar su comprensión de las formas geométricas. Las TIC's enriquecen las actividades y posibilitan al estudiante para demostrar lo que sabe de manera nueva y creativa.

2. ¿DONDE SE PRODUCE LA INTEGRACION?

La integración de las TIC's al currículo no se sucede en un sitio particular, sino más bien en un ambiente específico de aprendizaje.

Para construir un ambiente que esté maduro para la integración, debemos enfocar la enseñanza y el aprendizaje en forma diferente.

Muchos creen que es más fácil que la integración se suceda en las clases que promueven en los alumnos la construcción de su propio conocimiento, en las cuales el profesor actúa como facilitador.

De acuerdo con Jonassen (1995), este tipo de ambiente de clase tiene siete aspectos que convierten en significativo el aprendizaje. Los siete aspectos son:

Activa: En ella los estudiantes participan procesando inteligentemente la Información. Son responsables de los resultados y utilizan el computador como herramienta para adquirir conocimiento o para aumentar su productividad con el fin de alcanzar esos resultados.

Constructiva: En ella los estudiantes integran las ideas nuevas a su acervo de conocimiento previo, dándoles sentido y significado.

Utilizan los computadores como herramientas cognocitivas o medios de

producción.

Colaborativa: En ella los estudiantes trabajan en una comunidad de aprendizaje en la que cada miembro realiza su contribución tanto para alcanzar las metas establecidas por el grupo, como para maximizar el aprendizaje de los otros. Facilita la cooperación. Utiliza el computador para realizar conferencias o usa el software que apoya el trabajo en equipo.

Intencionada: En ella los estudiantes están tratando de alcanzar logros y objetivos claros en el conocimiento. Los computadores ayudan a los estudiantes a organizar sus actividades y a utilizar el software que les facilite alcanzar los logros y objetivos que se han propuesto.

Conversacional: En ella los estudiantes se benefician por pertenecer a comunidades constructoras de conocimiento, en las que sus miembros se enriquecen con el intercambio permanente de ideas y de conocimientos. El Internet, el correo electrónico y las videoconferencias permiten expandir estas comunidades constructoras de conocimiento, más allá de las paredes del aula.

Contextualizada: En ellas los estudiantes llevan a cabo tareas o proyectos que tienen que ver con situaciones de la vida real o donde éstas son simuladas mediante actividades enfocadas a la solución de problemas. El software para hacer simulaciones permite reconstruir escenarios que puedan ser analizados por los estudiantes.

Reflexiva: En ella, cada que se completa un proyecto o tarea, los estudiantes hacen una reflexión de los procesos que llevaron a cabo y de las decisiones que tomaron buscando articular lo que han aprendido. Como resultado, los estudiantes pueden utilizar los computadores como herramientas para enriquecer el conocimiento, y para demostrar sus conocimientos.

3. ¿CUÁLES SON LAS BARRERAS A LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC'S?

¿Qué impide que los profesores hagan de las TIC's parte integral de su forma de enseñar? Ellos y los administradores de las instituciones en las que trabajan, deben entender que existen para ambos, barreras a la integración de las TIC's. Específicamente, deben estar preparados para los cambios que ocasiona la integración tecnológica.

Las barreras más comunes incluyen tiempo, entrenamiento, recursos y apoyo.

Los maestros necesitan tiempo para aprender a usar el "Hardware y el Software", tiempo para planear y tiempo para trabajar en conjunto con otros profesores. El entrenamiento constituye otra preocupación. Algunos educadores no encuentran opciones o facilidades para capacitarse, en el tiempo que les queda libre.

La falta de recursos es otro escollo. Sin computadores en el salón de clase y sin el software apropiado para respaldar el currículo regular, la integración no puede realizarse.

El apoyo también es crítico. La ausencia de liderazgo, la carencia de recursos, o la falta de un experto en tecnologías en la institución, convierten en fracaso, muchos de los esfuerzos de integración.

Una de las barreras que se ignora con mayor frecuencia es el Cambio. Cuando a los maestros se les piden que integren las TIC's, lo que realmente se les solicita es que cambien en dos sentidos. El primero es que adopten nuevas herramientas de

enseñanza como el Computador y el Internet, que son muy diferentes a las herramientas que ellos vienen utilizando, como tablero, retroproyector o televisión. El segundo es que modifiquen la manera como enseñan a sus estudiantes, lo que puede incluir cambiar el rol que desempeñan en el salón de clase y la forma en la que sus aulas están organizadas físicamente.

Durante la década pasada los educadores han tratado de afianzarse en tecnologías y en modelos de integración aunque la diseminación del Hardware, del Software y el entrenamiento en integración han sido lentos. Rogers (1995) en su teoría de la difusión de la innovación, explica cuál es el proceso que sigue la adaptación de innovaciones como son los computadores o las nuevas estrategias de enseñanza. El define la difusión como "el proceso mediante el cual una innovación se comunica en el tiempo y se difunde por determinados canales, entre los miembros de un sistema social. Esta difusión constituye un tipo especial de comunicación pues sus mensajes están encargados de difundir nuevas ideas " (Rogers, p.5). La innovación, que puede estar representada por una idea, concepto u objeto, es percibida como nueva por el usuario potencial, aunque no necesariamente sea nueva para el resto del mundo.

Rogers resume cinco elementos que debe tener la innovación: 1) Ventajas relativas. 2) Posibilidad de observación. 3) Compatibilidad. 4) Complejidad y 5) Posibilidad de ensayo.

Mientras mayor sea el número de estos elementos presente en una innovación cualquiera, mayor será la posibilidad de que ésta se adopte.

Las siguientes preguntas y ejemplos dan una clara idea de lo que los usuarios potenciales de las tecnologías están enfrentando cuando deciden adoptar nuevas herramientas del computador y nuevas estrategias de enseñanza.

Ventajas Relativas: Es la innovación mejor que lo que está

reemplazando? ¿Qué riesgos trae implícitos? ¿Vale la pena el cambio?

Inicialmente realizar una presentación en multimedia y planear cómo

se va a presentar a toda la clase, puede tomar más tiempo de

preparación que el requerido para dictar una clase tradicional. Al considerarentonces las ventajas relativas, los maestros pueden preguntarse si realmente el esfuerzo adicional que implica utilizar las tecnologías vale la pena.

Posibilidad de observación: ¿son los resultados de la innovación, visibles o aparentes para los demás? ¿Pueden ver cómo funcionan y observar las consecuencias que se desprenden de su aplicación? Si los profesores se dan cuenta de que usando el computador los estudiantes están produciendo más trabajos y de mejor calidad, estarán más inclinados a adoptar las tecnologías.

Compatibilidad: ¿Que tan consistente es la innovación con los valores, experiencias previas y necesidades de los potenciales usuarios? Porque hay que tener en cuenta que la mayoría de los profesores actuales, no estuvieron expuestos al entrenamiento en tecnologías dentro de su capacitación profesional y con frecuencia expresan su frustración ante las dificultades de utilizar los computadores en combinación con nuevos métodos de enseñanza.

Complejidad: ¿Es la innovación fácil de entender, utilizar y mantener? ¿Puede ser fácilmente explicada a otros? Inicialmente, los maestros hacen comentarios sobre los retos que se les presentan en el manejo de los nuevos ambientes de aprendizaje. Poco a poco a medida que los van adoptando, anticipan los problemas potenciales que se pueden

presentar cuando ellos y sus estudiantes trabajen con los computadores y desarrollan estrategias para solucionarlos.

Posibilidad de ensayo: ¿Puede la innovación ensayarse sin problemas?

En otras palabras, si no le gusta al maestro, ¿puede descartarla?

Después de una experiencia exitosa de integración tecnológica, los profesores están muy dispuestos a ensayar más lecciones en las que usen las tecnologías.

Si los profesores van a adoptar las tecnologías, ellos tienen que reconocer y entender los cinco elementos anteriores y cómo éstos se relacionan con los computadores.

Además, la atención prestada a las dificultades de los maestros a medida que van aprendiendo a utilizar las innovaciones, les ayudará en gran medida a integrarlas.

4. ¿CUÁLES SON LAS ETAPAS DE LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC'S?

Es muy importante darse cuenta que las tecnologías no se integran de la noche a la mañana y muchas veces, toma años completar el proceso. ¿Cómo pueden saber entonces los maestros que han alcanzado la meta, si no están familiarizados con las señales que les indican el camino? En opinión de Sandholtz, Ringstaff y Dwyer (1997) la integración de la tecnología tiene cinco etapas: Acceso, Adopción, Adaptación, Apropriación e Invención. Cada una de estas etapas presenta sus propios patrones de cambios y sus requisitos de apoyo.

En la etapa de Acceso, los maestros usan primordialmente el material que está en los textos. Su entrenamiento se realiza por medio de actividades que les asigna el instructor. Algunas técnicas comunes de entrenamiento incluyen tableros, libros de texto, libros de ejercicios y retroproyectores. Cuando el maestro ensaya cómo utilizar las tecnologías del computador en el entorno tradicional, típicamente debe enfrentar problemas de disciplina y administración de recursos. Los problemas que tienen que ver con el funcionamiento de los equipos, también son frecuentes.

El apoyo que necesitan los maestros en esta etapa, incluye disponer del tiempo necesario para planear con sus compañeros y oportunidades para que el grupo de maestros comprometidos con la nueva experiencia la comparta con los que no lo están.

Cuando los maestros se mueven hacia la etapa de Adopción, su principal preocupación es cómo pueden integrar la tecnología dentro de los planes diarios de clase. El entrenamiento en esta fase todavía está dominado por las conferencias para todo el grupo y los trabajos de pupitre.

Sin embargo la tecnología está siendo utilizada ahora para enseñar a los estudiantes tecnología.

Las actividades con ellos en general incluyen aprendizaje del teclado, procesamiento de palabras, o actividades repetitivas. Los maestros comienzan a anticipar los problemas y desarrollan estrategias para resolverlos. Aunque los problemas técnicos todavía existen, en esta etapa el maestro comienza a realizar arreglos sencillos en su equipo, como destrabar el papel, o cambiar el cartucho de tinta de la impresora (Sandholtz et. al., 1997).

El apoyo tecnológico y el entrenamiento para recibir instrucciones con la ayuda del computador y para utilizar el software para procesar textos, son necesarios en esta etapa (Dwyer, Ringstaff y Sandholtz, 1990).

En las siguientes etapas, Adaptación e Integración de las nuevas tecnologías a las clases tradicionales, ocurre la práctica, aunque las conferencias, el trabajo de pupitre y la repetición continúan dominando la práctica en el salón de clase. Sin embargo, 30 a 40% del tiempo del día la utilizan los estudiantes en el procesador de palabra, las bases de datos, algunos programas de gráficas y utilizando paquetes de enseñanza asistida por el computador. (Sandholtz et al. 1997). La productividad adquiere mucha importancia. Los estudiantes producen tareas más rápido. Los maestros han aprendido a usar el computador para ahorrar tiempo en lugar de hacerlo para crearse más exigencias.

De acuerdo con Dwyer et al. 1990, existen cuatro elementos de soporte. Primero, estimule tanto la observación de colegas como la enseñanza en equipo y desarrolle un

horario flexible que permita llevar a cabo estas actividades.

Segundo, presente y discuta alternativas pedagógicas.

Tercero, como la productividad es importante en esta etapa, entrene al grupo de profesores en el uso de herramientas de software tales como hojas de cálculo, bases de datos, gráficas, hipermedia y correo electrónico.

Cuarto, familiarícelos con los videodiscos y el escaner.

Sandholtz et al. (1997) describe la Apropiación más como un hilo conductor que como una fase.

Convertir en propias las herramientas de la tecnología por parte del estudiante y del profesor, constituye el elemento catalizador para que ocurra el cambio hacia el uso de la tecnología.

Las actitudes personales del maestro hacia ella, conforman el punto de apoyo crucial para que se produzca ese cambio fundamental en la educación de la enseñanza.

Los profesores entienden a cabalidad la utilidad de la tecnología y la aplican sin esfuerzo como herramienta básica para lograr trabajo real. Se observa mayor interactividad entre los estudiantes y estos trabajan con frecuencia en el computador. Se hacen evidentes el aprendizaje por proyectos, la colaboración, la cooperación y el manejo creativo de los horarios. En este momento crítico, estimule la observación rutinaria entre compañeros y las discusiones en grupo. Explore otras formas o métodos de evaluación. Promueva el crecimiento profesional, mediante conferencias y presentaciones. Finalmente, examine las metas que se propusieron para lograr la integración.

La llegada a la cima en este proceso lo constituye la fase de Invención. En ella los maestros experimentan nuevos patrones de enseñanza y nuevas formas de relacionarse con sus estudiantes y con otros profesores. Hacen una reflexión profunda de qué es enseñar, y cuestionan los viejos modelos de instrucción. El maestro comienza a ver el aprendizaje como algo que el niño debe construir en lugar de ser algo que se transfiere. La enseñanza basada en proyectos interdisciplinarios, la enseñanza en grupo y la enseñanza adaptada al ritmo de cada estudiante conforman

el núcleo de esta fase. La interacción entre estudiantes en el salón cambia. Se destacan los que están más avanzados quienes ofrecen ayuda en los problemas que se presenten con las tecnologías a sus compañeros o al profesor. Los estudiantes trabajan entre ellos en forma más colaborativa.

Para apoyar al maestro que está en este nivel, promueva un verdadero trabajo de equipo entre los profesores y anímelos a escribir sus experiencias. Conforme un mecanismo permanente de soporte, en el que participen personas externas a la comunidad escolar que estén en capacidad de hacer aportes valiosos siempre que puedan establecerse los contactos con ellas por correo electrónico o Internet.

Como parte culminante de este proceso los profesores que han logrado hacer la integración (los integradores) deben capacitar a otros profesores.

CONCLUSION

Atender estas cuatro preguntas esenciales cuando se inicia el proceso de integración, puede ayudar en gran medida a que los profesores aclaren sus expectativas respecto a la integración de las tecnologías al currículo regular.

Establecer una visión compartida de lo que debe ser la integración de las Tecnologías y como debe suceder, inicia el recorrido del camino hacia la integración.

De la misma importancia es reconocer las barreras que van apareciendo a medida que se recorre este camino así como los cambios que se van a dar.

Las clases en las que los alumnos están totalmente comprometidos con un aprendizaje con significado y que están utilizando una amplia gama de tecnologías para lograr sus objetivos, son por así decirlo "electrificantes".

No debe olvidarse sin embargo, que la integración de las Tecnologías es un proceso de crecimiento, que toma tiempo.

Conseguir entonces que los educadores tomen conciencia de las respuestas a estas preguntas constituye un paso crucial hacia la utilización efectiva de los computadores en la educación.

REFERENCIAS

- Dwyer, D.C., Ringstaff, C., Sandholtz, J.H. (1990) Teacher Beliefs and Practices II: Support for Change. (Apple Classrooms of Tomorrow Research Report 9).
- Jonassen. D.H. (1995). Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology in learning in schools. Educational Technology, 35 (4), pp. 60-62.
- Morton C., (1996). The modern land of Laputa. Phi Delta Kappan. 77 (6) pp.416-419.
- Rogers, E.M. (1995). Diffusion of Innovations (4th. ed.) NewYork, Free Press.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C., Dwyer, D.C. (1997). Teaching with Technology: Creating Student Centered Classrooms. New York. Teachers College Press.