

RETOS Y DESAFÍOS ANTE LAS PUERTAS DE LA TECNOLOGÍA

Juana Acosta Ganém

Secretaría de Educación Pública en Hidalgo. (México)

ganem_pachuca@hotmail.com, andresri@hotmail.com

Campo de investigación: formación docente, tecnología avanzada. Nivel educativo: básico

Palabras clave: actualización, nuevas tecnologías, implicaciones didácticas y pedagógicas

Resumen

En este trabajo se pretende presentar de una forma crítica los desafíos y retos cotidianos de los docentes relacionados con la incorporación e implicaciones de la tecnología, mostrando algunos cambios y renovación en las formas de enseñanza-aprendizaje a través de las herramientas tecnológicas, incursionando sobre la reflexión del docente y en la necesidad de actualización. Además, se tratarán algunas alternativas ante los desafíos desde la experiencia de operatividad del proyecto Enseñanza de la Matemática con Tecnología (EMAT-Hidalgo).

Vivimos actualmente en una sociedad cada vez más avanzada en la información y el conocimiento: época de grandes cambios en los distintos niveles, lo social, lo tecnológico y científico y en especial en el ámbito educativo, exigiéndose en cada uno de estos, continuas actuaciones a lo largo de todo proceso.

En consecuencia, la revolución digital, se ha convertido en uno de los elementos más importantes de los últimos tiempos, la imagen real que se presenta tiene como fuente principal la globalización de la economía, y la incorporación de nuevas tecnologías de la información y comunicación. Entre ambas se observa el enlace que tiende a construir nuevas formas de conocer e interpretar la realidad particularmente en el ámbito escolar.

Ante este panorama dinámico de cambio que la educación afronta, la incorporación de las herramientas tecnológicas en la educación se abren como nuevos canales de información y de enseñanza que las hace imprescindibles, pero constituyen un verdadero reto para los profesionales que laboran en el campo educativo, ya que están cambiando no sólo en lo práctica educativa, sino fuertemente en la reflexión pedagógica y en el modo de incorporar las tecnologías; por lo tanto, la actitud del docente ante la tecnología y ante el uso de la misma es esencial para una buena enseñanza y un exitoso aprendizaje; según Barroso. J. (2003) las actitudes de los profesores hacia los medios tecnológicos se pueden analizar desde una doble perspectiva, una se refiere a las actitudes que los profesores suelen tener hacia las nuevas tecnologías en los centros educativos y otras a la importancia que las actitudes pueden tener para facilitar o dificultar la interacción con los medios.

La introducción de las nuevas tecnologías en los centros educativos pone de manifiesto la preocupación de los profesionales de la educación por las consecuencias que este fenómeno suscita, como señala Aguaded (2001) va a definir nuevos esquemas de enseñanza, los cuales van a ser desarrollados por los profesores de los centros, estén o no preparados para asumirla.

Esta incorporación de las nuevas tecnologías en el curriculum exige del docente una preparación y una actitud de apertura y aceptación de las dificultades que inicialmente va a encontrar, un esfuerzo de adaptación, actualización y perfeccionamiento permanente. En la mayoría de los docentes se citan causas generadoras de actitudes de inseguridad, negación, resistencia al cambio, el escaso conocimiento de los software y la falta de dedicación y de medios (Chevallard, Y., 2000).

Así también Alonso y Gallegos (1996) nos citan que los docentes de nuestros días deben desempeñar ciertas funciones básicas con relación a dichos cambios:

- Poseer una actitud positiva ante la integración de los nuevos modelos tecnológicos.

- ✚ Integrar los medios tecnológicos como un medio para fortalecer la transmisión de la información.
- ✚ Disposición a la innovación
- ✚ Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación.

Cabe destacar que la educación de hoy gira en torno a las exigencias sociales y por ello debe ligarse con la dinámica de cambio y adaptación constante en la relación entre el conocimiento científico, cultural y el desarrollo tecnológico mediante:

- ✚ La mejora de la atención educativa.
- ✚ La gestación de una cultura tecnológica.
- ✚ La alfabetización audiovisual y tecnológica.
- ✚ La aplicación didáctica de otras tecnologías.
- ✚ La apertura al cambio.

Ante estos retos sociales donde los cambios tecnológicos han modificado los espacios sociales y áulicos transformándolos en espacios virtuales, han cambiado la manera de pensar y las formas de acceder al aprendizaje mediante un lenguaje interactivo con pretensión de mejorar la práctica cotidiana: generando que los docentes se encuentren en "estado de sitio" de ahí se deriva la necesidad de definir nuevos esquemas de enseñanza, los cuales van a ser desarrollados por los profesores desde las instituciones, estén o no preparados para asumirlos.

Desde esta perspectiva el perfil del docente debiera configurarse como un profesional atento a todas las posibilidades de comunicación que las herramientas tecnológicas le ofrecen, para hacer más adecuado, exitoso y atractivo el proceso de aprendizaje de los alumnos. Un maestro que revise críticamente su propia práctica desde la reflexión de sus intervenciones como docente, y que pueda ayudar a sus alumnos a "aprender a aprender" en una sociedad cambiante y en constante evolución.

Dentro de los desafíos elementales del docente interesado en mejorar su quehacer educativo se encuentran:

- a) El conocer a fondo las estrategias cognitivas para ayudar a los alumnos a reflexionar acerca de cómo mejorar su propio aprendizaje, no sólo con el conocimiento mismo, sino con las tecnologías disponibles.
- b) Le corresponde explorar y valorar cómo interactúan estos medios con el aprendizaje, y observar qué efectos producen en el estilo cognitivo de los alumnos, cómo elegir los más adecuados y disponer una experiencia significativa para su utilización como herramienta en situaciones de enseñanza-aprendizaje.

Desde esta perspectiva la visión que ha de despertar en el docente es:

- 1) El perfil del docente debiera configurarse como un profesional atento a todas las posibilidades de comunicación que las herramientas tecnológicas le ofrecen.
- 2) Un docente que revise críticamente su propia práctica desde la reflexión de sus intenciones como docente que pueda ayudar a su alumno a "aprender a aprender".
- 3) Mirar las nuevas tecnologías integradas al currículum desde diferentes perspectivas: recurso didáctico, objeto de estudio, elemento para la comunicación y la expresión, instrumento de organización, gestión o instrumento de investigación.
- 4) Hacer más adecuado, exitoso y atractivo el proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 5) Revisar críticamente su propia práctica desde la reflexión de sus intervenciones.

- 6) Trascender y fomentar la construcción de una perspectiva integradora que desarrolle las finalidades de las herramientas tecnológicas.

Bajo este esquema de retos nuestra reflexión de investigación se centra en el ámbito de los profesores iniciando el acercamiento de los docentes hacia algunos software educativos mediante el modelo didáctico del Programa EMAT (Enseñanza de las Matemáticas con Tecnología).

Las interrogantes que guiaron el estudio y fueron conduciendo el camino de la investigación fueron:

1. ¿Qué retos y desafíos plantean al docente la incorporación de las nuevas herramientas tecnológicas?
2. ¿Cuál es la visión que ha de despertar en el docente la incorporación de las nuevas tecnologías?
3. ¿Cuáles son las perspectivas educativas para el futuro con la incorporación de las nuevas tecnologías?
4. ¿Hacia dónde nos llevarán los alcances tecnológicos actuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
5. ¿Cuál es la visión que ha de desempeñar el docente ante la nueva sociedad del conocimiento?

En el programa EMAT-HIDALGO particularmente en su puesta en marcha y seguimiento (2003-2006) se establece como una propuesta pedagógica, la cual tiene como objetivo incorporar el uso de las tecnologías computacionales a la cultura escolar, con el fin de facilitar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas que aparecen en el currículum establecido y acercar a docentes y alumnos a ideas matemática avanzadas.

Tiene una cobertura a 68 instituciones de Educación Secundaria Técnica del Estado, en cuya área geográfica se encuentran ubicados en 12 zonas escolares en sus distintos contextos: urbano, semi-urbano y rural, implicando a una comunidad de 187 profesores que imparten la asignatura de matemáticas en un proceso de capacitación como una oportunidad de crecimiento académico en la incorporación de la tecnología en el aula de matemáticas.

Se cuenta con el apoyo de la Dirección de Materiales y Métodos de la SEP., México quién con su equipo de investigadores nacionales expertos en el uso de la tecnología computacional, se encargaron de la capacitación inicial de los software del proyecto y de establecer la dotación de los materiales bibliográficos, tanto del alumno como para el docente.

Particularmente en el desarrollo del programa se decidió la aplicación de las cuatro herramientas que integra el paquete EMAT: Cabri Géométrè para dar tratamiento a la enseñanza de la geometría; Hoja de Cálculo como apoyo a la enseñanza de la aritmética, preálgebra y el álgebra, Logo para el acercamiento de ambientes de cómputo de tipo micro mundos y Calculadora TI-92 para situaciones de acercamiento al conocimiento de cálculo, manipulación numérica y algebraica, representación gráfica y manipulación secuenciación de tablas similares a una hoja de cálculo, modulación y repetición.

Así también la intervención en la situación de gestión y apertura del proyecto se ve guiada por parte del Jefe del Departamento de Educación Secundaria Técnica en el Estado, de los jefes de sector, supervisores y apoyos técnicos-pedagógicos de las zonas escolares y de la asignatura quienes en una forma sustantiva colaboran en las estrategias de logística en su implementación.

En la puesta en práctica del programa se proporciono capacitación en una forma sistemática y gradual en el uso de las herramientas tecnológicas, a fin de iniciar a los profesores en el conocimiento y uso del software y del modelo pedagógico de EMAT. Por un lado, se impartieron

Cursos-Taller en los cuales cada profesor se fue apropiando de las características fundamentales de cada uno de los software que subyacen en el modelo pedagógico propuesto. En esos espacios académicos, se discutieron con los profesores las implicaciones didácticas y pedagógicas de la puesta del uso de la tecnología.

En esta investigación se contempló realizar observaciones en el ámbito local y general de las situaciones pedagógicas vivenciadas dentro del aula y de entrevistar a los implicados en el proyecto sobre sus enfoques hacia las herramientas tecnológicas.

El recorrido de investigación y acercamiento con los profesores en sus ambientes de trabajo y observar el gran universo de situaciones que fueron complementando la imagen hacia las herramientas tecnológicas nos llevaron a la localización de distintos rostros, los cuales plasman los retos y desafíos que los entornos tecnológicos han propiciado como son:

- ✚ Modificar los conceptos de organización y funcionamiento del ambiente escolar.
- ✚ Rectificar la concepción de proceso enseñanza-aprendizaje.
- ✚ Modificar las tendencias pedagógicas al uso para que se ajusten al sentido nacional.
- ✚ Hacer que la pedagogía nueva sea más operativa y funcional, no instrumentalista sino realista y efectiva.
- ✚ Diseño de modelos y propuestas didácticas.
- ✚ Planificar para las nuevas demandas de aprendizaje y socialización.
- ✚ Desarrollar la motivación en los estudiantes.
- ✚ Realización de propuestas didácticas en el aula.
- ✚ Colaboración en el intercambio de experiencias didácticas.

Roles y funciones

- ✚ Actuar como dinamizador y asesor.
- ✚ Docencia centrada en el estudiante considerando la diversidad.
- ✚ Consultores de la información
- ✚ Colaboradores en grupo.
- ✚ Facilitadores de la formación
- ✚ Favorecedores del cambio de los contenidos curriculares
- ✚ Disposición a la innovación.

Respecto a los Software

- ✚ Es patente la adopción de posiciones activas al cambio, mientras que otros mantienen estrategias de tolerancia pasiva a cambiar.

Escenario de Aula

- ✚ Las prácticas docentes han mostrado cambios, pero no en el alcance que se desea. pues no siempre el maestro dispone de la información suficiente para encontrar la solución ante ciertos problemas. Y de esta forma anticipar algunas ideas de solución que pueden sugerir los alumnos.
- ✚ La interacción con las herramientas tecnológicas por parte del docente y los alumnos reflejan un encuentro frágil debido a que se requiere de establecer un clima más estimulante de exploración, diálogo y confrontación con las situaciones didácticas que se estén tratando.
- ✚ Se observan conforme se va vivenciando situaciones de desconcierto e incertidumbre con las herramientas. El impacto de la tecnología sólo puede esperarse, en el terreno individual, cuando se opera un cambio de actitud, acorde con el cambio social que implica la tecnología y que afecta al individuo en su contexto. En este sentido, no es suficiente la manifestación

de una actitud positiva general hacia la tecnología, sino que es necesario desarrollar una disposición para adoptar las herramientas tecnológicas en el propio entorno.

- Las imágenes de resistencia expresadas se manifiestan, mostrando signos de ansiedad, resistencia, inseguridad, dichas actitudes van dando origen a distintas tipologías de los docentes. También es palpable que en aquellos docentes que muestran problemas en el manejo de las herramientas y la falta de conocimiento de las metodologías y de su utilización, se produce una fractura que da como resultado una disminución de entusiasmo natural de inicio los cuales abandonan las herramientas para volver a sus prácticas habituales. En la mayoría de los docentes se citan causas generadoras de actitudes de inseguridad, negación, resistencia al cambio, el escaso conocimiento de software y la falta de dedicación y de medios (Chevallard, Y., 2000).

En el rostro de la perseverancia se manifiesta que para que el docente vaya encontrando las ventajas de estos medios es necesario: su familiarización, aceptación, entendimiento, adaptación, contextualización, innovación y aplicación didáctica.

Para su aceptación, es necesario propiciar una continua motivación y una permanente actualización. Así se podrá lograr conocer y comprender las potencialidades de interactividad, a la vez contextualización de las nuevas tecnologías.

Perspectivas educativas para el futuro

- Incorporar las nuevas tecnologías como un medio de educación que transforma las formas de pensar y construir conocimiento.
- Difusión y popularización de los recursos tecnológicos entre los docentes en forma colectiva para que aprendamos a usar los medios tecnológicos y no que los cambios nos instrumenten.
- Propiciar en los maestros una educación para los medios de aprendizaje tecnológico a través de redes académicas y lograr la alfabetización tecnológica.

Conclusiones

- La educación de hoy debe ligarse con la dinámica de cambio y adaptación constante en relación con el conocimiento científico cultural y el desarrollo tecnológico.
- Las tecnologías se convertirán en parte primordial del quehacer educativo penetrando en la sociedad del conocimiento.
- Los motores de la sociedad serán la revolución del saber y el encuentro al conocimiento.
- Exige de un docente con un nuevo perfil, sin resistencia al cambio.
- En el rostro de la perseverancia se manifiesta que para que el docente vaya encontrando las ventajas de estos medios es necesario: su familiarización, aceptación, entendimiento, adaptación, contextualización, innovación y aplicación didáctica.

"No dejarnos llevar como la hoja que va a donde los vientos quieran llevarla, la única vía de no alejarnos es el conocimiento"

Referencias bibliográficas

- Aguaded Gómez, J. I. (2001). *La educación en medios de Comunicación*. Barcelona Editorial Kr.
- Alonso y Gallegos. D. (1996). *Formación de profesor en Tecnología Educativa*. Barcelona. Editorial Oikos-Tau.
- Artigue, M. (1997). Teacher training as a key issue for integration of computer technologies. En los anales de *Secondary School Mathematics in the World of Communication Technologies. Learnig, Teaching and the Curriculum*.
- Barroso, J. (2003). *Las Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación y la formación del profesorado*. Madrid: Morata
- Chevallard, Y. (2000). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Colección: Psicología, Cognitiva y Educación. Argentina, Buenos Aires: Editorial. Aique.
- Hargreaves A., et al. (1999). *Una Educación para el cambio* (Reinventado la Educación de los Adolescentes). España. Editorial Octaedro.
- SEP (2000). *Enseñanza de la Matemática con Tecnología (EMAT)*. Dirección General de Materiales y Métodos Educativos .México.