



La gestión directiva y la aplicación de la tecnología en el aula de educación primaria

Laura Enríquez Alcázar

Escuela Superior de Comercio y Administración Santo Tomás IPN
lau_ea@hotmail.com

Elia Olea Deserti

Escuela Superior de Comercio y Administración Santo Tomás IPN
eolea@hotmail.com

Manuela Badillo Gaona

Escuela Superior de Comercio y Administración Santo Tomás IPN
mbadillo@yahoo.com.mx

Eje temático 2. Ciencia, tecnología y sociedad y su vínculo con los procesos educativos.

Resumen

Esta ponencia es sobre una investigación exploratoria realizada sobre la aplicación del programa Aprender a aprender con TIC en las escuelas primarias de la zona escolar 38. El objetivo era averiguar sobre la forma en que el director con su gestión y organización escolares influye en la actitud de los docentes ante el uso de las TIC como recurso pedagógico. Se entrevistó a los directores y se aplicó un cuestionario a los docentes (datos en proceso de análisis). Ahora sólo se presenta la información emitida por los directores. Se concluye que a nivel discursivo los directivos afirman estar de acuerdo con el uso de TIC, reconociendo su importancia, pero no realizan gestión alguna que favorezca este hecho.

Palabras clave: directores y uso de TIC, directores escuelas zona 38, educación básica y TIC.

Influencia de las TIC en el paradigma educativo actual

El siglo XXI, era de la globalización, se ha caracterizado por el incesante avance de la ciencia y la tecnología en todos los ámbitos del desarrollo humano. La aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha transformado a los grupos sociales dando surgimiento a una sociedad más dinámica y competitiva que ha tenido que redefinir sus acciones y transformar su dinámica de formación desarrollando nuevas competencias que le permitan incorporarse a lo que Tedesco (2003) ha conceptualizado como Sociedad del Conocimiento. De hecho, actualmente, el disponer, acceder y aplicar información y traducirla en conocimiento constituye un elemento valioso en la oferta de oportunidades.

El uso de las TIC ha empezado a ser parte fundamental de la vivencia individual⁴. El paradigma educativo se ha transformado, repercutiendo en los distintos niveles educacionales lo cual ha sido atendido a través de programas en los que la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha puesto interés en contextualizar los aprendizajes y así dar respuesta a la demanda mundial. Se han redefinido los objetivos, las acciones y los procesos educativos influenciados por las

⁴ La población joven, especialmente entre 6 y 15 años de edad mantienen una interacción constante con equipos electrónicos –básicamente computadoras y uso de Internet-, pero acceden a ellas sin la orientación necesaria para hacer un uso formativo de la información a la que constantemente están expuestos.



recomendaciones que surgieron –principalmente- desde la última década del siglo XX. Cabe destacar las declaraciones del Marco de Acción Regional de Educación para Todos en las Américas, donde las naciones participantes llegaron al acuerdo de que “Las tecnologías deben ser incluidas como un factor central en la mejora de los procesos y oportunidades de enseñanza y aprendizaje” por lo que debe establecerse como profesionalización docente puesto que “La progresiva incorporación de las TIC a la sociedad demanda incluir este tema en la formación y capacitación; se debe tener en cuenta que el maestro juega un rol de facilitador y mediador para que los alumnos asuman críticamente estas nuevas tecnologías” (2000, rubros 8 y 11, p. 9). Ante esto, las acciones innovadoras de la SEP en la actualidad, están orientadas a la aplicación de las TIC en las aulas de educación básica lo que es reforzado con el uso que de ellas se hace de manera general constituyendo el medio social -incluso popular- a través del cual fluye la comunicación y la interacción de los grupos en todos los campos y posee un inmenso caudal de posibilidades que ayudan a potenciar las capacidades y habilidades de los educandos, de ahí la importancia de su uso didáctico.

El óptimo aprovechamiento de la tecnología en las prácticas de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a los propósitos visualizados por la SEP (2009), requiere de una comunidad educativa que se comprometa y valore “...la oportunidad que significa el equipamiento en la escuela” otorgando un papel determinante al director escolar ante esta necesidad,

“...es su involucramiento en el diseño e implantación de un nuevo proyecto escolar que pone en el centro la actualización de las concepciones y prácticas pedagógicas articuladas con el uso educativo de las TIC. Un proyecto que busca mejorar y actualizar las estrategias de enseñanza de los docentes y evitar que los recursos tecnológicos sean utilizado reproduciendo las prácticas tradicionales” (p. 8).

La SEP ha tenido el interés de poner en ejecución distintos programas a través de los cuales se atiendan los conceptos emergentes sobre el uso de la tecnología aunque sus resultados han sido poco exitosos ya que es común observar que en las escuelas de nivel básico el equipamiento de informática, aunque sea moderno, es subutilizado o no se usa por distintos motivos. En general, los directores de los planteles no autorizan el acceso a las aulas digitales argumentando que es para evitar daños a los equipos. Asimismo, debido a su poca familiaridad con las TIC, desconocen los beneficios que puede aportar su óptimo aprovechamiento en el aula, carecen de información respecto a los objetivos de los programas o no realizan actividades de apoyo técnico-pedagógico de tal forma que no motivan a su plantilla de docentes para que transformen su práctica pedagógica, aprovechando el potencial educativo de la tecnología.

Aunque se han puesto en ejecución distintos programas, el trabajo de investigación que se presenta es sobre el programa *Aprender a Aprender con TIC. Estándares TIC para el Distrito Federal*,⁵ iniciado en el ciclo escolar de agosto de 2010 pretendiendo que el uso de la tecnología en las aulas se vea reflejado en una mayor calidad educativa.

El estudio, de carácter exploratorio, aún se encuentra en el análisis de información recabada de los docentes encuestados, que de acuerdo al citado programa deberían hacer uso pedagógico de la tecnología en el proceso educativo por lo que en esta ponencia se presentan los resultados que, desde el punto de vista de la organización escolar, se han identificado como aspectos de gestión

⁵ Programa actual emanado de la Reforma de Educación Básica 2004-2012.



por parte de los directivos de los centros educativos. Entre las conclusiones importantes es posible mencionar que los directores de los planteles entrevistados no ejercen verdaderas acciones de liderazgo y gestión que redunden en un aprovechamiento óptimo de la tecnología, que pueda verse reflejado en aprendizajes más significativos por parte de los alumnos.

Desafíos del director de educación básica en la escuela del siglo XXI

El éxito en la aplicación de un proyecto o programa de educación no se circunscribe solo a los maestros como un elemento que incide en el proceso escolar, sino que es consecuencia de una suma de elementos entre los cuales merece una atención importante resaltar el papel del director de la escuela primaria que Delors (1996) considera uno de los principales factores que contribuyen a ello –aunque no es el principal-. Lo define como “Un buen administrador, capaz de organizar un correcto trabajo en equipo y con reputación de persona competente y abierta, logra introducir en su establecimiento mejoras cualitativas importantes” (p.173). Para ello requiere de una gestión escolar estratégica que favorezca el logro de los perfiles esperados de los educandos, la transformación de sus docentes y el impulso de actividades que promuevan la creatividad mediante el óptimo aprovechamiento de los recursos con que cuenta cada institución para un desarrollo innovador y más dinámico de las acciones escolares.

Sin embargo aunque se han equipado informáticamente las escuelas primarias públicas, como se mencionaba con anterioridad, la gestión de los directores de esos centros ha limitado su utilización pedagógica por parte de los docentes, agudizándose el problema ya que éstos no se responsabilizan de su uso. Los directores de los planteles no han organizado y así, planeado, la obligatoriedad del aprovechamiento del potencial de la computadora usada en el aprendizaje de los alumnos, ni cuentan con la normatividad que propicie la asistencia al aula de cómputo y en caso de que exista un maestro responsable del aula digital, su trabajo no es supervisado así como tampoco se lleva a cabo una acción técnico-pedagógica que oriente al docente sobre un trabajo innovador. De acuerdo a lo observado, por falta de competencias en el uso de las TIC, los directores no se interesan en motivar una enseñanza congruente con las necesidades educativas actuales en la que él, junto con los docentes, son actores clave.

La pregunta que orientó la investigación de la gestión directiva en las escuelas primarias públicas fue ¿Cuáles aspectos de la organización escolar y la gestión de los directores influye en que los profesores de primaria realicen su trabajo en el aula usando las TIC como recurso pedagógico? Y para obtener información se entrevistó a los directores de estos centros educativos por lo que se elaboró una guía.

Es conveniente mencionar que la acción gestora del director de escuela interviene de forma significativa en la renovación del clima organizacional, que en el caso del proyecto de *Aprender a Aprender con TIC* es indispensable para que los docentes valoren la importancia de hacer uso de las computadoras en el salón de clases, lo cual beneficia a la escuela y al servicio educativo que ofrece, además de favorecer a los alumnos. Así que de acuerdo a A.L. Machado (2003), “La gestión no puede ser, nunca, un fin en sí misma. Sólo adquiere sentido en tanto se pone al servicio del logro de los estudiantes” (p.11). Dado que los ambientes escolares no son homogéneos, cada director dispone de autonomía para promover y llevar a cabo actividades flexibles y creativas en pro de su institución. No obstante, debe estar capacitado y adquirir las competencias que le permitan hacer frente a los nuevos retos de su función, sometiéndose “...a



una formación específica que le posibilite optimizar el uso de los recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros disponibles, y que le permita realizar un trabajo articulado con la comunidad escolar y de ese modo generar un clima propicio para el trabajo colectivo” (p.16).

Así que los directores tienen que enfrentar la actitud de los docentes que no siempre es la de aceptación de manejar recursos distintos a los que han llevado a la práctica en su labor cotidiana. Por tanto requiere diseñar acciones que a veces representan cambios profundos con grandes implicaciones en el desempeño de su labor, ya que deben mantener un gran liderazgo para saber motivar a la comunidad escolar en el diseño, implantación y seguimiento del proyecto; necesitan hacer partícipe de las acciones a su planta de docentes, fortaleciendo un trabajo colegiado y coordinado. También tienen que reconocer que se transita hacia una nueva cultura educativa y magisterial donde el aprendizaje, en toda su diversidad de ritmos y estilos, es el punto medular de toda acción educativa, y allanar sobre ese terreno, además de ser buen gestor y negociador de apoyos para el mantenimiento de equipos y capacitación de sus docentes.

Las autoridades de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2010) en una proyección futura - pero a corto plazo-, visualizan necesidades específicas de formación para sus directivos, dada su crucial actuación en el logro de las metas establecidas. La propuesta incluye el que deban alcanzar los siguientes estándares:

Liderazgo y visión, para inspirar una visión compartida que integre la tecnología, generando un ambiente y una cultura de aceptación.

Aprendizaje y enseñanza, que garantice un diseño curricular, estrategias de enseñanza y ambientes de aprendizaje que integren adecuadamente el uso de TIC.

Productividad y práctica profesional, referida a la aplicación de la tecnología en beneficio del propio desarrollo personal y profesional.

Soporte, administración y operaciones, que promuevan el uso de las TIC para apoyar sistemas productivos de aprendizaje y administración.

Valoración y evaluación, de tal forma que se planeen sistemas comprensivos y efectivos de valoración y evaluación de los recursos tecnológicos.

Temas sociales, legales y éticos, tengan conciencia sobre estos asuntos con relación a la tecnología y tomen decisiones responsables sobre ello.

Como puede observarse, la aplicación de la tecnología con fines educativos está yendo más allá de su uso como mero instrumento que *facilita* el trabajo. Se ha convertido en una acción holística que contempla la transformación integral de actores y procesos como condición indispensable para lograr el éxito de las metas propuestas.

Metodología

Esta investigación de carácter exploratorio, se realizó a partir de dos supuestos, uno relacionado con el trabajo docente y otro, sobre los líderes de las escuelas y que versa sobre lo siguiente: la gestión estratégica del director, resultante de la organización de la escuela que dirige, influye en la actitud que presentan los docentes ante la incorporación de las TIC como recursos de aprendizaje en el aula.

Se partió del objetivo de analizar la influencia de la organización y gestión directivas y la normatividad en la actitud de los profesores de educación primaria ante el uso pedagógico de las TIC en el proceso educativo. Para atender este objetivo se tomó la Zona Escolar no. 38, en la



Colonia Guerrero del D. F. integrada por ocho escuelas, obteniendo información de sus directores con base a una serie de preguntas integradas en una guía. Se aplicó el guión de Entrevista de 20 preguntas, previa cita, a los 8 Directores de las escuelas, para conocer su percepción del uso pedagógico de las TIC vista desde su función.

Tabla 1. Respuestas de los directores a algunos de los principales aspectos relacionados con el uso de las TIC en el aula

Pregunta	Principales respuestas	No. respuestas
El uso pedagógico de la tecnología posibilita mejorar el aprendizaje de los alumnos.	-Es una actividad innovadora cuya aplicación se verá reflejada en los alumnos, al permitirles acercarse a la cultura y a las tecnologías.	3
	-Desaprueban las acciones de la SEP ya que experimentan en sus escuelas problemas de equipamiento, obsolescencia, e interconectividad insuficiente.	3
	-Comparten esa visión pero atribuyendo dicha mejora a la labor docente.	4
	-Subestiman la importancia de las TIC como recursos de aprendizaje, cuyo uso no es nuevo; son una herramienta más para que el profesor complemente sus actividades, más que mejorar, ayudan a adecuar a los tiempos actuales, pero los maestros se encuentran obsoletos en esa temática.	5
Supervisan el uso adecuado de las TIC por parte de los profesores.	-Sí lo supervisan.	4
	-Sí lo hacen cuando les queda tiempo, ya que tienen que realizar muchas actividades administrativas.	4
Hay estrategias de seguimiento del proyecto Aprender a Aprender con TIC.	-En ninguna de las escuelas se cuenta con ellas por falta de tiempo.	4
	-No cuentan con información completa	3
Se han capacitado en el uso pedagógico de TIC.	-No cuentan con ningún tipo de capacitación	6

Conclusiones

- Los directores aceptan que hay beneficios educativos de las tecnologías, sin embargo esto no ha sido materializado en acciones concretas.
- Se percibe falta de liderazgo en cuanto a estimular a sus docentes en el uso pedagógico de las TIC.
- Se observa una gestión limitada. Hay ausencia de actividades proactivas que solucionen los problemas inherentes a un cambio en el desarrollo del trabajo docente como resultado de la aplicación de los recursos tecnológicos.
- Se carece de acciones técnico-pedagógicas que apoyen el programa de Aprender a aprender con TIC.
- Hay escasa capacitación de los directores en el uso de las TIC.

Referencias

- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el Siglo XXI. Ediciones UNESCO.
- Machado, A.L. (2003) "El rol de los gestores educativos en el contexto de la descentralización de la escuela". En *Educare. Revista de las escuelas de calidad*. Núm. 4, p.10-19.



VI Foro Internacional de Innovación Educativa

- Secretaría de Educación Pública (2009). Aprender a Aprender con TIC: propuesta de evaluación. SEP: México.
- Secretaría de Educación Pública. (2010). Aprender a Aprender con TIC. Estándares TIC para la Educación Básica en el Distrito Federal. SEP: México.
- Tedesco, JC. (2003) Actuales Tendencias en el cambio educativo. *En Educare. Revista de las escuelas de calidad*. 4, 2. SEP, México.
- UNESCO/UNICEF. (2000). *Educación para Todos en las Américas. Marco de Acción Regional*. Santo Domingo, febrero 10-12.



Método y metodología en la enseñanza de la investigación científica de la energía solar

Jaime Vega Pérez
Sección de posgrado de ESIME Ticomán-IPN
jvegap@ipn.mx

Jaime Vega García
UPIITA-IPN
faramir666@hotmail.com

Nayeli Vega García
CIC-IPN
nvegag0126@gmail.com

Eje temático 2. Ciencia, tecnología y sociedad y su vínculo con los procesos educativos.

Resumen

Se reporta una propuesta metodológica para la enseñanza-aprendizaje de la investigación científica sobre la energía solar, indicando su aplicación como fuente de energía alterna para reducir contaminación ambiental. El proyecto se desarrolló con alumnos de maestría, a quienes se les dio el proceso para identificar criterios de diseño, que le permitieran comprender la relación ciencia-tecnología con la sociedad, dándose algunas reflexiones para que el estudiante adquiriera habilidades formativas para vincular conocimientos científicos y tecnológicos sobre las celdas solares y como atender una demanda social para dar sustentabilidad y resolver un problema actual. Esto motivó al estudiante y durante el desarrollo adquirieron competencias sobre técnicas de investigación bibliográfica, diseño, trabajo de laboratorio y mediciones experimentales, observándose su motivación por la investigación.

Palabras clave: educación por competencia, energía solar, sustentabilidad.

Con frecuencia se confunde los conceptos de método y metodología así como tecnología y ciencia, creemos necesario identificarlos brevemente. El método es el conjunto de pasos ordenador de un proceso que se recomienda seguir para explicar un fenómeno, evento, lograr un objetivo o desarrollar un bien. La metodología es la ciencia que estudia los métodos desarrollados para explicar un mismo fenómeno, durante el desarrollo de un proyecto a este concepto se le llama estudio del arte. La ciencia es la generación de conocimiento nuevo adquirido a través de la experimentación o demostración lógica o matemática que tendrá validez universal, para explicar un fenómeno. La técnica es la aplicación de los conocimientos científicos para obtener un bien o servicio para el bien social (Frade, 2008).

En la actualidad a la mayoría de los alumnos no les atrae estudiar física, electricidad, electrónica, les parece complicada por el manejo de las matemáticas (Díaz-Barriga & Hernández, 2002), esto se incrementa si el alumno no le gusta estudiar ingeniería o una especialidad del área físico matemáticas porque no visualizan su aplicación real, por lo que consideramos que con el desarrollo de proyectos se motiva que los estudiantes investiguen, construyan, midan variable y den conclusiones. Por esta razón, el presente artículo pretende dar a conocer los avances que se