

Competitividad en el uso de las TIC en la educación, en el municipio de Tecomán, Colima.

M.C. JESÚS MARTÍN SANTOS VIRGEN*¹

M.C. OSCAR MARES BAÑUELOS*

M.C. ARQUÍMEDES ARCEGA PONCE*

Resumen

El objetivo de esta investigación es evaluar la competitividad en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las escuelas públicas en el municipio de Tecomán, Colima, analizando la infraestructura de instituciones educativas, en los niveles básico, medio superior y superior, durante el periodo 2009-2010, y evaluar su aprovechamiento educativo.

Con base en un marco teórico de tipo documental, se aplicó una metodología consistente en la recolección, diseño y análisis de datos mediante investigación estadística sustentada con encuestas y entrevistas a directores de escuelas, seleccionados mediante muestreo aleatorio estratificado simple, para obtener segmentos representativos del municipio de Tecomán.

Los resultados muestran que las TIC en la educación son un área de interés de los estudiantes, principalmente de primaria, y los maestros se han actualizado, lo que incide en una mejor eficiencia docente y estudiantes mejor capacitados, elevando la competitividad educativa del municipio de Tecomán con el uso de las TIC.

Palabras clave: Competitividad Educativa, Eficiencia Docente, Tecnología Educativa, Actualización Tecnológica

Abstract

The aim of this study was to assess competitiveness in Information and Communication Technology (ICT) in public schools in Tecomán, Colima, analyzing the educational infrastructure, in basic, middle and higher during the period 2009-2010, and evaluate educational performance.

Based on a theoretical framework and literature review, a consistent methodology was applied in the collection, design and data analysis supported by statistical research surveys and interviews with principals, selected by stratified simple random sampling to obtain representative segments of the municipality Tecomán.

The results show that ICT in education is an area of interest of students, mostly in elementary school, and teachers have been updated, therefore improving efficiency and better trained students, raising the educational competitiveness in Tecomán using ICT.

¹ Profesores de la Universidad de Colima campus Tecomán.

Keywords: Educational Competitiveness, Educational Efficiency, Educational Technology, Technological Update

I.- Introducción

McLuhan (1967) ya hablaba del aula sin muros con la revolución de la comunicación, que en la actualidad es uno de los grandes retos del educador del siglo XXI. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) globalizadas, tienen implicaciones para la competitividad en la educación y para una sociedad formada en un sentido cultural amplio, a manera de revolución educativa, tal como lo plantea Brunner (2000):

“Cuando se habla de revoluciones educativas el análisis se refiere precisamente a cambios de paradigma bajo el cual se organiza la tarea social de la educación. En la historia dichos procesos han sido siempre producto de cambios en el entorno en que opera la educación, y son procesos que toman largo tiempo en producirse (pág. 45).

Esta revolución implica competitividad educativa, pues las TIC constituyen una herramienta para estos procesos. En esta investigación se hace una descripción del impacto de las TIC en el sector educativo en la región de Tecomán, Colima.

El avance de la tecnología, ofrece la posibilidad de contar con una modalidad diferente de educación formal, ya que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se pueden utilizar como medios propicios para aprender. Dado el avance tecnológico, las TIC se han venido incorporando en los ámbitos educativos, incrementando las posibilidades de interacciones de aprendizaje. Con los Sitios Web, es posible enviar o colocar contenidos, y es relativamente fácil para el estudiante acceder a información en Internet.

Las tecnologías facilitan los trabajos de la vida diaria. Por ellos se recomienda que las personas estén actualizadas con los recursos tecnológicos, tanto para su vida diaria como para un trabajo, por esto es importante que se manejen éstos recursos en las escuelas para aprender a una temprana edad, ya que no todos los estudiantes cuentan con éstas tecnologías en sus casas.

La mayoría de las escuelas públicas del municipio de Tecomán cuentan con Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para agilizar el aprendizaje de sus alumnos, pero algunos de los profesores que ahí laboran no están lo suficientemente capacitados para enseñar a los estudiantes adecuadamente sobre el uso de estas, por lo tanto es importante analizar a profundidad la situación actual de la implementación o uso de las TIC - ¿Cuál es el porcentaje de uso en las escuelas públicas del municipio de Tecomán? y para aquellas escuelas que están actualizadas en cuanto a las

TIC, conocer el nivel de aprovechamiento que hacen de esta tecnología para una educación más competitiva.

Para este estudio se extrajo una muestra estratificada y significativa de la población del padrón SEP-USE (de 65 instituciones de educación pública del municipio de Tecomán) identificadas por la investigación.

II.- Las tic en el ámbito educativo

Las TIC amplían los espacios y tiempos de contacto potencial de los alumnos con el conocimiento y aportan nuevas formas y contenidos culturales que convierten a la información en un factor de formación educativa. Por tanto, la revolución tecnológica da una oportunidad para una revolución si se pone al servicio de la educación y difusión del conocimiento.

Castells (1998) señala las implicaciones sociales de la revolución tecnológica, y los fines educativos de la llamada sociedad del conocimiento (Bustamante, 2000) que afecta la educación.

Para Cabero (2004) las TIC suponen un cambio de paradigma que altera las tradicionales relaciones entre el medio didáctico y la teoría del aprendizaje, así como la producción e investigación y formas de enseñanza que dominaron el campo de las funciones educativas, incrementando sus posibilidades de acción.

Se ha sostenido que aprender a vivir y a trabajar con computadoras debe figurar entre los objetivos de rendimiento básico de cada uno de los currícula educativos contemporáneos (Littleton y Ligth, 2002).

El concepto de tecnologías de la información engloba todas aquellas actividades económicas y sociales que tienen que ver con el uso e intercambio de la información (Rojo, 2001)

III.- Competitividad en tic en Europa y América latina

La introducción, consolidación y crecimiento de las nuevas tecnologías de información en la Unión Europea ha tenido como consecuencia implicaciones sociales y educativas, con perspectivas para el siglo XXI con una estrategia para enfrentar la acción conjunta de los estados miembros para coordinar su arribo a la Sociedad de la Información, con planes de acción y tareas a realizar por comisiones especiales creadas para facilitar la plena integración de las nuevas plataformas educativas de comunicación a la sociedad europea, con un abaratamiento a gran escala del proceso de producción, paralelo a la generación de una mayor variedad de productos, con sustitución de mano de obra por la automatización digital de medios de comunicación. Los servicios de información digitales con un componente decisivo de una nueva economía de servicios, que apoye la integración europea.

Con este propósito los sectores públicos y privados comenzaron a trabajar con la intención

Tabla 1: Infraestructura relacionada con TICs en los países seleccionados

HDI lugar *		2	12	38	48	52	89
País *	Año	Noruega	EU A	Argentina	Costa Rica	México	Ecuador
Usuarios de Internet por cada 100 personas	** 2002	30,72	50,10	10,93	20,29	10,69	4,14
	++2004	39	63	16	24	13	5
PCs por cada 100 personas	** 2002	52,83	62,44	8	20,32	8,30	3,1
	++2004	58	76	8	22	11	5
Líneas telefónicas por cada 1000 personas	* 1990	503	545	93	101	65	48
	* 1999	712	682	201	204	112	91
	+2005	460	606	227	321	189	129
Teléfonos móviles por cada 1000 Personas	* 1990	46	21	0	0	1	0
	* 1999	617	312	121	35	79	31
	+2005	1028	680	570	254	460	472
Computadoras conectadas a Internet por cada 1000 personas	* 1995	20,1	21,1	0,2	0,6	0,2	0,1
	* 2000	193,6	179,1	8,7	4,1	9,2	0,3
	+2005	735	630	177	254	181	47

de convertir las oportunidades en beneficios reales, preparándose para reformular sus estrategias y

Fuente: *Human Development Reports*, <http://hdr.undp.org/en/statistics/2007-2008>

opciones ante las grandes ventajas que significa la sociedad de la información (p. 62) y se experimentaron profundos cambios con la convergencia tecnológica y el establecimiento de la infraestructura para brindar a la sociedad europea pleno acceso a la sociedad de la información con transmisión de banda ancha.

En España, las autoras Marín y Romero (2009) hacen una llamada de atención sobre la posibilidad formativa que los sistemas tecnológicos prestan a los docentes universitarios. Para ellas, la formación de los docentes universitarios es una preocupación de los poderes políticos que gobiernan tanto el país como las Universidades. Junto a ello, el avance de las tecnologías de la

información y la comunicación pone de manifiesto una relación que la situación de convergencia demanda.

En América Latina, Fishman y Ramírez (2008), realizaron entrevistas semiestructuradas a 75 informantes clave en Argentina, Costa Rica, Ecuador y México, para analizar la perspectiva asumida por los involucrados en los procesos de incorporación de las TIC en los sistemas educativos públicos, con numerosos problemas de eficiencia, acceso, equidad y justicia en comparación con la competitividad alcanzada por los países europeos al introducir las TIC (Demo, 2005, Tedesco, 2006).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ayudan a hacer que se dinamicen las estrategias para el desarrollo de los procesos educativos. Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación. Constituyen medios de comunicación de toda variedad y ganancia de información científica, a los cuales las personas pueden acceder por sus propios medios, es decir potencian la educación, por lo cual es casi una necesidad del alumno contar con las TIC para poder llegar a toda la información posible (Gonzalez, Alfaro y Alfaro 2005).

IV.- Integración de las TIC en la educación.

Es fundamental introducir la informática en la escuela como contenido curricular y como medio didáctico. Por lo tanto, los programas dirigidos a la formación de los profesores en el uso educativo de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación se proponen los siguientes objetivos:

- a. Contribuir a la actualización del Sistema Educativo que una sociedad fuertemente influida por las nuevas tecnologías demanda.
- b. Facilitar a los profesores la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en nuevas tecnologías en particular.
- c. Adquirir una visión global sobre la integración de las nuevas tecnologías en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos: contenidos, metodología, evaluación, etc.
- d. Capacitar a los profesores para reflexionar sobre su propia práctica, evaluando el papel y la contribución de estos medios al proceso de enseñanza y aprendizaje.
- e. Buscar las oportunidades de ayuda o de mejora en la educación explorando las posibilidades educativas de las TIC sobre el terreno, es decir, en todos los entornos y circunstancias que la realidad presenta.

Tabla 2.- Usos de algunas TIC en el Sector Educativo.

Tipo de aplicación	EJEMPLOS	USO EDUCATIVO
Herramientas Generales	Tratamiento de textos, presentación, hoja de cálculo, producción multi-media, incluyendo edición de páginas web.	Se hacen cada vez más importantes; requieren ideas innovadoras y creativas por parte del docente; la calidad preside en la aplicación y no en la herramienta misma, por que las herramientas no dependen de un contexto concreto.
Herramientas para el docente	Esquemas de clases en línea, sistemas de proyección por computadora y pizarrones electrónicos	Preparación de clases, enseñanza a toda la clase con vista compartida de la pantalla e interacción gestionada por el docente
Comunicación	Correo electrónico, educación a distancia asistida mediante una computadora, video conferencia y navegación por internet	Requiere una visión de la educación que trascienda los límites del centro educativo, par la cual ofrece potencial de uso familiar fuera del contexto escolar.
Recursos	Especialmente por la red, bien de tipo general o bien específicamente educativos.	Utilizados según su disponibilidad, de cualquier manera que se desee para un aprendizaje basado en.
Educación asistida por computadora	Ejercicios de repetición para fijar la práctica, relacionados con un determinado tipo de contenido y relativamente simples.	Ofrece oportunidades de aprendizaje individual, se adapta bien a los modelos de enseñanza-aprendizaje por transmisión.
Sistemas de aprendizaje integrados	Asignación de tareas, evaluación y progresión individual, educación asistida por computadora, con registro y notificación de resultados obtenidos.	Estos parecen caer fuera de la instrucción y el aprendizaje dirigidos por el docente, pero se hacen eficaces como parte integral del proceso de aprendizaje.
Herramientas de evaluación por computadora	Las autoridades que administran la evaluación pública desarrollan exámenes por computadora.	Los docentes tendrán que incorporar algunos elementos de tareas similares en sus clases para preparar adecuadamente a sus alumnos.
Herramienta de gestión	Procedimientos en clase, administración escolar, publicación de resultados y comunicación.	Progresos de los alumnos, análisis de dificultades de aprendizaje, recursos económicos de personal y pedagógicos; familias, consejo escolar, inspección y público en general.

Fuente: *Elaboración FCAT-UCOL junio 2010.*

Algunas otras herramientas para compartir información (recursos didácticos, ejercicios, trabajos, etc.), comentarla y debatirla con todo el grupo y el docente son las siguientes:

- a. **EDUTEKA:** es un portal educativo que provee una gran variedad de materiales para docentes y directivos escolares interesados en mejorar la educación básica y media con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). (EduTEKA, 2007)
- b. **PIZARRÓN ELECTRÓNICO:** sistema tecnológico, generalmente integrado por una computadora y un video proyector, que permite proyectar contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo.
- c. **KALIPEDIA:** es una enciclopedia en línea, orientada al ámbito educativo de secundaria. Comenzó el 16 de octubre de 2007, creada por el Grupo Santillana, perteneciente al Grupo Prisa. A diferencia de otras enciclopedias en línea como Wikipedia, Kalipedia no es libre, pues se publica bajo una licencia privativa que impide reutilizar sus contenidos o usarla con cualquier fin que no sea personal.
- d. **JCLIC:** está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas.
- e. **EDUCALIA:** se trata de una Web abierta que potencia el intercambio de experiencias, el uso y conocimiento de las TIC, además de apoyar los ciclos educativos de Infantil, Primaria y Secundaria con contenidos de interés que fomenten la reflexión y el análisis.
- f. **DATA SHOW:** es un aparato que recibe una señal de vídeo y proyecta la imagen correspondiente en una pantalla de proyección usando un sistema de lentes, permitiendo así visualizar imágenes fijas o en movimiento. Todos los proyectores de vídeo utilizan una luz muy brillante para proyectar la imagen, y los más modernos pueden corregir curvas, borrones y otras inconsistencias a través de los ajustes manuales.

V.- Importancia del uso de las TIC en el sector educativo.

Se considera que las TIC pueden provocar cambios positivos en los procesos y estrategias didácticas y pedagógicas implementadas por los docentes, promover experiencias de aprendizaje más creativas y diversas, y propiciar un aprendizaje independiente permanente de acuerdo a las necesidades de los individuos. Algunas razones del uso de las TIC son el que los alumnos adquieran competencias básicas en su manejo que les permitan aprovechar las ventajas que proporcionan las TIC y sobre todo para la innovación en las prácticas docentes: aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las TIC.

VI.- Metodología.

El presente estudio en su carácter cuantitativo, requirió definir las técnicas de recolección de datos o instrumentos necesarios para obtener resultados de investigación representativos de la

población. Este proceso, implicó la selección de un instrumento de medición valido y confiable, que pudiera ser aplicado para obtener información de interés para el estudio y susceptibles de analizar.

La técnica usada para la recolección de datos fue la encuesta estandarizada, caracterizada por una observación indirecta a través de lo manifestado por las personas encuestadas y complementada con la información recogida por los aplicadores y su observación.

La encuesta consta de 17 preguntas en escala de Likert, distribuidas en 3 secciones (una por variable), la cual se utilizo para poder obtener datos cuantificables, reales y confiables para su posterior análisis a través de gráficos, tablas y métodos estadísticos.

Población y muestra.

La población total de la investigación, es decir, el número total de escuelas públicas, tanto de nivel básico, medio superior y superior del Municipio de Tecomán se enlista a continuación:

Tabla 3.- Usos TIC Padrón Escolar

NIVEL EDUCATIVO	CANTIDAD
Primaria	40
Secundaria	16
Bachillerato	6
Nivel superior	3
Universo Total	65

Fuente: Elaboración FCAT-UCOL junio 2010.

Figura 1.- Software Mitofsky



Fuente: Universidad de Aguascalientes

Para obtener la muestra del experimento se utilizó un software de Consulta Mitofsky, empresa mexicana dedicada a hacer análisis estadísticos.

El Nivel de Confianza que se tomó para la obtención de la muestra para el sector educativo primario, es de 95%, con un margen de error de 5% y con una población de 40, obteniendo una muestra total de 35 instituciones de esta categoría. La confianza y el margen de error son los mismos que se tomaron para obtener la muestra de los demás niveles. Por lo tanto la muestra total del nivel secundario fue de 14 instituciones, mientras para bachilleratos es de 5 y para el nivel superior se obtuvieron 3 instituciones.

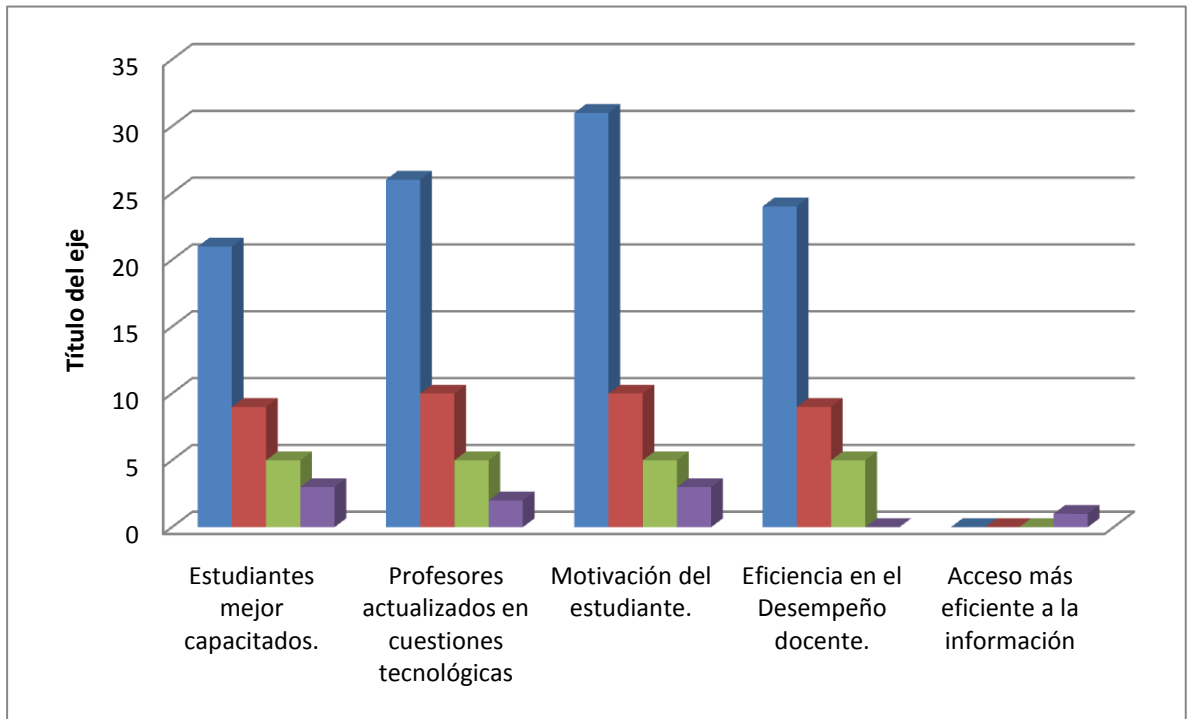
Para elegir las escuelas al azar, a las cuales se van a encuestar se utilizó un software de programación.

VII.- Resultados

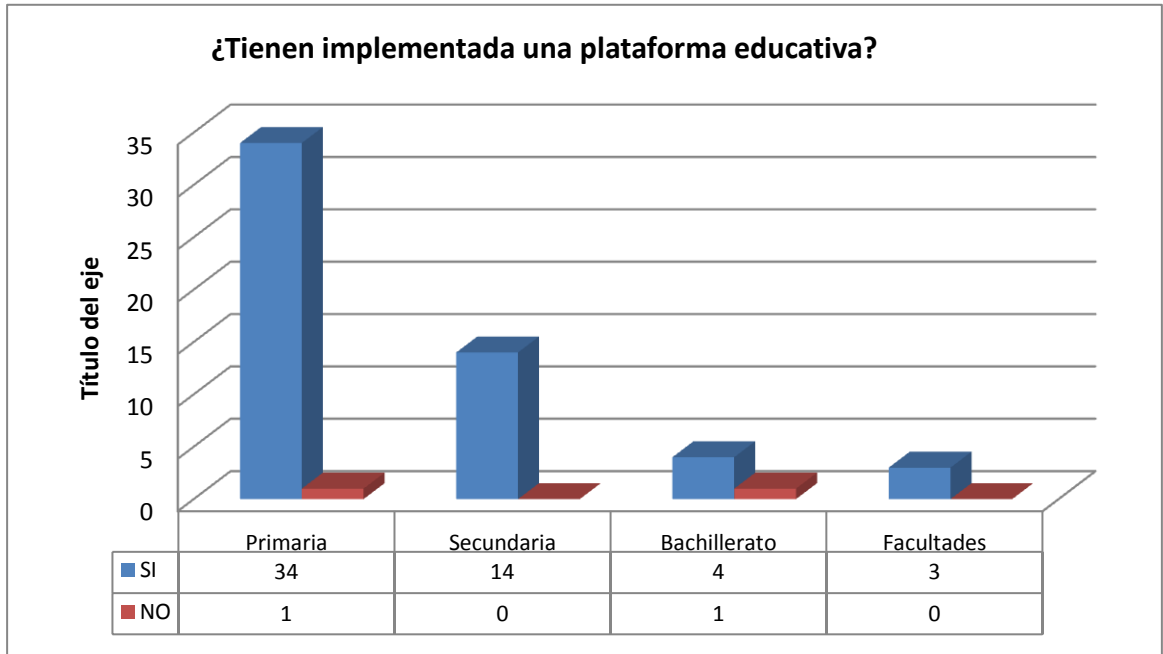
Los resultados muestran que las TIC en la educación son un área de interés de los estudiantes, principalmente de primaria, y los maestros se han actualizado, lo que incide en una mejor eficiencia docente y estudiantes mejor capacitados, elevando la competitividad educativa del municipio de Tecomán con el uso de las TIC.

Tabla: *Gráfica 1.- Beneficios de las TIC en el Plantel Escolar en de las TIC?*

	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Facultad
Estudiantes mejor capacitados.	21	9	5	3
Profesores actualizados	26	10	5	2
Motivación del estudiante	31	10	5	3
Eficiencia Docente.	24	9	5	0
Acceso a la información	0	0	0	1

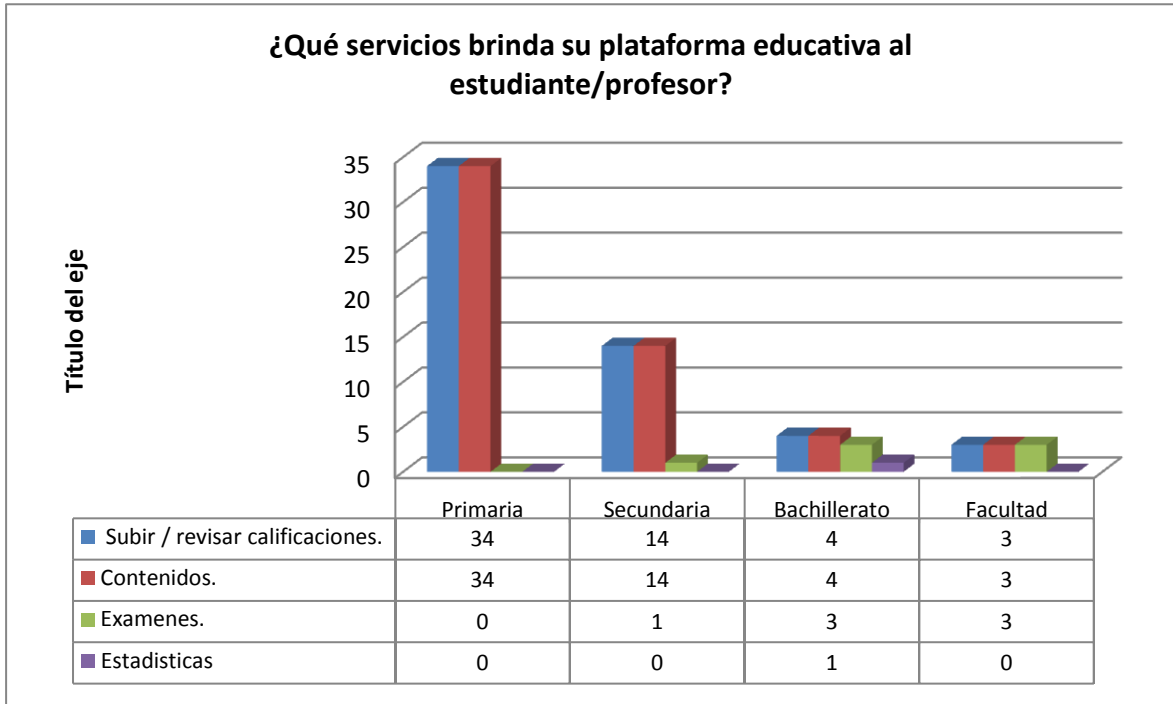


Gráfica 2.- Implementación de Plataformas educativas en los planteles del padrón

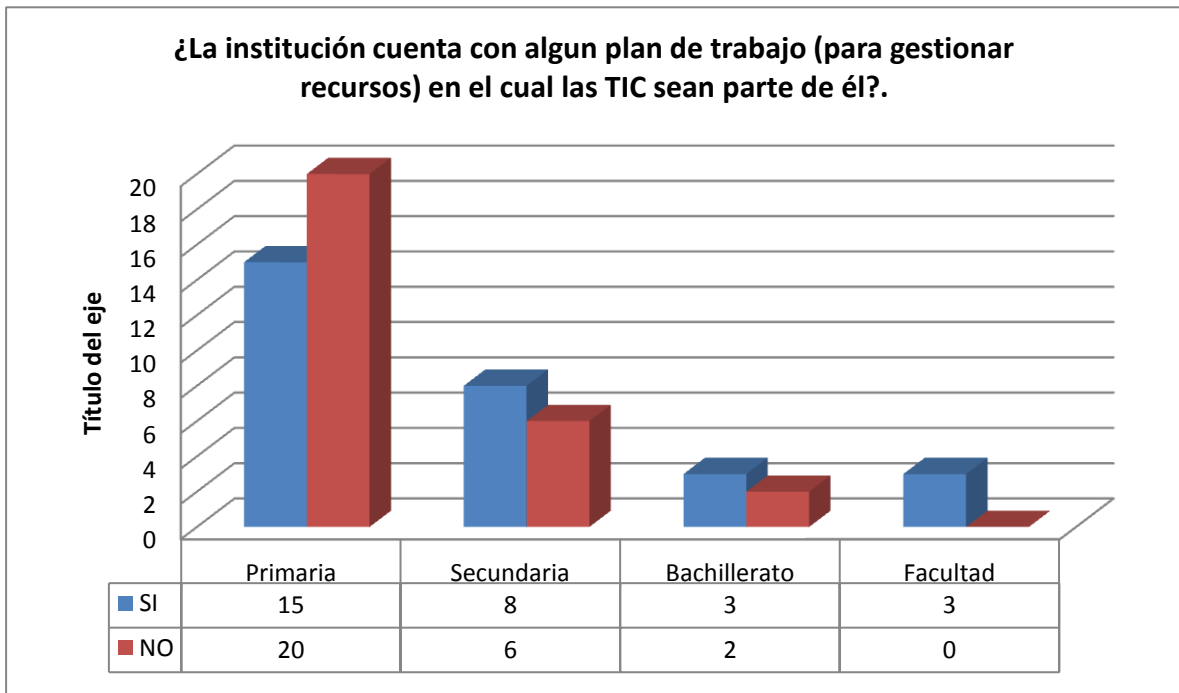


De las instituciones educativas del municipio el 80% como mínimo, cuentan con infraestructura de plataforma educativa, la cual utilizan para subir y revisar calificaciones, presentar contenidos y exámenes. Sin

Gráfica 3.- Servicios educativos de las TIC en las unidades o planteles



Fuente: *Elaboración FCAT-UCOL junio 2010.*



De acuerdo a los planes sectoriales de la SEP, las instituciones educativas de todos los niveles, deben gestionar los recursos necesarios mediante proyectos de productividad académica, basados en resultados y en calidad educativa, para adquirir tecnología y potenciar su uso como medio didáctico.

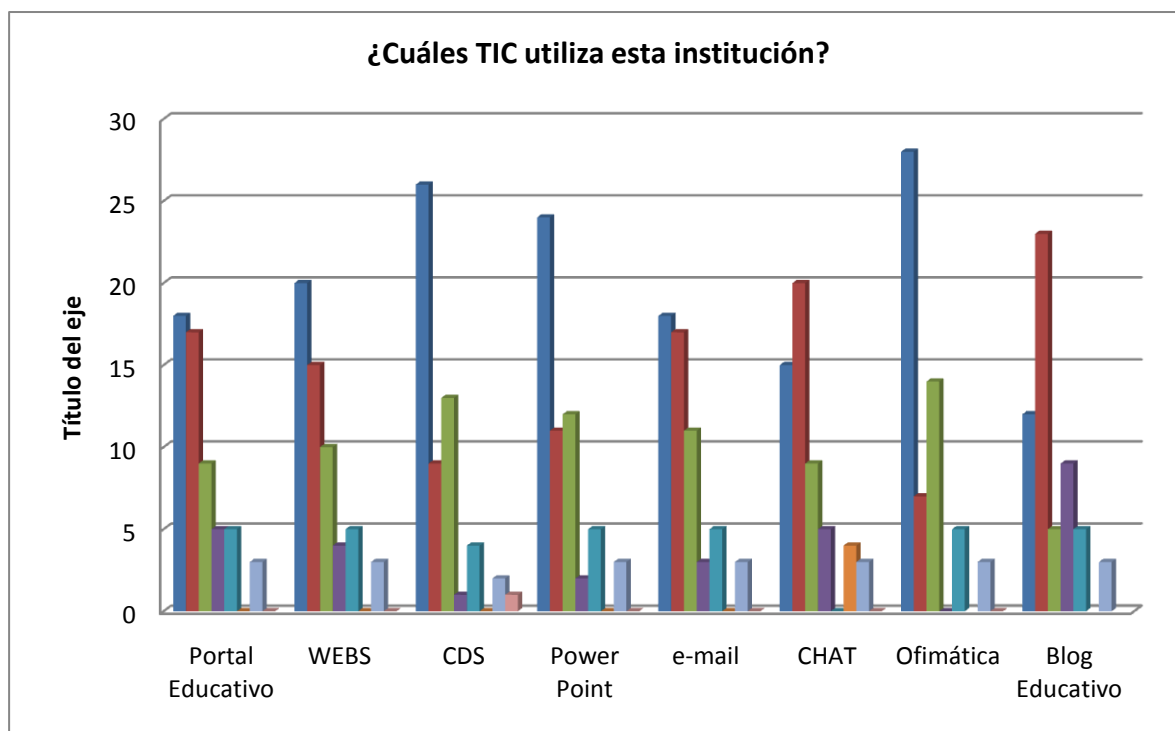
Tabla 5.- Herramientas de TIC y su uso en el Padrón Escolar

Pregunta 3- USO	Primaria		Secundaria		Bachillerato		Facultad	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Portal Educativo	18	17	9	5	5	0	3	0
Webs	20	15	10	4	5	0	3	0
Cds	26	9	13	1	4	0	2	1
Power Point	24	11	12	2	5	0	3	0
e-mail	18	17	11	3	5	0	3	0
Chat	15	20	9	5	0	4	3	0
Ofimática	28	7	14	0	5		3	0
Blog Educativo	12	23	5	9	5		3	

Fuente: Elaboración FCAT-UCOL junio 2010.

Las aplicaciones de mayor uso en todos los niveles educativos, es el software de ofimática, nótese que el Portal Educativo, que a juicio de la Tecnología Educativa, significa la integración de los servicios didácticos, no tiene la mayor frecuencia de uso. (Gráfica siguiente)

Gráfica 5.- Naturaleza de TIC usadas en el Padrón Escolar muestreado



VIII.- Conclusiones

Algunos autores han señalado causas que obstaculizan el éxito de las TIC en el ámbito educativo, por ejemplo Márquez (2006) señala: Indefinición sobre los objetivos que se pretenden conseguir a través de las inversiones en TIC, así como divergencias importantes sobre el adecuado empleo de las TIC en educación que en ocasiones ha creado confusión en las instituciones de educación.

Los resultados de las investigaciones sobre el uso de estos nuevos sistemas, demuestran que la generalización de las TIC, por si solas, no garantizan el aprendizaje (Bustamante, 2001). Las TIC evidentemente afectan en su conjunto a la sociedad moderna, denominada de la información, caracterizada por el uso de las TIC como medio. Sin embargo, para quedar atrapado como espectador en “el medio es el mensaje”, es importante distanciarse del medio para entender sus efectos.

En un trabajo de investigación destinado a determinar el uso que los docentes en España le dan al computador personal, Olivar y Daza (2007), obtuvieron resultados que calificaron de desalentadores porque un alto porcentaje de educadores no acceden de manera regular las TIC y los que las usan, no las utilizan para la enseñanza.

- a. El problema central es describir cuáles son los procesos adecuados para el uso efectivo de las TIC en educación, problema que incrementa su complejidad al considerar las variedades de TIC y las diversas competencias, habilidades, actitudes y valores que pueden desarrollar.
- b. Las TIC pueden ayudar en algunas tendencias fundamentales contemporáneas, como la planteada por Delors (1997), quien resalta la necesidad de desarrollar desde la primera infancia la capacidad progresiva de aprender y usar un tipo de razonamiento “aprender a aprender”, que permita a los ciudadanos estar mejor preparados para hacer frente a los sucesos que enfrentarán en su vida profesional y social.
- c. Los textos digitales son una tendencia en materiales educativos desde el nivel elemental hasta el universitario que deben ser aprovechados en sustitución y complemento de los libros impresos.

- d. En el marco de la globalizada sociedad de la información, las corrientes pedagógicas actuales de tipo socio-constructivista y las posibilidades para el proceso de la información que abren las TIC, no sólo propician un cambio en los tradicionales papeles docentes, sino que también los estudiantes deben enfrentarse a uso de nuevas técnicas y pautas de actuación (UNAM, 2003).
- e. Para los estudiantes se hace necesario conocer y utilizar los nuevos recursos para el aprendizaje, usar las TIC para procesar la información y para comunicarse. Adaptarse a los nuevos entornos de aprendizaje (que superan los límites de la clase en el aula). Realizar un trabajo utilizando diversas fuentes con sentido crítico y reflexivo. Interactuar con otros compañeros, compartir preguntas y opiniones, tanto de modo presencial como por internet.

IX.- Reflexión final

En síntesis, los contextos educativos se ven influenciados por las nuevas tecnologías y quedan desfasados: Por ejemplo, los currículos se siguen concibiendo bajo un paradigma centrado en la cultura de la imprenta; así se estructuran los planes de estudio, siendo que las TIC educativas disponibles para los estudiantes son medios más ricos, audiovisuales, multimedia, interactivos, en diversos ambientes virtuales y no se limitan al tiempo y espacio en la escuela.

De esta forma, el educador debe ser capaz de aprovechar lo que aportan las TIC a su clase, desde la perspectiva de la formación cotidiana de los alumnos, cuando se obtiene la máxima eficacia didáctica a través de su adecuada utilización como materiales educativos.

Por lo tanto, el nuevo paradigma implica crear momentos de aprendizaje con soporte de nuevas tecnologías lo cual significa usar las TIC de forma eficiente, pasando de la era de la información, a la era de la gestión del conocimiento.

X.- Trabajos futuros

Para investigaciones posteriores en materia de TIC, se ha propuesto una vertiente de trabajo sobre la materia en tres ramas: Agro Negocios, Salud y Educación, puesto que son áreas estratégicas en este polo de desarrollo del Estado de Colima. Recientemente, se espera la gestión para la

creacion de un Cluster de Desarrollo de Software para el Valle de Tecomán, en esfuerzo de los tres niveles de Gobierno, a lo cual, se espera la suma de todos los actores de influencia en el tema.

Referencias

Delors, J. y otros (1997). *La educación encierra un tesoro*. Santillana, Madrid.

Brunner, J. (2000). Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Información. . *En Educación: Escenarios de Futuro*. 16.

Bustamante, E. (2001). *La Sociedad de la Información, un largo camino de pensamiento utópico y crítico*. En J. De Pablos y J. Jiménez (coord.): Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación. Cedecs, Barcelona.

Bustamante, E. (2000) . Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Información. En *Educacion: Escenarios de Futuro*. No. 16.

Cabero, J. (2004). *Medios de Comunicación, Recursos y Materiales para la Mejora Educativa II*. Ayuntamiento de Sevilla-Secretariado de Recursos Audiovisuales. Universidad de Sevilla, España.

Castells, M. (1998). *La era de la Información, Economía, Sociedad y Cultura*. Vol. 2. El poder de la Identidad. Alianza Editorial, Madrid.

EduTEKA. (01 de Septiembre de 2007). *EduTEKA*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/quienes.php3>

Fishman, G. & Ramírez, J.L. (2008). E-Hopes and Public Education in Latin America. En Vrasidas, C., Zembylas, M. & Glass, G.V. (Eds.) *ICT for Education, Development and Social Justice* . Greenwich, CT: Information Age Publishing, Inc.

Gonzalez, R. M., Alfaro, C., & Alfaro, C., J. (2005). *TICs en las PYMES de Centroamérica: Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas*. (IDRC, Ed.)

Littleton, J. y Lighth, C. (2002). Technological Impacts and Determinism in Technology Education: Alternative Metaphors from Social Constructivism. *Journal of Technology Education*,3.

Marín, V. y Romero, M. (2009). La Formación Docente Universitaria a través de las TICs. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35. 97-103. Universidad de Sevilla, España.

Márquez, P. (2006). *Taller de Comunicación con NTIC* (Documento en Línea) Universidad de Barcelona, España. Recuperado de: <http://www.ubv.imi.es>

McLuhan, M. (1997). *La Galaxia de Gutenberg. Génesis del Homo Typographicus*. Aguilar SA Ediciones. Madrid.

Olivar, A. y Daza, A. (2007). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su impacto en la Educación del siglo XXI*.

Rojo V., P.A. (2001). *Las Nuevas Tecnologías de la Información en la Unión Europea*. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Universidad Nacional Autónoma de México (2003). *Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación*. Documento en línea <http://www.unam.edu.mx>