

## **Evaluación de competencias básicas en tics de los docentes y alumnos de las escuelas normales de Sonora**

Merari Beltrán, Vidal Carlón y Félix Díaz

M. Beltrán, V. Carlón y F. Díaz  
Escuela Normal Rural "Gral. Plutarco Elías Calles", Sonora Carretera Navojoa a San Pedro Km. 16 C.P. 85298  
Etchojoa, México.  
enr\_mbeltran@ifodes.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstract**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha tenido un recorrido en el que se han dado importantes intereses de diferente índole, en esta ocasión se centró en lo educativo, es una competencia que tiene que estar más desarrollada por los maestros, se está viviendo una generación de alumnos que desde temprana edad, empiezan a tener contacto con computadoras, y con ello, de alguna manera exigiendo a las instituciones educativas un esfuerzo de adaptación a sus propias estructuras en los planes y programas, en sus espacios, atención a la diversidad.

Las instituciones de educación superior entre ellas las normales, se encuentran ante el reto y necesidad de adaptarse a las nuevas generaciones de estudiantes, por lo que se debe y necesita trabajar en redes de colaboración, asumiendo una perspectiva de trabajo en equipo, compartiendo metodologías, recursos y experiencias novedosas para la docencia; y así se convierta en eje transversal en la acción formativa.

La Escuela Normal Rural “Gral. Plutarco Elías Calles”, presenta los resultados obtenidos en la investigación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, un estudio con enfoque cuantitativo centrado en la medición de conocimientos y actitudes de los profesores de Normales del Estado de Sonora.

## **18 Introducción**

En la actualidad la educación en general presenta constantes cambios en las formas de enseñar y metodologías áulicas enmarcados por el mundo globalizado, la introducción de las tic a los ámbitos educativos es una exigencia de la sociedad, por lo que ha venido a transformar las formas de desarrollar los aprendizajes al interior de los centros escolares.

Las instituciones de educación superior así como la de otros niveles, no pueden evolucionar ignorando las tic, estas deben de diseñar nuevos escenarios educativos para el aprendizaje de los alumnos, y desarrollo de competencias para el manejo de las tecnologías la alfabetización digital es una prioridad de los sistemas educativos a nivel mundial; los programas de alfabetización provocan resistencia, desidia, o dificultades para aprender.

Las instituciones de educación superior entre ellas las normales, se encuentran ante el reto de adaptarse a las nuevas generaciones de estudiantes, por lo que se debe trabajar en redes de colaboración, asumiendo una perspectiva de trabajo en equipo, compartiendo metodologías, recursos y experiencias novedosas para la docencia.

Las TIC se han convertido en un eje transversal en la acción formativa, teniendo una triple función como instrumento facilitador de los aprendizajes, herramienta para el proceso de comunicación y como contenido implícito de aprendizaje.

El plan nacional de desarrollo 2007-2012; atendiendo la igualdad de oportunidades busca impulsar el desarrollo y aplicación de la nueva tecnología, apoyando la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimientos y ampliar sus capacidades para la vida.

Con la capacitación de docentes y el mejoramiento de la infraestructura tecnológica, que permitan ofrecer programas de educación a través del uso de la plataforma virtual.

El plan estatal de educación (PEE), en sonora esta alineado a los objetivos establecidos a nivel nacional relacionados al manejo e incorporación de las tecnologías en los procesos educativos.

Tomando como base lo planteado y debido al nuevo contexto educativo mediado por la tecnología, se deduce que los docentes necesitan adquirir nuevos conocimientos y desarrollar otras habilidades para desempeñar con éxito las funciones propias de su rol en el uso de las TIC en la enseñanza.

La llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los sistemas educativos viene enmarcada por una situación de cambios de paradigma en la tarea pedagógica, así como también en la formación de los usuarios y escenarios donde ocurre el aprendizaje plantea Argudín (2005) que, la educación basada en competencias es una orientación educativa que pretende dar respuestas a la sociedad del conocimiento. En la actualidad la educación necesita de una visión congruente con las competencias que las instituciones de educación forzosamente requieren para que los docentes a través de la práctica pedagógica puedan confrontar las exigencias en el siglo XXI.

La Escuela Normal Rural “Gral. Plutarco Elías Calles” (ENRGPEC), presenta los resultados obtenidos en su investigación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, un estudio con enfoque cuantitativo centrado en la medición de conocimientos y actitudes de los profesores de Normales del Estado de Sonora.

Por lo tanto, distinguirá como las variables en juego adquieren valor para esta investigación; así mismo, presenta un análisis factorial de la medición de los conocimientos y prácticas de los docentes asociados al uso y manejo de las TIC, utilizando un instrumento desarrollado bajo los lineamientos de UNESCO (2008).

En su apartado de conclusiones y recomendaciones encontrará algunas propuestas de actuación que quizás puedan ayudar a resolver algunos de los problemas detectados, a reforzar sus actuales fortalezas, a tomar acciones que orienten la formación del profesorado y a seguir avanzando en el camino del buen desempeño docente en el uso de las TIC's.

Antecedentes. Educación superior y uso de TIC: Los sistemas educativos alrededor del mundo se encuentran en tiempos de incertidumbre, debido a los constantes cambios en las formas de enseñanza y metodologías de trabajo áulico, enmarcados por el mundo globalizado. El manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han venido a revolucionar la forma de desarrollar los aprendizajes al interior de los centros escolares. Hoy en día, la sociedad exige que los alumnos conozcan y desarrollen competencias para el manejo de las tecnologías.

La dinámica con la cual se están incorporando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la sociedad en general y a la educación en particular, ha generado la necesidad de que el docente posea nuevas competencias, notablemente diferentes a las requeridas hasta hace poco tiempo en la formación tradicional (Cabero, 2007).

En la actualidad, las universidades como parte de una economía del conocimiento, enfrentan retos para impulsar la transformación financiera y social que genera el paso de una sociedad industrial a una que se basa en la generación y aplicación del conocimiento y el uso de recursos renovables para apoyar la producción y los servicios (Rodríguez, 200).

La educación actual pone de manifiesto la preocupación de afrontar la enseñanza ante los nuevos medios tecnológicos y ante las nuevas potencialidades comunicativas que éstos ofrecen. La inclusión de las TIC en el sistema educativo, genera una multitud de interrogantes frente a los modelos de enseñanza tradicionales, los planteamientos organizativos, el rol del profesorado o la elaboración de materiales didácticos acordes con los nuevos contextos áulicos.

La introducción de las TIC a los ámbitos educativos es una exigencia de la sociedad. Las instituciones de educación superior, así como las de los otros niveles, no pueden evolucionar a espaldas de las TIC, sino que se deben dar a la tarea de diseñar entornos áulicos propicios para el desarrollo tecnológico, donde los maestros diseñen y apliquen sus estrategias didácticas apoyada en los recursos que los medios electrónicos ofrecen, manteniendo así, la motivación constante del alumnado y contribuyendo a la generación de aprendizajes significativos.

Las universidades han introducido poco a poco las TIC en su dinámica administrativa y educativa a lo largo de las últimas décadas. La garantía de la calidad en educación superior debe contemplar hoy, en el siglo XXI, en la sociedad del conocimiento, el uso adecuado de las tecnologías, las cuales deben estar presentes, pero su presencia no debe eclipsar los objetivos principales de las instituciones de educación superior; la formación, la investigación y la difusión del conocimiento, entre otros.

Los temas relacionados con el uso de la tecnología en educación han cobrado mucho auge en los últimos años, como el artículo en EDGE ([www.edge.org](http://www.edge.org)) titulado "The Impending Demise of The University, de Don Tapscott, en el cual se analizan los retos de la educación universitaria en la era digital. Se destaca, entre otros temas, la necesidad de superar la clase tradicional. Tapscott resalta que las universidades deben ser espacios para aprender y no para enseñar, y que para alcanzar este reto, las TIC ayudan mucho, pero entender y aprovechar la forma actual de aprender de nuestros estudiantes ayuda más.

Las IES (Instituciones de Educación Superior), se encuentran frente a un gran reto que implica el saber adaptarse a las nuevas generaciones de estudiantes, y para ello, se debe trabajar en redes de colaboración, venciendo el egoísmo académico existente entre muchos sistemas educativos, y asumiendo el reto desde una perspectiva de trabajo en equipo, compartiendo metodologías, recursos y experiencias novedosas para la docencia, que permitan alcanzar los objetivos fijados y haciendo frente a los nuevos desafíos del mundo globalizado.

Estos son los retos actuales de las IES, y suponen entender el uso de las tecnologías como una herramienta de cambio cultural, de comunicación y de transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que va directamente relacionado con la calidad actual de las universidades. Se debe ser capaz de relacionar la investigación con la formación; garantizando un formación flexible, abierta a las constantes innovaciones educativas que las TIC traen consigo a cada momento, adaptados a las necesidades de los estudiantes, facilitando recursos de aprendizaje adecuados a los procesos educativos al interior de las aulas, superando la práctica docente tradicional.

Otra de las finalidades de las IES en la actualidad, tiene que ver con la formación del profesorado en el uso adecuado de las TIC, y garantizar a los estudiantes la obtención de las competencias necesarias para la integración en el mercado laboral, aspectos claves que se deben de tener en cuenta en cualquier proceso de evaluación de la calidad en la educación superior.

### **18.1 Diseño de la investigación**

Para dar respuesta a las preguntas de esta investigación se realizó un estudio con enfoque cuantitativo centrado en la medición de conocimientos y actitudes de los profesores de las Normales del Estado a través de un cuestionario en la escala de Likert. El método muestral será aleatorio estratificado considerando a los profesores de las siete Normales del Estado. Se trata de un diseño que permite las correlaciones entre y dentro de los grupos, permite análisis entre variables y describir relaciones causales. Según Babbie (2000) el muestreo aleatorio estratificado es un método para lograr un grado mayor de representatividad al disminuir el error de muestreo probable.

El análisis de datos del estudio se dividirá en tres fases, primero el análisis de validación por constructo factorial y de confiabilidad para determinar las características psicométricas de la medida. Segundo, análisis descriptivo de la muestra representativa a partir de las variables atributivas (sexo, edad, estatus de contratación laboral) y de contexto de los docentes (pagina web, internet de banda ancha, internet en casa, iPhone). Tercero una comparación entre docentes según antigüedad, grado académico y nivel de cualificación en la docencia.

Para unificar, en la fase descriptiva la base de datos de los docentes se analizó como un todo, obteniendo promedios, intervalos de confianza, distribución en cuartiles y deciles y otros estadígrafos de los desempeños en las competencias básicas en las TIC; ya que en la fase comparativa se pretende evaluar el impacto de la antigüedad, grado académico, nivel escalafón en la docencia.

**Descripción de los Participantes:** Los participantes docentes de ambos sexos y diferentes Normales del Estado, adscritos con diferentes estatus de contratación: definitivos, interinos y de tiempo parcial que se distribuyeron de manera ponderada por división académica y responden a diferentes perfiles e interés con relación al uso de las TIC, en cada una de las Normales.

**Descripción del Instrumento:** Para la medición de los conocimientos y prácticas de los docentes asociadas al uso y manejo de las TIC, se utilizó un instrumento para la valoración de esta competencia en TIC desarrollado bajo los lineamientos de UNESCO (2008), validación estadística por criterios de jueces. Este instrumento mide el grado de conocimiento teórico-práctico de los académicos y estudiantes sobre el manejo de los medios y tecnologías presentes en el currículo y existentes en la mayor parte de los centros educativos.

Asimismo, el instrumento valora la frecuencia con la que los docentes de la Escuela Normal elaboran sus propios materiales didácticos artesanales y el uso que hacen de los medios de comunicación en el desarrollo de currículo. También el instrumento profundiza en las actitudes del colectivo de profesores relacionadas con la colaboración en la mejora de la organización de los medios y los recursos tecnológicos.

## 18.2 Descripción del procedimiento

Para lograr los objetivos propuestos se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Se gestionaron los permisos y consentimiento informado que incluye:
  - a) autorización de la institución
  - b) reunión con los participantes para informarles los objetivos y alcance de la investigación
  - c) firma de consentimiento informado por los participantes

Una vez con el consentimiento informado de los participantes se aplicó la encuesta, posteriormente se elaboró la base y captura de los datos para llevar a cabo el análisis estadístico.

El análisis psicométrico incluye la discriminación de reactivos con metodología Rasch, análisis factorial exploratorio y confirmatorio y análisis de confiabilidad. En el análisis de resultados se utilizó un análisis estadístico paramétrico, tanto con T de Student para muestras independientes como análisis de varianza de una sola vía y análisis multivariado con la prueba de análisis de varianza múltiple a través de un modelo jerárquico lineal. Este modelo jerárquico será útil para comparar la distribución de desempeño de las competencias básicas con factores tales como: antigüedad, nivel escalafonario, estatus de contratación laboral y nivel educativo, lo cual permitirá ubicar las variables relevantes a cada perfil de docentes y planear las acciones para mejorar las competencias básicas de manejo en TIC. Finalmente se utilizara un modelo de regresión logística para evaluar la causalidad entre los criterios de desempeño y las competencias en docentes y alumnos para elaborar después un modelo de ecuaciones estructurales para determinar la causalidad por Institución Normal.

El importante desarrollo experimentado en los últimos años en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación ha propiciado una serie de demandas sociales que obligan a una replanteamiento de los principios relativos a los procesos de enseñanza aprendizaje y, consecuentemente, a la revisión profunda de los currículos vigentes en nuestro sistema educativo que debe dirigirse a la detección y el desarrollo de habilidades básicas que faculten a nuestro alumnado para aprender a aprender.

Desde esta perspectiva, se ha de situar las competencias básicas vinculadas con el principio de igualdad en el sistema educativo porque deben aglutinar aquellas habilidades que todo el alumnado ha de alcanzar al término de la escolaridad obligatoria para comprender y desenvolverse en la sociedad actual. Asimismo, resulta esencial no sólo revisar los currículos, sino también el papel de los actores, o lo que es igual, el nuevo reto que supone la incorporación de las TIC para el profesorado y alumnado de nuestras IES.

Para dar respuesta a las preguntas de esta investigación se realizará un estudio con enfoque cuantitativo centrado en la medición de conocimientos y actitudes de los profesores de Normales del Estado a través de un cuestionario en la escala de Likert, con alcance descriptivo debido a que con este estudio se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas. Es decir, que únicamente se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos y variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es cómo se relacionan éstas.

Sujetos

Los participantes son docentes de ambos sexos y diferentes Normales del Estado, adscritos con diferentes estatus de contratación: definitivos, interinos y de tiempo parcial y están distribuidos de manera ponderada por división académica y responderán a diferentes perfiles e interés con relación al uso de las TIC.

El instrumento se aplicó a 144 docentes de las Escuelas Normales del Estado de Sonora donde 86 son de sexo femenino y 58 masculino de los cuales el 52% tienen menos de 5 años de antigüedad y más del 60% su adscripción de horas en el subsistema de escuelas normales es de tiempo completo, en lo referente al grado de estudios más del 74% posee estudios de maestría y doctorado.

Posteriormente se aplicará también a una muestra proporcional de alumnos de las escuelas formadoras de docentes para triangular la información, pero eso será en otra etapa de la investigación.

### 18.3 Análisis e interpretación de resultados

Para la interpretación de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de investigación es necesario tener claro los objetivos, el problema suscitado, las preguntas de investigación y los alcances y limitaciones que posee el estudio. En este capítulo se realiza el análisis de los datos obtenidos y la interpretación de los mismos.

Análisis factorial: La parte inicial del proceso de investigación fue la aplicación del instrumento sobre dominio de las TIC con 144 profesores de las Escuelas Normales del Estado de Sonora.

Con este piloteo se analizaron aspectos como: a) conocer los parámetros de tendencia central y dispersión para cada uno de los reactivos; b) explorar las distribuciones y los estimadores para las dimensiones del instrumento de medida y c) conocer los niveles de asociación entre los reactivos y sus dimensiones para evitar repeticiones y co-linealidad. Para hacer un Análisis Factorial de la investigación se hace énfasis en la muestra. Esta está conformada por 144 docentes de las Escuelas Normales del Estado de Sonora, con las siguientes características:

**Tabla 18** Datos generales de la muestra

N° de docentes	Género		Adscripción de horas		Antigüedad		Grado académico	
	M	F	Tiempos completos	Medios tiempos	Menos de 5 años	Más de 5 años	Doctorado/maestría	Licenciatura/Técnicos
144	58	86	88	56	52%	48%	107	37

El Análisis Factorial es una técnica que consiste en resumir la información contenida en una matriz de datos con (V) variables. Para ello se identifican un reducido número de factores (F), siendo el número de factores menor que el número de variables. Los factores representan a las variables originales, con una pérdida mínima de información.

Para que el Análisis Factorial tenga sentido deberían cumplirse dos condiciones básicas: Parsimonia e Interpretabilidad, Según el principio de parsimonia los fenómenos deben explicarse con el menor número de elementos posibles. Por lo tanto, respecto al Análisis Factorial, el número de factores debe ser lo más reducido posible y estos deben ser susceptibles de interpretación sustantiva. Una buena solución factorial es aquella que es sencilla e interpretable.

Como puede observarse en el recuadro anterior, un alto porcentaje de los docentes tiene estudios de maestría o doctorado. Otro aspecto a resaltar, es que la población que constituye la muestra, más del 50% tiene menos de 5 años en el sistema, una situación que se vive en el contexto educativo, sobre todo en el de las Escuelas Normales, la renovación de la planta docente y con ello la disminución de la brecha generacional y con ello de las prácticas metodológicas al interior de los grupos de clases.

De la muestra total de docentes, poco menos del 60% de docentes a los cuales se les aplicó el instrumento son mujeres. Aunque los hombres representan un porcentaje ligeramente menor, se puede decir que existe equilibrio entre género en lo que concierne a los docentes responsables del proceso de formación inicial de los alumnos.

En lo referente al nivel de adopción que se relaciona con el uso de herramientas (word, correo electrónico, internet, Excel, etc) tiene que ver con la forma en que se utiliza la tecnología en el aula para su propio beneficio y para generar nuevos productos. Es un hecho que en las Escuelas Normales del Estado, se están haciendo esfuerzos por incluir de manera asertiva, las TIC en las aulas, como apoyo en los procesos educativos. Todavía existen muchas limitantes en infraestructura para que pueda ser una realidad palpable en algunas Unidades Académicas, pero poco a poco se están dando los procesos adecuados para que se implementen.

El intervalo de confianza hace referencia a que las personas que asumen un nivel básico de adopción tienen 2.43 de frecuencia en el uso de la computadora. Teniendo como máximo 4 y la media de la población anda entre 2.14 y 2.72; o sea, el intervalo de confianza indica donde se encuentra la media de todos los profesores de las normales con .95 media de probabilidad. Lo que nos indica que más de la mitad de los docentes se considera con un nivel de adopción básico, es decir maneja las herramientas electrónicas básicas, tales como procesador de textos y de cálculo, además de que casi la totalidad de la muestra utilizada frecuentemente el internet.

La desviación Típica nos indica que los profesores que se consideran avanzados en algunas de las herramientas electrónicas tales como el Excel, tienen demasiada dispersión, es decir, en los extremos en el manejo de las TIC existen un mayor número de profesores que lo utiliza frecuentemente y en el otro extremo, un menor número de profesores que lo utiliza poco.

En el presente análisis se hicieron algunos considerandos: hay autores que lo que hacen es ir inmediatamente a describir la relación entre variables dicotómicas y politómicas en variables dependientes e independientes y después análisis de contraste, lo que en dicho análisis se ha hecho son las dos cosas juntas.



De la muestra encontramos que un 30.6 % de los maestros encuestados tienen una edad de entre los 30 a 39 años, al igual que los que se ubican en el rango de 40-49. En lo concerniente al manejo de las TIC para la preparación de sus clases, solo 82 de los 144 las utilizan de 0 a 5 veces por semana. En lo concerniente a la utilización del procesador de palabras, la población es similar con 83 docentes que lo utilizan de 0 a 3 días a la semana, y 61 docentes con un uso de 4 o más veces por semana.

En lo que respecta al uso del correo electrónico, casi un 60%, o sea más de 86 docentes, lo utilizan toda la semana, aunque no todos con fines explícitamente educativos, sino de comunicación e información personal. Además el 70.8% utiliza la herramienta Word más de 5 días a la semana, la mayoría de ellos con fines educativos, relacionados con material escrito y planificación de clases.

El nivel de adopción basado en interés tenemos que 61 docentes están en nivel intermedio, quedando en nivel básico 44 docentes dato que se comparte en aproximación con el avanzado el cual es de 39 docentes.

#### **18.4 Conclusiones y recomendaciones**

Dada la progresiva relevancia adquirida por las tecnologías de la información y la comunicación en nuestra sociedad y sus repercusiones en el ámbito personal y profesional, surge la necesidad de garantizar a todo el alumnado la consecución de unas competencias básicas en las TIC que le permitan integrarse y actuar en este nuevo modelo de sociedad.

El impacto que conlleva el nuevo marco globalizado del mundo actual y las TIC, está induciendo una profunda revolución en todos los ámbitos sociales que afecta también, y muy especialmente, al mundo educativo.

La presente investigación da la oportunidad de lograr analizar el nivel de competencias y de desempeño en el uso de las TIC en los docentes y así poder hacer una valoración más sustancial de su labor académica enfocada a las nuevas exigencias tanto de los planes y programas de estudio, como en los requerimientos de las nuevas tendencias educativas orientadas estas hacia la actualización de su formación profesional.

Resulta relevante saber en qué dirección deben ir las acciones que orienten la formación del profesorado, tomando como punto de partida el nivel actual de sus competencias en tecnologías de información y comunicación. Por lo que la información que este estudio proporciona será de vital importancia para generar las estrategias más acordes para la capacitación del profesorado.

La formación y actualización del docente debe ser considerada por todas las instituciones universitarias como un elemento estratégico y de enorme importancia para el buen funcionamiento de la institución y la consecución de los objetivos propuestos. Los trayectos formativos al interior de los centros escolares, son la posibilidad más palpable que posee el docente para actualizarse y capacitarse para un mejor desenvolvimiento académico.

Como ya se ha venido mencionado, a lo largo de este documento, los resultados de esta investigación servirán como fundamento para la toma de decisiones relacionada con la formación de los docentes para incorporar las TIC en los procesos educativos. Mediante las acciones que se originen, se pretende impactar directamente a los docentes y educandos de estas escuelas.

El hecho de que la mayoría del profesorado siga participando en práctica monótonas lleva consigo una serie de situaciones que obliguen a un cambio radical en las políticas constituyentes, un ejemplo de este rezago es ver los niveles de participación en los programas de fortalecimiento de las escuelas normales que si bien, son inevitables los avencencias de los implicados en la elaboración de estos.

En este contexto, los docentes desempeñan un rol de mediadores en la tarea de auxiliar a los estudiantes a adquirir las capacidades que les permitan ser autodidactas, regular su propio aprendizaje y ser competentes en el manejo de las TIC. Es competencia del docente, el ir orientando a los alumnos hacia el uso educativo de las TIC en los contextos áulicos y brindar medios para que se dé la interacción virtual y tecnológica con fines educativos. Como parte de las habilidades que integran las competencias básicas, se indagará la frecuencia con la cual los docentes diseñan sus materiales didácticos en la computadora y el grado de conocimiento que expresan tener los docentes sobre el uso de equipos y materiales técnico-didácticos existentes en la universidad donde se pretende conocer las actitudes de los docentes en el uso de las TIC.

### 18.5 Referencias

Abraján de la Cruz, Ismael. 2008. "Análisis de procesos de aprendizaje y formas de representación en un entorno multimedia" Tesis de Maestría en Formación y Práctica Docente. UPN. Unidad 12"A". Chilpancingo, Gro.

Agudín, Y. (2005) Educación basada en competencias: nociones y antecedentes. México, Editorial Trillas. Cap. 6 , 51-63.

Becta (2007). ICT and e-learning in Further Education: Management, Learning and Improvement. A Report on the Further Education Sector's Engagement with Technology (<http://publications.becta.org.uk/download.cfm?resID=28534>) (08-10-09).

Blázquez, F. (1994): Los recursos en el Currículo. Medios audiovisuales. En SÁENZ, O. (Coord): Didáctica General. Una perspectiva curricular. Alcoy, Alicante: Marfil.

Bosco, A., Larraín, V., Sancho, J., Hernández, F. (2008) School +: un proyecto europeo para repensar la Enseñanza Secundaria. Revista de Educación. 347. Pp. 157-180

Bricall, J. (2000). Informe Universidad 2000, disponible en <http://www.crue.upm.es>.

Cabero, J. & LLORENTE, M. (Dirs.). (2006). La rosa de los vientos: Dominios Tecnológicos de las TIC por los estudiantes. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.

Cabero, J. (1999): *Y Continuamos Avanzando. Las Nuevas Tecnologías para la Mejora Educativa*. Editorial Kronos, S.A.

Cabero, J. (2003): *Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria*. En Pixel Bit.

Revista de Medios y Educación. No. 20, pp. 81-100. Recuperado el 14 de junio de 2009 de <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/nnttact.pdf>

Cabero, J. (2004). *Incidentes críticos para la incorporación de las TIC a la Universidad*.

Revista EDUTEC [Revista en Línea].nº 1. Disponible:

<http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec.html>. [Consulta: 2006, Noviembre 15]. Camacho, S. (1995): *Formación del profesorado y Nuevas Tecnologías*. En Rodríguez

Diéguez, J. L. y Sáenz Barrio, O.: *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Alcoy, Alicante: Marfil.

Castaño, C. (2003). *El rol del profesor en la transición de la enseñanza presencial al aprendizaje "Online"*. Comunicar, 21, 49-55 pp. 13

Cebrián de la Serna, M. (1995): *Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado*, EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 6.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid, Santillana.

DGESPE. SEP. 2010. *Modelo curricular para la formación profesional de los docentes de educación básica*. Documento interno de trabajo.

Díaz barriga Arceo, Frida. 2003. "Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo". Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2). Consultado y recuperado el 10 de abril de 2006 en: Fernández, C. y Cebreiro, B. (2002). *La preparación de los profesores para el dominio técnico el uso didáctico y el diseño/producción de medios y nuevas tecnologías en Galicia*. Revista de Innovación Educativa. Vol. 12, pp 109-122.

Fuentes, J. (2003). *Dificultades en la integración curricular de los medios y las tecnologías de la información y de la comunicación: estudio de casos en la provincia de granada*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Granada.

García, N. 2000. Educación Mediática: el Potencial Pedagógico de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación. Miguel Ángel Porrúa. México.

Gobierno federal - SNTE. 2008. Alianza para la Calidad de la Educación. Documento. México.

López de la Madrid, MC. Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. Apertura, 2007, vol. 7, N° 007. Universidad de Guadalajara (México).

Microsoft corporation. 2004. Diplomado: "Integración Tecnológica a las Habilidades Docentes". Currículo del Programa: Partners in Learning.

Ministerio de educación de Chile (2006). Estándares en tecnología de la información y la comunicación para la formación inicial docente. Gobierno de Chile: Ministerio de Educación ([www.oei.es/tic/Estandares.pdf](http://www.oei.es/tic/Estandares.pdf)) (07-08-09).

Ortega, J. (1997). Nuevas tecnología y organización escolar: propuesta eco comunitaria de estructura y uso de los medios didáctico y las tecnologías. En Lorenzo, M.

14

(Organización y dirección de instituciones educativas. Granada, España Grupo Editorial Universitario, pp. 203-222.

Ortega, J. (2008). Formación docente y uso escolar de las TIC. Boletín de Educación, Vol. 39, número 1, pp. 28-36.

Pérez, R., Álvarez, C., Del Moral, E., Pascual, A. (1998). Actitudes del profesorado hacia la incorporación de las nuevas tecnologías de la información en educación. En Cebrián de la Serna, M. (coordinador). Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Málaga, España, Editorial Pirámide, pp. 147-167.

Plan Estatal de Educación 2010-2015, (2009). Gobierno del Estado de Sonora.

Plomp, T. y Pelgrum, W. (1993): Testructuring of schools as a consequence of computer use?. En *Internacional Journal of Educational Research*, XIX, n° 2, pp. 185-195.

Raposo, M. (2002). Tecnologías de la Información y la Comunicación y calidad de la docencia universitaria: análisis de necesidades de formación del profesorado de la Universidad de Vigo. Tesis doctoral, Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Métodos de Investigación de la Universidad de Vigo.

Rodríguez, F. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. *Revista Pixel-bit*, Vol.15, pp 91-103.

Rodríguez, G. (2008). Informe anual de actividades de rectoría. Orientación Institucional.

Instituto Tecnológico de Sonora. Ciudad Obregón Sonora, México, pp. 101-102. Santillán Nieto, Marcela. 2006 "Tecnologías de la información y de la comunicación en la educación". En *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, enero-marzo 2006, vol. 11, núm. 28.

SEP. 2008. Acciones para la articulación curricular de la educación básica. Reforma

Integral de la Educación Básica. Documento de trabajo. México.

UNESCO (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Recuperado el 28 de mayo de 2009 en: <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

UNESCO (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Recuperado el 28 de mayo de 2009 en: <http://cst.unesco-ci.org/sites>  
<http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenidodiazbarriga.Html>

