

## Programa de formación digital para docentes basado en niveles de competencia: Una propuesta para incrementar la inserción de ambientes de aprendizaje apoyados en TIC en las aulas

**Sara Marlen Torres Sánchez**

Colegio de Bachilleres del Estado de Querétaro

[smarlen7@hotmail.com](mailto:smarlen7@hotmail.com)

### Resumen

El tema asociado con la integración de ambientes de enseñanza-aprendizaje apoyados en Tecnologías de Información y Comunicación ocupa desde hace algunos años un área de oportunidad para muchas instituciones educativas. Es común escuchar que se han equipado laboratorios de cómputo con acceso a Internet, implementado aulas audiovisuales, adquirido licencias de Software Educativo así como brindar espacios de formación docente en TICS, entre otras acciones, con el objetivo de crear estrategias en clase más atractivas para los estudiantes y acordes a la sociedad informatizada en la que vivimos.

Sin embargo el éxito de estos programas de actualización no ha sido el esperado, son muy pocos los docentes que utilizan correctamente las aplicaciones informáticas de forma que logren movilizar el conocimiento de los estudiantes y no sean solo un apoyo pasivo tradicional.

Este documento sustenta a partir de la experiencia propia en esta área y de los estudios de varios autores que uno de los motivos principales por los que no se ha presentado un avance considerable en esta área de conocimiento por parte de los grupos académicos reside en una mala organización de la capacitación en TICS y propone una solución a partir de una estructura definida de formación basada en competencias.

**Palabras clave:** TIC, Capacitación en TICS, Competencias digitales, Internet, Formación docente.

---

## Introducción

En una institución educativa es común que los directores cambien frecuentemente y nuevas personas asuman su puesto, ya sea por un cambio de gobierno, terminación de un período y ascensos, entre otros motivos. Los directivos van y vienen pero el docente generalmente permanece presente en todos los cambios, reformas o impactos educativos de su entorno, de esta manera el pensar en mejorar la calidad de la educación comienza con la transformación de este actor principal llamado “Maestro”.

El docente es responsable de brindar una formación integral a sus alumnos para que pueda incorporarse en un futuro a la sociedad contribuyendo en el desarrollo económico, científico, tecnológico, social y cultural del país y en este siglo es inconcebible hablar de una formación integral aislada del uso de tecnologías de comunicación.

Dentro de la Reforma Integral de Educación Media Superior en México (RIEMS), los maestros aparecen como uno de los principales actores y su perfil de trabajo se define por ocho competencias y un conjunto de atributos ligados a cada una de ellas. Dentro de estos atributos están presentes el mantenerse actualizado en el uso de tecnologías de

información y comunicación, utilizar las TIC<sup>1</sup> como una aplicación didáctica y estratégica en diferentes ambientes de aprendizaje así como propiciar la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como para expresar ideas. (RIEMS, 2013).

La capacitación en TICS a aumentado su presencia en las instituciones de educación media superior debido a esta reforma, sin embargo, comenta Díaz-Barriga (1990) que las instituciones se han adentrado en una pedagogía de capacitación de los docentes a través de cursos aislados, sin articulación y poco prácticos.

Cada año o cada semestre los docentes nos incorporamos a una capacitación de 20 a 40 horas ofrecida por nuestros colegios, capacitación que no recibe un seguimiento y que en muchos casos quedará solo en un cuaderno de apuntes y no será aplicada en el aula. En el caso de la capacitación en TIC está se verá aun más afectada por las limitaciones de infraestructura y de dominio de las mismas para crear ambientes de aprendizaje apoyados en tecnología. Sin embargo Cuban (2001) señala que las limitaciones en una infraestructura adecuada no es el obstáculo principal en la integración de las TIC, sino la falta de tiempo y capacitación para los docentes. Newhouse (1999) también marca que en ambientes altamente tecnologizados como escuelas dotadas con tecnologías portátiles las barreras al uso de TIC por falta de aspectos como: tiempo, soporte tecnológico, habilidades en el manejo computacional, capacitación docente para integrar TIC, se mantienen.

"Cuando los profesores conozcan eficaces modelos de utilización didáctica de las TIC que puedan reproducir sin dificultad en su contexto (tengan recursos y formación) y les ayuden realmente en su labor docente (mejores aprendizajes de los estudiantes, reducción del tiempo y esfuerzo necesario, satisfacción personal)..., seguro que todos van a querer utilizarlas. ¿Por qué no?" (Marqués, 2013).

---

<sup>1</sup> Tecnologías de Información y Comunicación.

### Antecedentes

Ramos (2006) comenta que a finales de los años sesenta las redes irrumpieron en la sociedad y paulatinamente fueron generando cambios que revolucionaron la forma de comunicarse y de compartir información de los seres humanos, uno de estos cambios se comenzó a sentir con la incorporación de las nuevas tecnologías de información. Para Bartolomé y Sancho (1994), este origen se sitúa en Estados Unidos el cual se caracteriza por un claro predominio del desarrollo de los artefactos informáticos.

Durante la década de los 60 y en los años 70 la Tecnología Educativa se puede ver caracterizada según Díaz Barriga (1994) por una visión restringida al empleo de las tecnologías pero sigue siendo la limitación de los artefactos y los medios lo que caracteriza el campo.

En 1963, antes de que las computadoras personales comenzaran a invadir los hogares, algunas escuelas de Estados Unidos intentaban incorporar la computadora a la enseñanza, y aunque gracias a la invención del transistor el tamaño de las mismas se había reducido el procesamiento de la información era muy lento y difícil, razón por la cual no fue exitoso. Dos años más tarde, algunas escuelas de primaria y secundaria en los Estados Unidos tuvieron la oportunidad de poseer computadoras, que fueron utilizadas principalmente para la administración escolar. (Salvat, 2013).

En 1966 el Dr. Donald L. Bitzer inventó en la Universidad de Illinois el sistema *PLATO* (*Programmed Logic for Automatic Teaching Operations*) y junto con el Dr. Gene Slottow desarrollaron la Terminal *PLATO IV*. En 1967, fue incorporado a este sistema un lenguaje de programación llamado *TUTOR*, que permitía preparar material didáctico para usarse directamente en la computadora. Las primeras aplicaciones las promovieron los profesores de ciencias, quienes preparaban el material que se daba a los alumnos a través de la computadora, sin embargo estos avances tecnológicos derivaban costos demasiado altos razón por la cual su aplicación era muy limitada (Salvat, 2013).

En 1980, Seymour Papert da a conocer una serie de reflexiones sobre el uso de la computadora en la educación y promueve el lenguaje *LOGO*. Las hipótesis de Papert

(1995, p. 35) son dos: “los niños pueden aprender a usar computadoras y este aprendizaje puede cambiar la manera de aprender otras cosas”. Papert pretende con esta propuesta que el niño programe la computadora para que ésta haga lo que el niño desea.

En la década de los ochenta, el uso de las computadoras en la escuela se ha extendido no sólo en los Estados Unidos sino en Europa. Sin embargo, entre algunos maestros se comienza a generar mucha desconfianza al utilizar la computadora. Piensan que es un medio excesivamente complejo, que necesitan mucho tiempo para preparar clases, no hacen lo que desean o simplemente no les gusta usarla.

En los años noventa se desarrollan los sistemas operativos con ambientes gráficos y programas de aplicación como procesadores de texto, hojas de cálculo y los sistemas multimedia capaces de incluir imágenes, sonido, video. *Microsoft* una empresa mundial dedicada al desarrollo de *software* y conocida por la mayoría de las personas relacionadas con la informática crea tres de los principales programas de ambiente gráfico utilizados en una computadora personal: el sistema operativo *Windows*, los programas de aplicación *Microsoft Office* y el navegador para páginas web: *Internet Explorer*. Paralelamente al desarrollo de estos ambientes gráficos en los programas para computadora, la Red Mundial de Internet empieza a crecer desmesuradamente surgiendo aplicaciones como el correo electrónico, la videoconferencia y la conversación en línea.

A partir del año 2004 las aplicaciones de la Web 2.0<sup>2</sup> llegan generando un fenómeno tecno-social al posibilitar a los usuarios de Internet desarrollar sus propios contenidos y actividades interactivas sin tener que ser expertos en el área de informática utilizando diversos programas gratuitos, además de cambiar la forma de comunicarse y compartir en la Red. Es en el terreno educativo en donde la Web 2.0 impacta notablemente al permitir a los docentes generar ambientes de aprendizaje más dinámicos, visuales e innovadores para sus estudiantes.

---

<sup>2</sup> Se le llama así a la versión renovada de la Web, la cual está formada por plataformas para publicar contenidos, redes sociales, wikis y alojamiento de audio, video y fotos, entre otras aplicaciones dinámicas.

### Estándares TIC internacionales para docentes

A partir de la década de los noventas, junto con el desarrollo de la Web 1.0<sup>3</sup> y 2.0, diferentes organizaciones internacionales apoyadas en expertos elaboran consensos en los que se concluye las habilidades en manejo de tecnología que deberían tener los directivos, docentes y estudiantes. De acuerdo a EDUCARE (2013), conocer un estándar y buscar apegarse a él es uno de los pasos más importantes para el desarrollo sostenido de la cultura informática de una escuela.

**ISTE.** La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE o International Society for Technology in Education) es una organización no lucrativa que agrupa más de 50,000 profesionales involucrados con el uso adecuado de la tecnología y la formación de los profesores, desde preescolar hasta bachillerato. Desde 1998 esta organización ha publicado estándares que han sido ampliamente reconocidos en muchos países. ISTE (2013) marca una lista de atributos dentro de los cuales destaca que los docentes:

- Promueven la solución auténtica de problemas apoyados en herramientas y recursos digitales.
- Participan activamente con los estudiantes en modalidad virtual.
- Desarrollan ambientes de aprendizaje enriquecidos con tecnología que permite a todos los estudiantes seguir su curiosidad individual y convertirse en participantes activos en la fijación de sus objetivos educativos propios, la gestión de su propio aprendizaje, y evaluar su propio progreso.
- Adaptan y personalizan las actividades de aprendizaje para hacer frente a los alumnos de diversos estilos de aprendizaje, estrategias de trabajo y capacidades, utilizando herramientas y recursos digitales.
- Demuestran el dominio de los sistemas de tecnología y la transferencia de los conocimientos a las nuevas tecnologías y situaciones.

---

<sup>3</sup> Tipo de Web estática que generalmente nunca se actualizaba, no había interacción con los usuarios.

- Defienden el modelo, y enseñan el uso seguro, legal y ético de la información digital y la tecnología, incluido el respeto de los derechos de autor, propiedad intelectual, y la documentación adecuada de las fuentes de investigación.
- Evalúan y reflexionan sobre la investigación actual y la práctica profesional en una base regular para hacer un uso eficaz de los existentes y las nuevas herramientas y recursos digitales para apoyar el aprendizaje del estudiante.

Por su parte la **UNESCO** (2008) emite un documento oficial en el cual marca que el docente desempeña el papel más importante para ayudar a los estudiantes a adquirir capacidades en TIC al diseñar las oportunidades de aprendizaje que utilicen estas herramientas. Los estándares UNESCO son desglosados en base a tres niveles principales: Nociones básicas, profundización del conocimiento y generación del conocimiento. Estos enfoques a la vez se interrelacionan con 5 elementos del sistema educativo: Pedagogía, Práctica y formación profesional de los docentes, Plan de estudios y evaluación, Organización y administración de la institución educativa y Utilización de las TIC.

- **Enfoque de nociones básicas de TIC:** Incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios –currículos-.
- **Enfoque de profundización del conocimiento:** Acrecentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para utilizar conocimientos con el fin de adicionar valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales.
- **Enfoque de generación del conocimiento:** Aumentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste.

Los estándares TIC para docentes en Chile: **FID** (2013) fueron desarrollados en 2006 por especialistas nacionales y validados con una mesa de expertos, que entregan orientaciones acerca del perfil que un docente debiese tener, en este ámbito, al finalizar su formación universitaria. Este perfil supone una serie de competencias en los aspectos

técnicos, pedagógicos, éticos, legales, de gestión y desarrollo profesional asociadas al uso de las TIC en el contexto escolar que se agrupan en cinco áreas:

- **Área pedagógica.** Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
- **Aspectos Sociales, Éticos y Legales.** Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
- **Aspectos técnicos.** Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
- **Gestión escolar.** Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
- **Desarrollo profesional.** Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ha pasado más de una década desde que los primeros estándares en el manejo de TIC por parte de los docentes fueron consensuados, estos han ido cambiando y lo seguirán haciendo debido al acelerado desarrollo de aplicaciones que están naciendo en la Web 2.0 y 3.0, sin embargo, el ánimo de los profesores no ha sido el adecuado para poder

integrarse a este cambio y solamente un grupo muy reducido cubriría en la actualidad las habilidades marcadas en estos estándares.

### **Orientación actual de la capacitación en TICS para docentes en México**

La capacitación docente se refiere al tipo de programas que tienen como finalidad desarrollar habilidades para desempeñar eficientemente la docencia, dentro de un sistema o modelo educativo concreto.

Mota (2013) considera a la capacitación como una de las mejores áreas de inversión educativa, y esto es cierto. La capacitación acerca más al docente hacia lo que se considera la mejor forma de educar, dentro de un sistema o modelo educativo.

México es un país que dedica un gran número de horas de capacitación al cuerpo académico, sin embargo no se refleja en impactos positivos en el aprendizaje de sus alumnos, siendo una de sus causales el impartir cursos homogéneos para grandes masas sin considerar que el desarrollo profesional que resulta efectivo es aquel que se centra en la problemática de un centro escolar determinado y se estudia “en la escuela misma” o, en su defecto, en la zona escolar cercana, pues esta capacitación debe tomar en cuenta los problemas que los profesores enfrentan al momento de dar clase. (Rojas, 2011).

Marca Rosas (2000) que el maestro en su función social tiene que renovarse conforme al devenir de los tiempos y las necesidades de las personas que acuden a recibir los servicios educativos. Los docentes deben estar preparados de la mejor manera posible para contribuir a la formación de las personas con las que se encuentran en cada ciclo escolar, en cada escuela y aula, pero también para crecer ellos mismos, como personas y como profesionistas y para contribuir al desarrollo del campo de la educación.

Desde la creación en 1990 de la WWW<sup>4</sup> la forma de comunicarse, investigar, estudiar y divertirse de muchos los jóvenes dio un giro completo hacia el uso de aplicaciones

---

<sup>4</sup> World Wide Web. Entorno gráfico que nos permite visualizar y navegar a través de los sitios de Internet.

informáticas y 20 años después la tendencia hacia la “nube” en el ámbito empresarial, personal y educativo está siendo una realidad. A la par de este acontecimiento la oferta de capacitación en TIC para docentes también crece, decenas de cursos en esta temática están disponibles en forma presencial o virtual, desde el correo electrónico como uso educativo hasta diseñar su propia Aula Virtual para administrar contenidos, evaluaciones y trabajos de los alumnos vía Internet.

Actualmente la plantilla docente de la Media Superior en México goza de los beneficios de la capacitación ofrecida por sus centros educativos semestralmente, algunos cuentan con programas de formación estructurados pero en muchas ocasiones se propone una lista de cursos en donde el docente elige y esta selección no siempre está marcada por un interés que refuerce su quehacer cotidiano, propicie sus competencias profesionales o sus competencias didácticas a la par de los cambios sociales; frecuentemente es elegida de acuerdo al horario o lugar en donde se impartirá; o por el otro extremo cuando los cursos se imparten en forma masiva a todos los profesores. En esta situación se encuentra hoy el área de capacitación en TICS, no existe una estructura que vaya ascendiendo por grados al docente en las habilidades obtenidas curso tras curso, al terminar las horas de formación el docente recibe su constancia de participación y pocas veces hay seguimiento si aplica sus nuevos conocimientos de TIC en el aula. Con esta dinámica podría el docente saltar entre diferentes cursos durante varios años y nunca generar ambientes de aprendizaje apoyados en tecnologías educativas.

En las instituciones en las que laboramos podemos apreciar que son escasos los profesores que han informatizado la mayoría de los procesos académicos, aun cuando llevan años tomando cursos de capacitación en TIC. La encuesta elaborada por Light, Manso y Rodríguez (2010) sobre el uso de tecnologías en la educación arroja para México los siguientes datos:

- El 3% de docentes hacen un uso alto de las herramientas tradicionales de TICS, y un 59% un uso bajo.
- El 7% de docentes hacen un uso medio de las aplicaciones de la Web 2.0 y un 57% un uso bajo.

Encuestas como la de Light, Manso y Rodríguez (2010) marcan que más del 50% de docentes utilizan las TIC en el aula, este dato puede ser muy subjetivo dado que el uso más tradicional suele ser usar Power Point para entregar los contenidos de la clase, lo que se semejaría utilizar un libro de mayores dimensiones sin la presencia de innovación alguna.

### **Propuesta de una estructura de capacitación e integración de TICS para docentes de nivel medio superior.**

Para que la tecnología forme parte de la práctica docente se debe pasar por diferentes fases (Adel, 2013), el cubrir estas fases se logrará en tres años o más y una inversión aproximada de 500 horas (Torres, 2013). Estas fases son:

Acceso. En esta primera fase el docente deberá aprender el uso básico de la tecnología. El manejo de correo electrónico, administración de archivos, navegar, búsqueda de información, subida y descarga de archivos entran en esta categoría.

Adopción. La tecnología se utiliza para hacer lo mismo que se elaboraba sin ordenadores. Así por ejemplo utilizar un pizarrón digital, elaborar listas escolares digitales y apuntes en un procesador de texto o láminas en programas como Power Point.

Adaptación. Se integran las TIC a prácticas tradicionales pero aumentando productividad. Administrar la evaluación en una hoja de cálculo, comunicación con los estudiantes por redes sociales o correo electrónico, compartir materiales a través de un sitio web o una

plataforma virtual (CMS)<sup>5</sup>, exámenes en línea, crucigramas y sopas de letras digitales son ejemplos de esta fase.

**Apropiación.** Se experimentan nuevas maneras de trabajar didácticamente utilizando la tecnología, abriéndose a posibilidades que sin la tecnología no serían posibles. Por ejemplo una excursión virtual, un blog educativo, videos educativos y materiales interactivos en línea.

**Innovación.** Los docentes utilizan la tecnología de manera que nadie lo había hecho antes, es decir se convierten en productores más que consumidores de TIC. Por ejemplo aquel docente que dirigió a sus alumnos a encuestar a estudiantes de todo el mundo apoyándose en las redes sociales para conocer sus costumbres sociales o aquel que implementó una cacería de faltas ortográficas en páginas web. Para lograr esta innovación será necesario continuar la formación permanente principalmente en sitios educativos de Internet.

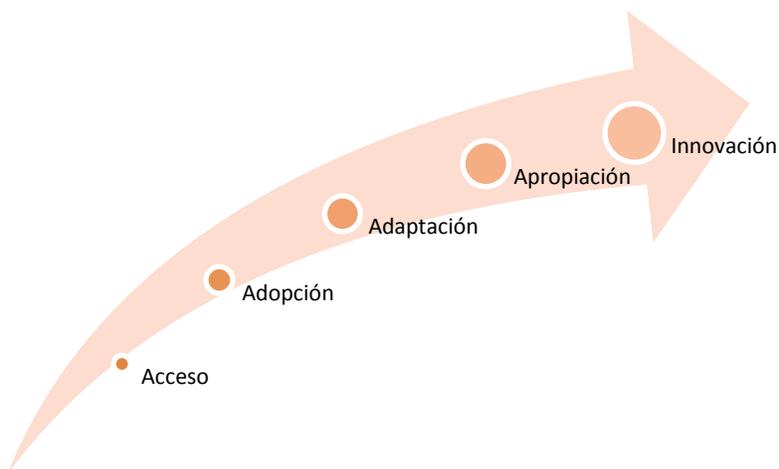
Por otra parte según los estándares marcados anteriormente por el ISTE, la UNESCO y FID las competencias que desarrolle el docente en este ámbito deben abarcar la generación de ambientes de aprendizaje rodeados de TIC, apoyar la gestión escolar con aplicaciones digitales, no descuidar la parte ética y legal en el ámbito informático, dirigir a sus estudiantes hacia un uso correcto de las TIC así como permanecer en constante formación y actualización en el ámbito de estas herramientas.

El siguiente programa de capacitación para desarrollar las competencias marcadas se propone a partir de los estándares presentados, de las fases anteriores y de la experiencia que la que presenta ha adquirido tras la implementación permanente de ambientes apoyados en TIC en nivel bachillerato. La recomendación es que el docente no pueda acceder a una fase posterior si no ha desarrollado las competencias planteadas en la fase previa y es altamente recomendado que los cursos sean impartidos por docentes expertos en informática que conocen las necesidades reales de trabajo en el aula. Las

---

<sup>5</sup> CMS. Sistema de Gestión de Contenidos. Moodle es uno de los CMS más utilizados por docentes para construir sus aulas virtuales.

horas propuestas pueden disminuir o aumentar de acuerdo al avance o necesidades de los docentes, la propuesta se considera como un promedio a lograr en un período entre tres y cinco años.



**Programa de formación digital para docentes basado en niveles de competencias. Propuesta en 5 fases. 450 horas.**

<b>Fase 1. Acceso. Horas de inversión aproximadas: 100.</b>	
<b>Temática</b>	<b>Competencias digitales a desarrollar</b>
Funcionamiento básico del equipo de cómputo.	Conoce el funcionamiento básico del hardware de una computadora. Identifica las características de un equipo de cómputo para evaluar la eficiencia del mismo. Identifica las funciones de la pantalla principal del sistema operativo. Identifica las funciones de los elementos del panel de control del sistema operativo. Manipula los elementos de la ventana del sistema operativo. Maneja los elementos del menú contextual del sistema operativo. Crea puntos de restauración de un equipo de cómputo para asegurar su información. Identifica y maneja la estructura y función de un teclado. Instala y desinstala programas de software en un equipo de cómputo.

	<p>Identifica archivos del sistema y archivos personales en su equipo de cómputo.</p> <p>Detecta y elimina virus informáticos.</p> <p>Formatea unidades USB.</p> <p>Instala o desinstala su impresora en su equipo de cómputo.</p>
<p>Gestión de archivos.</p>	<p>Identifica los elementos de la ventana del administrador de archivos.</p> <p>Identifica las propiedades generales de los archivos.</p> <p>Configura la ventana del administrador de archivos de acuerdo a las necesidades actuales.</p> <p>Abre, edita, copia, mueve y elimina archivos.</p> <p>Manipula la papelera de reciclaje</p> <p>Identifica los diferentes tipos de archivo: Video, música, texto, pdf, suite office, archivos del sistema, imagen etc.</p> <p>Identifica el programa que permite visualizar el archivo de acuerdo a su extensión.</p> <p>Organiza sus archivos en carpetas con una estructura adecuada.</p> <p>Busca eficientemente archivos en el equipo de cómputo.</p> <p>Asocia el programa adecuado para abrir el archivo.</p> <p>Comprime y descomprime archivos y carpetas.</p> <p>Transporta archivos en unidades de almacenamiento externo.</p>
<p>Servicios básicos de Internet.</p>	<p>Comprende el concepto de Internet.</p> <p>Conoce el desarrollo de Internet para asociarlo con los cambios generados en la sociedad desde su inicio hasta el momento actual.</p> <p>Configura la conexión a Internet en su equipo de cómputo.</p> <p>Comprende el concepto de Internet.</p> <p>Identifica los elementos de una página web.</p> <p>Identifica los diferentes navegadores.</p> <p>Instala, actualiza y desinstala un navegador.</p>

	<p>Utiliza las principales funciones de la ventana principal de un navegador.</p> <p>Utiliza técnicas básicas y técnicas avanzadas para realizar búsquedas en Internet.</p> <p>Edita la información copiada de internet.</p> <p>Identifica sitios no seguros en su navegación.</p> <p>Se suscribe a comunidades, grupos o foros de conocimiento para resolver sus dudas de TIC.</p> <p>Maneja eficientemente las funciones de un correo electrónico.</p> <p>Descarga imágenes, audio y videos de internet.</p> <p>Conoce del proceso para compra en internet.</p>
<p>Seguridad de la información digital.</p>	<p>Identifica los riesgos a los que está sometida la información de su equipo de cómputo.</p> <p>Utiliza contraseñas para documentos confidenciales.</p> <p>Utiliza aplicaciones para administrar contraseñas.</p> <p>Realiza copias de seguridad de su equipo de cómputo utilizando su sistema operativo.</p> <p>Restaura copias de seguridad en su equipo utilizando su sistema operativo.</p> <p>Comprende la utilidad de los programas corta fuegos (Firewall).</p> <p>Comprende la utilidad de los programas para evitar espías (Spyware).</p> <p>Entiende la importancia de actualizar su antivirus frecuentemente.</p> <p>Decide que aplicaciones instalar en su equipo de cómputo para protegerse de las amenazas a las que está expuesto.</p> <p>Explora las herramientas de su programa antivirus para proteger sus archivos.</p> <p>Entiende los riesgos por adquirir software pirata.</p>

<b>Fase 2. Adopción. Horas de inversión aproximadas: 100.</b>	
<b>Temática</b>	<b>Competencias digitales a desarrollar</b>
Uso del procesadores de texto para aplicaciones cotidianas y escolares.	<p>Conoce el entorno de trabajo básico de un procesador de textos.</p> <p>Identifica diferentes extensiones y versiones de los documentos elaborados en el procesador de textos para evitar problemas futuros.</p> <p>Hace uso tanto de herramientas como teclas rápidas para elaborar sus documentos.</p> <p>Manipula correctamente las imágenes para acompañar sus escritos académicos.</p> <p>Elabora mapas conceptuales apoyándose de las herramientas del procesador.</p> <p>Se apoya en tablas para elaborar exámenes de opción múltiple apoyándose de las herramientas del procesador.</p> <p>Manipula formas y objetos para crear diferentes organizadores gráficos como mapas mentales, diagramas de llaves, líneas del tiempo, etc.</p> <p>Hace uso correcto de las herramientas para insertar referencias en documentos de investigación, ensayos o resúmenes.</p> <p>Explora las herramientas del procesador de textos para hacer más atractivos los documentos que proporcionará a los estudiantes.</p> <p>Exporta a PDF sus documentos de texto.</p> <p>Comprende la importancia de compartir documentos de texto digitalmente, imprimir por ambas caras o utilizar papel reciclado para disminuir el uso excesivo de hojas de papel.</p>
Uso de Presentaciones electrónicas para aplicaciones	<p>Conoce el entorno de trabajo básico de la aplicación para elaborar presentaciones electrónicas.</p> <p>Utiliza contrastes de colores adecuados en la presentación electrónica para obtener una visualización clara.</p> <p>Manipula las animaciones de su presentación.</p>

<p>cotidianas y escolares.</p>	<p>Inserta archivos de audio en sus presentaciones.</p> <p>Conoce y utiliza los tipos de fuente estándares para hacer portable su presentación en cualquier equipo de cómputo.</p> <p>Diseña presentaciones en donde predominan las ilustraciones antes que el texto.</p> <p>Inserta hipervínculos en la presentación electrónica para dinamizar los contenidos.</p> <p>Exporta sus presentaciones como PDF o imagen.</p> <p>Conecta y configura el cañón a su equipo de cómputo para proyectar las presentaciones.</p>
<p>Publicaciones</p>	<p>Conoce el entorno de trabajo básico de una aplicación de publicaciones.</p> <p>Identifica los diferentes tipos de publicaciones que brinda el software.</p> <p>Elabora publicaciones a partir de un documento en blanco.</p> <p>Elabora boletines y folletos educativos.</p> <p>Elabora diplomas de reconocimiento para estudiantes.</p> <p>Elabora anuncios escolares.</p> <p>Elabora su calendario escolar.</p> <p>Publica su documento en PDF.</p> <p>Manipula correctamente la impresión en diferentes tamaños de papel.</p>
<p>Gestión digital de la información académica.</p>	<p>Encuentra rápidamente información fiable en los buscadores de internet.</p> <p>Localiza e-books y audio libros gratuitos.</p> <p>Clasifica y guarda en los Favoritos de su explorador los sitios académicos útiles para su desempeño docente.</p> <p>Organiza estructuradamente sus archivos académicos en su equipo de cómputo.</p> <p>Hace uso de las herramientas del buscador de archivos para localizar algún documento extraviado.</p> <p>Clasifica en carpetas sus mensajes académicos de correo electrónico.</p>

	<p>Depura documentos obsoletos de su equipo de cómputo.</p> <p>Marca correos electrónicos para accederlos rápidamente.</p> <p>Uso de YouTube EDU para guardar y compartir videos.</p> <p>Utiliza un servidor de almacenamiento gratuito para respaldar, organizar y compartir archivos. (Dropbox y Google Drive).</p> <p>Organiza todas sus tareas y pendientes académicos y personales a través de una agenda digital.(Evernote).</p>
--	--

**Fase 3. Adaptación. Horas de inversión aproximadas: 150.**

Temática	Competencias digitales a desarrollar
<p>Creación de entornos personales de enseñanza.</p>	<p>Identifica la función pedagógica de los blogs en un entorno educativo.</p> <p>Da de alta un blog educativo.</p> <p>Comparte documentos, artículos, videos, contenidos y sitios académicos con sus estudiantes e interesados a través de un blog.</p> <p>Identifica la función pedagógica de los grupos de discusión aplicados a un entorno educativo.</p> <p>Crea grupos de discusión en internet.</p> <p>Administra un grupo de discusión en internet para compartir diferentes tipos de archivos académicos con sus estudiantes.</p> <p>Se comunica con sus estudiantes a través de un grupo de discusión.</p> <p>Identifica la función pedagógica de las redes sociales en los entornos educativos.</p> <p>Mantiene comunicación con sus alumnos a través de una red social.</p> <p>Comparte videos, páginas web, eventos, noticias o documentos con sus alumnos a través de su red social.</p> <p>Genera su propio canal educativo en Youtube para apoyar el aprendizaje de</p>

	<p>sus alumnos.</p> <p>Identifica las herramientas ofrecidas por Google.</p> <p>Utiliza herramientas de Google para reforzar su entorno personal de enseñanza.</p>
<p>Administración de CMS.</p>	<p>Comprende el ambiente de trabajo en modalidad virtual.</p> <p>Identifica su función docente como tutor virtual.</p> <p>Identifica características y elementos del diseño educativo de un ambiente virtual de aprendizaje (objetivos, materiales, propuesta metodológica y de evaluación).</p> <p>Identifica diferentes opciones para poder conseguir el acceso de sus estudiantes a sus cursos virtuales.</p> <p>Compara costos y compañías para contratar un servicio de alojamiento en Internet de su CMS.</p> <p>Conoce la navegación básica dentro del CMS.</p> <p>Administra cursos y alumnos en el CMS.</p> <p>Conoce las actividades y recursos que pueden agregarse a sus cursos.</p> <p>Crea escalas de calificaciones.</p> <p>Elabora cuestionarios en línea para dar seguimiento a la evaluación continua de sus estudiantes.</p> <p>Propone y modera foros para debatir y/o reflexionar alrededor de un tema determinado.</p> <p>Plantea una actividad para los estudiantes utilizando el recurso tarea.</p> <p>Comparte diferentes recursos con sus alumnos: presentaciones, videos, direcciones web, fotos, etc. a través del CMS.</p> <p>Exporta calificaciones del curso a una hoja de cálculo.</p>

<p>Aplicaciones de la Hoja de cálculo para situaciones escolares.</p>	<p>Conoce el entorno de trabajo básico de una aplicación de hoja de cálculo.</p> <p>Elabora listas escolares en la hoja de cálculo.</p> <p>Utiliza fórmulas en la hoja de cálculo para obtener la evaluación del estudiante.</p> <p>Utiliza funciones para obtener las estadísticas de evaluación de sus grupos.</p> <p>Crea gráficas para presentar las estadísticas de evaluación de sus grupos.</p> <p>Utiliza filtros para mostrar alumnos bajo condiciones específicas.</p> <p>Hace uso correcto de referencias para enlazar la información de sus hojas o libros de la hoja de cálculo.</p> <p>Configura la hoja de cálculo para obtener una buena impresión del documento.</p>
<p>Aplicaciones multimedia: Imágenes, Video y Audio.</p>	<p>Identifica diferentes formatos de archivos de audio y los programas para reproducirlos.</p> <p>Identifica diferentes formatos de archivos de video y los programas para reproducirlos.</p> <p>Identifica diferentes formatos de archivos de imagen y los programas para visualizarlos.</p> <p>Conoce el entorno de trabajo básico de un editor de video.</p> <p>Elabora videos educativos.</p> <p>Utiliza algún programa para editar audio.</p> <p>Utiliza algún programa para convertir textos en audio hablado.</p> <p>Inserta audio en sus videos.</p> <p>Publica sus videos.</p> <p>Convierte videos a diferentes formatos.</p> <p>Convierte audio a diferentes formatos.</p> <p>Conoce el entorno de trabajo básico de un editor de imágenes.</p> <p>Diseña, edita y comprime imágenes y fotografías.</p>

<p>Ética de la informática.</p>	<p>Conoce la relación de la Ética con el uso de Internet.</p> <p>Comprende los principios básicos de los derechos de autor en Internet.</p> <p>Identifica los elementos de la web que sufren mayor violación de los derechos de autor.</p> <p>Comprende los tipos de licencias de Creative Commons y las aplica al obtener contenidos de Internet.</p> <p>Reconoce las posibilidades de uso de recursos digitales tomados de Internet, acorde con la legislación sobre derecho de autor.</p> <p>Realiza citas en APA de fuentes de internet cuando extrae contenidos para sus investigaciones o ensayos.</p> <p>Plantea a sus estudiantes estrategias de aprendizaje apoyadas en internet que eviten el copy-paste de información sin reconocer al autor.</p> <p>Distingue los contenidos éticamente cuestionables pero legales de los éticamente inaceptables e ilegales en la Web.</p> <p>Conoce de técnicas para evitar los delitos más frecuentes en Internet que pudieran afectarle.</p> <p>Garantiza el acceso equitativo al uso de TIC en sus estudiantes.</p> <p>Comparte experiencias en TIC con otros docentes.</p> <p>Actúa con tolerancia hacia las TIC en caso de problemas con la infraestructura tecnológica.</p>
---------------------------------	--

<b>Fase 4. Apropiación. Horas de inversión aproximadas: 100.</b>	
<b>Temática</b>	<b>Competencias digitales a desarrollar</b>
Aplicaciones educativas de la Web 2.0.	<p>Comprende que es el software libre.</p> <p>Crea Wikis educativas para propiciar encuentros de aprendizaje con sus alumnos.</p> <p>Almacena presentaciones y documentos educativos en sitios gratuitos de Internet para posteriormente compartirlos con sus alumnos. (Slideshare).</p> <p>Diseña actividades educativas e interactivas en línea para que sean resueltas por sus estudiantes como sopas de letras, asociaciones, crucigramas, ahorcados, etc.</p> <p>Organiza y comparte álbumes fotográficos relacionados con la temática estudiada con sus estudiantes en sitios gratuitos de Internet.(Flick).</p> <p>Involucra aplicaciones gratuitas de mapas en Internet al diseñar algunas estrategias de aprendizaje.</p> <p>Se suscribe a canales RSS para estar actualizado en su área de desempeño académico.</p> <p>Realiza búsquedas de podcast asociados con los contenidos de sus cursos para compartirlos con sus alumnos.</p> <p>Indaga y elige de internet nuevas aplicaciones de software libre aplicables a los ambientes educativos.</p> <p>Maneja aplicaciones para crear e_portafolios.</p> <p>Utiliza aplicaciones de juegos educativos digitales en sus clases.</p> <p>Entabla conversaciones por videoconferencia.</p>

<p>Búsqueda de recursos digitales en Internet para la docencia.</p>	<p>Identifica las posibilidades ofrecidas en Internet como recurso educativo.</p> <p>Identifica las posibilidades de Internet como fuente de información.</p> <p>Conoce los portales educativos más conocidos a nivel internacional.</p> <p>Navega en diferentes portales educativos y descargar materiales de interés.</p> <p>Utiliza aplicaciones gratuitas en línea como apoyo al desarrollo de sus materiales educativos.</p> <p>Descarga aplicaciones educativas gratuitas.</p> <p>Se suscribe a diversos sitios para recibir información actualizada de interés académico.</p>
---	--

<p><b>Fase 5. Innovación. Permanente.</b></p>	
<p><b>Temática</b></p>	<p><b>Competencias digitales a desarrollar</b></p>
<p>Participación en eventos educativos.</p>	<p>Participa activamente como ponente o asistente en congresos nacionales e internacionales en modalidad presencial o virtual en el área de TIC.</p> <p>Retoma estrategias, materiales o aplicaciones de software de las memorias del congreso para aplicarlas en su entorno educativo.</p> <p>Participa en eventos educativos asociados a las TIC en su colegio.</p>
<p>Actualización permanente.</p>	<p>Identifica las oportunidades ofrecidas en Internet como recurso educativo.</p> <p>Participa en cursos en TIC ofrecidos en su colegio.</p> <p>Participa en cursos en línea en el área de TICS.</p> <p>Se suscribe a blogs y espacios educativos orientados al área de TICS para estar actualizado.</p> <p>Es miembro activo de comunidades de aprendizaje en internet.</p> <p>Descarga actualizaciones de las aplicaciones educativas que maneja.</p> <p>Comparte experiencias exitosas en esta área con sus grupos académicos.</p>

<p>Autoformación en TIC.</p>	<p>Se mantiene informado de nuevas aplicaciones de software gratuitas que nacen en la Web.</p> <p>Aprende de forma autónoma el uso de aplicaciones digitales a través de tutoriales y videos.</p> <p>Participa en foros de colaboración en TIC para resolver sus dudas sobre el uso de diferentes aplicaciones y para compartir su experiencia con otros colegas.</p>
<p>Desarrollo de software educativo personalizado.</p>	<p>Elabora estrategias innovadoras apoyándose de sus habilidades y conocimientos en TICS.</p> <p>Elabora estrategias interdisciplinarias que involucren los conocimientos de varias asignaturas en donde uno de los medios principales sean las TIC.</p> <p>Elabora materiales educativos interactivos.</p> <p>Elabora estrategias o software educativo que pueda adaptarse a diferentes contextos o niveles de infraestructura de instituciones escolares.</p> <p>Participa en proyectos TIC con sus alumnos.</p>

## Conclusión

Llevamos años hablando de la inserción de ambientes de aprendizaje apoyados en TIC en las aulas, pero desafortunadamente muchos profesores tienen la sensación de no saber y de no ser capaces de aprender nunca, mientras otros viven el tema de las TIC como una imposición. Por otro lado se presenta la zona de confort en el aula en donde docentes hacen de sus prácticas aprendidas una rutina.

Innovar en clase apoyados en ambientes de aprendizaje rodeados de TIC requiere de una inversión de tiempo considerable por parte del maestro pero también de una gran dosis de ánimo para lograrlo. El ofrecer al cuerpo académico una capacitación correctamente estructurada y sin prisas reforzará las competencias de aquellos que ya las incorporan en

la forma tradicional hasta llevarlos a la innovación además de atraer el interés de muchos más.

La formación que se brinde deberá estar dirigida por expertos en el área pedagógica\_informática que hayan vivido sus experiencias directamente en un ambiente de grupos de estudiantes diversos y lidiado con limitantes de infraestructura para compartir sus estrategias de enseñanza con los nuevos aprendices.

Con el acelerado avance tecnológico seguramente las competencias aquí marcadas tendrían que actualizarse constantemente, pero en este momento permiten al docente hacer un diagnóstico personal para determinar en qué fase se encuentran y que formación necesitan recibir para ir avanzando hasta convertirse en un experto en el área de Tecnologías de Información y Comunicación.

## Bibliografía

Adel, J. (2013). *Competencia digital de los profesores*. Recuperado el 10 de abril del 2013 en <http://www.youtube.com/watch?v=sLLwJcQ--Y>.

Bartolomé, A., y Sancho, J. (1994). *La cuestión de la investigación en la tecnología educativa*. Madrid: Universidad Sevilla.

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: reforming schools through technology, 1980-2000*. Cambridge: Harvard University Press.

Díaz Barriga, A. (1994). *Currículo y tecnología educativa*. En ponencia del seminario internacional de Tecnología Educativa. México: ILCE.

Díaz Barriga, A. (1990). *Evolución de la formación pedagógica de los profesores universitarios en México 1970-1987*. Investigación educativa de la formación de profesores contradicciones de una articulación. México: CESU-UNAM

EDUCARE (2013) .*ISTE*. Recuperado el 1 de Marzo del 2013 en: <http://www.grupoeducare.com/web/index.php/iste-tecnologia-informatica>.

FID (2013). *Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente*. Recuperado el 1 de Marzo del 2013 en: <http://www.enlaces.cl/portales/tp3197633a5s46/documentos/200707191420080.Estandares.pdf>.

ISTE (2009). *ISTE's NETS for Teachers (NETS•T)*. Recuperado el 2 de Marzo del 2013 en: <http://www.iste.org/standards/nets-for-teachers>.

Light, D., Manso, M. y Rodríguez, C. (2010). *Encuesta internacional para docentes sobre el uso de la tecnología para la enseñanza: resultados preliminares de América Latina*. Recuperado el 10 de Marzo del 2013 en [http://www.costadigital.cl/noticias/encuesta\\_tic.pdf](http://www.costadigital.cl/noticias/encuesta_tic.pdf).

Newhouse, P. (1999). *Examining how teachers adjust to the availability of portable computers*. Recuperado el 2 de Febrero del 2011 en: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet15/newhouse.html>.

Marqués, P. (2013). *5 claves para una buena integración de TICS en los centros docentes*. Recuperado el 12 de abril del 2013 en <http://www.oei.es/tic/santillana/marques.pdf>.

Mota, F (2013). *Mitos y realidades de la capacitación docente*. Revista académica UAG. Recuperado el 12 de abril el 2013 en <http://kepler.uag.mx/temasedu/mitos.htm>.

Paper, S. (1995). *La máquina de los niños*. México: Paidós.

Portilla, B. (2023). *La formación docente del profesorado universitario*. Recuperado el 12 de Marzo del 2013 en <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5017/abpr1de5.pdf;jsessionid=373988949C6C2BE50AE7F22B627721B5.tdx2?sequence=1>.

RIEMS (2013). *El perfil docente en la educación media superior*. Recuperado el 11 de Marzo del 2013 en [http://www.reforma-riems.sems.gob.mx/work/sites/riems/resources/LocalContent/185/1/trip\\_perfildocente\\_altares.pdf](http://www.reforma-riems.sems.gob.mx/work/sites/riems/resources/LocalContent/185/1/trip_perfildocente_altares.pdf)

Rojas, H.(2011). *Tiene México capacitación docente ineficaz*. Recuperado el 09 de Marzo del 2013 en <http://educacionadebate.org/23942/91021/>.

Ramos, V. (2006). *Las nuevas tecnologías llegaron para quedarse*. Recuperado el 10 de marzo de 2013 en <http://www.monografias.com/trabajos23/periodismo-digital/periodismo-digital.shtml>.

Rosas, L.(2000). *La formación de maestros: Un problema planteado*. Recuperado el 10 de marzo del 2013 en [http://www.sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/17\\_la\\_formacion\\_de\\_maestros\\_un\\_problema\\_planteado.pdf](http://www.sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/17_la_formacion_de_maestros_un_problema_planteado.pdf).

Salvat, G. (2013). *TIC-TEA: Entorno y emociones*. Recuperado el 10 de marzo de 2013 en <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SICA/2008/pdf/C118%20TEA.pdf>.

Torres, S(2012). *Capacitación y tiempo, elementos detonantes para incorporar ambientes b\_learning en la educación media superior*. Recuperado el 05 enero 2013 en <http://www.eduqa.net/>.

UNESCO (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Recuperado el 14 de abril del 2013 en <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf> .