

# Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la Transformación de las Escuelas Normales de México

Jorge H. Gutiérrez Martínez

jorge.gutierrez@innovaed.org

## INTRODUCCIÓN

Los avances en las teorías y modelos educativos y en la integración y uso de las TIC en la práctica docente han generado profundas transformaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ahora se concibe la labor del docente como un mediador de los procesos de enseñanza, cuyas funciones principales son diseño, organización, monitoreo y retroalimentación de las actividades de aprendizaje individuales y grupales de los estudiantes. Además, existe un fuerte énfasis en la necesidad de fortalecer los procesos de autoaprendizaje y de búsqueda, selección, discriminación y análisis de información.

Ante estos cambios requeridos en la labor educativa, la formación inicial y continuada de los docentes también precisa de una severa transformación para responder a las nuevas demandas de la escuela moderna. Se requiere una formación inicial congruente con el nuevo rol del docente y que asegure suficiente y eficiente acceso y utilización de las TIC como herramienta de los procesos de aprendizaje de los futuros docentes. No podemos concebir un sistema educativo que cada día integra más tecnologías en más aulas y que solamente atine a capacitar a los docentes en servicio para su adecuada utilización, muchos de ellos recién egresados o formados.

## ANTECEDENTES

En los últimos 15 años las instancias de formación continua de maestros en servicio de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y de las Secretarías de Educación de las 32 entidades federativas de México (31 estados y el Distrito Federal) han ofrecido una serie de programas de formación en el uso de TIC en las aulas escolares. Sin embargo la capacitación se ha centrado en el uso de ciertas herramientas tecnológicas integradas en el aula escolar y el uso de algunos recursos digitales, como complementación a las acciones de capacitación de los diferentes proyectos e iniciativas oficiales nacionales y, en pocos casos, estatales. Estas estrategias han sido implementadas debido a que las escuelas normales no han logrado egresar docentes con las capacidades y competencias digitales que se requieren.

El tema de tecnología educativa en la formación inicial de docentes aparece explícitamente por primera vez en el Plan de Estudios de Educación Normal de 1975 al introducir formalmente la materia de Tecnología Educativa<sup>1</sup>, con una orientación curricular que integraba tanto los conceptos relacionados con el cine, la radio y la televisión, como los correspondientes a sistemas, objetivos y modelos de instrucción<sup>2</sup>, orientación continuada de los Planes anteriores (1959, 1969 y 1972)<sup>3</sup>, que permaneció aún en la reforma de 1984,

---

<sup>1</sup> Bolaños Martínez, Víctor Hugo. 1975. Secretaría de Educación Pública. "Cambios técnicos de educación normal".

<sup>2</sup> Chacón Ángel, Policarpo. 2005. "La formación pedagógica de los profesores de educación básica en México".

<sup>3</sup> Oikión Solano, Edgardo. 2008. Universidad Pedagógica Nacional. "El proceso curricular normalista del 84: Un acercamiento desde la perspectiva de sus autores".

cuando los estudios normalistas se elevaron a nivel licenciatura<sup>4</sup>. Cabe señalar que las Licenciaturas en Educación Preescolar y Primaria fueron creadas a finales de 1975, pero sólo para ser cursadas por docentes en servicio que hubieran terminado completamente sus estudios de profesor de educación preescolar o primaria, más como una estrategia de actualización.

El Plan de estudios de 1984, ya considerando los estudios normalistas como de educación superior, integró 63 materias organizadas en dos áreas de formación: general (tronco común para todas las licenciaturas en educación) y específica. Conservó las materias de Tecnología Educativa I (3er. Semestre) y Tecnología Educativa II (4to. Semestre) con la misma orientación del Plan de Estudios de 1975.

El Plan 1984, en el área de formación específica y dentro de la línea pedagógica, integró la materia Computación y Tecnología Educativa (5to. Semestre)<sup>5</sup>, cuyo programa del curso fue presentado formalmente en 1986, pero impartido a partir de 1987, principalmente por falta de equipamiento, infraestructura y capacitación de los formadores de docentes. El programa del curso estaba estructurado en tres unidades. En síntesis, la primera unidad hacía un repaso y revisión de los conceptos de tecnología educativa aprendidos en los semestres anteriores y en algunas escuelas normales se incluyeron ciertos contenidos de alfabetización en computación. La segunda unidad incorporaba el uso de la computadora *MicroSEP*, por un lado para aprender conceptos fundamentales y manejo básico de la computadora, y por otro lado para aprender los lenguajes de programación *BASIC* y *LOGO*, incluyendo un estudio de los fundamentos pedagógicos de este último. La tercera y última unidad estaba orientada al uso de los recursos tecnológicos para el diseño de proyectos educativos de impacto social, orientados a vincular a la escuela con la comunidad.

Un hecho particular sucedió cuando las escuelas normales esperaban un equipamiento mínimo de computadoras *microSEP*, con fundamento en uno de los enfoques del programa del curso de Computación y Tecnología Educativa, el cuál asentaba:

*“Este curso habrá de proporcionar las bases generales del uso de la computadora, lo que estará condicionado a las limitaciones de infraestructura. Por esta razón, en las escuelas normales oficiales del país, se aprovechará la microSEP que se les proporcionará, procurando utilizar una técnica participativa que racionalice el uso de esta herramienta educativa”.*

Sin embargo, la gran mayoría de escuelas normales dependientes del sistema educativo estatal, no recibieron las prometidas computadoras *microSEP*, por ser considerado éste un programa federal.

Durante los siguientes 10 años, las escuelas normales intentaron introducir el uso de las TIC, principalmente la computadora y posteriormente en menor grado el uso de Internet, para apoyar los procesos educativos en la formación inicial de docentes, con distintos modelos de equipamiento fruto de iniciativas federales, estatales o por recursos propios. En la mayoría de los casos el mayor aprovechamiento fue por parte de los estudiantes normalistas para desarrollar sus proyectos, tareas y acceso a información, con mínimo uso por parte de los formadores de docentes, alejados de incluir los temas de uso y aprovechamiento de las TIC en la práctica docente.

---

<sup>4</sup> Diario Oficial de la Federación. 23 de marzo de 1984. “Acuerdo que establece que la Educación Normal en su nivel inicial y en cualquiera de sus tipos y especialidades tendrá el grado académico de Licenciatura”.

<sup>5</sup> Secretaría de Educación Pública. 1986. Licenciatura en Educación Primaria. Quinto Semestre. Área de Formación Específica. “Programa del Curso: Computación y Tecnología Educativa”.

Los planes de estudio de 1997 no incluyeron formalmente el tema del uso de las TIC en la práctica docente, considerado dentro de la formación complementaria<sup>6</sup>. La justificación expuesta en el Plan de Estudios 1997 de la Licenciatura en Educación Primaria fue que:

*“Al no incluir como asignaturas formales cuestiones como el aprendizaje de lenguas extranjeras o indígenas, la computación y otras tecnologías informáticas, se trata de evitar, por un lado, que el mapa curricular se recargue una vez más con un número excesivo de componentes y, por otro, que se imponga una programación rígida y uniforme a actividades que deben adaptarse a las preferencias y las diferencias en el grado de avance previo, interés y disponibilidad de tiempo de los estudiantes”.*

Con ello, se sugirió que las autoridades de las escuelas normales se coordinaran con la autoridad educativa estatal para ejercitar esta formación complementaria fuera del horario formal. En contraposición a lo anterior, en el mismo documento se establecía que:

*“El maestro formado en el nuevo plan de estudios realizará su labor en un ambiente donde se ha ido generalizando el empleo de recursos técnicos y medios de información en el aula, como el video, la computadora y las redes de comunicación y acceso a bancos de información. Estas herramientas serán más accesibles en el futuro y constituirán una importante fuente de información para los alumnos. Para ello, mediante diversas acciones, los estudiantes conocerán la naturaleza y los alcances de estos medios educativos y los efectos que tienen en el aprendizaje y valorarán su importancia y las formas más apropiadas para utilizarlos. Con ello, se pretende que el futuro maestro sea un buen usuario de estos medios, los incorpore como apoyos a la labor docente y como herramientas para su perfeccionamiento profesional”.*

Pasaron 15 años para que se generara una nueva reforma curricular en la formación inicial de docentes, tiempo en el que no sólo la tecnología evolucionó, sino también la forma como los ciudadanos la utilizan en la vida diaria y, en el ámbito de la educación, los docentes y estudiantes la utilizan para enseñar y aprender en un entorno social, lo que significa que el propio entorno social en el que la escuela está inmersa también ha evolucionado.

## **SITUACIÓN ACTUAL**

Los Planes de Estudios 2012, que son los que actualmente rigen la formación inicial de docentes de educación básica en México, están estructurados a partir de tres orientaciones o líneas curriculares<sup>7</sup>: Enfoque centrado en el aprendizaje, Enfoque basado en competencias y Flexibilidad curricular, académica y administrativa. Con base en lo anterior, el tema de integración y uso de las TIC se ha definido en dos dimensiones: integración curricular, incorporando formalmente las asignaturas “Las TIC en la educación” y “La tecnología informática aplicada a los centros escolares”; e integración transversal, mediante la definición y desarrollo de competencias genéricas y transversales con una serie de unidades o elementos.

### **Integración transversal**

El perfil de egreso de la Educación Normal, como elemento referencial y guía para la construcción del plan de estudios ha sido expresado en competencias genéricas y

---

<sup>6</sup> Secretaría de Educación Pública. 1997, 2002. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales. “Plan de Estudios 1997: Licenciatura en Educación primaria”.

<sup>7</sup> Diario Oficial de la Federación. 20 de agosto de 2012. “ACUERDO número 649 por el que se establece el Plan de Estudios para la Formación de Maestros de Educación Primaria.”.

profesionales. Las competencias que están directamente vinculadas con TIC se enlistan a continuación:

Competencias genéricas:

- Emplea las tecnologías de la información y la comunicación:
  - Aplica sus habilidades digitales en diversos contextos.
  - Usa de manera crítica y segura las tecnologías de la información y la comunicación.
  - Participa en comunidades de trabajo y redes de colaboración a través del uso de la tecnología.

Competencias profesionales:

- Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica.
  - Diseña estrategias de aprendizaje basadas en las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos.
- Usa las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje.
  - Aplica estrategias de aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos.
  - Promueve el uso de la tecnología entre sus alumnos para que aprendan por sí mismos.
  - Emplea la tecnología para generar comunidades de aprendizaje.
  - Usa los recursos de la tecnología para crear ambientes de aprendizaje.
- Utiliza recursos de la investigación educativa para enriquecer la práctica docente, expresando su interés por la ciencia y la propia investigación.
  - Utiliza medios tecnológicos y las fuentes de información disponibles para mantenerse actualizado respecto a las diversas áreas disciplinarias y campos formativos que intervienen en su trabajo docente.

Podemos concluir que las competencias técnico-pedagógicas del uso educativo de las TIC en la práctica docente a desarrollar en los estudiantes normalistas están muy acotadas y limitadas. Se percibe en el desarrollo de los cursos una preocupación o preferencia por el desarrollo de competencias tecnológicas más que pedagógicas o de didáctica de la enseñanza y aprendizaje con TIC. Revisando los programas de los cursos liberados y difundidos a la fecha, podemos encontrar en las orientaciones generales para el desarrollo de algunos de los cursos lo siguiente:

*“Dada la importancia de desarrollar en los estudiantes competencias de alfabetización tecnológica, se recurrirá en todas las unidades de aprendizaje al empleo de TIC en su cualidad de instrumentos cognitivos, tecnológicos y comunicativos”.*

Hace falta redimensionar las competencias TIC que se buscan desarrollar en los futuros docentes y hacer una integración curricular más puntual y específica, sin la necesidad de modificar los contenidos temáticos ya definidos.

## Integración curricular

La malla curricular para el Plan 2012 se organizó en cinco trayectos formativos<sup>8</sup>:

Psicopedagógico: el cuál considera al docente como un profesional de aprendizaje, de la formación y de la enseñanza. Los conocimientos adquiridos le permiten comprender la complejidad que encierra el fenómeno educativo y recuperar la dimensión formativa de las disciplinas con la educación.

Preparación para la enseñanza y el aprendizaje: que busca dotar de un dominio conceptual e instrumental de las disciplinas y así pueda proponer estrategias, y también se refiere a las principales áreas de conocimiento para que se pueda comprender, analizar, favorecer, propiciar, impulsar el conocimiento.

Lengua adicional y Tecnologías de la Información y la Comunicación: que permitirá una permanente comunicación con el mundo globalizado.

Práctica profesional: con la que se busca integrar las áreas formativas en la intervención en el aula de manera progresiva.

Cursos optativos: estas son materias que enfatizan en algún área de conocimiento (español, matemáticas, etc.); resalta los requerimientos locales o estatales (asignatura regional, grupos multigrado, migrantes, lengua adicional); y en temas de relevancia social como el cuidado del medio ambiente, prevención de la violencia, etc.).

### Curso: Las TIC en la educación

El propósito de este curso es mejorar la práctica pedagógica de los docentes mediante la generación de acciones que favorezcan el desarrollo de competencias en el ámbito de las TIC, incluyendo las relativas a la utilización de herramientas y contenidos digitales diversos; la búsqueda, gestión y adquisición de conocimientos en los distintos campos de conocimiento utilizando las TIC, así como la creación de nuevos ambientes y experiencias educativas con base en los recursos tecnológicos; todo ello desde una perspectiva crítica y considerando la transversalidad de las tecnologías<sup>9</sup>.

El curso está dividido en cuatro unidades, cuyos contenidos se resumen en:

Unidad I: Búsqueda, veracidad y seguridad de la información

- Conceptos básicos de redes.
- Búsqueda de recursos en Internet.
- Utilización de fuentes digitales de la información.
- Técnicas e instrumentos de evaluación para garantizar la veracidad de la información.
- Aspectos éticos y legales asociados a la información digital.
- Seguridad, privacidad y medidas de prevención.

Unidad II: Comunicación y colaboración

- Hardware y software.
- Herramientas de comunicación en Internet.
- Colaboración usando el procesador de textos.
- Herramientas y recursos de la web 2.0.

Unidad III: Producción y gestión de la información

---

<sup>8</sup> Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América. 2013. "La formación docente en México, 1822-2012".

<sup>9</sup> Secretaría de Educación Pública. 2013. Licenciatura en Educación Primaria. Plan de estudios 2012. Primer Semestre. "Programa del Curso: Las TIC en la educación".

- Administración y organización de la información (sistema operativo).
- Elaboración de documentos con herramientas de ofimática.
- Herramientas para la producción de materiales multimedia.
- Dispositivos de almacenamiento.
- Almacenamiento en la nube.
- Distribución de la información en la nube.
- Publicación de información en la nube.

#### Unidad IV: Proyectos de aprendizaje con integración de las TIC

- Introducción a proyectos.
- Diseño de proyectos.
- Evaluación.
- Planificación de proyectos.
- Orientar el aprendizaje.

Podemos apreciar que las primeras tres unidades se centran en alfabetización digital, seguramente debido a la heterogeneidad con que los estudiantes egresan de las instituciones de educación media superior en cuanto a desarrollo de habilidades digitales. La última unidad introduce a los estudiantes normalistas los primeros conceptos pedagógicos del uso de las TIC, a través del enfoque de aprendizaje por proyectos. En este sentido, no se entiende por qué esta unidad se planeó y definió para cursarse a distancia, sin haber desarrollado en las unidades previas las competencias para el trabajo individual y colectivo a distancia. Tampoco se entiende el por qué se eligió el curso a distancia (en línea) “Enfoque de Aprendizaje por Proyectos”<sup>10</sup> de la empresa *Intel*, a través de su iniciativa *Intel Educar*, curso diseñado para ser cursado por docentes en servicio, desde preescolar hasta bachillerato, quienes aplican inmediatamente lo aprendido con sus estudiantes en el aula escolar. El programa del curso no especifica si la Unidad 4 se desarrolla en paralelo con las anteriores o si es secuencial, cursada una vez completadas las anteriores.

#### Curso: La tecnología informática aplicada a los centros escolares

Este curso tiene como propósito desarrollar en el alumno de las escuelas normales las habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para el uso de las TIC en la educación, con las cuáles se busca que el alumno como futuro docente sea capaz de implementar las herramientas digitales para la educación en el aula adaptándolas al contexto o ambiente educativo que se le presente. Así mismo, los futuros docentes serán capaces de crear y gestionar comunidades virtuales para el aprendizaje que brinden soporte a la clase presencial mientras se fomenta el trabajo colaborativo en línea a través de múltiples actividades<sup>11</sup>.

El curso está dividido en tres unidades, cuyos contenidos se resumen en:

##### Unidad I: Las herramientas digitales para la educación

- Importancia de las herramientas digitales para la educación
- El efecto de las herramientas tecnológicas en el estudiante
- Herramientas digitales para la educación
  - Objetos de aprendizaje
  - Potencial educativo de los videojuegos

<sup>10</sup> Intel. Intel Educar, Enfoque de Aprendizaje por Proyectos. Disponible en: <http://www.intel.com/education/la/es/elementos/pba/content.htm> (consultado el 15 de junio de 2014).

<sup>11</sup> Secretaría de Educación Pública. 2014. Licenciatura en Educación Primaria. Plan de estudios 2012. Segundo Semestre. “La tecnología informática aplicada a los centros escolares”.

- Software de trabajo colaborativo en redes (groupware)
- Software libre para la educación.
- Herramientas digitales para la educación en línea.
- Evaluación de las herramientas digitales educativas..

#### Unidad II: Ambientes educativos

- Los modelos de equipamientos y las herramientas digitales para la educación en el aula.
- Adaptación del uso de las herramientas digitales a los ambientes educativos.
- Propuestas didácticas usando herramientas digitales en ambientes educativos.
- Medición del impacto de los ambientes educativos usando herramientas digitales sobre el aprendizaje de los alumnos.
- Comparativa de las ventajas y desventajas de los ambientes educativos para una misma herramienta digital.

#### Unidad III: Producción y gestión de la información

- Bases conceptuales del aprendizaje colaborativo.
  - Características y elementos del aprendizaje colaborativo.
  - Modelos de aprendizaje colaborativo.
- Comunidades virtuales.
  - Estructura y dinámica de la comunidad.
  - El potencial educativo de las comunidades virtuales.
  - Plataformas.
    - > LMS.
    - > Redes sociales.
  - La credibilidad del maestro frente a sus publicaciones en las comunidades virtuales.
- Ventajas e inconvenientes del trabajo colaborativo en comunidades virtuales.

Podemos concluir que este curso da continuidad al de “Las TIC en la educación” mediante el conocimiento y uso de herramientas digitales educativas que en conjunto con los modelos de equipamiento de aulas, generan ambientes educativos propicios para el aprendizaje en el aula. Por último, se conocen y utilizan ambientes virtuales de aprendizaje y colaboración, así como las plataformas tecnológicas en que se sustentan, lo que será de gran utilidad para complementar la formación presencial con componentes a distancia.

El resto del currículo integra en algunas materias el desarrollo de algunas competencias digitales, pero no formaliza la adquisición de nuevos conocimientos técnico-pedagógicos.

## **HACIA UNA TRANSFORMACIÓN DE LAS ESCUELAS NORMALES**

Por todo lo anteriormente expuesto, necesitamos un cambio profundo en la forma como se organiza la formación inicial docente, no porque se esté haciendo mal, sino porque las transformaciones que nuestra sociedad está sufriendo nos obligan a pensar la educación en general, y en particular la formación de docentes, desde un prisma diferente. La incorporación de las TIC en la formación inicial docente no puede ser una actividad improvisada, motivada por una malentendida modernidad. En un informe de la UNESCO se hacía referencia a algunos elementos que deberían ser tenidos en cuenta a la hora de pensar e implantar un proceso de incorporación de las TIC en la formación inicial docente:

- Alcanzar un consenso mínimo de hacia dónde queremos ir, es decir, cuál es la visión de la formación docente con tecnologías y a qué tipo de profesional estamos formando. Visión y liderazgo son aspectos importantes en todo proceso de cambio e innovación. Y

en este punto tenemos que volver la mirada a los formadores, es decir al profesorado que en nuestras facultades de educación forma a los nuevos profesores.

- Necesitamos un mayor compromiso de los formadores hacia una formación de calidad para los nuevos profesores. Sin buenos formadores nunca habrá buenos docentes. Y en este punto debemos de invertir con paciencia pero también con exigencia por la sencilla razón de que son los formadores los principales mediadores y modelos de los nuevos profesores. Y no se refiere sólo a los formadores de las disciplinas psicopedagógicas o disciplinares, sino también a los profesores supervisores así como a los profesores colaboradores de prácticas.
- La incorporación de las TIC en la formación inicial docente debe ser también consciente de que existe una cultura y tradición fuertemente asentada acerca de qué es formar docentes (sin y con tecnologías). Por ello los procesos de cambio deberían asumir la idea de que se trata de introducir cambios en un sistema complejo cuya planificación puede anticiparse, pero siempre estará abierta a desarrollos, resistencias, avances impredecibles. Y los expertos en sistemas complejos nos avisan de que necesitamos tener una permanente cautela para observar los mensajes explícitos pero también implícitos que indican la forma cómo el sistema va asumiendo el cambio, en este caso las tecnologías.
- No podemos pensar la introducción de tecnologías que no consigan transformarse en una parte integral del conocimiento didáctico del contenido. Si las tecnologías no se integran en el quehacer docente, en la práctica cotidiana de los formadores, si no contribuyen a una mejora de la comprensión que los formadores tienen del conocimiento que enseñan, difícilmente se va a producir una apropiación significativa de los nuevos ambientes y recursos de aprendizaje.

Algunos países con experiencias similares a México ya han avanzado en el tema de incorporación de las TIC en la formación inicial de docentes. El ejemplo más difundido y referenciado es el de Chile, país que ha establecido lo que llama “Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente”, definidos por el Ministerio de Educación de Chile a través de su Centro de Educación y Tecnología ENLACES. En la Tabla 1 se muestran las dimensiones de los estándares TIC para la formación inicial de docentes y en la Tabla 2 se enlista la propuesta final de los mismos<sup>12</sup>.

**Tabla 1: Dimensiones de los estándares TIC para la Formación Inicial de Docentes de Chile**

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
<b>Área Pedagógica</b>	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.
<b>Aspectos Sociales, Éticos y Legales</b>	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.
<b>Aspectos Técnicos</b>	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.
<b>Gestión Escolar</b>	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.

<sup>12</sup> Ministerio de Educación de Chile. 2006. “Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente”.



<b>Desarrollo Profesional</b>	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.
-------------------------------	---

**Tabla 2: Propuesta final de estándares TIC para la Formación Inicial de Docentes de Chile**

	<b>ESTÁNDARES</b>
<b>Área Pedagógica</b>	<p><b>E1:</b> Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p><b>E2:</b> Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p><b>E3:</b> Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p><b>E4:</b> Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.</p> <p><b>E5:</b> Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p><b>E6:</b> Analizar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología.</p>
<b>Aspectos Sociales, Éticos y Legales</b>	<p><b>E7:</b> Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</p> <p><b>E8:</b> Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.</p>
<b>Aspectos Técnicos</b>	<p><b>E9:</b> Manejar los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general.</p> <p><b>E10:</b> Manejar las funciones básicas de un computador personal y su sistema operativo para una correcta operación.</p> <p><b>E11:</b> Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de soluciones.</p> <p><b>E12:</b> Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.</p> <p><b>E13:</b> Explorar permanentemente nuevos hardware y software que presenten posibilidades de ser incorporados a los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p>
<b>Gestión Escolar</b>	<p><b>E14:</b> Desarrollar materiales para apoyar las tareas administrativo-docentes.</p> <p><b>E15:</b> Emplear la tecnología para la comunicación y colaboración entre profesores al interior de su institución educativa, con otras instituciones educativas, con los padres y directivos, con sus estudiantes y la comunidad en general.</p>
<b>Desarrollo Profesional</b>	<p><b>E16:</b> Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.</p> <p><b>E17:</b> Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.</p>

Los egresados de las escuelas normales que ya han integrado el uso de las TIC como parte de la propia formación, tendrán experiencia real en su utilización en los procesos de enseñanza y aprendizaje, porque habrá sido la forma en que ellos han estudiado y aprendido. Su incorporación como docentes en servicio en las escuelas que cuentan con TIC será fácil, y por otro lado serán un factor catalizador para la implementación de las TIC en las escuelas que no las tengan. Por otra parte, es innegable que los docentes formadores de las escuelas normales serán el modelo, por lo que deben ser los primeros que pasen por

un proceso de capacitación en la utilización de las TIC en su proceso de enseñanza, pues sólo de esta forma los futuros egresados habrán aprendido también a través del ejemplo .

La integración del uso de la TIC en la formación de docentes debe vislumbrarse desde tres vertientes:

- a. Iniciativas de reformas al currículo de formación docente, para que responda a las exigencias actuales de integración del uso de las TIC en educación, buscando una articulación con la visión, plan y programas de la SEP.
- b. Iniciativas de reformas y/o generación de especialidades y postgrados en integración de las TIC en educación, que permita crear más y mejores cuadros técnico-pedagógicos en las estructuras del sistema educativo mexicano.
- c. Integración del uso de las tecnologías de información y comunicación en la práctica educativa de los formadores de docentes, que permita cerrar el círculo de formación y asegure una cultura de la información en todos los niveles de enseñanza.

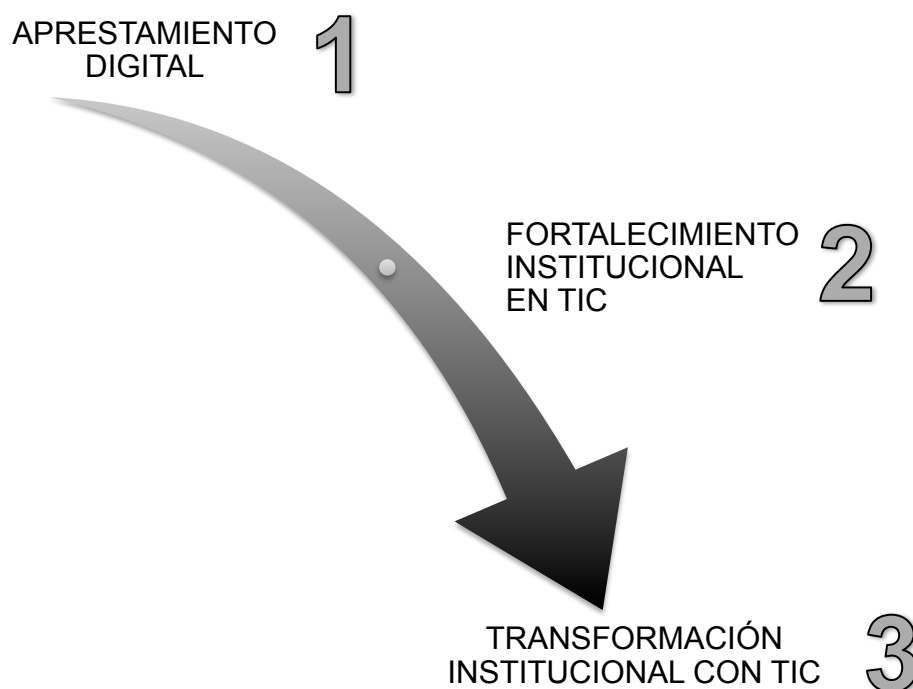
Las innovaciones impulsadas a nivel institucional con la finalidad de incorporar las TIC en las escuelas de formación inicial de docentes requieren algunas condiciones básicas como:

- La existencia de un proyecto institucional que impulse y avale la innovación educativa utilizando tecnologías informáticas.
- La dotación de la infraestructura y recursos informáticos suficientes en los centros y aulas.
- La formación del profesorado y la predisposición favorable de éstos hacia las TIC.
- La existencia en los centros escolares de un clima y cultura organizativa favorable a la innovación con tecnologías.
- La disponibilidad de variados y abundantes materiales didácticos o curriculares de naturaleza digital.
- La configuración de equipos externos de apoyo al profesorado y a los centros educativos destinados a coordinar proyectos y a facilitar las soluciones a los problemas prácticos.

## **PROCESO DE TRANSFORMACIÓN**

Egresar maestros de calidad con las competencias y capacidades de primer nivel también requiere de instituciones formadoras de docentes de primer nivel. Para ello, las escuelas normales públicas de México deben someterse a un proceso de transformación, mismo en el que las TIC pueden, y en algunos casos deben, ser un elemento clave, apoyando con ello su consolidación como instituciones de educación superior, para que las futuras generaciones de docentes de educación básica egresen con las competencias pedagógicas y digitales requeridas, para que una vez que se integren como maestros en las escuelas públicas, estén en condiciones de aprovechar técnica, pedagógica y administrativamente las tecnologías y el Internet disponibles en el centro educativo.

Para lograr lo anterior, debemos conocer la situación actual que guarda cada una de las escuelas normales en términos de infraestructura, pedagogía, capacidad institucional, financiamiento y conectividad, para establecer mecanismos de fortalecimiento de la capacidad institucional de cada escuela para iniciar el proceso de transformación en tres etapas:



### **COMPONENTE 1: Aprestamiento Digital (E-readiness)**

En un mundo caracterizado por la acelerada evolución e integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todos los campos de la actividad humana, la sociedad, institución o persona que no esté lista y preparada para aprovecharlas y utilizarlas con calidad, relevancia y pertinencia estará relegada a un sector de la población en condiciones de pobreza, subdesarrollo y dependencia económica de los otros. Preocupadas por lo anterior, las instituciones globales para el desarrollo económico y social iniciaron el presente milenio con el compromiso de medir o estimar el nivel de aprestamiento digital (e-readiness) de los países o economías nacionales, regionales y globales para determinar su grado de alistamiento o preparación para aprovechar los beneficios económicos y sociales que surgen de las TIC.

Desde 2001 la Unidad de Inteligencia de *The Economist*, en cooperación con el Instituto IBM para el Valor Empresarial, ha publicado anualmente los *E-readiness rankings*, enlistando de mayor a menor los 70 países “más preparados” para aprovechar las TIC para el desarrollo económico y social. Como referencia, la última publicación correspondiente a 2010 coloca a México en el lugar número 41, con un índice de aprestamiento digital de 5.53 (de 10)<sup>13</sup>. En este último reporte resaltan dos elementos referentes a educación: (1) el uso de las TIC como plataforma para fortalecer la capacidad de los servicios educativos en los países emergentes es igual o mayor que el hábito de su uso en los países desarrollados; (2) se deben establecer las TIC como el punto focal de la educación, asegurando que los estudiantes y maestros de todos los niveles aprendan a utilizar la tecnología digital para su beneficio.

<sup>13</sup> The Economist. 2010. Economist Intelligence Unit. “Digital economy rankings 2010: Beyond e-readiness”.

## **Aprestamiento digital (E-readiness) de una institución de educación superior**

De igual forma como se mide el nivel de aprestamiento digital de un país para aprovechar los beneficios de las TIC para propiciar el desarrollo de una economía y sociedad digital, también se debe establecer el nivel de aprestamiento digital del sistema educativo nacional, del estatal y de las instituciones educativas que los conforman. En este contexto, advirtiendo el rol significativo que juegan las instituciones de educación superior, principalmente las universidades, en la sociedad del conocimiento, en los procesos de enseñanza y aprendizaje a lo largo de la vida, en la generación y divulgación de información y conocimiento, así como en la generación de usos innovadores y transferencia tecnológica, es prioritario conocer su nivel de aprestamiento digital, no sólo para establecer su índice de uso e integración de las TIC en todos sus procesos, tanto educativos como escolares-administrativos, sino también para determinar si sus egresados cuentan con las capacidades y competencias digitales que la sociedad y economía digitales, así como el mercado laboral local y nacional actualmente demandan.

### **Concepto**

Aprestamiento digital o *e-readiness* es una medida del grado de aprestamiento, preparación o disposición de la institución de educación superior para integrar y utilizar eficiente y pertinentemente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la administración escolar y educativa, con el fin de establecer un plan estratégico que permita alcanzar los máximos niveles establecidos.

### **Modelo de E-readiness**

Existen muchos modelos para medir el grado de aprestamiento digital de un país o economía, algunos más completos y exhaustivos que otros, pero todos ellos en cierta forma son abiertamente aplicados y difundidos sus resultados. Sin embargo, los modelos de e-readiness para instituciones de educación superior son menos utilizados y aquéllos que se han implementado, sus resultados son poco conocidos pues son sólo de uso interno para la toma de decisiones institucionales.

Existe un modelo muy conocido y probado para determinar el nivel de aprestamiento digital de una institución de educación superior. Es la mezcla de dos modelos con más de 10 años de experiencia en su aplicación: Modelo de Aprestamiento Digital, del Centro de Desarrollo Internacional de la Universidad de Harvard (2000)<sup>14</sup>; Índice de Aprestamiento para la Conectividad, del Foro Económico Mundial y del Instituto Europeo de Administración de Negocios (2002)<sup>15</sup>. Este modelo es utilizado y promovido por el Instituto del Banco Mundial, el Programa de Información para el Desarrollo (InfoDev) del Banco Mundial, la Fundación Ford y la Fundación Rockefeller. Mide desde 1 (nada preparado) hasta 4 (muy preparado) una serie de 17 indicadores y 88 sub-indicadores ordenados en cinco grupos:

1. Acceso a la Red
2. Centro Escolar Conectado
3. Aprendizaje en Red
4. Sociedad en Red
5. Estrategia TIC Institucional

---

<sup>14</sup> Harvard University. 2000. Center for International Development. Information Technologies Group. "Readiness Guide for the Networked World: A Guide for Development Countries".

<sup>15</sup> World Economic Forum. 2014. The Networked Readiness Index Rankings. "The Global Information Technology Report 2014".

A partir de su primera medición, se usa anualmente para dar seguimiento a las acciones emprendidas, percibir cambios y planear las nuevas acciones.

### **Modelo de *E-readiness* propuesto para las Escuelas Normales**

Mediante un modelo de evaluación diagnóstica, se debe instrumentar un estudio de campo que permita determinar el índice de aprestamiento, preparación o disposición digital (e-readiness) de cada una de las Escuelas Normales públicas en la integración y uso eficiente y pertinente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la administración escolar y educativa, con el fin de establecer un plan estratégico que permita alcanzar los máximos niveles establecidos.

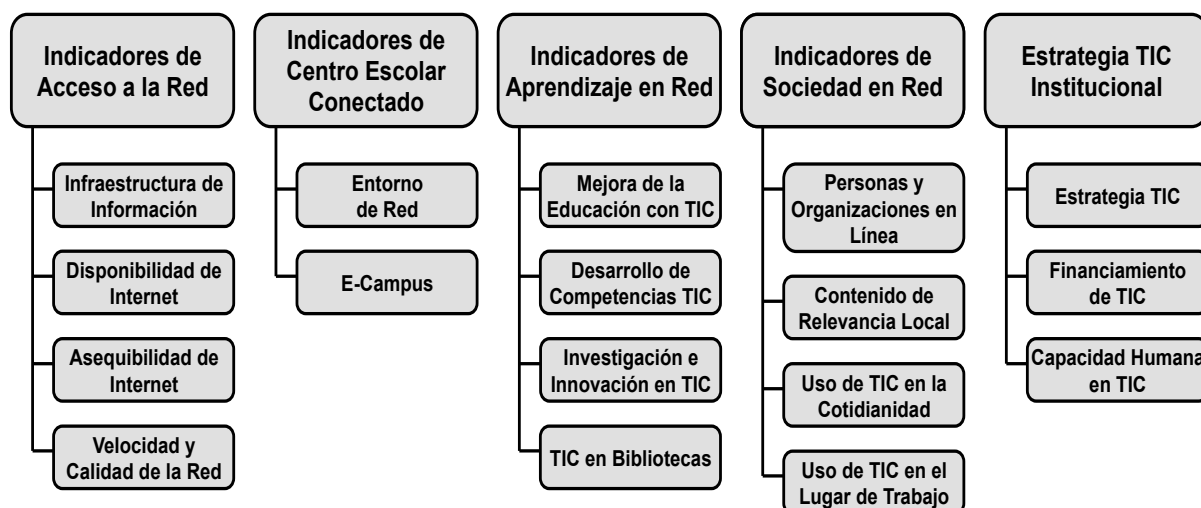
### **Objetivos**

- Implementar una evaluación diagnóstica del nivel de aprestamiento digital (e-readiness) de cada una de las Escuelas Normales, tanto a nivel institucional como de los centros escolares centrales, externos y virtuales (si existen como tales).
- Determinar la capacidad, eficiencia y potencial de las Escuelas Normales para la adecuada implementación de soluciones educativas de enseñanza-aprendizaje presencial, en-línea (e-learning) y mixto (b-learning).
- Desarrollar e implementar un modelo de medición del nivel de aprestamiento digital más apropiado para las Escuelas Normales de México, basado en los modelos más utilizados para educación superior y otras instituciones educativas, respondiendo al modelo educativo, así como a las características y visión propias de este subsistema educativo.
- Desarrollar una base de datos de la demografía escolar y educativa y de infraestructura, servicios y aplicaciones TIC de las Escuelas Normales.
- Determinar los elementos críticos y las áreas de mayor atención, o de atención inmediata que obstaculizan a las Escuelas Normales a llegar a los niveles adecuados u óptimos, estableciendo un plan de acción que permita alcanzarlos.
- Difundir entre la comunidad normalista y autoridades educativas los resultados obtenidos y el plan de acción que permita llevar todos los indicadores al nivel máximo de aprestamiento digital en las escuelas normales del país.

### **Metodología**

Para este estudio en las escuelas normales del país, se utiliza un modelo sustentado en el Modelo de Aprestamiento Digital, del Centro de Desarrollo Internacional de la Universidad de Harvard y en el Índice de Aprestamiento para la Conectividad, del Foro Económico Mundial y del Instituto Europeo de Administración de Negocios. El nuevo modelo descarta indicadores y sub-indicadores que no se aplican a los contextos nacional, estatal y local donde se encuentran inmersas las Escuelas Normales o hasta dónde llega la misma con servicios educativos a distancia. El proceso tiene una duración de cuatro a seis meses.

La base de estructura de grupos de indicadores a utilizar se resume en el siguiente esquema, que es revisada constantemente por un grupo de investigadores y académicos para determinar las adecuaciones necesarias.



## Recolección de datos

Se incluye a la totalidad de estudiantes, docentes y personal docente y no docente de la Escuela Normal que incidan en las variables e indicadores definidos para este estudio. Se recomienda incluir una muestra de la población total de padres de familia. La población total del estudio se divide en dos grupos y tipo de encuestas:

Directivos, administradores, académicos y otros decidores: Por la naturaleza de la información que se requiere obtener, para este grupo se establecen una serie de entrevistas personales presenciales o remotas para recolectar la información requerida. Para algunos de ellos adicionalmente se definen encuestas a llenar en-línea a través de un servicio Web diseñado para tal fin.

Usuarios de productos y servicios de las escuelas normales (estudiantes, docentes, padres de familia, clientes, etc.): Todas las encuestas o cuestionarios para este tipo de usuarios están en-línea a través de un servicio Web diseñado para tal fin.

Las Escuelas Normales definen la base de participantes, proporcionando nombre completo (si así se decide) y correo electrónico para generar el código de encuesta de cada uno de acuerdo con su perfil.

Todas las encuestas están diseñadas de tal forma que el participante no requiera más información que la que conoce en el momento de iniciar el proceso de captura en-línea. Sin embargo, el sistema de encuesta electrónica permite pausar, continuar o reiniciar el llenado de la encuesta, en tanto no se llegue a la fecha límite para completarla. Todas las encuestas incompletas al llegar a la fecha límite, son descartadas del estudio.

## Análisis de datos

Las encuestas capturadas se exportan a un sistema estadístico para su adecuado análisis de datos. Los resultados se presentan en variadas formas de acuerdo con el usuario, pero también son presentados en formas simples de tablas, cuadros y diagramas.

## Resultados

Los resultados de este estudio se emiten a través de un reporte final, que incluye el índice general de aprestamiento digital de cada Escuela Normal, de todo el sistema de educación

normal del estado y del país, así como los índices correspondientes a cada grupo de indicadores, indicadores y sub-indicadores, haciendo énfasis en los elementos críticos que requieren mayor atención y las recomendaciones para llevarlos al nivel máximo. Adicionalmente, se prepara y presenta un reporte ejecutivo con la información relevante para la toma de decisiones, la interpretación de los resultados y las áreas de oportunidad y desarrollo.

## **COMPONENTE 2: Fortalecimiento Institucional en TIC**

Durante los últimos 30 años se han desarrollado una serie de iniciativas nacionales y estatales para introducir el uso de las TIC en la educación pública. Por los alcances e impacto de las mismas, los primeros esfuerzos han sido dirigidos a proyectos piloto a nivel nacional, que aunque su implementación ha sido relativamente exitosa, únicamente algunos estados han sido capaces de escalar los esfuerzos iniciales. Al implementar las iniciativas, ha sido evidente que tanto una Política Nacional como las correspondientes estatales e institucionales vinculadas a ésta, pueden proporcionar un marco de trabajo para un plan estratégico a largo plazo que pueda asegurar una integración pertinente y efectiva de las TIC en la educación.

### **Política institucional de TIC en la formación inicial de docentes**

Para fortalecer la capacidad institucional de las Escuelas Normales para integrar eficientemente el uso de las TIC en la formación inicial de docentes, cada una de ellas debe iniciar el proceso de elaboración de su Política Institucional (Escolar) de TIC y Educación, a través de la revisión de experiencias institucionales, estatales, nacionales e internacionales, y del análisis sistémico de los elementos necesarios para la integración de las TIC en educación, con énfasis en la formación inicial de docentes.

### **Proceso**

Con una modalidad mixta (presencial y a distancia por Internet), la participación de docentes y directivos de las Escuelas Normales y el apoyo y acompañamiento de expertos estatales, nacionales e internacionales, se ejecutan una serie de actividades fundamentadas en seminarios-talleres y sesiones de trabajo interdisciplinario e interinstitucional a través de un programa estructurado por una serie de módulos y temas que culminan con la formulación de la Política Institucional de TIC en la Formación Inicial de Docentes de la Escuela Normal, que integre el plan estratégico institucional a corto, mediano y largo plazos, que guíe las acciones que se realizan en materia de integración de las TIC a los procesos de enseñanza, aprendizaje y administración de la educación normal.

A través de estas acciones, los responsables técnicos, pedagógicos y administrativos de cada institución participante identifican las mejores prácticas y comparten las lecciones aprendidas acerca de la integración de las TIC en la Educación Normal, siendo guiados en la definición de un Plan de Acción para la formulación o revisión de su Política Institucional de TIC en Educación, respondiendo a las necesidades, prioridades y características particulares de cada institución.

### **Seminario de Políticas TIC en Educación**

El Seminario de Políticas TIC en Educación para Instituciones de Educación Normal tiene el propósito de guiar a los participantes en la revisión de los esfuerzos actuales nacionales,

estatales y de su institución, ayudándolos a identificar los elementos y aspectos involucrados en el desarrollo de una Política Institucional para la integración de las TIC en la Educación Normal y un Plan de Acción hacia su implementación.

El Seminario abarca los siguientes temas:

- Potencial de las TIC en la Educación.
- Iniciativas institucionales en el uso de las TIC en la Educación.
- Experiencias internacionales, nacionales y estatales en el diseño e implementación de programas y/o iniciativas de TIC en Educación.
- Análisis de los elementos principales de una Política Institucional de TIC en Educación: financiamiento, infraestructura, idioma y cultura, desarrollo curricular, desarrollo profesional, responsabilidad y evaluación.
- Estrategias utilizadas para promover la colaboración inter-institucional, incluyendo organizaciones internacionales, nacionales y locales, tanto públicas como privadas.

Al finalizar el seminario, los participantes aumentan su comprensión sobre:

- a. El marco de trabajo para la planeación de las TIC.
- b. El ciclo de vida de las TIC.
- c. Las aplicaciones de las TIC a nivel curricular, en la instrucción, recursos de aprendizaje y áreas no relacionadas con la docencia.
- d. Una amplia variedad de infraestructuras técnicas, financieras, administrativas y de recursos humanos que son necesarias al implementar las TIC en la Educación.
- e. Estrategias, dificultades y planes de desarrollo profesional.
- f. Consideraciones financieras relacionadas con las TIC.
- g. Un proceso de planeación e implementación estratégica de las TIC en tres fases y detalles acerca de cómo establecer un proyecto de planeación estratégica.
- h. Estrategias para planear una implementación y manejar el cambio.

Este seminario se desarrolla en dos partes: taller presencial y seguimiento a distancia. El taller presencial sirve para construir un lenguaje común y compartir experiencias institucionales en la integración de las TIC en la Educación. Al término del taller presencial, los equipos de trabajo están listos para evaluar el estado actual de la integración de las TIC en la Educación en su propia institución, para definir un Plan de Acción para la formulación o revisión de la Política Institucional sobre TIC en Educación. Durante este tiempo, los equipos de trabajo reciben asesoría especializada y retroalimentación en línea a través de un sitio Web interactivo diseñado para este propósito. El seminario concluye con una sesión de videoconferencias para compartir los trabajos y evaluar los resultados del seminario.

El taller presencial se enfoca en:

- El Potencial de las TIC en la Educación.
- Mejores Prácticas y Lecciones Aprendidas sobre TIC en la Educación.
- Políticas Nacionales y Estatales de TIC en Educación.
- Aspectos y Elementos de una Política Institucional de TIC y Educación.
- Implementación de Políticas Institucionales de TIC en Educación.

Durante el seminario, los participantes tienen la oportunidad de utilizar tecnologías para comunicarse e interactuar con otros colegas.



## Recursos

El seminario de apoya de una serie de recursos impresos y digitales que tienen como propósito principal apoyar el desarrollo del Taller presencial del Seminario y servir de material de consulta para las fases posteriores de definición del Plan de Acción para la formulación o revisión de una Política Institucional de TIC en Educación.

Los materiales están dirigidos a decisores de políticas de las secretarías de educación, finanzas y telecomunicaciones e informática nacional y estatales, así como a directores, subdirectores, docentes y responsables de centros de cómputo y tecnología educativa de instituciones de educación normal. Ofrecen una panorámica general de cada tema y señalan claramente las experiencias estatales, nacionales e internacionales y los aspectos críticos para cada uno de los temas.

Entre los materiales destaca un manual impreso y digital que está dividido en tres módulos, cada módulo está dividido en temas y para cada tema se incluyen: objetivos específicos, desarrollo, aspectos críticos y ejemplos. Para cada tema se incluyen preguntas de reflexión y materiales de referencia. La estructura del manual es la siguiente:

### MÓDULO I: Las TIC en Educación

- 1.1: Potencialidades
- 1.2: Experiencias Globales
- 1.3: Lecciones Aprendidas

### MÓDULO II: Políticas de TIC en Educación

- 2.1: Propósitos Comunes de las Políticas de TIC y Educación
- 2.2: Tecnología: Infraestructura y Aplicaciones
- 2.3: Conectividad, Acceso y Equidad
- 2.4: Diseño Curricular y Contenido
- 2.5: Desarrollo Profesional Docente
- 2.6: Financiamiento y Sostenibilidad
- 2.7: Evaluación y Rendición de Cuentas

### MÓDULO III: Plan Estratégico

- 3.1: Instrumentación de una Política Institucional de TIC en Educación
- 3.2: Gestión, Cooperación y Desarrollo Interinstitucional
- 3.3: Definición de un Plan de Acción
- 3.4: Organización Escolar
- 3.5: Seguimiento y Asesoría

El manual se acompaña de un CD con una selección de artículos y documentos de interés para su consulta y apoyo de la siguiente fase del Seminario: la definición de un Plan de Acción para la formulación o revisión de la Política Institucional de TIC y Educación.

## **COMPONENTE 3: Transformación Institucional**

Toda institución de formación inicial de docentes debe transformarse para estar en condiciones de enfrentar los retos actuales<sup>16</sup>:

- a. Integrar ambientes virtuales de aprendizaje:
  - Evolucionar de una educación presencial a una híbrida o mixta,

---

<sup>16</sup> Berry, Barnett. 2011. "Teaching 2030".

- Formar maestros capaces de encontrar y adaptar las nuevas tecnologías a la generación digital, el currículum transversal y el aprendizaje por proyectos,
- b. Oferta de formación inicial de acuerdo a necesidades locales:
    - Transitar del maestro general al maestro especializado (matemáticas, lenguaje, ciencias, historia, educación física, estudios sociales, etc.),
  - c. Cambiar el contexto de los contenidos:
    - Entornos similares a los que tendrán en su práctica docente,
  - d. Vincular la formación inicial con la formación continua:
    - Trayecto de desarrollo profesional docente,
  - e. Aprender y emprender en un contexto histórico:
    - Ejercer liderazgo en un mundo complejo, global, con economías y democracias en constante evolución.

La formación de un profesor de primer nivel no se puede concebir sin una institución formadora de docentes también de primer nivel, que integre el uso de las TIC en cuatro dimensiones:

1. Como herramienta para formar a los nuevos docentes (enseñar con TIC),
2. Como herramienta de aprendizaje de los docentes en formación (aprender con TIC),
3. Como herramienta didáctica (aprender a enseñar con TIC),
4. Como herramienta para la gestión y administración educativa y escolar.

Para lograr la transformación institucional de las Escuelas Normales, que incluya la integración y uso pedagógico de las TIC como catalizador hacia un modelo de formación inicial de docentes de educación básica que egrese profesores de primer nivel en beneficio de la sociedad mexicana, se requiere implementar las siguientes estrategias:

- a. Definición de acciones sistémicas en:
  - Infraestructura y aplicaciones (equipamiento),
  - Acceso y conectividad,
  - Adaptación curricular: contenidos y recursos digitales,
  - Capacitación y asesoría,
  - Monitoreo, evaluación e investigación,
  - Financiamiento y sustentabilidad,
  - Cooperación interinstitucional.
- b. Integración de equipos multidisciplinarios para el diseño y desarrollo,
- c. Promoción de la colaboración de instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil,
- d. Trabajo por proyectos consolidados,
- e. Establecimiento de programas de evaluación y seguimiento permanentes.

Para alcanzar esta transformación, en conjunto con los Componentes 1 y 2, se ejecutan dos subcomponentes: Adecuación curricular y equipamiento a estudiantes y formadores de docentes.

### **Subcomponente 3A: Adecuación curricular**

De acuerdo con el Plan de estudios vigente, se realiza un proceso de adecuación del currículum de formación e integración de las TIC en las 4 dimensiones (enseñar, aprender, aprender a enseñar, gestión y administración escolar y educativa), con una duración de cuatro años dividida en cuatro etapas:

Etapa 1: Estudio de factibilidad y diseño del proyecto (1 mes):

Fase 0: Diseño

Etapa 2: Preparación institucional y tecnológica (3 meses)

Fase 1: Preparación

Fase 2: Previo a Semestre 1

Etapa 3: Instrumentación y Seguimiento (4 años)

– Desarrollo de contenidos y actividades en línea para todas las asignaturas de las Licenciaturas en Educación.

– Seguimiento al proceso de integración.

Fase 3: Ejecución del Semestre 1

Fase 4: Ejecución del Semestre 2

Fase 5: Ejecución del Semestre 3

Fase 6: Ejecución del Semestre 4

Fase 7: Ejecución del Semestre 5

Fase 8: Ejecución del Semestre 6

Fase 9: Ejecución del Semestre 7

Fase 10: Ejecución del Semestre 8

Etapa 4: Evaluación final (2 meses)

Fase 11: Evaluación del Proyecto

### **Subcomponente 3 B: equipamiento a estudiantes y docentes**

En el proceso de transformación de las Escuelas Normales, se recomienda incluir un componente de equipamiento a estudiantes y formadores de docentes de las escuelas normales públicas.

Para proveer a cada estudiante y docente formador de un computador portátil con características suficientes para apoyar tanto la labor de aprendizaje del estudiante normalista y la de enseñanza del docente formador, se requiere encontrar alternativas de financiamiento sustentables en el mediano plazo, de las que a continuación se sugieren algunas:

Opción de financiamiento 1: El sistema educativo federal y/o estatal financia el 100% del costo durante los 4 años que egresa la primera generación de docentes bajo el nuevo modelo.

Opción de financiamiento 2: Gestiones con un donante solvente que financie el costo total de este proceso cada año, o que haga la donación de las computadoras portátiles requeridas.

Opción de financiamiento 3: El estudiante y/o docente formador paga una mensualidad que varía de entre \$80 y \$250 mensuales durante los 4 años de formación, dependiendo del subsidio que se aplique, por ejemplo, 50% el sistema educativo federal y/o estatal y 50% estudiante, o también, sistema educativo, donante y estudiante por partes iguales (1/3).

## **Resultados esperados**

- Diagnóstico detallado del nivel de aprestamiento digital (e-readiness) de cada Escuela Normal y un plan para llevarlo a su máximo nivel;
- Política institucional de integración de las TIC en la Formación Inicial de Docentes;
- Todos los cursos del Plan de Estudios vigente con contenidos digitales y actividades complementarias en línea;
- Edificio escolar 100% conectado y con acceso de Banda Ancha suficiente y eficiente a datos e Internet;
- Uso de las tecnologías para apoyar la enseñanza y el aprendizaje desde el primer día de clases;
- Cada docente y estudiante cuenta con un computador portátil para apoyar su proceso de enseñanza y de aprendizaje respectivamente;
- Laboratorios de tecnología educativa y de uso y diseño de recursos educativos digitales;
- Perfil de los docentes egresados con certificaciones nacionales e internacionales de competencias docentes, tecnológicas y técnico-pedagógicas;
- El 100% de los formadores de docentes utiliza las TIC como herramienta educativa y administrativa;
- El 100% de los procesos escolares son digitales;
- Todos los Centros de Maestros a nivel nacional virtualmente vinculados como extensiones de las Escuelas Normales, apoyando la capacitación, actualización y profesionalización a distancia de docentes en servicio;
- Establecimiento de convenios de colaboración con instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil, tanto nacionales como internacionales.

## **CONCLUSIONES**

El uso pedagógico de las TIC en las escuelas normales y la formación de los futuros docentes para que las usen en su práctica docente han sido muy limitados y siempre con un desfase de uno o más años con respecto a las iniciativas nacionales y estatales de introducción de tecnologías en las escuelas de educación básica.

Se ha invertido mucho en infraestructura tecnológica en las escuelas normales sin un plan estratégico que incluya los diferentes elementos de capacitación, seguimiento y evaluación de las acciones técnico-pedagógicas.

Los planes de estudio no han incluido con seriedad y relevancia el tema del uso pedagógico de las TIC en la formación inicial de los docentes de educación básica, con énfasis en su uso para enseñar, aprender y enseñar a aprender.

Los nuevos planes de estudio 2012 incluyen el desarrollo de ciertas competencias TIC en los futuros docentes, sin embargo no se aprecia la definición de un marco integral de competencias TIC a desarrollar durante todo el ciclo de formación.

Las TIC pueden ser un elemento clave en la transformación de las escuelas normales hacia su consolidación como instituciones de educación superior, pero se requiere que transiten por un proceso que inicie por determinar su estado actual y nivel de aprestamiento digital, para que a través de una serie de estrategias genere o fortalezca las capacidades institucionales requeridas para emprender su proceso de transformación.