



ISBN: 978-607-02-7718-4

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Investigaciones  
sobre la Universidad y la Educación

[www.iisue.unam.mx/libros](http://www.iisue.unam.mx/libros)

---

Pedro José Canto Herrera, Pedro Josué Sosa Solís y  
José Gabriel Domínguez Castillo (2016)

“Las competencias en el uso de tecnologías de la  
información y comunicación de profesores  
formadores de docentes”

en *La Reforma Integral de la Educación Básica: perspectivas  
de docentes y directivos de primaria*,

Ángel Díaz-Barriga (coord.),

IISUE-UNAM, México, pp. 109-139.

Esta obra se encuentra bajo una licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional  
(CC BY-NC-ND 4.0)

#### 4. LAS COMPETENCIAS EN EL USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PROFESORES FORMADORES DE DOCENTES

*Pedro José Canto Herrera*<sup>1</sup>

*Pedro Josué Sosa Solís*<sup>2</sup>

*José Gabriel Domínguez Castillo*<sup>3</sup>

El mundo contemporáneo exige a los docentes estar lo suficientemente preparados para ofrecer a sus alumnos oportunidades de aprendizaje en las que se utilicen tecnologías de la información y comunicación (TIC), a fin de que éstos logren adquirir los aprendizajes esperados y desarrollen las competencias necesarias en su práctica profesional. Es decir, los docentes deben contar con competencias propias para el uso de las TIC, tanto en ambientes presenciales como virtuales, a fin de enseñar eficazmente las asignaturas exigidas.

El propósito de este capítulo es analizar la literatura acerca de la competencia docente en el uso de TIC en la educación normalista, con objeto de reflexionar sobre los retos y acciones por realizar como resultado de un diagnóstico obtenido de la observación de profesores de escuelas normales en Yucatán. En el diagnóstico participaron 155 profesores que laboran en escuelas normales superiores del estado. Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario de tipo autorreporte integrado por 63 enunciados organizados en cinco secciones: habilidades básicas, uso de internet, uso de procesadores de texto, elaboración de presentaciones multimedia y uso de hoja electrónica de cálculo. Y la confiabilidad del instrumento fue  $\alpha = 0.989$ .

- 1 Profesor-investigador de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY).
- 2 Coordinador de Instituciones para la Formación de Profesionales de la Educación de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán (SEGEY).
- 3 Profesor de la Facultad de Contaduría de la UADY.

El capítulo incluye los temas siguientes: reformas educativas en México, planes de estudio de las escuelas normales, competencias docentes, competencia en el uso de TIC, contexto regional de las escuelas normales en Yucatán y diagnóstico de las habilidades digitales de los docentes de las escuelas normales de la entidad.

## REFORMAS EDUCATIVAS EN MÉXICO

En México, en los últimos años, se han implementado reformas educativas que intentan responder a las exigencias de las sociedades del conocimiento y a las necesidades que la sociedad en general presenta; además, el escenario educativo nacional se ha visto dominado por un nuevo discurso y nuevos enfoques en la enseñanza y el aprendizaje.

En este marco, la formación docente en nuestro país ha cambiado de manera acelerada desde su concepción hasta sus prácticas, en respuesta a la complejidad de las sociedades actuales (Robles Sánchez, 2012).

En los niveles de educación preescolar, primaria y secundaria entre 2004 y 2011 se han puesto en marcha reformas educativas que en 2004 comenzaron en preescolar, siguieron después en 2006 en secundaria y entre 2009 y 2011, en primaria (Ruiz Cuéllar, 2012).

En la educación básica se diseñaron programas con el enfoque por competencias que dio origen al plan de estudios 2011, el cual establece que la educación básica favorecerá el desarrollo de competencias, que se definen como la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implican un saber hacer y la valoración de las consecuencias de ese hacer (SEP, 2011). En dicho plan se señala que la movilización de saberes se manifiesta tanto en situaciones comunes como complejas de la vida diaria, para ayudar a visualizar un problema, poner en práctica los conocimientos pertinentes a su resolución y reestructurarlos en función de la situación, así como extrapolar o prever lo que hace falta. Las competencias que deberán desarrollarse en los tres niveles de educación básica y a lo largo de la vida son: competencias para el aprendizaje permanente, competencias para el manejo de información, competencias para el manejo de

situaciones, competencias para la convivencia y competencias para la vida en sociedad (SEP, 2011).

Con respecto a las primeras dos competencias la SEP implementó la Gestión para el Desarrollo de Habilidades Digitales, donde reconoce que las TIC son fundamentales para el desarrollo económico, político y social de los países, y cobran sentido ante la existencia de la economía del conocimiento. De igual forma reconoce que la ausencia de una política de tecnologías de la información y la comunicación en la escuela pública aumentaría la desigualdad entre los países y las personas (SEP, 2011).

## PLANES DE ESTUDIO EN LAS ESCUELAS NORMALES

La historia de la formación inicial de profesores en México es rica, diversa y está plagada de cambios y reformas, las cuales, por lo general, se vinculan con el secretario o ministro de educación en turno. Desde el principio y hasta la fecha la formación inicial de los profesores de educación básica en México se ha realizado en las escuelas normales.

El desarrollo de las escuelas normales se debió en parte a las escuelas rurales, ya que trabajaban en común acuerdo multiplicando el proyecto de educación nacionalista, llevando sus enseñanzas a los lugares más apartados del país, intercambiando experiencias, ayudando a homogeneizar criterios pedagógicos y luchando por la unificación de los grupos marginados. La formación del maestro rural se inició en 1921, comprometida con una concepción humanista y social de la profesión docente (Oria, 1990).

El plan de estudios tenía una duración de cuatro semestres (dos años): en el primer año tenía un carácter complementario y prevocacional y en el segundo se impartían materias de cultura general y profesional, además de cursos de capacitación en agricultura y crianza de animales. En marzo de 1926 este plan se unificó para todas las normales rurales (Curiel, 1981).

En 1936 las escuelas normales rurales se transformaron en escuelas regionales campesinas, y para la formación de profesores se

utilizó un plan de estudios que comprendía tres años posteriores a la educación primaria completa: dos para estudios y prácticas agrícolas y uno para materias profesionales (Curiel, 1981).

En 1945 se realizó el Segundo Congreso Nacional de Educación Normal en la ciudad de Monterrey, al que asistieron representantes de los departamentos de la SEP y de otras secretarías, así como representantes del Sindicato de Trabajadores de la Educación Mexicana (STEM), y la mayoría de los representantes de los gobiernos de los estados y territorios. De entre las ponencias que se presentaron surgió clara la necesidad de fundar escuelas normales urbanas y rurales, lo que posteriormente condujo a que los planes de estudio de ambas se unificaran, pero las rurales se diferenciaron por ofrecer, además del currículum general de materias dedicadas a la enseñanza, otras materias de carácter específico como las de industria agrícola. Por vez primera en México se aplicaba un mismo programa en todo el país, con la misma orientación, propósitos y contenidos, pero la tendencia favorecía nuevamente a las escuelas urbanas sobre las rurales (Oria, 1990).

En 1969 el Consejo Nacional Técnico de la Educación dictaminó la separación del ciclo secundario del profesional en las escuelas normales que todavía ofrecían ambos. Poco después, en 1972, la Asamblea Nacional de Educación Normal propuso una reforma al plan de 1969 que incluyó que los alumnos realizasen simultáneamente estudios de bachillerato y los correspondientes a la formación profesional (Solana *et al.*, 1981).

A partir de 1969 se llevaron a cabo diversas modificaciones a los planes de estudio de las escuelas normales en la licenciatura en educación primaria: reformas de 1975, de 1984, de 1997 y de 2011.

De la reforma de 1975 surge un plan que entra en vigor en 1978, denominado Plan del '75 Reestructurado, el cual tenía una duración de ocho semestres; su diseño estaba fundamentado en la tecnología educativa y determinado por objetivos; se ingresaba después de la secundaria, se obtenía un título de profesor normalista y se otorgaba doble formación: la de profesor de educación primaria y propedéutica (bachillerato) para cursar estudios universitarios (Robles Sánchez, 2012). Este plan tenía una orientación enfocada a la ins-

trumentación de cuestiones didácticas y su perfil estaba definido en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y valores dirigidos hacia la formación para el ejercicio de la tarea docente.

Con el propósito de subsanar las carencias presentadas por el Plan de estudios '75 Reestructurado, en 1984 se procedió a hacer una reforma que tenía dos grandes retos: 1) orientar la formación de docentes bajo un esquema teórico-práctico, y 2) construir la figura del docente-investigador. Este plan de estudios tenía como requisito de ingreso el bachillerato y se otorgaba el título de licenciatura. Los nuevos planes de estudio se enfocaron en la investigación con dos líneas de formación: social, pedagógica y psicológica, y cursos instrumentales distribuidos en 36 espacios curriculares (Robles Sánchez, 2012).

No obstante, el plan de estudios de 1984 causó diversos problemas, ya que propició la fragmentación y dispersión de los esfuerzos del estudiante y la dificultad para lograr la articulación de los contenidos; además, se sustituyeron contenidos referentes a la educación básica, fin último del proceso formativo en cuestión, y se privilegió la teoría sobre la práctica.

Los resultados obtenidos de la experiencia en la implementación y desarrollo de los planes de estudios de 1975 y de 1984 reflejaron la imperiosa necesidad de replantear la formación de profesores y hacer adecuaciones para responder no sólo a la etapa histórica que requería profesionales de la enseñanza, sino hacer de éstos una figura capaz de valorar, reconocer y situar sus conocimientos en contextos reales, situación que se había perdido al centrar la formación en una preparación del docente-investigador, en ocasiones alejado del contexto real y con una visión confusa de los procesos educativos en el contexto laboral: la teoría se percibía distante de la práctica.

Con base en la experiencia obtenida de las anteriores reformas curriculares se modificó el plan de estudios de las escuelas normales, para dar lugar al plan de estudios de 1997. En este nuevo plan los egresados salían con el título de licenciatura en educación; contaba además con una definición explícita de un perfil de egreso que resaltaba la intención de este programa por construir una figura docente por cada nivel educativo de la educación básica: preescolar, primaria

y secundaria. Las actividades de formación estaban divididas en tres ámbitos: actividades principalmente escolarizadas, actividades de acercamiento a la práctica escolar y práctica intensiva en condiciones reales de trabajo; todo ello con la finalidad de acercar al alumno a la aplicación de lo aprendido en el aula. El perfil de egreso incluía cinco características: habilidades intelectuales específicas, dominio de los propósitos y contenidos básicos de la educación primaria, competencias didácticas, identidad profesional y ética, capacidad de percepción y respuesta a las condiciones de sus alumnos y del entorno de la escuela; cada uno de estos rasgos expresaba las características que el docente debía poseer al finalizar su proceso formativo (Robles Sánchez, 2012).

Con la implementación de las reformas educativas de la primera década del siglo se hizo necesario revisar y modificar el plan de estudios de las escuelas normales, lo que dio paso al plan de estudios de 2012. Este plan de estudios tiene una duración de cuatro años y contempla tres orientaciones curriculares: enfoque centrado en el aprendizaje (ECA), enfoque basado en competencias (EBC) y flexibilidad curricular, académica y administrativa.

En el plan de estudios de 2012, como parte del ECA, se considera que el aprendizaje es un proceso activo y consciente, en el que la persona que aprende construye significados y da sentido a los contenidos y experiencias con las que está en contacto. Como parte del EBC, el perfil de egreso de este plan de estudios contempla tanto competencias genéricas como competencias profesionales, de las que, para el propósito de este capítulo, destaca la competencia en el uso de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje (SEP, 2012).

A pesar de las buenas intenciones de las modificaciones curriculares, la intervención del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) y la falta de participación de importantes sectores de los profesores dieron como resultado una falta de apropiación de esa reforma (*Diario Oficial de la Federación*, 2012).

Inicialmente, en el ciclo escolar 2011-2012 se realizó una implementación del plan de estudios en forma piloto o prueba; sin embargo, debido a la insuficiencia del tiempo disponible para realizar

estudios de necesidades del profesorado, el escaso tiempo destinado a la capacitación de los profesores para atender las necesidades académicas que la reforma exigía, la poca representatividad de la presencia de los docentes de las escuelas normales en la consulta y construcción de los nuevos programas de estudio, la falta de materiales o fuentes de referencia para el trabajo de estudio, y la falta de concreción de algunos cursos, todo ello derivó en confusión y en retraso en la puesta en marcha inicial del plan piloto para algunas entidades (Cardeña Ojeda, 2012).

## COMPETENCIAS DOCENTES

El mundo actual está pasando de una sociedad industrial a otra basada en el conocimiento, con un estado intermedio, que es el de una sociedad de la información. Ello da como resultado la necesidad de formar personas que puedan ser capaces de seleccionar, actualizar y utilizar el conocimiento en un contexto específico, que sean capaces de aprender en diferentes contextos y modalidades y a lo largo de toda la vida y que puedan entender el potencial de lo que van aprendiendo para adaptarlo a situaciones nuevas (Bozu y Canto, 2009).

En los últimos años se han desarrollado diversas propuestas de modelos de competencias docentes con la idea de contar con un perfil docente basado en éstas. De acuerdo con Bozu y Canto (2009), un perfil docente basado en competencias puede cumplir dos funciones importantes en el mejoramiento permanente de la profesión: una función articuladora entre la formación inicial y la formación permanente, y una función dinamizadora del desarrollo profesional a lo largo de la carrera así como en el ejercicio de la profesión. Sin embargo, resulta complejo llegar a determinar el perfil de docentes que necesita nuestro sistema educativo, puesto que detrás de la reflexión sobre “qué tipo de profesorado necesitamos” se hallan valores, principios e ideologías.

En este contexto la figura del profesor cumple con una función social, que es la de ser formador de las nuevas generaciones, alguien



que, además del conocimiento necesario, tiene las competencias para el ejercicio de la profesión y ser modelo para sus estudiantes, dentro y fuera de la escuela. Así pues, el profesor del siglo XXI debe cuestionarse no solamente qué va a enseñar, sino y sobre todo qué van a aprender sus estudiantes, teniendo siempre en cuenta que los contextos de origen son heterogéneos y diversos, y favoreciendo y estimulando el deseo de aprender.

Lógicamente, este escenario exige adecuaciones en el perfil del profesor, para responder con propiedad a las diferentes demandas que se generen en el nuevo esquema. En este entendido el profesor debe dominar las competencias científico-metodológicas de su área, y debe asumir las competencias propias de su labor docente (organizar, planear, ejecutar y evaluar el aprendizaje desde una perspectiva holística). La tendencia es la de formar un profesor complejo y polivalente, que más que un instructor sea un profesor que promueva aprendizajes significativos, domine e integre las TIC en sus procesos de enseñanza, brinde escenarios para la solución de problemas y tenga un enfoque globalizador; es decir, que permita abordar los problemas dentro de un contexto amplio y fomente un clima de cooperación y respeto, priorizando la reflexión y el fomento del pensamiento crítico.

Como puede verse, la formación de profesores por competencias significa más que una simple habilitación con cursos de una o dos semanas, o la ubicación de las destrezas de los profesores en un plano técnico a través de una tabla de cotejo o escala. Las prácticas anteriores son muy comunes en nuestro país y podrían generar confusión y llevarnos a pensar que lo importante es definir competencias estandarizadas y concretarlas en indicadores y descriptores para cualquier contexto, lo que podría llevar a una visión parcelada, precisamente lo que trabajar por competencias no es.

Como hemos visto, trabajar por competencias va más allá de definir cuáles son las competencias clave para un programa escolar basado en lo que dicen los documentos internacionales, regionales o locales. Las competencias, por su naturaleza, deben responder a enfoques integradores, holísticos, interdisciplinarios en los que el profesor dinamice y desarrolle un pensamiento relevante, crítico y reflexivo.

Bernal y Teixidó (2012) comentan que cuando se habla de competencias docentes, debe entenderse la interrelación de la competencia disciplinar (saber), la competencia metodológica (saber hacer), la competencia social (saber estar), la competencia personal (saber ser) y, además, ser capaz de llevarlas a cabo de modo adecuado en un contexto determinado.

Hoy día es evidente que la sociedad ha tenido que enfrentar grandes cambios y grandes retos, producto de un mundo en constante cambio y evolución. Éstos, a su vez, han afectado colateralmente a las instituciones educativas. Por tanto, es una realidad que las instituciones educativas demandan otro tipo y modelo de profesor, porque otras son las necesidades de los alumnos y de la sociedad, y si el docente cumple una función social –la de enseñar a las nuevas generaciones a vivir en la época y el entorno social y económico que les ha correspondido–, entonces, sin lugar a dudas, su papel debe modificarse. La sociedad presente y futura exige al docente mejorar sus competencias, de tal forma que le permitan incrementar sus saberes, resolver problemas, enfrentarse a situaciones difíciles y complejas en contextos diversos, y habilidad para el manejo de las modalidades no convencionales.

Algunos de los modelos de competencias docentes más referenciados son el de Perrenoud (2006), el de Cano (2005) y el de Zabalza (2007).

De acuerdo con Perrenoud (2006) toda competencia se encuentra esencialmente unida a una práctica social de cierta complejidad. En la formación profesional se quiere preparar al individuo para un trabajo que ponga al principiante frente a situaciones de trabajo que a pesar de su singularidad puedan ser dominadas gracias a competencias de cierta generalidad (por ejemplo, un controlador aéreo o un médico deben saber enfrentar situaciones urgentes; la policía estatal, una toma de rehenes; un ingeniero, un desperfecto imprevisto; un abogado, un testigo inesperado).

Debido a lo anterior, Perrenoud, al intentar comprender el movimiento de la profesión, propone diez grandes familias de competencias. Pero al mismo tiempo aclara que este inventario no es definitivo, ni exhaustivo. El mismo autor comenta que ningún re-

ferencial puede garantizar una representación consensuada, completa y estable de una profesión o de las competencias que posee y moviliza.

Para Perrenoud (2006), las 10 familias de competencias son: organizar y animar situaciones de aprendizaje; gestionar la progresión de los aprendizajes; elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación; implicar a los alumnos en su aprendizaje y su trabajo; trabajar en equipo; participar en la gestión de la escuela; informar e implicar a los padres; utilizar las nuevas tecnologías; afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión, y organizar la propia formación continua.

Por su parte, Cano (2005), después de realizar un análisis de varios listados de competencias docentes, identificó las siguientes siete competencias genéricas que considera más relevantes: competencia de planificación y organización del propio trabajo; competencia de comunicación; competencia de trabajar en equipo; competencia de establecer relaciones interpersonales satisfactorias y de resolver los conflictos; competencia de utilizar las nuevas TIC; competencia de disponer de un autoconcepto positivo, y competencia de autoevaluación constante de nuestras acciones para mejorar la calidad.

En su modelo, Zabalza (2007) considera que el concepto de competencia hace referencia al conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitamos para desarrollar algún tipo de actividad, que, a su vez, incluyen tareas concretas que se denominan unidades de competencia. Este autor propone las siguientes 10 competencias que permiten a los profesionales de la docencia desempeñar y desarrollar roles de trabajo en los diferentes niveles requeridos para el empleo: planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje; seleccionar y preparar los contenidos disciplinares; ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas (competencia comunicativa); manejar las nuevas tecnologías; diseñar la metodología y organizar actividades; comunicarse y relacionarse con los alumnos; tutorizar; evaluar; reflexionar e investigar sobre la enseñanza, e identificarse con la institución y trabajar en equipo. Los tres modelos presentados an-

teriormente tienen varias competencias docentes en común, una de ellas es la competencia en el uso de TIC.

## COMPETENCIA EN EL USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Las TIC están produciendo cambios en la sociedad que han llevado a que éstas formen parte significativa de la vida cotidiana, académica y laboral de las personas; de ahí la importancia que tiene una buena formación en las aulas relativa al uso de las TIC (Sáez López, 2010). Tal importancia se ve reflejada en el hecho de que hoy en día la competencia en el uso de TIC es parte de la formación inicial de cualquier profesional.

En los últimos 20 años se ha estudiado con frecuencia el impacto que tiene una buena integración de las TIC para producir una mayor independencia e iniciativa de los estudiantes, lo que favorece el desarrollo de la capacidad de análisis, reflexión, cooperación, socialización, comunicación y construcción de significados (López de la Madrid y Chávez, 2013). No obstante, es importante señalar que las TIC, por sí mismas, no provocan cambios ni enseñan a los estudiantes, aunque un uso innovador de ellas puede ofrecer una respuesta eficaz y de calidad a la diversidad del alumnado, aspecto que repercute en una mejora educativa cuyos frutos emanan de la propia práctica docente (Cabero, 1999).

De acuerdo con Azorín y Arnaiz (2013), las TIC han provocado cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que han transformando la metodología tradicional, apostando por un nuevo futuro educativo que inexorablemente aboga por el uso de la tecnología como máximo exponente.

La UNESCO aporta elementos importantes y enumera los principios básicos dictados por la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE, por sus siglas en inglés), los cuales intentan que el desarrollo tecnológico de los profesores resulte efectivo a partir de las siguientes afirmaciones:

- Debe integrarse la tecnología a todo el programa de formación docente.
- La tecnología debe integrarse dentro de un contexto.
- Los futuros docentes deben formarse y experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de la tecnología (UNESCO, 2004: 37-38).

Los estándares para la competencia en el uso de TIC o de habilidades digitales están alineados con los de la ISTE de la UNESCO (2008), y se relacionan con el estándar de competencia para docentes denominado *Elaboración de proyectos de aprendizaje*, al integrar el uso de las tecnologías de la información y comunicación diseñado por el Comité de Gestión de Competencias en Habilidades Digitales en Procesos de Aprendizaje, y con los indicadores de desempeño correspondientes.

Los indicadores de desempeño en el uso de las TIC para los docentes son:

1. Utilizar herramientas y recursos digitales para apoyar la comprensión de conocimientos y conceptos.
2. Aplicar conceptos adquiridos en la generación de nuevas ideas, productos y procesos, utilizando las TIC.
3. Explorar preguntas y temas de interés, además de planificar y manejar investigaciones, utilizando las TIC.
4. Utilizar herramientas de colaboración y comunicación, como correo electrónico, blogs, foros y servicios de mensajería instantánea, para trabajar de manera colaborativa, intercambiar opiniones, experiencias y resultados con otros estudiantes, así como reflexionar, planear y utilizar el pensamiento creativo.
5. Utilizar modelos y simulaciones para explorar algunos temas.
6. Generar productos originales con el uso de las TIC, en los que se haga uso del pensamiento crítico, la creatividad o la solución de problemas basados en situaciones de la vida real.
7. Desarrollar investigaciones o proyectos para resolver problemas auténticos y/o preguntas significativas.
8. Utilizar herramientas de productividad, como procesadores de texto para la creación de documentos o la investigación; un *soft-*

*ware* para la presentación e integración de las actividades de la investigación, y un *software* para procesar datos, comunicar resultados e identificar tendencias.

9. Utilizar las redes sociales y participar en redes de aprendizaje aplicando las reglas de etiqueta digital.
10. Hacer uso responsable de *software* y *hardware*, ya sea trabajando de manera individual, por parejas o en equipo.
11. Hacer uso ético, seguro y responsable de internet y herramientas digitales.

Las TIC son una actividad pendiente en la formación académica de los profesores de las escuelas normales debido a que no eran parte de los planes de estudio en los que se formaron dichos profesores; por tal motivo se han creado diversas estrategias: una serie de cursos que se implementaron desde diversos ámbitos: nacional (Curso de Habilidades Digitales para Todos), estatal (habilitación de las escuelas con computadoras para los estudiantes) y escolar (mejora de la señal *wi fi* de internet y la alámbrica); en cada ámbito los aprendices tienen destinada una labor formativa que exige resultados óptimos (López, Arriaga y Benítez, 2007).

Como parte de los trabajos que la SEP está realizando para integrar las acciones para el uso de las TIC, está la elaboración de la estrategia Habilidades Digitales para Todos (HDT), que tiene su origen en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, el cual establece como uno de sus objetivos estratégicos “impulsar el desarrollo y la utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento” (SEP, 2011).

Durante 2007 se realizó una Prueba de Concepto del Proyecto Aula Telemática en 17 escuelas secundarias, donde se estableció, de manera empírica, que era factible y provechoso el empleo de dispositivos interconectados mediante plataformas interoperables que administraran objetos multimedia de aprendizaje en los niveles del aula, de la escuela y del servicio educativo en su conjunto (SEP, 2011).

En los últimos años se han realizado diversas investigaciones acerca de las TIC; por ejemplo, Drent y Meelissen (2008) realizaron una investigación sobre los factores que obstaculizan o facilitan el empleo de las TIC en el aula y concluyeron que son cuatro los factores positivos que influyen en un uso innovador de las TIC por parte de los docentes: el enfoque pedagógico centrado en el estudiante, una actitud positiva ante las TIC, la experiencia en la utilización de la computadora y que el docente tenga un espíritu emprendedor.

Por su parte, Sáez López (2010) realizó un estudio cuyo propósito fue analizar y comprobar el uso que reconocen los docentes respecto de las TIC, así como la relación que tiene ese uso con su práctica docente cotidiana; para ello administró un cuestionario integrado de siete dimensiones (contexto en relación con las tecnologías, nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación, aplicación de los principios de la metodología constructivista, estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC, idea y perspectivas que se tienen respecto a las TIC, soluciones ante la resistencia a las TIC y beneficios pedagógicos de las TIC) a 32 maestros de educación infantil y primaria de dos colegios rurales de Castilla la Mancha, España. Encontró que para los docentes la formación en TIC es muy importante, aunque consideran que no hay los medios suficientes para su uso, aunado a que las TIC no son fáciles de aplicar en educación. También encontró que al momento de usar las TIC el rol del docente es muy importante, lo que se relaciona con la concepción positiva que tienen los docentes acerca de la aplicación de las TIC en el aula. Finalmente, encontró que de manera general los docentes afirman manejar relativamente bien una serie de aplicaciones básicas (procesador de texto, internet y programas educativos).

López de la Madrid y Chávez (2013) realizaron un estudio para analizar el proceso de formación de profesores en el uso académico de las TIC, administrando un cuestionario a 177 profesores de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Encontraron que los docentes se han capacitado de forma más frecuente en el manejo general de la computadora e internet y en el uso de plataformas educativas, aunque muchos de ellos señalaron que no las utilizan. En cuanto a la aplicación de las TIC en el aula, la formación más frecuente giró en

torno a las competencias docentes para la incorporación de las TIC y, en menor medida, en el manejo de bases de datos y de las redes sociales.

## CONTEXTO REGIONAL DE LAS ESCUELAS NORMALES EN YUCATÁN

De acuerdo con las estadísticas publicadas por el gobierno de Yucatán, puede observarse un equilibrio en cuanto al número de alumnos por escuela en la Educación Normal; sin embargo, difieren en cuanto a la distribución geográfica y las condiciones tanto académicas como de infraestructura que existen en unas y otras. Respecto a la Licenciatura en Educación Primaria, ésta se imparte en cuatro escuelas normales públicas: la Escuela Normal “Rodolfo Menéndez de la Peña” en Mérida, la Escuela Normal de Dzidzantún, la Escuela Normal de Ticul y la Escuela Normal “Juan de Dios Rodríguez Heredia” de Valladolid.

La primera, la Escuela Normal “Rodolfo Menéndez de la Peña”, es la de mayor antigüedad en el estado, fue fundada en 1882 y actualmente está atendiendo una matrícula de 148 alumnos con 25 profesores. La segunda, la Escuela Normal de Dzidzantún, comenzó a funcionar el 19 de octubre de 1977 como una normal experimental y cuenta actualmente con 184 alumnos que provienen tanto de la cabecera municipal como de poblaciones cercanas; opera con una planta total de 14 profesores y tiene una extensión de 21 hectáreas con espacio para un jardín botánico. La tercera, la Escuela Normal de Ticul, comenzó a funcionar el 10 de octubre de 1977; en ella laboran 15 docentes y cuenta actualmente con una población de 211 estudiantes distribuidos en los cuatro grados escolares; cabe señalar que esta institución brinda servicios exclusivamente en el turno vespertino. Finalmente la Escuela Normal “Juan de Dios Rodríguez Heredia”, en la que se imparte la Licenciatura en Educación Primaria con enfoque intercultural bilingüe, está ubicada en Valladolid, municipio en el que la población de cinco años y más habla la lengua indígena (maya), en total, 36 132 personas, de una población aproximada de 70 mil habitantes; a este número debe añadirse la población maya hablante del



vecino estado de Quintana Roo (de ahí la pertinencia de este modelo educativo en la región). Dicha normal de Valladolid cuenta con 167 alumnos y una planta integrada por 19 docentes.

Por otro lado se encuentra las licenciaturas en Educación Preescolar y Preescolar Intercultural Bilingüe que se imparten en la Escuela Normal de Educación Preescolar de Mérida, que comenzó sus labores el 11 de octubre de 1973 y cuenta actualmente con un total de 262 estudiantes y una planta conformada por 24 profesores. Por último, la Licenciatura en Educación Secundaria, Física y Artística es impartida por la Escuela Normal Superior de Yucatán (Mérida); sus labores datan de 1997, para posteriormente, en el año 2000, adoptar el nombre de Escuela Normal Superior de Yucatán “Profesor Antonio Betancourt Pérez”, en honor del profesor yucateco que desarrolló vastas publicaciones en temas educativos, políticos y sociales. Actualmente atiende a 916 alumnos y posee una planta conformada por 79 profesores.

## DIAGNÓSTICO DE LAS HABILIDADES DIGITALES

El diagnóstico en la Educación Normal está orientado a identificar las competencias de los profesores de las escuelas normales públicas que son útiles en la enseñanza, aprendizaje y elaboración de proyectos indicados por las diferentes reformas educativas en las que se reconoce la importancia de la implementación de un modelo de educación con acceso a tecnologías y desarrollo de habilidades digitales.

Además, se plantea la posibilidad de que a partir del diagnóstico de las competencias de los profesores se realice una integración de los centros de cómputo establecidos en las escuelas normales con aulas digitales o telemáticas, así como el establecimiento de sistemas de redes vinculadas con los distintos departamentos de las instituciones para lograr un servicio eficaz, que redundará en mejoras permanentes en la operatividad de las propias instituciones. Asimismo, los profesores utilizarán internet como una manera de apoyar su trabajo docente en el aula. Esto se logra a través de la integración de las herramientas colaborativas de uso gratuito y libre en los portales de internet.

La primera parte del diagnóstico consistió en identificar a los líderes de cada escuela normal para llevar a cabo el proceso en cascada, para que cada escuela normal autogestara sus procesos y se diera un seguimiento más oportuno.

Posteriormente se inició una serie de visitas como parte de un acompañamiento permanente para evaluar de manera continua el acercamiento a los líderes en la administración del instrumento. A la vez, se tuvo que establecer horarios para que los profesores pudieran hacer uso de los centros de cómputo de sus respectivas instituciones a fin de acceder a los distintos servicios para determinar las competencias.

En el diagnóstico de las habilidades digitales de los profesores de las escuelas normales del estado de Yucatán se utilizó principalmente un cuestionario cuya finalidad fue identificar el uso personal de la computadora y los diversos programas y/o paqueterías que manejan los docentes en formación.

Contestaron el cuestionario 155 profesores, 88 hombres (56.8 por ciento) y 67 mujeres (43.2 por ciento); 47 (30.3 por ciento) laboran en la Escuela Normal Superior de Yucatán (ENSY), 13 (8.4 por ciento) en la Escuela Normal “Rodolfo Menéndez de la Peña”, 25 (16.1 por ciento) en la Escuela Normal Preescolar, 19 (12.3 por ciento) en la Escuela Normal de Dzidzantún, 34 (21.9 por ciento) en la Escuela Normal de Ticul y 17 (11.0 por ciento) en la Escuela Normal de Valladolid; 30 son administradores (19.4 por ciento) y 125 son maestros frente a grupo (80.6 por ciento).

El cuestionario utilizado es tipo autorreporte y estaba integrado por 63 enunciados, organizados en cinco secciones: habilidades básicas, uso de internet, uso de procesadores de texto, elaboración de presentaciones multimedia y uso de hoja electrónica de cálculo. En la sección A, habilidades básicas, se utilizó una escala dicotómica de (0) No sé cómo hacerlo y (1) Puedo hacerlo solo(a). En las secciones restantes (B, C, D y E) se utilizó la siguiente escala de cuatro opciones de respuesta: (0) No sé cómo hacerlo, (1) Algunas veces necesito ayuda para hacerlo, (2) Puedo hacerlo solo(a) y (3) Puedo enseñarle a otra persona a hacerlo.

La confiabilidad del cuestionario se calculó utilizando el alfa de Cronbach, siendo el total del cuestionario  $\alpha = 0.989$ . Los coeficien-

tes de cada una de las secciones así como su correspondiente número de enunciados se encuentran en el cuadro 1.

**CUADRO 1**

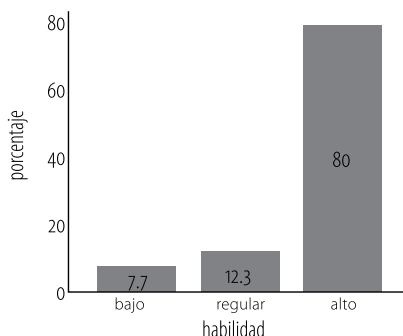
Número de enunciados y coeficiente de confiabilidad por sección del cuestionario

Sección	Número de enunciados	$\alpha$
Habilidades básicas	11	0.899
Uso de internet	12	0.961
Uso de procesadores de texto	13	0.979
Elaboración de presentaciones multimedia	16	0.984
Uso de hoja electrónica de cálculo	11	0.973
Total	63	0.989

La mayoría de los profesores de las escuelas normales dominan las habilidades básicas, ya que 80 por ciento de ellos tiene un nivel alto de dominio (gráfica 1) y en promedio 82.5 por ciento puede aplicar solo dichas habilidades. Además, la habilidad básica que la mayoría de los profesores domina es la de modificar el tamaño de una ventana, minimizarla y restaurarla; mientras que la que menos dominan es la de instalar *software* desde un CD o mediante un instalador bajado de internet (cuadro 2).

**GRÁFICA 1**

Porcentaje de profesores según nivel de habilidades básicas



## CUADRO 2

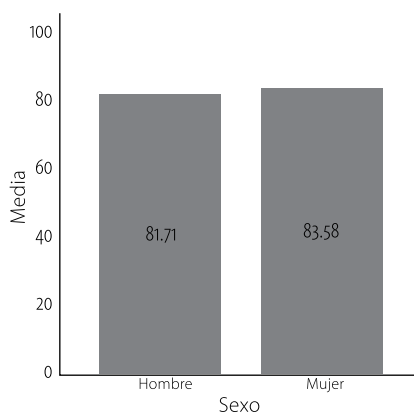
Porcentaje de profesores según el grado de dominio por habilidad básica

Habilidad básica	Escala	
	No se cómo hacerlo	Puedo hacerlo solo
Ejecutar un programa a partir del menú inicio	7.7	92.3
Crear un acceso rápido a una aplicación	27.1	72.9
Instalar <i>software</i> desde un CD o mediante un instalador bajado de internet	36.1	63.9
Modificar el tamaño de una ventana, minimizarla y restaurarla	6.5	93.5
Cambiar entre varias ventanas abiertas	14.2	85.8
Crear carpetas	12.3	87.7
Localizar un archivo guardado en el disco duro	9.0	91.0
Copiar/Duplicar un archivo existente	9.7	90.3
Guardar un archivo en un lugar específico del disco duro	11.0	89.0
Analizar un archivo con un programa antivirus	25.2	74.8
Actualizar el antivirus de forma manual/automática	33.5	66.5
Promedio	17.5	82.5

Como se observa en la gráfica 2, las mujeres mostraron un mayor nivel de dominio en el uso de habilidades básicas que los hombres; sin embargo, dicha diferencia no fue significativa.

## GRÁFICA 2

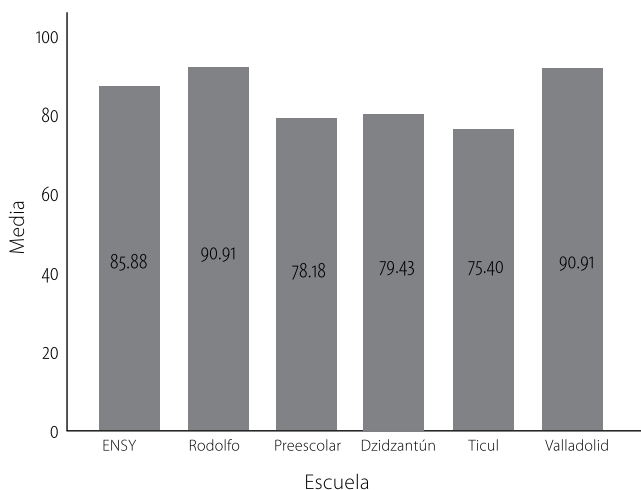
Nivel promedio de dominio en el uso de habilidades básicas por sexo



Los profesores de la Escuela Normal de Valladolid fueron los que mostraron mayor nivel medio de dominio en habilidades básicas, mientras que la Escuela Normal de Ticul fue la que mostró el nivel más bajo (gráfica 3). No se encontró diferencia significativa en el nivel de dominio entre las escuelas.

### GRÁFICA 3

Nivel promedio de dominio en el uso de habilidades básicas por escuela normal



Respecto al grado de dominio en el uso de internet, como se observa en el cuadro 3, la mayoría de los profesores normalistas no sabe cómo elaborar una página web con ligas a otros documentos o sitios; algunas veces necesita ayuda para reconocer y actuar ante riesgos de virus provenientes de internet, puede tomar acciones al reconocer propaganda, bromas o información falsa proveniente de internet y puede enseñar a otra persona a revisar el correo electrónico desde el trabajo, casa o escuela.

Como se observa en la gráfica 4, los hombres tuvieron un mayor nivel de dominio en el uso de internet que las mujeres; no obstante, no se encontró diferencia significativa.

**CUADRO 3**

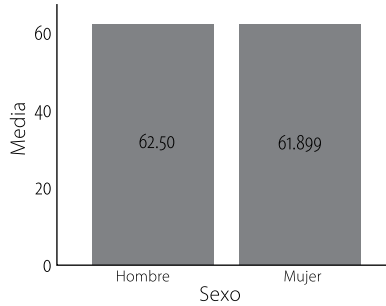
Porcentaje de profesores según su grado de dominio sobre la habilidad en el uso de internet

Uso de internet	Escala			
	No sé cómo hacerlo	Algunas veces necesito ayuda para hacerlo	Puedo hacerlo solo	Puedo enseñarle a otra persona a hacerlo
Inscribirme a un servicio de correo electrónico	11.0	20.0	21.9	47.1
Enviar, recibir y abrir documentos adjuntos a un correo electrónico	9.0	8.4	29.0	53.5
Revisar el correo electrónico desde el trabajo, casa o escuela	7.1	7.7	25.2	60.0
Acceder a un sitio en internet por medio de escribir el URL en la barra de dirección	13.5	11.0	27.1	48.4
Emplear buscadores para localizar recursos en internet (Yahoo, Altavista, Google, etc.)	8.4	11.6	25.8	54.2
Guardar un URL en Mis Favoritos	17.4	19.4	27.1	36.1
Tomar acciones al reconocer propaganda, bromas o información falsa proveniente de internet	18.7	21.3	32.3	27.7
Reconocer y actuar ante riesgos de virus provenientes de internet	21.3	27.1	25.2	26.5
Elaborar una página web con ligas a otros documentos o sitios	60.0	26.5	5.8	7.7
Descargar documentos o aplicaciones de internet	13.5	20.6	30.3	35.5
Guardar imágenes de internet	11.0	14.2	26.5	48.4
Acatar las leyes de derechos de autor relacionadas con el uso de recursos de internet	21.3	19.4	32.3	27.1

Los profesores de la Escuela Normal “Rodolfo Menéndez de la Peña” tuvieron un mayor nivel de dominio en el uso de internet que los profesores de las otras escuelas normales, mientras que los profesores de la Escuela Normal Preescolar mostraron el menor nivel de dominio. No se encontró diferencia significativa.

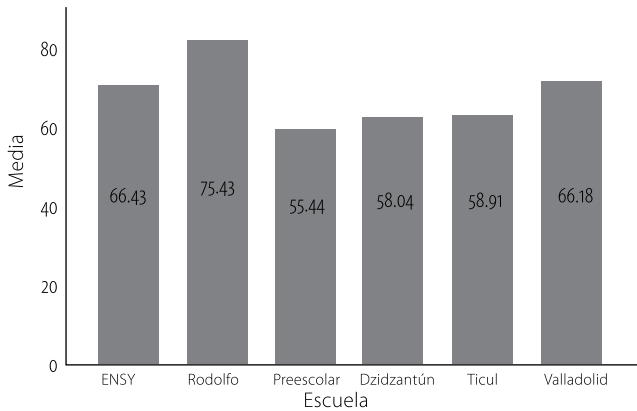
#### GRÁFICA 4

Nivel promedio de dominio en el uso de internet por sexo



#### GRÁFICA 5

Nivel promedio de dominio en el uso de internet por escuela normal



Se encontró que la mayoría de los profesores de las escuelas normales no sabe o algunas veces necesita ayuda para ajustar el texto insertando saltos de página, solos pueden buscar y reemplazar palabras dentro de un documento y pueden enseñar a otros a copiar, cortar y pegar elementos como texto o imágenes (cuadro 4).

**CUADRO 4**

Porcentaje de profesores según su grado de dominio en el uso de procesadores de texto

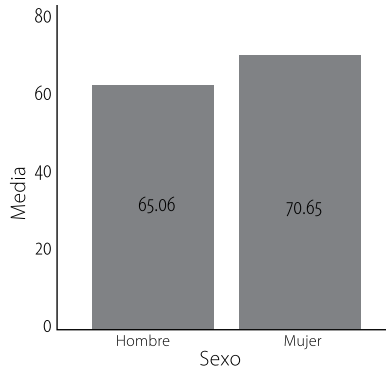
Uso de procesador de texto	Escala			
	No sé cómo hacerlo	Algunas veces necesito ayuda para hacerlo	Puedo hacerlo solo	Puedo enseñarle a otra persona a hacerlo
Abrir, editar y grabar un documento	8.4	10.3	27.7	53.5
Desplegar la vista preliminar e imprimir un documento	7.7	8.4	28.4	55.5
Copiar, cortar y pegar elementos (texto, imágenes)	8.4	10.3	25.2	56.1
Crear un documento y darle formato (fuente, párrafo, fondo, etc.)	10.3	16.1	22.6	51.0
Crear y modificar una lista de viñetas	11.0	18.7	29.0	41.3
Cambiar los márgenes, establecer tabuladores y alinear el texto en un documento	11.6	16.1	30.3	41.9
Insertar clipart, gráficas, Wordart e imágenes en un documento	16.8	18.1	22.6	42.6
Diseñar y crear un documento usando columnas y tablas	14.8	16.1	25.8	43.2
Revisar la ortografía de un documento	9.0	8.4	32.3	50.3
Buscar y reemplazar palabras dentro de un documento	7.1	12.9	35.5	44.5
Acomodar el texto alrededor de una imagen	18.7	22.6	25.8	32.9
Ajustar el texto insertando saltos de página	21.3	29.7	21.9	27.1
Crear encabezados y pies de página	20.6	22.6	23.2	33.5

Las mujeres tuvieron un mayor nivel de dominio en el uso de procesadores de texto que los hombres; sin embargo, no se encontró diferencia significativa.



**GRÁFICA 6**

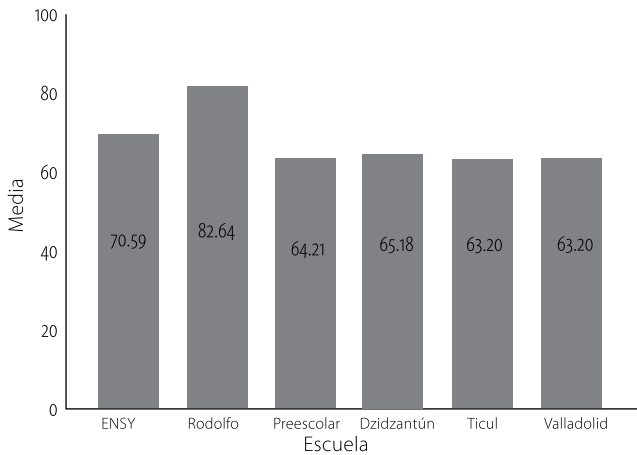
Nivel promedio de dominio en el uso de procesadores de texto por sexo



Los profesores de la Escuela Normal “Rodolfo Menéndez de la Peña” tuvieron un mayor nivel de dominio en el uso de procesadores de texto que los profesores de las otras escuelas normales, mientras que los profesores de las escuelas normales de Ticul y Valladolid fueron los que tuvieron los más bajos niveles de dominio (gráfica 7).

**GRÁFICA 7**

Nivel promedio de dominio en el uso de procesadores de texto por escuela normal



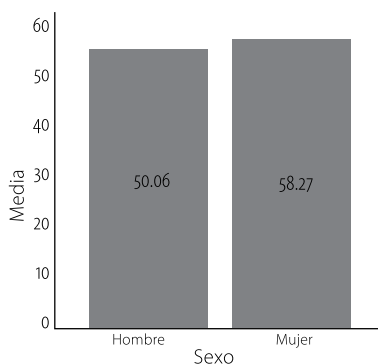
Respecto al grado de dominio en el uso de programas para elaborar presentaciones multimedia (Power Point), como se observa en

el cuadro 5, la mayoría de los profesores normalistas no sabe o algunas veces necesita ayuda para insertar vínculos a otras diapositivas en una misma presentación, pueden solos diseñar adecuadamente la disposición de la información en cada diapositiva y pueden enseñar a otros a borrar e insertar diapositivas y a copiar, cortar y pegar elementos (texto, imágenes, elementos multimedia).

Las mujeres tuvieron un mayor nivel de dominio en la elaboración de presentaciones multimedia que los hombres (gráfica 8). Dichas diferencias no fueron significativas.

### GRÁFICA 8

Nivel promedio de dominio en la elaboración de presentaciones multimedia



### CUADRO 5

Porcentaje de profesores según su grado de dominio en el uso de programas para hacer presentaciones multimedia

Uso de programa para presentaciones multimedia	Escala			
	No sé cómo hacerlo	Algunas veces necesito ayuda para hacerlo	Puedo hacerlo solo	Puedo enseñarle a otra persona a hacerlo
Abrir, editar y grabar una presentación	13.5	18.7	25.2	42.6
Modificar una plantilla existente (combinaciones de color, imágenes de fondo, tipo/tamaño de fuente)	15.5	20.6	23.2	40.6
Borrar e insertar diapositivas	15.5	15.5	25.2	43.9

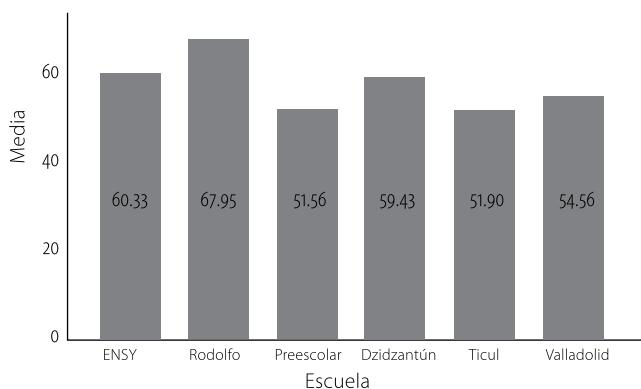
**CUADRO 5 (CONTINUACIÓN)**

Uso de programa para presentaciones multimedia	Escala			
	No sé cómo hacerlo	Algunas veces necesito ayuda para hacerlo	Puedo hacerlo solo	Puedo enseñarle a otra persona a hacerlo
Copiar, cortar y pegar elementos (texto, imágenes, elementos multimedia)	13.5	18.1	24.5	43.9
Dar formato al texto (fuente, párrafo, etc.)	16.9	18.2	26.6	38.3
Crear y modificar una lista de viñetas	19.4	16.8	27.7	36.1
Alinear/distribuir cuadros de texto en una diapositiva	27.3	26.0	21.4	25.3
Emplear conectores para enlazar cuadros de texto	27.3	26.0	21.4	25.3
Insertar clipart, gráficas, Wordart e imágenes en un documento	22.6	20.0	23.9	33.5
Insertar sonidos y/o fotos, video o audio en una presentación	31.6	23.9	21.3	23.2
Insertar vínculos a otras diapositivas en una misma presentación	36.8	25.8	12.9	24.5
Insertar vínculos a páginas Web, a otros documentos o aplicaciones	41.9	29.0	9.7	19.4
Aplicar animaciones y transiciones	31.0	19.4	20.0	29.7
Conectar la computadora a un proyector o a un monitor de TV para conducir una presentación	16.1	24.5	23.2	36.1
Diseñar adecuadamente la disposición de la información en cada diapositiva	18.1	15.5	32.3	34.2
Combinar adecuadamente tamaño y tipo de letra, color, fondo y contraste	16.1	15.5	29.0	39.4

Los profesores de la Escuela Normal “Rodolfo Menéndez de la Peña” tuvieron mayor nivel de dominio que los profesores de las otras escuelas normales, mientras que los profesores de la Escuela Normal Preescolar fueron los que tuvieron el nivel de dominio más bajo (gráfica 9).

### GRÁFICA 9

Nivel promedio de dominio en la elaboración de presentaciones multimedia por escuela normal



Respecto al dominio en el uso de hoja electrónica (Excel), la mayoría de los profesores normalistas no sabe cómo o algunas veces necesita ayuda para aplicar y evaluar una fórmula anidada y pueden hacerlo solos o pueden enseñar a otros a eliminar filas/columnas (cuadro 6).

### CUADRO 6

Porcentaje de profesores según su grado de dominio en el uso de hoja electrónica de cálculo

Uso de hoja electrónica de cálculo	Escala			
	No sé cómo hacerlo	Algunas veces necesito ayuda para hacerlo	Puedo hacerlo solo	Puedo enseñarle a otra persona a hacerlo
Añadir más hojas al libro	36.8	16.8	23.9	22.6
Dar formato a las celdas seleccionadas	32.9	23.2	23.9	20.0
Combinar/unir celdas	31.6	20.6	23.2	24.5
Filtrar datos	51.0	24.5	13.5	11.0
Insertar gráficos en una nueva hoja del libro	41.3	26.5	16.1	16.1
Utilizar funciones lógicas	47.1	21.3	18.7	12.9
Eliminar filas/columnas	25.2	18.1	29.0	27.7
Diferenciar entre fórmula y función	45.8	28.4	14.8	11.0
Aplicar y evaluar una fórmula anidada	53.5	29.0	9.0	8.4
Modificar la altura de una fila seleccionada	35.5	24.5	19.4	20.6
Ocultar filas/columnas en la hoja activa	41.9	27.1	15.5	15.5

## A MANERA DE CIERRE

El análisis de estos resultados nos refleja que a pesar de que los docentes en formación tienen un mayor acceso a las TIC, la aplicación que se da a ésta se reduce a comunicarse a través de la internet, buscar información personal y enviar correos electrónicos.

En el estudio realizado se encontró que la mayoría de los profesores de las escuelas normales del estado de Yucatán (poco más de 80 por ciento) sólo domina las habilidades básicas y no sabe o necesita ayuda para utilizar procesadores de texto y hojas electrónicas. Lo que es aún más preocupante es el hecho de que casi 20 por ciento de los profesores no domina al menos las habilidades básicas.

La comparación entre escuelas normales muestra un mayor dominio de las competencias digitales por parte de los profesores de las escuelas que se localizan en la ciudad de Mérida que aquellas que se localizan en el interior del estado.

Son pocos los profesores de las escuelas normales que en su formación inicial recibieron preparación en el uso de las TIC, incluso algunos de ellos recién egresados de las escuelas normales tampoco recibieron esa preparación.

Por otra parte, en las escuelas normales se observa que a pesar de las metas y acciones desarrolladas en los últimos 15 años siguen existiendo retos. En el ámbito institucional referente a la infraestructura se observa que la señal aún es insuficiente para la demanda de usuarios: el internet no tiene la rapidez esperada, lo que ocasiona que las personas se desesperen y en ocasiones no reciban el servicio adecuado por falta de conectividad suficiente para todos.

Es importante señalar que, no obstante el esfuerzo realizado por autoridades y profesores por avanzar en la integración de las TIC en el aula, el dominio de la mayoría de los profesores de las escuelas normales del estado de Yucatán es más bien instrumental, y muy bajo entre algunos profesores. A pesar de todo, es importante seguir manteniendo el esfuerzo por mejorar las competencias de los profesores en aras de mejorar la calidad de la enseñanza que se ofrece.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azorín, C. M. y P. Arnaiz (2013), “Tecnología digital para la atención a la diversidad y mejora educativa”, *Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 13, núm. 13, <<http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero14/Articulos/Formato/139.pdf>>, consultado el 8 de junio, 2013.
- Bernal, J. y J. Teixidó (2012), *Las competencias docentes en la formación del profesorado*, Madrid, Síntesis.
- Boza, A., R. Tirado y M. D. Guzmán Franco (2010), “Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces”, *Relieve*, vol. 16, núm. 1, pp. 1- 24.
- Bozu, Z. y P. J. Canto Herrera (2009), “El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes”, *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria (REFIEDU)*, vol. 2, núm. 2, pp. 87-97.
- Cabero, J. (1999), *Tecnología educativa*, Madrid, Síntesis.
- Cano, E. (2005), *Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*, Barcelona, Graó.
- Cardaña Ojeda, C. A. (2012), “Reflexiones sobre la reforma curricular de la educación normal”, *Diálogos sobre Educación*, vol. 3, núm. 5, pp. 1-14.
- Curiel, M. E. (1981), “La educación Normal”, en F. Solana, R. Cardiel y R. Bolaños, *Historia de la Educación Pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Diario Oficial de la Federación* (2012), “Decreto por el que se aprueba el diverso por el que se adiciona el artículo 3o., en su párrafo primero, fracciones III, V y VI, y el artículo 31 en su fracción I, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”, *Diario Oficial de la Federación*, <<http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/NORMATIVIDAD/decreto/decreto.HTM>>, consultado el 16 de junio, 2013.
- Drent, M. y M. Meelissen (2008), “Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?”, *Computers & Education*, núm. 51, pp. 187-199.

- López de la Madrid, M. C. y J. A. Chávez (2013), “La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC”, *Sinéctica*, núm. 41, <[http://www.sinectica.iteso.mx/?seccion=articulo&lang=es&cid=609\\_la\\_formacion\\_de\\_profesores\\_universitarios\\_en\\_la\\_aplicacion\\_de\\_las\\_tic](http://www.sinectica.iteso.mx/?seccion=articulo&lang=es&cid=609_la_formacion_de_profesores_universitarios_en_la_aplicacion_de_las_tic)>, consultado el 14 de julio, 2013.
- López Serrano, M. E., E. Arriaga López y M. A. Benítez Porcayo (2007), “Las competencias digitales como parte del desarrollo profesional de los formadores de docentes”, *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, núm. 10, pp. 1-15.
- Oria, V. (1990), *Política educativa nacional: camino a la modernidad*, México, Imagen.
- Perrenoud, P. (2006), *Construir competencias desde la escuela*, Santiago de Chile, J. C. Sáez.
- Robles Sánchez, M. M. (2012), “El desarrollo de las competencias docentes en la educación normalista para impactar en la educación básica”, *Revista Electrónica de Divulgación de la Investigación*, núm. 2, pp. 1-15, <[http://sabes.edu.mx/redi/2/pdf/SABES\\_2\\_2MARTINAPDF\\_V1.pdf](http://sabes.edu.mx/redi/2/pdf/SABES_2_2MARTINAPDF_V1.pdf)>, consultado el 14 de junio, 2013.
- Ruiz Cuéllar, G. (2012), “La Reforma Integral de la Educación Básica en México (RIEB) en la educación primaria: desafíos para la formación docente”, *REIFOP*, vol. 15, núm. 1, pp. 51-60, <[http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1335398629.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1335398629.pdf)>, consultado el 8 de mayo, 2013.
- Sáez López, J. M. (2010), “Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente”, *Revista Docencia e Investigación*, núm. 20, pp. 183-204.
- SEP (2011), *Plan de estudios. Educación básica 2011*, México, Secretaría de Educación Pública.
- \_\_\_\_\_ (2012), *Licenciatura en Educación Primaria (Plan 2012)*, México, Secretaría de Educación Pública.
- Solana, F., R. Cardiel y R. Bolaños (1981), *Historia de la Educación Pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica.
- UNESCO (2004), *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de Planificación*, Montevideo, Trilce.

\_\_\_\_\_ (2008), “Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno”, Santiago de Chile, Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile.

Zabalza, M. (2007), *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*, Madrid, Narcea.