Nivel de dominio de competencias digitales de los docentes en escuelas de tiempo completo de educación básica

01

Nivel de dominio de competencias digitales de los docentes en escuelas de tiempo completo de educación básica

Ramona Imelda García López
igarcia@itson.edu.mx
Instituto Tecnológico de Sonora

Omar Cuevas Salazar
ocuevas@itson.edu.mx
Instituto Tecnológico de Sonora

María Elena Ruíz Cruz
ruizc.elena@gmail.com
Instituto Tecnológico de Sonora

Resumen

El propósito del estudio es identificar el nivel de dominio de las competencias digitales que poseen los docentes de las escuelas de tiempo en educación básica, de una ciudad del noroeste del país. Participaron 148 maestros en la investigación cuantitativa de tipo no experimental transeccional. Se aplicó un cuestionario integrado por 42 ítems organizados en seis dimensiones correspondientes a las competencias digitales objeto de análisis: 1) habilidades básicas en la computadora y uso de la Web, 2) organización digital, 3) comunicación por medio de TIC, 4) búsqueda y manejo de información electrónica, 5) creación de recurso digitales y 6) ética informática. Las opciones de respuesta fueron mediante una escala Likert: nada de dominio, poco dominio, dominio regular, buen dominio y excelente dominio. Entre los principales resultados se obtuvo que los docentes se perciben más competentes en la dimensión de organización digital y menos competentes en la creación de recursos digitales. Adicionalmente, se observaron diferencias significativas entre la edad, los años de experiencia docente y la cantidad de cursos de capacitación, en relación a las dimensiones analizadas.

Palabras clave: competencias digitales; educación básica; docentes; escuelas de tiempo completo.

Abstract

The purpose of the study is to identify the domain level of digital skills possessed for teachers by school full-time in basic education, in a city in the northwest country. 148 teachers participated. Is a research quantitative no experimental transeccional; a questionnaire was applied composed of 42 items organized in six dimensions corresponding to the digital skills analyzed: 1) basic computer skills and use of the Web, 2) digital organization, 3) communication through ICTs, 4) administered and management of electronic information; 5) creation of digital resources and 6) computer ethics. Their response options went through a Likert scale: no domain, little domain, regulate domain, good domain and excellent domain. The main results obtained are perceived teachers proficient in digital dimension and less competent organization in the creation of digital resources. Additionally, significant differences between age, years of teaching experience and the amount of training in relation to the dimensions analyzed were observed.

Keywords: Digital skills; basic education; teachers; full-time schools.

Introducción

Antecedentes

A través de los años, la tecnología y los medios informáticos han formado parte de la vida del ser humano y actualmente ocupan un lugar muy importante en el quehacer cotidiano de las personas, ya que sus actividades se ven influenciadas por las tecnologías de información y comunicación (TIC), afectando a distintos ámbitos tales como la educación, la socialización, la medicina, las ciencias y demás, en las que las personas tienen la posibilidad de crear espacios virtuales para generar conocimientos e interacciones.

Hernández y Muñoz (2012) señalan que el impulso que le ha dado el avance tecnológico a la sociedad por medio del uso de las TIC y en medio de un contexto sociocultural, ha ido llevando a ésta a la realización de cambios que tienen cabida en todos los aspectos que conforman la actividad humana. Las consecuencias de dichos cambios se presentan de manera significativa en la educación, ya que se está enfatizando el interés por revisar las formas de enseñanza y aprendizaje con el uso pedagógico de las TIC, de tal manera que ello implique un cambio hacia un nuevo modelo educativo "más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes y docentes alrededor de unos contenidos o tareas de aprendizaje" (p. 4).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y otros organismos preocupados por la calidad y eficacia de los sistemas educativos se han fijado como una de sus metas el mejorar la forma en la que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto conduce a mejorar la capacitación de los docentes para desarrollar en ellos las aptitudes y formación necesaria para enfrentar a la sociedad del conocimiento y ello implica la inclusión y adopción total de las TIC en su área laboral educativa (Gutiérrez, 2008).

En el año 2010, el Acuerdo de Cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas señaló que la mejora de la calidad educativa se ha vuelto una prioridad política y social para el gobierno mexicano debido a las altas tasas de pobreza e índices de criminalidad y violencia de los últimos años. Aun cuando se ha tenido cierto nivel de mejoría, el desempeño de los estudiantes no es suficiente ni satisfactorio para proporcionar las habilidades que México necesita para lograr un crecimiento significativo; ya que según los resultados de la prueba PISA de 2006, la mitad de los jóvenes de 15 años de edad no alcanzó el nivel básico 2, cuando el promedio de los países que conforman la OCDE fue de 19.2%. El documento también señala que “la jornada escolar es corta, con tiempo de enseñanza efectiva insuficiente; y en muchas escuelas la enseñanza y el liderazgo es de baja calidad y el apoyo con el que se cuenta es débil” (p. 4).

De esta manera, cabe señalar que países como Finlandia y Alemania, miembros de la OCDE y que han servido como referencia para otros países en cuanto a su propuesta educativa, tienen 190 días de clases de agosto a junio y entre 188 y 208 días de agosto a julio respectivamente. En Finlandia, las clases van de 19 a 30 por semana, dependiendo del nivel y materias optativas, y en los dos primeros años, una jornada escolar no excede las cinco clases, siendo para los demás años un total de siete clases por día, mismas que tienen una duración de una hora: 45 minutos de docencia y 15 minutos de recreo. En Alemania, una clase dura 45 minutos, las escuelas abren cinco o seis días por semana (mayormente por las mañanas) con 20 a 29 clases en primaria, y de 28 a 32 clases en secundaria (FETE-UGT, 2013).

Según lo que establece la Secretaría de Gobernación (SEGOB), el gobierno de la República tiene la obligación de mejorar los procesos y resultados educativos, de tal manera que la educación que se proporcione “esté a la altura de los requerimientos que impone el tiempo actual y que la justicia social demanda” (Sección de Introducción, 2013). A raíz de ello, el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), inició en el 2009 el Programa de Escuela de Tiempo Completo (PETC), estableciéndose como una alternativa pedagógica que prolonga la estancia tanto de maestros como estudiantes con el fin de favorecer el desarrollo de las competencias definidas en los planes y programas de estudio de educación básica, teniendo como misión el garantizar el derecho de niños y niñas a tener una educación de calidad mediante una jornada escolar más amplia y eficaz (SEP, 2013).

El PETC busca fortalecer la educación básica, tanto en los procesos como en los resultados. Su base y marco legal es de acuerdo a lo establecido por el Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Artículo 77 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, el 176 de su Reglamento, el 30, 31 y 40 y anexo 24 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014. Además, el Artículo 5ºtransitorio del decreto de reforma del Artículo 3º de 2013 señala que se establecerán, de forma paulatina y de acuerdo al presupuesto disponible, Escuelas de Tiempo Completo con jornadas de entre seis y ocho horas diarias y en las escuelas en donde exista situación de pobreza grave se suministrarán alimentos nutritivos a los estudiantes (Segob, 2013).

El estado de Sonora se incorporó al PETC durante el ciclo escolar 2008-2009, con 17 escuelas; para tal efecto, se coordinaron actividades para capacitar al personal involucrado y para dotar a las escuelas de la infraestructura necesaria. Para el siguiente ciclo escolar 2009-2010, la cifra total de centros educativos incluidos llegó a 37 y para el 2010-2011 se agregan 12 más, teniendo un total de 49. Durante el ciclo 2011-2012 el crecimiento fue notable, ya que se alcanzó un total de 139 escuelas incorporadas, y para el 2012-2013 se agregaron 50 más. De esta manera, el PETC opera en 62 de los 72 municipios del estado. El objetivo general del PETC es: “contribuir a que los alumnos(as) de las escuelas públicas de educación básica, en un marco de inclusión y equidad, mejoren sus aprendizajes e incrementen sus posibilidades de formación integral, mediante la ampliación y uso eficaz de la jornada escolar” (SEC Sonora, 2014; Sección de Objetivos, párrafo 1).

Las ETC operan en preescolar, primaria y secundaria por lo que hay actualmente 5 mil 886 centros educativos alrededor de todo el país. Una ETC, al igual que todos los planteles educativos de nivel básico del país, deben cumplir con los 200 días de jornada escolar, laborando cinco días a la semana, pero a diferencia de las otras escuelas, en un horario extendido con tres horas más, incluyendo el tiempo de alimentación y el trabajo con las líneas de trabajo de la propuesta educativa (Lerma, 2014). El incremento del horario está diseñado para garantizar una mejora en los aprendizajes, ya que se dota a los niños de una formación integral mediante una Propuesta Pedagógica que ofrece un conjunto de actividades didácticas, las cuales están organizadas en Líneas de Trabajo Educativo, mismas que están vinculadas con los Planes y Programas de Estudio 2011 de Educación Básica (Secretaría de Educación y Cultura [SEC], 2014).

Las líneas de Trabajo Educativo que se proponen en el PETC son las siguientes: 1) desafíos matemáticos, 2) lectura y escritura, 3) arte y cultura, 4) uso de las TIC y 5) lectura y escritura en lengua indígena —aplica sólo para las escuelas indígenas—. Para cada una de éstas, la ETC debe destinar 30 minutos diarios, trabajando por lo menos dos líneas por día, a excepción de actividades relacionadas con las TIC, ya que éstas se puede emplear para cada asignatura y en cada momento de la clase. La propuesta también incluye actividades relacionadas con la mejora de la convivencia escolar y el desarrollo de una vida saludable (SEC, 2014).

De acuerdo a lo anterior, y según el modelo pedagógico de la ETC, el uso de las TIC tiene un peso significativo dentro del programa, ya que se considera como un eje transversal para la facilitación de los aprendizajes para cada una de las asignaturas (SEP, 2013). Por lo tanto, es importante que los maestros que laboran en una ETC cuenten con los dominios y habilidades necesarias para cumplir con dicho cometido.

Planteamiento del problema

Hoy en día, hablar de tecnología, comunicación y medios electrónicos resulta por demás fácil y la razón de ello es todavía más simple y concreta: forman parte inevitable de nuestra vida; es decir, el impacto que representan en la vida cotidiana es muy grande y significativo, siendo la educación una de las áreas en donde hay más aportaciones. No obstante, el tema del uso de la tecnología en la educación no representa ninguna novedad, ni es algo sobre lo que no se haya hablado antes. El psicólogo Skinner (1958) sostenía la idea de que mediante el apoyo de máquinas programadas, los estudiantes tenían la posibilidad de aprender el doble en el mismo tiempo y mismo esfuerzo que estando en un aula común de clases (citado en Levis, 2008).

Actualmente se habla de una brecha generacional de información entre los "nativos digitales" y los "inmigrantes digitales". Los primeros "nacieron en la era digital y son usuarios permanentes de las tecnologías con una habilidad consumada" (García, Portillo, Romo y Benito, 2007, p. 2). Las diferencias entre los nativos e inmigrantes digitales son importantes, entre las cuales destacan la lentitud que suelen tener los inmigrantes digitales al momento de actuar o tomar decisiones, ya que son más reflexivos y los ambientes complejos pueden resultarles un caos; a diferencia de los nativos digitales, quienes tienen la capacidad de actuar de forma rápida por su dominio de herramientas y pueden manejar fácilmente ambientes complejos. De la misma manera, los inmigrantes tienen la tendencia a guardar la información, mientras que los nativos consideran que la información debe ser compartida con los demás, por lo que distribuyen de manera fácil y la obtienen de otros, lo cual les ayuda a crear sus propios conocimientos. Además, los nativos digitales crean sus propios recursos, es decir, no sólo utilizan la tecnología, sino que tienen la capacidad de apropiarse de ella (García, et al., 2007).

De acuerdo a lo anterior, se pueden ubicar a los maestros de mayor edad como inmigrantes digitales y a los de edad joven y alumnos como nativos digitales; se concuerda así con lo señalado por Angulo, Ochoa, Mortis, Valdivia, Pizá y López (2009), quienes mencionan que en México existe aún una brecha digital entre generaciones, lo cual refuerza los resultados del estudio realizado por Valdés, Angulo, Urías, García y Mortis (2011), que establece que en la zona sur del estado de Sonora, los maestros de más edad presentan mayores necesidades

de capacitación en TIC que los más jóvenes. Esto no quiere decir que los jóvenes sean expertos en TIC, por el contrario, también manifiestan carencias importantes al igual que los docentes mayores; de igual forman señalan que "las mayores necesidades de capacitación se encontraron en los aspectos relacionados con los fundamentos pedagógicos para el uso adecuado de las TIC en contextos educativos […]" (p. 221).

En cuanto a los maestros de las ETC, la mayoría tienen de 36 a 50 años, y en promedio llevan de 11 a 20 años de servicio laboral; señalan que cuentan con una computadora en casa, la cual usan a diario para realizar actividades como: revisar correo electrónico, elaboración o descarga de material didáctico, realizar planeaciones y uso de redes sociales; siendo el correo electrónico y la realización de planeaciones lo más utilizado. Sin embargo, lo anterior no significa que utilicen los recursos del aula adecuadamente para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que un gran porcentaje de profesores sostiene que no sabe cómo utilizar TIC en su clase, también reflejan los carentes conocimientos y habilidades en programas de ofimática: procesador de textos, manejador de presentaciones electrónicas, entre otros. En cuanto al grado de satisfacción de los maestros con respecto a las facilidades que ofrecen las TIC en el aula, más del 70% señala que es de nivel bajo, lo cual puede deberse al hecho de que no sabe cómo utilizarlas de manera adecuada (Andrade, 2014).

De acuerdo a lo anteriormente descrito, se refleja la importancia de incrementar y reforzar la enseñanza para que los alumnos adquieran habilidades en TIC que les permitan desarrollarse ampliamente en el mundo actual; por ello, primeramente se requieren desarrollar las habilidades de los docentes en materia tecnológica y de comunicación, ya que son ellos los que transmiten el conocimiento. En ese contexto, surge la necesidad de analizar las competencias digitales de los maestros de las ETC de la zona urbana de Ciudad Obregón, Sonora, para determinar el nivel de uso o dominio que presentan en cuanto a las TIC.

Marco teórico

El avance tecnológico que se ha dado en las últimas décadas ha sido determinante para el desarrollo de la sociedad y de la vida misma. La llamada era digital llegó para transformar a la ciencia, a las formas de comercializar, a la industria, a la educación y, en general, a toda la actividad humana conocida. La educación se ve afectada, en gran medida, por la inclusión de las nuevas tecnologías de información y comunicación, ya que se han suscitado nuevas formas y metodologías de enseñanza-aprendizaje en las que las TIC fungen como apoyo para el logro de objetivos que ayuden a mejorar la calidad de los contenidos vistos en el salón de clases; de esta manera, el uso de las TIC impulsa el cambio hacia un nuevo paradigma educativo.

Con el surgimiento de las TIC, las prácticas docentes evolucionaron, incluyéndolas en el proceso de enseñanza-aprendizaje como un apoyo para lograr los objetivos curriculares; en ese sentido, se considera que los profesores necesitan una alfabetización digital que les permita utilizar de manera eficaz los recursos tecnológicos. Además, requieren competencias digitales para usar los programas y los recursos de internet, pero sobre todo necesitan adquirir competencias didácticas para el uso de todos estos medios tecnológicos en sus distintos roles como: mediador, orientador, asesor, tutor, fuente de información y organizador de aprendizajes.

De acuerdo con la UNESCO (2008), para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad que es más compleja día con día, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia y en un contexto educativo sólido; las TIC pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser competentes, buscadores, analizadores y evaluadores de la información; así como solucionadores de problemas y tomadores de decisiones haciendo uso de la tecnología. Como se puede ver, el uso de las TIC en los procesos educativos ofrece a los estudiantes la oportunidad de adquirir capacidades que los vuelven más productivos, competitivos y creativos. Es por ello que el papel del maestro es fundamental para lograr esos objetivos y, por lo tanto, la atención se vuelve a la formación y preparación que posee para que pueda enfrentar los nuevos retos educativos, de tal modo que pueda diseñar e implementar métodos de enseñanza que propicien un ambiente adecuado para el logro de los aprendizajes mediante el uso de las TIC.

Programa de Escuelas de Tiempo Completo (PETC)

México, como miembro de la OCDE desde 1994 e influenciado por los compromisos que atiende con otros países fuertemente desarrollados —como Alemania, Finlandia, Japón, Francia, Estados Unidos, Suiza e Inglaterra, entre otros—firmó el Acuerdo México-OCDE para Desarrollar la Calidad de la Educación de las Escuelas Mexicanas. A través de éste se señalaron diversas observaciones al Sistema Educativo Nacional (SEN), principalmente lo relacionado con la jornada escolar donde se dice que es corta y con tiempo de enseñanza insuficiente. Por tal motivo, y atendiendo a las demandas de la OCDE, se puso en marcha en México el PETC a partir del año 2009 (Lerma, 2014).

El PETC opera en las escuelas de educación básica: preescolar, primaria y secundaria y permite prolongar la estancia de maestros y niños con el fin de favorecer el desarrollo de las competencias definidas en los planes y programas de estudio. Según la SEP (2013), el horario de trabajo en las escuelas de tiempos completo (ETC) va de las 8:00 hasta las 16:00

horas, tiempo en el cual se trabajan las asignaturas del plan de estudios correspondiente y, además, realizan actividades como: enseñanza de una segunda lengua, manejo de TIC en apoyo al aprendizaje, educación física y artística, así como técnicas y hábitos de estudio.

De esta forma, la ETC incrementa la jornada escolar a 45 horas por semana, de las cuales 40se destinan a trabajar directamente con los estudiantes, mientras que las cinco horas restantes se utilizan para que los maestros y directivos lleven a cabo planeaciones y evaluaciones correspondientes. A diferencia de una escuela con jornada de trabajo normal, la ETC añade 400 horas al trabajo didáctico, lo que representa mil 200 horas al año con el fin de crear oportunidades de aprendizaje para todos los alumnos, incluyendo aquellos que se encuentren en situaciones desfavorables (Dueñez, 2014).

Según lo señalado por la SEP (2013), el marco normativo del PETC se sustenta en lo establecido por el Artículo 3º constitucional: “La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano […] y será de calidad, con base en el mejoramiento constante y el máximo logro académico de los educandos” (p. 6), por ello, este programa busca el aseguramiento de la igualdad de oportunidades para acceder, permanecer y egresar exitosamente de la educación básica. Su objetivo principal es “generar condiciones institucionales adecuadas, profundizar y consolidar una estrategia educativa integral, que impulse el aprendizaje y el desarrollo de las competencias y habilidades que promueve la educación básica y que enfatice la formación humanista” (p. 2).

Las ETC manejan los mismos planes y programas de estudio que las escuelas de jornada escolar normal, tal y como lo dispone la SEP; sin embargo, lo que las distingue son los contenidos y el tipo de actividades que realizan en el horario ampliado. La propuesta pedagógica de las ETC se basa en los siguientes aspectos: fortalecimiento del aprendizaje sobre los contenidos curriculares; uso didáctico de las TIC; aprendizaje de lenguas adicionales; vida saludable; recreación y desarrollo físico y el arte y la cultura (Dueñez, 2014).

Referente al uso didáctico de las TIC, Dueñez (2014) señala que la labor del docente es el diseño de actividades que resulten atractivas para el alumno y que contribuyan a fortalecer el aprendizaje, tales como la búsqueda, análisis, selección, organización y presentación de información mediante cifras, tablas, gráficos, videos, entre otros. Cabe mencionar que para que se cumpla lo anteriormente descrito, es necesario que el plantel cuente con los recursos e infraestructura necesarios.

Competencias básicas en TIC de los docentes

Para atender las necesidades actuales y dotar a los estudiantes de las herramientas necesarias para triunfar en la vida, los docentes necesitan tener una preparación en TIC, de tal manera que ofrezcan a sus educandos oportunidades de aprendizaje apoyadas en tecnologías. Es así como los conocimientos y habilidades en TIC forman parte de las competencias profesionales básicas con las que debe contar un docente para dar a sus estudiantes las ventajas que aporta el uso de TIC; para tal efecto, el maestro deberá hacer uso de simulaciones interactivas, recursos educativos digitales y abiertos, instrumentos sofisticados de recolección y análisis de datos, entre muchos otros recursos que le permitirán a los estudiantes la asimilación de conceptos (UNESCO, 2008).

Por lo anterior, se han desarrollado diferentes estándares con los que debe contar un docente en uso de las TIC. El proyecto *Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes* (ECD-TIC) ofrece orientaciones para la planeación de programas de formación del cuerpo docente para prepararlos a llevar a cabo un desempeño óptimo en el proceso de enseñanza de los estudiantes. En ese contexto, la finalidad de la UNESCO es lograr la armonización de la formación de docentes para incrementar el desarrollo del país. Para el desarrollo de los estándares se definieron tres factores de productividad: profundizar en capital, mejorar la calidad del trabajo e innovar tecnológicamente. Estos tres aspectos son la base de enfoques complementarios que vinculan las políticas educativas al desarrollo económico: enfoque de nociones básicas de tecnología, enfoque de profundización de conocimientos y enfoque de generación de conocimiento (UNESCO, 2008).

Por su parte, la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE) señala una serie de Estándares Nacionales (EUA) de Tecnologías de Información y Comunicación para Docentes (NETS-T), los cuales permiten mejorar el aprendizaje de los estudiantes y enriquecen su propia práctica profesional. Según el ISTE (2008), todo docente debe cumplir con los estándares de desempeño siguientes: facilitar el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes, tanto en ambientes de carácter presencial o virtual; desarrollar experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la era digital; modelar el trabajo y el aprendizaje característicos de la era digital; promover y ejemplificar el término de “ciudadanía y responsabilidad digital” y mejorar en su práctica profesional, por medio de la promoción y el uso efectivo de las herramientas digitales.

En dicho contexto, los indicadores de desempeño para docentes en el uso de TIC establecidos por la SEP en la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB) tienen sus bases en lo señalado por la UNESCO, el ISTE y el estándar de competencia para docentes *Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación*; en los cuales, la SEP (2011) señala que:

> […] ninguna reforma educativa puede evadir los Estándares de Habilidades Digitales, en tanto que son descriptores del saber y saber hacer de los alumnos cuando usan las TIC, base fundamental para desarrollar competencias a lo largo de la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento (p. 57).

Por suparte, el modelo EUROLAT señala que las competencias digitales con las que cuenta una persona son producto de las interacciones de sus propias habilidades, conocimientos, motivaciones y valores; las cuales le permiten comportarse de cierta forma cuando interactúa con Internet. Dichas competencias son: a) buscar, que es la capacidad para obtener información relevante; b) integrar, capacidad para transformar la información en conocimiento útil; c) crear, transformar la información en conocimiento útil; d) compartir el conocimiento creado y enriquecerlo mediante la aportación de los demás; e) trabajar en red, establecer estrategias y gestionar la cooperación en entornos virtuales; y f) gestionar la reputación digital, la percepción que tienen los demás sobre uno mismo y la institución en el mundo digital (Cabero, Martín y Llorente, 2012).

Otro aspecto importante para la incorporación de las TIC a los procesos educativos, además de contar con las competencias digitales requeridas por parte de los docentes, lo constituye la actitud de estos hacia dichas herramientas. Al respecto, Hernández-Ramos, Martínez-Abad, García-Peñalvo, Herrera García y Rodríguez-Conde (2014) mencionan que cuando los maestros tienen una actitud positiva hacia los proyectos relacionados con la integración de las TIC a la enseñanza, estos proyectos tienen mayor probabilidades de éxito. Por ello, para que los docentes incorporen las TIC en sus metodología de enseñanza, es necesario promover entre ellos una actitud favorable hacia las mismas como herramientas o medios que permiten la innovación en los contextos educativos. Lo anterior coincide con lo expresado por Saltan (2015), quien considera que las percepciones de los maestros hacia las TIC son muy importantes, ya que éstas desempeñan un papel crucial en el desarrollo de una actitud positiva en la implementación exitosa de las mismas en el currículo.

Método

El **objetivo** de este estudio es identificar el nivel de dominio de competencias digitales de los maestros de las ETC de educación básica de la zona urbana de Ciudad Obregón, Sonora, con la finalidad de determinar necesidades de capacitación en el área de tecnología que les permita lograr un desempeño más eficiente en los ámbitos académico y profesional. Se trata de una investigación cuantitativa descriptiva, cuyo diseño es de tipo no experimental, transeccional. Es descriptiva dado que describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés.

El estudio comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos; a través de este tipo de investigación se concluye cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente (Creswell, 2014). En sentido estricto, este tipo de investigación sólo busca describir situaciones o acontecimientos, no busca en comprobar explicaciones ni en probar determinadas hipótesis; es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. Por otra parte, es transeccional o transversal ya que se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único; su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Participantes

La población corresponde a los 238 maestros que conforman la plantilla docente de las 24 escuelas participantes en el PETC ubicadas en Ciudad Obregón, Sonora. Se tomó una muestra no probabilística de 148 docentes de 20 ETC seleccionadas por conveniencia cuyo criterio fue que estuvieran ubicadas en la zona urbana de la ciudad. De la muestra, el 22.3% (33) fueron hombres y el 77.7% (115) fueron mujeres. La edad de los maestros osciló de 22 a 58 años y la edad promedio fue de 35.76 años. El 75% de los docentes cuenta con 15 años o menos de antigüedad y el 25% entre 16 a 30 años. En cuanto al último grado de estudios, el 70.9% posee licenciatura, el 24.3% cuenta con una maestría y el 3.4% tiene una especialidad.

Instrumento

Se usó un cuestionario conformado por un apartado para datos de identificación, seguido de 57 ítems divididos en tres diferentes secciones. La sección I contiene ocho ítems en forma de preguntas encaminadas a la obtención de datos de aspectos generales del participante y de su acercamiento con las TIC. En el apartado II se abordan aspectos relacionados con las condiciones laborales actuales de los docentes en cuanto al uso de TIC y a los recursos con los que cuenta la ETC en materia de tecnologías y comunicación, la escala utilizada fue: nunca, a veces, frecuentemente y siempre.

La sección III contiene 42 ítems que enlistan las competencias digitales que debe tener un docente, de acuerdo con lo que establecen diferentes organismos y estándares internacionales como la UNESCO y el modelo Eurolat. El objetivo de esta sección es

identificar el nivel de dominio que posee el docente en cada una de las competencias que se le presentan. Se utilizó una escala tipo Likert, cuyas opciones de respuesta eran: nada de dominio, poco dominio, dominio regular, buen dominio y excelente dominio. Las categorías de análisis fueron: 1) habilidades básicas en la computadora y uso de la Web, 2) organización digital, 3) comunicación por medio de TIC, 4) búsqueda y manejo de información electrónica, 5) creación de recurso digitales y 6) ética informática. Para la confiabilidad del instrumento se aplicó el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.975 por lo que se considera que los resultados obtenidos son confiables.

Procedimiento para la recolección y análisis de información

Se realizaron visitas a las escuelas que conformaban la muestra; mediante una carta y de manera personal se les explicó a los directivos el objetivo de la investigación y se les solicitó la autorización para que el personal docente de su institución contestara la encuesta. Obtenidos los permisos, se contactó a los maestros en sus aulas de clase, se les dejó el instrumento y posteriormente se realizó una segunda visita para recoger los instrumentos contestados. Se procedió a la captura de la información mediante la creación de una base de datos en el paquete SPSS 22.0.

Para el análisis de los datos se elaboraron gráficas y tablas principalmente de los datos de frecuencia y porcentajes en cada de las dimensiones que conformaban el instrumento. De igual forma, se aplicaron algunas pruebas estadísticas como el análisis de varianza, la prueba de Tukey y la r de Pearson para identificar si había diferencias significativas entre algunas variables como la edad, el uso de la computadora y los cursos de capacitación recibidos.

Resultados

Sobre capacitación y uso de la computadora

De los 148 maestros, el 39.2% de ellos no se ha capacitado en el uso de TIC; el 50% ha tomado de uno a dos cursos y el 10.8%,tres o más. El 10.8% de los maestros manifestó no tener computadora personal. El 18.9% la utiliza menos de una hora al día y el 56.8% de una a dos horas diarias. El 31.8% la utiliza a diario, mientas que el 41.9% son los que menos la utilizan en la semana (uno a tres días). Por su parte, el 54.7% de los docentes indica utilizar siempre la computadora para realizar sus trabajos escolares, ya sea en planeaciones,

actividades, presentaciones, entre otros; el 31.8% señala que el uso es frecuentemente, el 12.2% indica que a veces, el 0.7% dice que no realiza sus trabajos en computadora, y el 0.7% restante no sabe o no contestó.

Dimensiones analizadas

En cuanto a las competencias que poseen los maestros en el uso de TIC, los 42 ítems fueron clasificados en seis dimensiones, mismas que se muestran en la Tabla 1, y en donde se especifica el nivel de dominio de cada una de ellas.

Tabla 1. Nivel de dominio de las dimensiones de las competencias digitales de los maestros de ETC

Dimensión	Nivel de dominio				
	Nada de dominio	Poco dominio	Dominio regular	Buen dominio	Excelente dominio
Habilidades básicas en la computadora y uso de la Web	9.1%	13.7%	24.0%	**29.4%**	24.1%
Organización digital	3.8%	7.0%	17.1%	26.8%	**45.3%**
Comunicación por medio de TIC	20.7%	15.5%	**21.9%**	20.4%	21.4%
Búsqueda y manejo de información electrónica	5.2%	11.6%	27.0%	**33.1%**	23.1%
Creación de recursos digitales	**56.0%**	25.8%	14.1%	3.1%	1.0%
Ética informática	14.5%	16.6%	18.6%	23.6%	**26.8%**
Total	18.22%	15.03%	20.45%	22.73%	23.62%

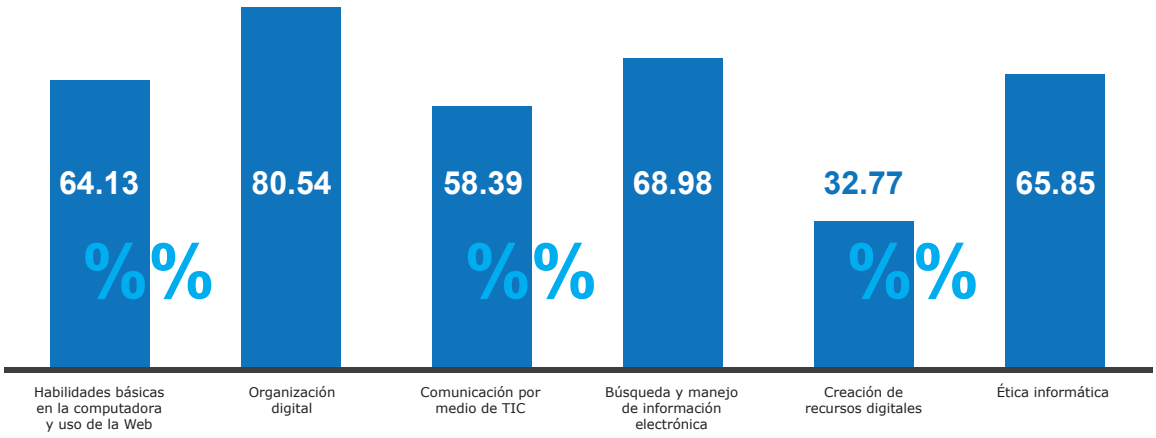
Fuente: Elaboración propia.

Los datos que se observan en la Tabla 1 muestran las competencias con las que cuentan los maestros de ETC: en la dimensión *habilidades básicas en computadora y uso de la web* se tiene un buen dominio (29.4%); en organización digital los maestros tienen un excelente dominio (45.3%); en *comunicación por medio de TIC* la mayoría indica tener un dominio regular (21.9%); en *búsqueda y manejo de información electrónica* se tiene un buen dominio (33.1%); en creación de recursos digitales se tiene nada de dominio (56.0%); mientras que en *ética informática* se tiene un excelente dominio (26.8%).

Por otra parte, para obtener el puntaje total de cada dimensión, a cada una de las respuestas se les asignó un valor de uno a cinco según la escala utilizada, donde uno correspondía a *nada de dominio* y cinco para *excelente dominio.* Con base en lo anterior y, tomando en cuenta las seis dimensiones con todos sus ítems y el total de maestros encuestados, el valor esperado era de 31 mil 80 puntos; sin embargo, se cumplió solamente con el 63.30%, lo que equivale a 19 mil 675 puntos.

En la primera dimensión, de los posibles 16 mil 280 puntos se obtuvieron 10 mil 441 (64.13%). La segunda dimensión presentó mil 788 puntos de los 2 mil 220 posibles, lo que equivale a un 80.54% con respecto al total; cabe señalar que fue la dimensión con el valor más alto. Referente a la tercera dimensión, se logró un 58.39%, ya que se obtuvieron 3 mil 457 puntos de los 5 mil 920. En la dimensión cuatro, se tienen 2 mil 42 puntos; es decir, el 68.98% de 2 mil 960 puntos posibles. Para la dimensión cinco se recabó el 32.77% del total, siendo la de valor más bajo, ya que de los mil 480 puntos posibles, se obtuvieron sólo 485. Por último, en la dimensión seis, se logró el 65.85% (mil 462 puntos), de un total de 2 mil 220 que se podían obtener (ver Gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentaje general de dominio por dimensiones



Fuente: Elaboración propia.

Se realizó una prueba de análisis de varianza de medias para probar si había diferencia entre las competencias de las seis dimensiones; los resultados indicaron que sí existen diferencias entre las competencias de los profesores con un valor de F= 112.41 y valor p <0.001. Las medias para cada una de las dimensiones fueron 3.4627, 4.0271, 3.0657, 3.5822, 1.6747 y 3.3150, respectivamente. Lo anterior significa que los profesores se sienten más competentes en la dimensión 2 (organización digital) y menos competentes en la dimensión 5 (creación de recursos digitales).

También se aplicó la prueba de Tukey para identificar subgrupos iguales entre las seis dimensiones. Los resultados mostraron igualdad entre las dimensiones 1, 4 y 6; se presentó una marcada diferencia de las dimensiones 2 y 5 con el resto de las dimensiones; lo que refuerza las diferencias encontradas entre el nivel de dominio manifestado por los docentes en esas dimensiones. Adicionalmente, se realizaron análisis por preguntas para identificar aquellos aspectos en los que los docentes manifiestan un buen o bajo dominio; estos se muestran en las tablas 2 y 3, respectivamente.

Tabla 2. Aspectos en los que docentes presentan buen dominio

Pregunta	Promedio
Usar cuenta de correo electrónico	4.18
Guardar información en dispositivos de almacenamiento	4.16
Buscar información en Internet acerca de los temas de las clases	4.10
Utilizar el teclado y sus funciones de acceso rápido	4.09
Utilizar impresoras para reproducir materiales	4.05
Manejar responsable y éticamente el Internet	4.01

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Aspectos en los que maestros presentan poco dominio

Pregunta	Promedio
Usar Skype como herramienta de comunicación	2.48
Conocer y aplicar las reglas de etiqueta digital	2.44
Utilizar blogs o foros educativos como apoyo a mis clases	2.37
Utilizar Twitter como herramienta de comunicación educativa	2.14
Elaborar material educativo en Hotpotatoescomo apoyo en las clases	1.75
Utilizar Slideshare o Scribd para crear presentaciones interactivas en red	1.60

Fuente: Elaboración propia.

Análisis complementarios

Se realizaronade más análisis de correlación de Pearson para determinar si existe alguna relación entre ciertas variables (edad, años de antigüedad docente, nivel de capacitación en TIC y uso de la computadora a la semana) y las seis dimensiones del instrumento. Respecto a la edad, se obtuvieron resultados negativos, lo que implica una relación inversa entre las variables involucradas. Las pruebas resultaron significativas (0.01) en cinco de seis dimensiones: los maestros con más edad se perciben con menor nivel de competencias en las dimensiones: 1 (habilidades básicas en la computadora y uso de la Web),2 (organización digital), 3 (comunicación por medio de TIC), 4 (búsqueda y manejo de información en formato electrónico) y 6 (ética informática). En la dimensión 5 (creación de recursos digitales) no se muestra una fuerte relación entre ambas variables.

En cuanto a los años de docencia y cada una de las dimensiones se obtuvo que el coeficiente de correlación también es negativo y resultó significativo (0.01) en cinco de las seis dimensiones, lo que significa que a mayor experiencia docente los maestros se perciben con menor nivel de competencias en cinco de seis dimensiones; esto es, en la dimensión 1, 2, 3, 4 y 6. En la dimensión 5 no se muestra una fuerte relación entre ambas variables.

En relación con el número de cursos de capacitación recibidos por los docentes y cada una de las seis dimensiones, el coeficiente de correlación de Pearson resultó positivo en todas las pruebas, aunque es bajo resulta significativo (0.01); esto es, en la dimensión 1, 2,3, 4 y 6; es decir, mientras más cursos de capacitación recibidos, los docentes se muestran más competentes en la mayoría de las dimensiones. En la dimensión 5 no se muestra una fuerte relación entre ambas variables. Por último, se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson para determinar si existe alguna relación entre la cantidad de días de uso de la computadora y cada dimensión. Se obtuvo que la correlación es no significativa al 0.01 en cinco de seis dimensiones; esto es, en las dimensiones 1, 2, 4, 5 y 6. En la dimensión 3 se muestra una débil relación entre ambas variables, aunque significativa; es decir, a mayor uso de la computadora, mayor nivel de dominio en cuanto a la comunicación que tiene los docentes con sus estudiantes.

Conclusiones

Las competencias digitales con las que cuentan los maestros de las escuelas de tiempo completo de educación básica y que son de “excelente dominio” son las correspondientes a la dimensión de *organización digital* y la *ética informática*, las de “buen dominio” son las correspondientes a las *habilidades básicas en la computadora y uso de la web* y la *búsqueda y manejo de información electrónica*; la de “dominio regular” es la referente a la *comunicación por medio de TIC*, y en la que “no tiene dominio” es la correspondiente a la *creación de recursos digitales*; por lo tanto, se requiere un curso de capacitación en esta dimensión para reforzar los aspectos relacionados con el uso de programas y aplicaciones que ayuden a los maestros a generar material que les sirva de apoyo para sus clases.

En este sentido, en una investigación realizada por García, Mendívil, Ocaña, Ramírez y Angulo (2012) acerca de las competencias digitales de los maestros de educación media superior, se observan resultados similares a los obtenidos en este estudio, ya que las dimensiones en las que sobresalen son la de *organización en formato digital*, y la que menos dominan es la de *Diseño de recursos educativos digitales*. Por su parte, en cuanto a la relación de algunas variables y las dimensiones analizadas, Valdés, *et al.* (2011) señalan que no existe diferencia en relación al interés por el manejo de TIC entre hombres y mujeres. Estos resultados coinciden también con los encontrados por Elsaadani (2012), quien menciona que el género no es un factor que marque diferencia en las actitudes de los docentes hacia el uso de la tecnología.

Sin embargo, respecto a la edad sí hay diferencias significativas, ya que los maestros de más edad presentan mayor necesidad de conocimientos o capacitación en tecnologías, a diferencia de los maestros jóvenes, lo cual se debe a una brecha digital entre generaciones. Lo anterior coincide también con los resultados obtenidos en esta investigación y lo encontrado por Buabeng-Andoh (2012), que comenta que los docentes jóvenes usan en mayor medida la computadora y todos sus recursos y los integran más fácilmente en sus prácticas educativas, lo que a los docentes de más edad se les dificulta.

Trigueros, Sánchez y Vera (2012) señalan en su estudio realizado a los profesores de educación primaria en España, que la brecha digital existente en los profesores es notoria, ya que algunos tuvieron una formación inicial que incluía las TIC, mientras otros han tenido que adaptarse de acuerdo a las necesidades. Además de ello, existen herramientas que están diseñadas para profesores más calificados tecnológicamente, por lo que se requiere un gran esfuerzo para su uso, lo que conlleva a que muchos profesores opten por no utilizar las TIC, aun cuando existe una alta valoración por parte de los mismos docentes, como herramienta didáctica muy útil en el aula de clases, así como la dotación de recursos tecnológicos con los que cuentan. Lo anterior, podría relacionarse en este estudio en cuanto a los años de experiencia docente, donde se obtuvo que a mayor cantidad de años, muestran mejor dominio en el uso de las TIC. Cabe mencionar que estos resultados también coinciden con los obtenidos por Buabeng-Andoh (2012), quien encontró una relación positiva entre los años de experiencia docentes y el uso de las TIC.

Finalmente, cabe mencionar que el estudio de las competencias digitales de los maestros en los diferentes niveles educativos es de vital importancia, ya que permiten identificar las necesidades de formación o capacitación en el uso de la tecnología y de esta manera contribuir también con la formación adecuada de los estudiantes en esa área y con ello dar cumplimiento a los objetivos establecidos en los planes y programas educativos.

Referencias

Andrade, J. (2014). Creencias sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de los docentes de educación primaria en México. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 14 (2) 1-29. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44731371017

Angulo, J., Ochoa, J.M., Mortis, S., Valdivia, E., Pizá, R., & López, G. (2009). Alfabetización tecnológica y el cierre de la brecha digital. En Ochoa, J., Mortis, V., Márquez, L., & otros (Coords.). *Apuntes y aportaciones de proyectos e investigaciones en educación* (pp. 81-90). México: ITSON.

Buabeng-Andoh, Ch. (2012). An exploration of teachers´skills, perceptions and practices of ICT in teaching and learning in tha Ghanaian Second-Cycle Schools. *ContemporaryEducationalTechnology*. 3(1), 36-49. Recuperado de http://cedtech.net/articles/31/313.pdf

Cabero, J., Martín, V., & Llorente, M. (2012). *Desarrollar la competencia digital.* España: Madrid

Creswell, J. (2014). *Research design. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches.* Estados Unidos: Sage.

Dueñez, F. (2014). Escuelas de Tiempo Completo. *Praxis Investigativa Redie*, 6(11), 64-73.

Elsaadani, M. (2012). Teaching staff´attitude toward ICT: Is gender a factor? *International Women Online Journal of Distance Education 1(2)*. Recuperado de http://dergipark.ulakbim.gov.tr/intwojde/article/view/5000135203

FETE-UGT. (2013). *Sistemas educativos de Alemania y Finlandia*. Presentado en el Congreso“La educación, garantía para la igualdad de oportunidades”. Madrid.

García, F., Portillo, J., Romo, J. y Benito, M. (2007). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*. Recuperado de http://spdece07.ehu.es/actas/Garcia.pdf

García, R.I., Mendívil, A.M, Ocaña, M.I., Ramírez, C. y Angulo, J. (2012). Competencias digitales en maestros de escuelas educación media superior privadas. *Revista Apertura 4(2)*. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68829135005

Garrido, J., Gros, B., & Rodríguez, J. (2008). Hacia un concepto de estándar TIC para la formación inicial de docentes. *Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno.* Recuperado de: http://goo.gl/PbYJit

Gutiérrez, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro. "Realfabetización" digital del profesorado. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado, 63(22,3)*, 191-205. Recuperado de: http://ww.aufop.com/aufop/uploaded_files/revistas/1228150772.pdf#page=191

Hernández, L. y Muñoz, L. (2012). Usos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la Educación Básica. *Zona Próxima*, (16), 2-13.

Hernández-Ramos, J. P., Martínez-Abad, F., García-Peñalvo, F. J., Herrera García, M. E., & Rodríguez-Conde, M. J. (2014). Teachers' attitude regarding the use of ICT. A factor reliability and validity study. *Computers in Human Behavior,* 31, 509-516.doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.04.039

ISTE. (2008). *Estándares Nacionales de Tecnologías de Información y Comunicación para Docentes*. Recuperado de: http://goo.gl/2dwmAe

Lerma, É. (2014). Escuelas de Tiempo Completo. En Barraza, A. (Coord). *Modelos organizacionales y/o pedagógicos para la escuela del siglo XXI*. pp. 33-47. México: Instituto Universitario Anglosajón.

Levis, D. (2008). Formación docente en TIC: ¿El huevo o la gallina? *Razón y Palabra*, *13(63)* Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520798003

OCDE. (2010). *Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas*. Recuperado de: http://goo.gl/6TlBqZ

Saltan, F. (2015). Development and validation of information technology mentor teacher attitude scale: a pilot study. *Participatory Educational Research (PER). 2 (1)*, pp. 79-90. http://dx.doi.org/10.17275/per.15.04.2.1

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2009). *Guía introductoria.* México: CONALITEG

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2011). *Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica.* Recuperado de: http://basica.sep.gob.mx/ACUERDO%20592web.pdf

Secretaría de Educación Pública[SEP]. (2013). *Lineamientos para la Organización y el Funcionamiento de las Escuelas de Tiempo Completo*. Recuperado de: http://basica.sep.gob.mx/seb2010/pdf/MCTE/3LiORFunETCEduPri.pdf

Secretaría de Educación y Cultura de Sonora [SEC]. (2014). *Programa Coordinación General de PEC, PAE y Programa de Escuelas de Tiempo Completo*. Recuperado de http://www.sec-sonora.gob.mx/coordinacion/index.php?op=2&id=53&idp=3#

Secretaría de Gobernación [Segob]. (2013). *Acuerdo número 704 por el que se emiten las reglas de operación del programa Escuelas de Tiempo Completo*. México: Diario Oficial de la Federación.

Trigueros, F., Sánchez, R., Vera, M. (2012). El profesorado de Educación Primaria ante las TIC: realidad y retos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1) 101-112. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217024398008

UNESCO. (2008). *Estándares de competencia TIC para docentes*. Recuperado de http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf

Valdés, A., Angulo, J., Urías, M., García, R.y Mortis, S. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (39), 211-223. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36818685016