

DIFERENTES MIRADAS SOBRE EL EMPLEO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN



ISBN: 978-607-9063-68-9



9 786079 063689

Coordinadora: *María Guadalupe Veytia Bucheli*

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHu)
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)

Primera Edición: Febrero, 2017.

Editado en: Durango, México.

ISBN: 978-607-9063-68-9.

Editor:

Red Durango de Investigadores Educativos, A. C.

Diseño de portada: Dra. María Guadalupe Veytia. Imagen recuperada de:

https://www.google.com.mx/search?q=Arbol+TIC&biw=1363&bih=619&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjpkteSnMXSAhUDySYKHbvNBGEQ_AUIBigB#imgrc=6KDaDIB-V8A0EM:

Corrección de estilo: Dr. Mario César Martínez Vázquez.

No está permitida la impresión, o reproducción total o parcial por cualquier otro medio, de este libro sin la autorización por escrito de los editores.

Comité Científico Editorial

Agradecemos el apoyo de los investigadores que participaron en la revisión del contenido de los capítulos que integran esta obra. A continuación se enlistan alfabéticamente.

Nombre	Institución
Aguirre Gamboa, Patricia del Carmen	Universidad Veracruzana (UV) (México).
Casco López, Javier Escribano Hervis,	Universidad Veracruzana (UV) (México).
Elmys	Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” (Cuba)
Glasserman Morales, Leonardo David	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) (México).
Gómez Galán, José	Universidad Metropolitana (UMET) (Puerto Rico – Estados Unidos).
Hernández Hernández, Braulio Raúl	Instituto Pedagógico de Estudios Superiores de Jalisco. (México).
Jiménez Galán, José Luis	Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) (México).
Olmedo Hurtado, José.	Universidad del Cauca (UNICAUCA) (Colombia).
Ortiz García, Juan Manuel	Universidad Veracruzana (UV) (México).
Santillán Campos, Francisco	Centro de Estudios e Investigaciones para el desarrollo docente (CENID) (México).
Zilberstein Toruncha, José	Universidad Tangamanga (UTAN) (México).

ÍNDICE

Comité Científico Editorial	.....3
Prólogo	.....4
Introducción	.....10
Primera Parte. Aspectos Pedagógicos, Psicológicos y Tecnológicos del empleo de las TIC en educación.	.....17
Capítulo 1. El desarrollo de Competencias Investigativas en estudiantes de Posgrado a partir de procesos de mediación tecnológica. <i>María Guadalupe Veytia Bucheli.</i>	.....18
Capítulo 2. El profesorado en formación y el empleo educativo de las TIC: estudio descriptivo de sus aptitudes y actitudes frente a la problemática. <i>María Isabel Ponce Escudero, José Gómez Galán.</i>	.....44
Capítulo 3. La acción tutorial en e-learning, el caso del curso “Diseñador Web y Multimedia”. <i>Andrés Saúl De La Serna Tuya, Sergio Augusto Cardona Torres, Evangelina Jasso Romero.</i>	.....64
Capítulo 4. Habilidades Digitales en la formación inicial y permanente de los docentes. <i>Javier Reyna Escobar, Yolanda Uvalle Loropena, Nora Imelda González Salazar, Edith Vázquez Torres, Ma. Antonia Hernández Yépez.</i>	.....83
Capítulo 5. Formación en TIC de los profesores de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y su uso didáctico: Seguimiento de acciones estratégicas. <i>Mónica Lizeth Hernández Vega, Jesús Ponce García, Noel Ruiz Olivares, Hugo I. Molina Montalvo.</i>	.....99
Capítulo 6. El portafolio electrónico como estrategia de evaluación desde un modelo reflexivo en Educación Media Superior. <i>Celia Reyes Anaya, Alejandra López Cepeda, Ana Belia García Castillo, Marisela Ibarra Tienda, Juan Enrique Hernández Burgos</i>	.....118
Capítulo 7. El uso de las Tecnologías en la Supervisión Educativa. <i>Miryam Luisa Luna Arellano</i>	.....150
Segunda Parte. Aspectos sociales e implicaciones culturales en el fenómeno TIC en la contemporaneidad.	.....169
Capítulo 8. Competencias digitales en el marco de Mi Compu MX. <i>Silvia Patricia Aquino Zúñiga, Verónica García Martínez, Gladys del Carmen Medina Morales, María Soledad Ramírez Montoya.</i>	.....170

Capítulo 9. Las TIC, innovación y tecnología en la Educación Superior: los cursos de administración y economía en la UASLP. <i>Armando Sánchez Macías, Virginia Azuara Pugliese, Ma. de Lourdes Martínez Cerda.</i>	.....191
Capítulo 10. Tecnología para la dominación, tecnología para la emancipación. <i>Miguel Ángel Hernández Briseño.</i>	.....216
Capítulo 11. Literacidades digitales, otras formas de leer la sociedad de la información y la información de la sociedad. <i>Angélica María Fabila Echauri, Gladys del Carmen Medina Morales.</i>	.....236
<i>Currículum de los autores.</i>	.....250

CAPÍTULO 8

COMPETENCIAS DIGITALES EN EL MARCO DE MI COMPU MX. PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA CASO TABASCO

DIGITAL COMPETENCES WITHIN THE FRAMEWORK OF MY COMPU MX. PERCEPTION OF STUDENTS, TEACHERS AND PARENTS TABASCO CASE

RESUMEN

El objetivo del trabajo es dar a conocer los resultados sobre la percepción de las competencias digitales de estudiantes de quinto y sexto grado de primaria; las necesidades de formación y capacitación de los profesores y padres de familia de cuatro escuelas públicas de Tabasco. Se analiza las condiciones de infraestructura de las escuelas desde la dimensión pedagógica-curricular, administrativa-organizativa y social. Se realizó un estudio mixto en dos fases; la primera fase tuvo un enfoque cuantitativo exploratorio descriptivo sobre el desarrollo de las competencias digitales para resolver problemas de información dirigida a los niños de quinto y sexto año de primaria. La segunda fase, analizó la categoría sobre las necesidades de formación, capacitación de profesores y condiciones de infraestructura de la escuela a través de entrevistas semi-estructuradas dirigidas a profesores, directores y padres de familia. Los resultados indican que los niños no han desarrollado las competencias digitales esperadas debido a la falta de capacitación de profesores, condiciones de infraestructura y falta de información a los padres.¹

PALABRAS CLAVE: Competencias digitales, tecnología educacional, habilidades digitales.

ABSTRACT

The objective of this work is to present the results on the perception of the digital competences of fifth and sixth grade of elementary school students; the training needs of teachers and parents of four public schools in Tabasco. It analyzes the infrastructure conditions of schools from the pedagogical-curricular, administrative-organizational and social dimensions. A mixed study was carried out in two phases. The first phase had a descriptive exploratory quantitative approach on the development of digital skills to solve information problems addressed to children in the fifth and sixth year of primary school. The second phase analyzed the needs of training, teacher training and school infrastructure conditions through semi-structured interviews aimed at teachers, principals and parents. The results indicate that children have not developed the expected digital competencies due to the lack of teacher training, infrastructure conditions and lack of information to parents.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza basada en el uso de la tecnología ha alcanzado un nivel insospechado, a inicios del milenio apenas se hablaba de la clasificación de las generaciones tales como X, Y o Z entre otras. En este trabajo se presentan los resultados sobre la percepción de las competencias digitales de estudiantes de quinto y sexto grado de primaria, las necesidades de formación de profesores, y la percepción de padres de familia de cuatro escuelas públicas en el estado de Tabasco, en el marco del programa piloto de MiCompuMx . La Secretaría de Educación Pública implementó este programa en modo piloto en el ciclo escolar 2013-2014 en tres estado: Sonora, Colima y Tabasco. El programa es una estrategia para impulsar un México con Educación de Calidad y abatir la brecha digital en los estados mencionados, mejorar las condiciones de estudio de los niños y niñas, e incidir en el desarrollo de las competencias para aprender a aprender y aprender a convivir. (Gobierno del Estado de Tabasco, 2013).

La UNESCO (2008), establece que los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC, y utilizarlas para contribuir al aprendizaje de los estudiantes. El siglo XXI se caracteriza por el énfasis de proporcionar en todos los niveles educativos una educación basada en competencias. Las políticas públicas internacionales y nacionales se han caracterizado en los últimos años por promover el uso de las TIC en los sistemas educativos. En México, los programas emprendidos para abatir la brecha digital tiene sus antecedentes con los programas de Computación electrónica en Educación Básica (1985); Red Satelital de Televisión Educativa (1995); Red Escolar (1997); Enciclomedia (2004), Habilidades Digitales para Todos (2008), Biblioteca Digital Telmex (2011); MiCompuMX (2013), el cual consiste en dotar de computadoras a todos los niños de quinto y sexto grado de escuelas públicas.y el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (2014), donde se cambia la entrega de computadora por tablets. (SEP, 2014), sin embargo, poco se sabe sobre el impacto de estos programas.

Contextualización

El estado de Tabasco se localiza en el sureste de la república mexicana, con sus casi 25,000 km² ocupa el lugar 24 entre los estados del país por su extensión territorial. Sólo el 3% de la población habla alguna lengua indígena, además del español. Las lenguas indígenas más importantes en el estado son el chontal de Tabasco, que tiene 32,367 hablantes; el chol, con 11,125 y el tzeltal, con 1,900 hablantes; existen otras lenguas indígenas que son utilizadas por grupos menores a 1,000 personas (INEGI, 2010).

En lo que respecta a educación básica y media superior, existen en el estado 5,197 escuelas. El 95.28% de los hombres de 6 a 14 años asiste a la escuela, mientras que las mujeres alcanzan el 95.32 El grado promedio de escolaridad de las personas de 15 años y más es de 8.6 años. De los 201,472 habitantes mayores de 18 años tienen educación de nivel profesional, mientras que 13,034 tienen un posgrado.

Reporta el INEGI que durante 2011 egresaron de educación preescolar 44,769 alumnos; de primaria, 45,346; secundaria, 25,763; profesional técnico, 1,244; bachillerato, 24,173 y de primaria indígena, 1,244 alumnos. Existen en el estado 2,127 planteles de educación primaria y de estos 101 corresponden a primaria indígena (INEGI, 2010).

A continuación se presentan los indicadores educativos correspondientes al inicio de cursos 2014-2015, en los que muestra un comparativo entre el estado y sus municipios en cuanto a cobertura, reprobación, eficiencia terminal y deserción (SETAB, 2015).

Tabla 1

Comparativo de indicadores educativos a nivel estatal 2014-2015.

	Cobertura		Reprobación		Eficiencia Terminal		Deserción	
	Estado	Mpio	Estado	Mpio	Estado	Mpio	Estado	Mpio
1 Balancán	109.2	89.1	1.1	1.8	98.6	96.2	0.5	0.6
2 Cárdenas	109.2	102.1	1.1	1.5	98.6	95.3	0.5	1.6
3 Centla	109.2	108.2	1.1	1.4	98.6	100.7	0.5	0.3

4	Centro	109.2	123.0	1.1	0.8	98.6	99.9	0.5	0.4
5	Comalcalco	109.2	106.5	1.1	1.3	98.6	99.7	0.5	0.3
6	Cunduacán	109.2	115.5	1.1	1.6	98.6	98.2	0.5	0.4
7	Emiliano Zapata	109.2	114.2	1.1	1.0	98.6	93.7	0.5	-1.3
8	Huimanguillo	109.2	98.9	1.1	1.3	98.6	95.5	0.5	0.8
9	Jalapa	109.2	94.4	1.1	0.3	98.6	98.0	0.5	-0.1
10	Jalpa de Méndez	109.2	109.8	1.1	1.1	98.6	100.7	0.5	0.5
11	Jonuta	109.2	91.7	1.1	2.0	98.6	105.2	0.5	0.5
12	Macuspana	109.2	104.9	1.1	0.7	98.6	99.9	0.5	0.1
13	Nacajuca	109.2	117.1	1.1	0.5	98.6	108.3	0.5	-0.5
14	Paraíso	109.2	123.4	1.1	0.8	98.6	105.8	0.5	-0.2
15	Tacotalpa	109.2	93.2	1.1	3.0	98.6	94.9	0.5	0.3
16	Teapa	109.2	108.7	1.1	1.7	98.6	86.1	0.5	2.7
17	Tenosique	109.2	94.2	1.1	1.2	98.6	94.0	0.5	1.0

Fuente: SETAB (2015) Secretaría de Educación de Tabasco. Indicadores educativos. Recuperado el 10 de septiembre de 2015. Disponible en http://www.setab.gob.mx/php/ser_edu/estad/indicadores/ind_mun.php

En el contexto nacional, el estado ha estado subiendo posiciones en algunos indicadores, mientras que en otros se encuentra aún entre las posiciones 21 a 24, en los ciclos escolares 2013-2014 y 2014-2015, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 2
Indicadores de deserción, reprobación y eficiencia terminal nacional y estatal en el ciclo 2013-2014 y 2014-2015.

NIVEL E INDICADOR	2013-2014			2014-2015		
	Estatad	Nacional	Pos	Estatad	Nacional	Pos
Cobertura (6 a 11 años de edad)	108.4	108.2	15	108.7	106.8	5
Cobertura (6 a 12 años de edad)	92.9	92.7	15	93.2	91.5	5
Tasa neta de escolarización (6 a 11 años)	100.0	100.6	16	102.0	100.9	8
Abandono escolar	0.8	0.6	24	0.7	0.6	24
Reprobación	2.2	1.8	23	2.0	1.6	23
Eficiencia terminal	97.6	87.1	14	96.4	98.6	26
Tasa de terminación	104.0	110.7	26	103.7	105.2	21

Escuelas incompletas	7.6	14.7	5	7.6	14.7	5
Escuelas unitarias	19.1	2.4	15	19.1	22.4	15

Nota: Cifras estimadas en los indicadores de deserción, reprobación y eficiencia terminal para los ciclos escolares 2013-2014 y 2014-2015.

Fuente: SETAB (2015) Secretaría de Educación de Tabasco. Indicadores educativos. Recuperado el 10 de septiembre de 2015. Disponible en http://www.setab.gob.mx/php/ser_edu/estad/indicadores/pdf/ind_ent.pdf

Hacia una alfabetización digital

Es en el entorno mencionado que el gobierno del estado de Tabasco se ha planteado su “Agenda Digital Tabscoob 2.0”, con la que quiere marcar el rumbo para aprovechar y maximizar el uso de la TIC a favor de los tabasqueños.

Esta agenda digital se inscribe en el marco de la declaración del milenio en que la UNESCO propone los objetivos a alcanzar: erradicar la pobreza, lograr la enseñanza primaria universal, promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

En América Latina, la CEPAL, mediante el ELAC (Estrategia para la sociedad de la información para América Latina y el Caribe) promueve y supervisa el cumplimiento de los compromisos para alcanzar el objetivo primordial de eliminar la brecha digital existente en el acceso a las TIC, específicamente las Telecomunicaciones e Internet. En este marco de planes de acción y políticas, México se suma a los acuerdos internacionales de Alianza para el gobierno abierto, Cumbre de las Américas 2012, Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC).

Una de las razones por las que México se suma a esta alianza para abatir la brecha digital, se debe a que estudios sobre la penetración de las TIC en el territorio de Tabasco, el estado se encuentra en el lugar número 23 del total de las entidades federativas en cuanto a acceso TIC, con un promedio municipal de 2.35 puntos. Esto significa que el estado se encuentra rezagado y por debajo del promedio nacional en cuanto a desarrollo del sector TIC, donde existen brechas muy amplias en términos de conectividad, infraestructura y uso de las TIC (Gobierno del Estado, 2013).

El gobierno del estado para ponerse a la vanguardia con respecto al desarrollo de las TIC, publica en 2013 la Agenda Digital. En esta agenda se establecen ocho ejes rectores,

que deben sumar esfuerzos de los sectores claves para el desarrollo de la entidad; el gobierno, la industria, la academia y la sociedad. Dentro de estos ejes, se destaca el relacionado a educación y construcción de la sociedad del conocimiento donde se espera mejorar la escolaridad y el nivel educativo en términos cuantitativos, de mayor cobertura, mejor acceso a contenidos educativos y generación de nuevas opciones de estudios a través de la educación a distancia. Estas son algunas medidas –entre otras- , para garantizar una mayor calidad educativa y un incremento de las capacidades científicas para la creación y aplicación de conocimientos en las universidades y los centros de investigación locales.

El eje de educación y construcción de la sociedad del conocimiento, tiene como objetivo:

Incrementar la cobertura del uso de equipo de cómputo e internet entre los estudiantes de todos los niveles, desarrollando habilidades y capacidades avanzadas, ofrecer nuevas modalidades educativas e impulsar un avance de las capacidades científicas y de aplicación de conocimientos en universidades y centros de investigación locales (Gobierno del Estado 2013, p. 23).

Este objetivo está vinculado a una de las prioridades del plan estatal de 2102-2018 que es:

Otorgar un mayor acceso a sus estudiantes a equipos de cómputo y asegurar un enlace de calidad en escuelas y espacios públicos, desarrollar las habilidades indispensables para la construcción de la Sociedad del Conocimiento en Tabasco. Mejorar la escolaridad y el nivel educativo en términos cuantitativos, de mayor cobertura, mejor acceso a contenidos educativos y generación de nuevas opciones de estudios a través de la educación a distancia, entre otras medidas para garantizar una mayor calidad educativa, incrementar las capacidades científicas para la creación y aplicación de conocimientos en las universidades y los centros de investigación locales (Gobierno del Estado 2013, p. 34).

Para lograr este objetivo, se implementaron líneas de acción referidas en tres áreas:

a) equipamiento e infraestructura, dotar de apoyos tecnológicos a estudiantes, directivos, docentes así como equipar a las escuelas con los dispositivos de acceso a internet; b) formación y capacitación para que alumnos y profesores desarrollen las competencias

digitales; c) impulso a la conectividad de escuelas, bibliotecas, así como la sistematización de servicios escolares.

Mi Compu.Mx en Tabasco

Como parte de este esfuerzo para atenuar la brecha digital, el gobierno federal implementó el programa piloto de Mi Compu.Mx, en tres estados: Sonora, Colima y Tabasco. En Tabasco, alumnos de quinto y sexto grados de primarias públicas del estado recibieron 102 mil computadoras (lap top) en el ciclo escolar 2013-2014.

Dentro del programa se consideraron las fases de capacitación, recepción, muestreo, personalización, distribución, soporte técnico, seguimiento y evaluación (SEB, 2013).

El proyecto estaba enmarcado en una política educativa cuyo propósito estaba dirigido a mejorar las condiciones de estudio de los niños, la actualización de las formas de enseñanza, el fortalecimiento de los colectivos docentes, la revaloración de las escuelas públicas y la reducción de las brechas digitales y sociales entre las familias y las comunidades que integran el país . Para que el proyecto fuera operativo, éste se sustentaba en los siguientes aspectos: equipamiento, enfoque didáctico y contenido, propósito, evaluación, comunicación y difusión, soporte técnico, formación y seguimiento. A partir de todo ello en el proyecto se llevaron a cabo las siguientes acciones: recepción, verificación, clasificación y distribución de los equipos de cómputo a los alumnos y docentes de 5° y 6° grados. Se presenta la población beneficiada (tabla 3) y la distribución por modalidad de escuelas (tabla 4).

Tabla 3.
Población beneficiada con lap top en Tabasco ciclo 2013-2014.

Población beneficiada						
Alumnos	Docentes y directores	Jefes de sector	Supervisores	Centros de maestros	Escuelas normales	Equipo estatal
90,666	4,564	26	167	440	150	40
Total: 96,053						

Fuente: Secretaría de Educación. Gobierno del Estado de Tabasco, página electrónica disponible en <http://direccionprimaria.setab.gob.mx/progfedMiCompuMx.php>

Tabla 4.

Distribución de los equipos por modalidad de escuelas.

Modalidad	No. de escuelas	Cantidad de alumnos
Primaria general	1,730	87,196
Primaria indígena	101	2,557
Especial	23	254
Subtotales	1,854	90,007
CONAFE	183	659
Totales	2,037	90,666

Fuente: Secretaría de Educación. Gobierno del Estado de Tabasco, página electrónica disponible en <http://direccionprimaria.setab.gob.mx/progfedMiCompuMx.php>

Y finalmente resaltan que aunado a la distribución de equipos, se llevó a cabo un proceso de capacitación dirigido a todos los maestros de 5° y 6° grado en el que participaron 4,225 docentes (SE, s.f.).

METODOLOGÍA

El objetivo del proyecto fue “Analizar el desarrollo de competencias digitales entre estudiantes de 5° y 6° de primaria que participan en el programa Mi Compu.Mx, caso Tabasco, con un estudio mixto de una estrategia convergente paralela, en la que se recolectaron datos cuantitativos y cualitativos de manera simultánea para tener un mejor entendimiento del problema de investigación (Johnson y Onwuegbuzie, 2004; Creswell y Plano Clark, 2011; Creswell, 2009).

En el marco del proyecto general, el grupo Tabasco presenta resultados de dos fases del proyecto de dos categorías del estudio.

La primera etapa se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo exploratorio-descriptivo. En este primer acercamiento se trabajó con dos categorías, la primera sobre el desarrollo de competencias digitales para resolver problemas de información, dirigida a los niños de quinto y sexto grado de primaria. La pregunta de investigación fue ¿Qué competencias digitales tienen los estudiantes de quinto y sexto grado de Tabasco? La

segunda categoría del estudio está referida a las necesidades de formación, capacitación de profesores y condiciones de infraestructura de la escuela desde la dimensión pedagógica-curricular, administrativa-organizativa y social. La pregunta de investigación fue ¿Qué necesidades de formación con respecto al uso de las TIC requieren los profesores en Tabasco? ¿Cuáles son las condiciones de infraestructura con que opera el programa MCompu Mx en Tabasco? ¿Qué aspectos administrativos-organizativos y social se realizaron en el marco del programa en Tabasco?

Con respecto a los participantes, se trabajó con un muestreo no probabilístico de cuatro escuelas primarias de Tabasco, con un total de 291 estudiantes participantes, seis docentes y cuatro directores. La selección de las escuelas estuvo basada en los siguientes estratos: por ubicación geográfica (urbana, urbana marginal y marginal), por horario (las tres de turno matutino) y por el tipo de recursos que recibe la escuela (todas de recursos federales).

De cada escuela se tomó un grupo de 5to y otro de 6to, independientemente de los grupos que tuviera, a esos grupos se les aplicó el cuestionario, sus maestros fueron entrevistados y un grupo de padres de familia de 5to y de 6to; de igual manera se entrevistó al director. Cabe señalar que hay excepciones debido a que en las escuelas multigrado el profesor es al mismo tiempo el director y hay sólo un grupo. (Tabla 5).

Tabla 5.
Datos generales de las escuelas primarias

Escuelas	Registro de alumnos	Registro de docentes	Registro de directores	Estado
Luz del Carmen de la Cruz Zalaya	152	2	1	Tabasco
Santos Degollado	63	2	1	Tabasco
Manuel Gallegos	23	1	1	Tabasco
José Ma. Pino Suárez	53	1	1	Tabasco
Total de Entrevistados/Encuestados	291	6	4	

Fuente: Elaboración propia para el proyecto "Estudio comparativo del desarrollo de competencias digitales en el marco del proyecto Mi Compu MX". México, 2015

En la primera etapa participaron cuatro escuelas primarias de Tabasco con un total de 291 niños. El 48% de los niños perteneció a quinto grado y el 52% a estudiantes de sexto grado. Con respecto al género, 49% fueron niños y 51% fueron niñas.

En esta fase se procedió a la creación del instrumento con base a la revisión de la literatura; la obtención de la validez del constructo por medio del juicio de expertos; el piloteo y obtención de la confiabilidad a través del Alpha de Cronbach, fue de 0.938. El instrumento mide la percepción sobre las competencias digitales, conformado por dos secciones, una para datos sociodemográficos con trece preguntas; y la segunda compuesta por 30 ítems distribuidos en las cuatro dimensiones siguientes: 1) buscar y seleccionar información; 2) organizar y procesar la información; 3) comunicar lo aprendido; 4) planificar proyectos (ISTE, 2007; Mir, 2009; RELPE, 2010).

El instrumento contó con una escala de medición tipo likert con cinco opciones de respuesta: nunca, raras veces, regularmente, casi siempre y siempre, con valores del 1 al 5 donde la opción siempre tuvo el valor más alto. Se realizó una prueba t de student para muestras independientes para establecer las diferencias relacionadas entre grupos de quinto y sexto año en las competencias digitales, con un 5% de margen de error y 95% de confiabilidad.

Para el análisis de la segunda categoría sobre el programa Mi Compu Mx, referida a las necesidades de formación, capacitación de profesores y condiciones de infraestructura de la escuela desde la dimensión pedagógica-curricular, administrativa-organizativa y social, se aplicaron entrevistas semi estructuradas a profesores, directores y padres de familia, para lo cual se utilizó el análisis de contenido (Bardín, 2004).

RESULTADOS

Los resultados que aquí se presentan corresponden a la categoría de las competencias digitales de los niños de quinto y sexto año. La segunda dimensión abarca las necesidades de formación y capacitación de profesores, así como las condiciones de infraestructura de las escuelas.

Categoría I: Desarrollo de competencias digitales para resolver problemas de información.

Las competencias digitales de los niños de quinto y sexto grado desde la dimensión pedagógica-curricular.

Se presentan los resultados de las preguntas de los datos generales en las que sólo se midió la frecuencia con respecto a la accesibilidad al internet que tiene los estudiantes (Tabla 6).

Tabla 6.
Accesibilidad informáTICa de los niños de Tabasco.

	Estudiantes de Tabasco	
	F	%
Mi escuela cuenta con acceso a internet	85	30
En mi casa tengo acceso a internet	122	43
Desde mi celular tengo acceso a internet	172	61
En mi casa utilizo una computadora	101	36

Fuente: Autor.

El 35% de los estudiantes respondió contar con el equipo, fuera Mi Compu Mx o Tablet Mx. Con respecto a los estudiantes que contestaron no contar con la Compu Mx o Tableta Mx (65%), manifestaron las siguientes razones: (Gráfico 1).

Gráfico 1

Razones por la que no se usa Mi Compu Mx o Tablet Mx



En relación a *otras razones* por las que no usan el equipo, los estudiantes respondieron principalmente a que se encontraba bloqueada.

Los resultados de la estadística descriptiva se presentaron a través de las medidas de tendencia central. Para el análisis inferencial se aplicó la prueba estadística paramétrica T de Student de una sola muestra, se estableció que no existen diferencias significativas en alumnos de quinto y sexto grado con respecto a las dimensiones de organizar y procesar la información, y comunicar lo aprendido. En este caso existen diferencias significativas en las dimensiones de buscar y seleccionar la información y planificar proyectos (Tabla 7).

Tabla 7
Competencias digitales en niños de quinto y sexto grado.

Dimensiones	Grupo	X	gl	t	p
I. Buscar y seleccionar información.	5to.	3.06	202	-1,403	**.162
	6to.	3.25			
II. Organizar y procesar la información	5to.	3.25	204	-1,971	*.050
	6to.	3.53			
III. Comunicar lo aprendido	5to.	3.35	194	-2,486	. *014
	6to.	3.68			
IV. Planificar proyectos	5to.	3.34	215	1,023	. **308
	6to.	3.21			

*p.<.05

**p>.05

Categoría II: Programa Mi Compu Mx

Las necesidades de formación, capacitación de profesores y condiciones de infraestructura de la escuela desde la dimensión pedagógica-curricular, administrativa-organizativa y social.

Dimensión pedagógica-curricular

Con respecto a las competencias digitales que han desarrollado los docentes y los estudiantes, los cuatro directores coinciden que la capacitación proporcionada a los docentes fue insuficiente, la cual sólo fue de dos días y ésta estuvo enfocada al conocimiento de las características del equipo más que al desarrollo de competencias digitales. Sin embargo, los profesores muestran interés por aprender y solicitan capacitación al respecto, pues a veces se sienten en desventaja con respecto a sus alumnos.

La forma en que los directores se aseguran que el profesor utilice el equipo en el aula es a través de la planeación didáctica que los profesores entregan cada lunes, donde los profesores registran el uso del equipo al menos dos veces a la semana, en promedio dos horas en la clase de matemáticas o español. No hay seguimiento u observación de clase para asegurar el uso del equipo. Sólo uno de los directores dice darse cuenta cuando entra al salón a dar alguna notificación y se percata que están utilizando el equipo.

” Considero que el uso del equipo en el aula es un gran apoyo para el profesor y para sus tareas, pero no está estoy al tanto de que los niños la usen” (director 1 de escuela urbana)

“Creo que el programa es bueno, ayuda a los niños y a los profesores, pero a final de cuentas la correcta utilización de la tecnología queda a criterio y voluntad del docente a cargo de grupo” (director 2 de escuela urbana).

Los profesores por su parte, manifiestan que la capacitación recibida no fue suficiente, lo que coincide con lo expresado por los directores. Tres de los profesores considera tener competencias digitales básicas con respecto a la categoría de buscar y seleccionar información, organizar y procesar la información pero que les gustaría aprender sobre cómo planificar proyectos. Una de las profesoras manifestó no tener ni siquiera las competencias básicas y que los alumnos le están enseñando.

”Los alumnos son los que me dicen lo que tiene la Tablet, me enseñan lo que trae...el cómo tomar fotos, el video, algunos actividades....” (profesor de quinto grado de escuela marginada).

Los cuatro profesores coinciden en dejar actividades de tarea en casa, principalmente que busquen información en un diccionario, una definición. Los profesores de las escuelas urbanas dicen la mayoría de los estudiantes cuenta con internet en su casa y que sí saben buscar información en internet, no así los profesores de las escuelas urbano marginadas (profesor 4) y marginadas como fue el caso de la escuela multigrado (3).

“Los chamacos usan más la Tablet para hacer video...el otro día me mostraron una boda y también un choque que hubo...y un pleito...luego vienen y me cuentan todo y me lo enseñan en el video...” (profesor de escuela multigrado).

“Pienso que el equipo y el recurso es bueno, pero creo que mis alumnos se han hecho perezosos para sacar cuentas y pensar a partir de que tuvieron la tableta. Los niños aprenden a usarla rápido, pero también la usan para jugar en gran parte” (profesor de sexto grado de escuela urbana).

“Los alumnos tienen gran facilidad para su uso, solo que hay que estarlos orientando todo el tiempo, pues es fácil que se distraigan. Algunos alumnos aprenden más rápido porque en su casa también practican, otros no tanto” (profesor de quinto grado de escuela urbana).

La respuesta de los padres varía dependiendo del tipo de escuela. Los padres de las escuelas urbanas (1 y 2), apoyan a sus hijos en las tareas y manifiestan que los niños sí saben buscar información en internet, sobre todo descargar videos, música y juegos, y la información que les piden los profesores generalmente está enfocada a definiciones, biografías, búsqueda de imágenes.

Los padres de las escuelas marginadas manifestaron estar a disgusto con el equipo, pues los niños se la pasan descargando videos, juegos o filmando lo que acontece en la comunidad.

“A mi hijo se le descompuso el aparato ese...y qué bueno!! ..no quiero que se lo arreglen pues nada más se la pasa jugando...” (padre 5).

Dimensión administrativa-organizativa

Las cuatro escuelas seleccionadas para el estudio, al momento de la aplicación de la primera etapa, todas contaban con ruteador, internet y proyectores. Sin embargo, tanto directores como profesores manifestaron que la señal no es muy buena, por lo que no se pueda buscar información en el aula. También manifestaron que cuando están realizando una presentación, se congela la imagen y no pueden avanzar con la actividad, lo que ocasiona retraso en la exposición.

“Hay problemas de señal y aunado al hecho que casi la mitad no trae el equipo porque dicen que no les sirve, me retrasa en la actividad pues a veces tengo que ponerlos en equipo hasta de cuatro alumnos, y así no se puede hacer mucho” (profesora de sexto grado, escuela urbana).

Con respecto a los cambios organizativos o administrativos realizados en la escuela, los directores manifestaron los realizados en los salones. La escuela fue equipada con cableado, servidor, módem, cañón, pintarrón y pantallas, así como instalaciones de rejas de seguridad. Ninguna de las escuelas cuenta con un aula ni profesor de informática que ayude u oriente a los profesores.

“El salón sí cuenta con módem pero la señal es muy mala, los alumnos tienen que salir al patio a buscar la señal...por eso no los pongo a buscar información en internet en el aula, se las pido de tarea, pero no todos la traen” (profesora de quinto grado, escuela urbana).

“Sí equiparon bien el aula pero hace falta más contactos, sólo hay dos y no alcanza para cargar los equipos, aunque los traigan cargados, la pila sólo dura dos horas y no es suficiente” (profesora de sexto grado, escuela urbana).

Todos los profesores coincidieron que elaboraron una especie de reglamento para el uso del equipo dentro de la Tablet. Generalmente el equipo se usa dos veces por semana en un promedio de dos horas cada día. Los alumnos tienen prohibido llevar el equipo los días que no les toca trabajar con ella, así como usarla en el recreo.

“Tienen prohibido usar el equipo en el recreo, y a veces hago revisión de la Tablet o la compu y les borro los juegos que traen, porque eso sí lo saben buscar, luego entre ellos se los pasan o se enseñan unos a otros” (profesora de quinto grado, escuela marginada).

En lo que respecta a la organización del docente con los padres de familia sobre el equipo, los profesores sólo mencionaron hacer recomendaciones sobre la vigilancia y el establecer límites para el uso del equipo en casa. No se les enseñó a los padres el contenido de los programas precargados y tampoco utilizan los recursos disponibles para realizar actividades en familia, como el hecho de visitar museos interactivos, buscar recetas de cocina, compartir videos con niños de otros estados, etc.

En lo que concierne a este aspecto, los padres de las escuelas marginadas manifestaron no tener equipo de cómputo en casa, internet y mucho menos saber cómo se usa una computadora, por lo que están supeditados a lo que los hijos les enseñan.

DISCUSIÓN

De los resultados sobre las competencias digitales de niños de quinto y sexto grado en el estado de Tabasco, se encontró que no existen diferencias significativas en alumnos de quinto y sexto grado con respecto a las dimensiones de organizar y procesar la información, y comunicar lo aprendido. En este caso existen diferencias significativas en las dimensiones de buscar y seleccionar la información y planificar proyectos.

La dimensión de buscar y seleccionar la información, y planificar proyectos, como se pudo constatar en las entrevistas a profesores, es poco desarrollada en el aula, debido a los problemas de conexión y que cerca de la mitad de los alumnos cuenta con el equipo, lo que implica que el profesor trabaje en equipos hasta de cuatro integrantes. Si bien el uso de las nuevas tecnologías ofrece ventajas para promover el aprendizaje a lo largo de la vida (DELNI, 1998; ALADI, 2003; Hodkinson, Biesta, James & Gleeson, 2005; Kukulska-Hulme, 2010), se hace necesario repensar los contextos para que se pueda dar la transformación de la pedagogía (Yáñez, Okada & Palau, 2015; Horejsi & Ray, 2006).

Sin embargo, Area (2008), reporta que investigaciones realizadas en Estados Unidos e Inglaterra, muestran el mejoramiento en aspectos como la motivación para asistir a clases, el aumento en trabajo colaborativo, la orientación constructivista de los docentes, la estimulación de la autonomía e independencia, entre otros.

La necesidad de formación se hizo evidente a través de lo reportado en las entrevistas dirigidas a los directores y profesores participantes del estudio. El proceso de integración de las TIC en la escuela es largo y difícil de alcanzar, lo que requiere de un proceso de formación, donde el profesor pueda diseñar ambientes de aprendizaje que involucre a los alumnos, y el profesor lo acompañe durante el proceso. Una vía para formar a los profesores puede ser a través de los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés), para la alfabetización digital de los profesores. (Glasserman & Ramírez, 2014). La formación docente es importante para contribuir en la mejora de los procesos educativos y contribuir en la reducción de la brecha digital, mediante un mejor desempeño en las tareas y motivación de los alumnos (Expósito & Manzano, 2010; Ramírez & Burgo, 2011).

De no realizarse una formación adecuada en las habilidades y competencias digitales, se caería en el analfabetismo digital, lo que obliga a las personas a quedarse al margen de la red comunicativa que ofrecen las nuevas tecnologías y de la sociedad del conocimiento y de las competencias necesarias para la ciudadanía, la inclusión social y el empleo (Area *et al*, 2008; Castells, 2002; Figel, 2007).

Son múltiples y variados los aspectos que interfieren en el proceso y que están vinculadas con las competencias del profesorado en el manejo y utilización de las tecnologías como con los aspectos relativos a la gestión y la innovación del cambio. Sin embargo, la adquisición de las competencias digitales es una tarea en la que convergen todos los actores objetos de estudio de este proyecto porque debe considerarse el aspecto curricular, institucional, visión de administrativos para adquirir una infraestructura tecnológica de soporte a la solvencia de las necesidades de formación, lo que a su vez, se verá reflejado en la generación de conocimiento.

CONCLUSIONES

En este capítulo se analizaron los resultados de dos categorías, la primera sobre el desarrollo de competencias digitales para resolver problemas de información, dirigida a los niños de quinto y sexto grado de primaria. La pregunta de investigación fue ¿Qué competencias digitales tienen los estudiantes de quinto y sexto grado de Tabasco?, se encontró que:

Es evidente la falta de habilidades y competencias digitales de los docentes, no sólo para aprovechar al máximo los recursos que ofrece el equipo, sino para crear contenidos digitales alineados con los planes curriculares incorporando el uso de las TIC. Ramírez (2016) sostiene que los alumnos y docentes no dominan el uso del procesador de texto, el editor de presentaciones y desconocen los programas para editar fotografías.

La segunda categoría sobre el programa Mi Compu Mx, referida a las necesidades de formación, capacitación de profesores y condiciones de infraestructura de la escuela desde la dimensión pedagógica-curricular, administrativa-organizativa y social. La pregunta de investigación fue ¿Qué necesidades de formación requieren los profesores del

estado de Tabasco? ¿Cuáles son las condiciones de infraestructura con que opera el programa Mi Compu Mx en Tabasco? ¿Qué aspectos administrativos-organizativos y social se realizaron en el marco del programa en Tabasco?

El programa de Mi Compu Mx parte de la idea de que los profesores y directivos de las escuelas poseen conocimientos básicos de computación, lo que hipotéticamente les permitiría aprovechar de manera adecuada los recursos y al mismo tiempo impulsar el desarrollo de habilidades y competencias que se requiere del individuo del siglo XXI.

Los resultados de las entrevistas a todas luces indican que la capacitación docente y de directivos fue insuficiente e inapropiada, así como capacitación a padres de familia para que puedan dar un acompañamiento y apoyo en casa a las actividades y tareas escolares que requieren el uso de las TIC. Resulta interesante que sin importar el tipo de escuela (urbana o urbana marginal), los resultados son similares con respecto a la falta de capacitación de los docentes; la infraestructura es ineficiente en términos de conectividad y accesibilidad, así como insuficientes contactos para que los estudiantes puedan conectar su equipo. De las escuelas encuestadas, ninguna tenía un aula de cómputo o profesor de informática en apoyo a los profesores.

En lo que respecta a la estrategia de dotar de equipos a los niños en el enfoque de 1 a 1 (una computadora por niño), si bien el gobiernos federal y estatal lograron la asignación de equipos para el programa piloto, los resultados indican que al menos un 50% de los niños en este estudio conserva su equipo y es utilizado por el profesor en el aula en un promedio de dos veces por semana. Desde 1985 el gobierno federal ha implementado diversos programas donde se integra el uso de las TIC en el aula, sin embargo, poco se sabe del impacto que han tenido estos programas para desarrollar competencias digitales en estudiantes y profesores. Las razones son simples, la carencia de las habilidades y competencias digitales básicas de los actores involucrados, y la infraestructura ineficiente e insuficiente de las escuelas. Lejos de contribuir a una educación de calidad, se evidencias las brechas y diferencias que van más allá de quienes tienen acceso a la tecnología y quienes no la tienen. Por ende, se precisa potenciar las habilidades tecnológicas de los profesores que genere situaciones de aprendizaje colaborativo, así como el desarrollo de las

habilidades informativas de los estudiantes, es decir, se trabajaría en su formación para que discerna la información que tiene a su alcance.

Agradecimiento

El capítulo aquí presentado forma parte del proyecto “Estudio comparativo del desarrollo de competencias digitales en el marco del programa Mi Compu.MX. Caso Sonora, Colima y Tabasco” apoyado por el Fondo SEP-SEB CONACYT -2013-01 con número de convenio 000000000230297, bajo la responsabilidad del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. Se agradece a los directores de escuelas primarias y autoridades de la Secretaría de Educación Pública del Estado de Tabasco por el apoyo brindado para la realización de este estudio.

REFERENCIAS

- ALADI(2003). *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la Aladi*. En *Estudio 157*, Revista 1, 30 de julio 2003.
- Area, M.; Gros, B.; & Marzal, M. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Síntesis. España.
- Bardín, L. (2004). *El análisis de contenido*. Madrid. España: Akal.
- Castells, M. (2002). *La Era de la Información. La Sociedad Red. Siglo XXI* Vol. I. México.
- Creswell, J. & Plano, C. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. SAGE Publications, Inc.
- Creswell, John. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3rd Edition. Los Angeles: Sage Publications, Inc., 2009.
- Delni (1998). *Lifelong Learning: A New Learning Culture for All* [artículo en línea]. Recuperado de: <http://www.delni.gov.uk/acfbb7f.pdf>.
- Expósito, J. & Manzano, B. (2010). *Áreas educativas interactivas, motivación y estrategias de aprendizaje, en educación primaria, a partir de un currículum modulado por nuevas tecnologías*. TESI, 11 (3), 330-351.
- Figel, J. (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente: Un Marco de Referencia Europeo*. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>
- Glasserman, L.; y Ramírez, M. (2014). *Uso de recursos educativos abiertos (REA) y objetos de aprendizaje (OA) en educación básica*. TESIS: Teoría de la Educación en la Sociedad de la Información, 15(2), 86-107. Recuperado de: <http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/arTICle/view/11888>.

- Gobierno del Estado de Tabasco (2013). *Tabscoob 2.0. Agenda Digital Tabasco 2013-2018*. Tabasco. Recuperado de: <http://dgTIC.tabasco.gob.mx/content/indice-tabscoob-20-agenda-digital-tabasco-2013-2018>
- Hodkinson, Phil, Biesta, Gert, James, David & Glesson, Denis (2005). *Overcoming the climate change in FE: A cultural approach to improving learning*. [Fecha de consulta: 25 de junio de 2015]. Recuperado de: http://www.tlrp.org/dspace/retrieve/3492/hodkinson_outcomes_poster.pdf
- Horejsi, M. & Ray, B. (2006). *Technology and civic empowerment: toward inclusión and parTICIPatory citizenship in the ementary social studies classroom*. Recuperado de: www.futurelab.org.uk/research/reviews/cit02.htm
- INEGI (2010). Panorama sociodemográfico en México. Censo de Población y Vivienda 2010. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/comunica46.pdf>
- INEGI (2013) Encuesta sobre el uso y la disponibilidad de Tecnologías de información (MODUTHI) 2013. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_03_01.pdf
- ISTE (2007). Estándares ISTE de Tecnología de Información y Comunicación para estudiantes. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSEstudiantes2007.pdf>
- Johnson, R. y Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher* 33 (7), 14-26. Recuperado de: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3102/0013189X033007014>
- Kukulsa-Hulme, A. (2010). *Learning cultures on the move: where are we heading? Educational Technology & Society*. Vol 13, n°4, págs. 4-14. Recuperado de: <http://oro.open.ac.uk/25679/>
- Mir, Boris. (2009). La competencia digital, una propuesta. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/Musicarraona/la-competencia-digital-una-propuesta?type=presentation>
- PLADE. Plan Estatal de Desarrollo. 2013-2108. Gobierno del Estado de Tabasco. Disponible en http://www.tabasco.gob.mx/sites/all/files/sites/tabasco.gob.mx/files/pled-2013-2018_web.pdf
- Ramírez, M. y Burgos, J. (Coords.) (2011). *Transformando ambientes de aprendizaje en educación básica con recursos educativos abiertos*. México: Lulú. Extraído el 16 de agosto, 2013 de <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/393>.
- Ramírez, M. S. (2016). *Competencias Digitales en el Marco del Proyecto MiCompu.Mx: Investigaciones y Comunicaciones*. Disponible en <https://repositorio.itesm.mx/ortec/handle/11285/609571>
- RELPE (2010) *Desarrollo de Competencias Digitales para portales de la región*. Recuperado de: <http://grupomuu.com.ar/wp-content/uploads/2012/10/09-Desarrollo-de-Competencias-Digitales-para-Portales-de-la-Regi%C3%B3n.pdf>
- Secretaría De Educación Pública (2014). *Lineamientos de operación para el programa de inclusión y alfabetización digital*. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2015]. Recuperado de: <http://basica.sep.gob.mx/liinclusionyalfabetizaciondigital.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2014). Manual del voluntario. Verificación del funcionamiento de la solución del aula. Programa de inclusión y alfabetización digital.

Recuperado de

http://svisa.sep.gob.mx/assets/static/Manual_del_Voluntario%20v2.0.docx

SETAB (2015) Secretaría de Educación de Tabasco. Indicadores educativos. Recuperado de:

http://www.setab.gob.mx/php/ser_edu/estad/indicadores/ind_mun.php

UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres. Recuperado de:

<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Yáñez, C.; Okada, A., & Palau, R. (2015). *New learning scenarios for the 21st century related to Education, Culture and Technology*. *RUSC, Universities and Knowledge Society Journal*. Vol. 12, n° 2, págs. 87-102. Doi <<http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2454>

