

## USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE PRIMARIA

**ALFREDO ZAPATA GONZÁLEZ**  
**SERGIO HUMBERTO QUIÑONEZ PECH**  
**PEDRO JOSÉ CANTO HERRERA**  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

**TEMÁTICA GENERAL:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
(TIC) EN EDUCACIÓN

### RESUMEN

Esta propuesta se centra en el desarrollo de la fase piloto de una investigación sobre cómo utilizan los dispositivos móviles los estudiantes de 5° año de primaria y las implicaciones que pueden tener en su aprendizaje. La fase piloto contó con la participación de 130 estudiantes y cuatro profesores pertenecientes a cuatro escuelas primarias urbanas de la Ciudad de Mérida capital del Estado de Yucatán beneficiadas por la iniciativa del gobierno federal denominada MiCompu.Mx. Los resultados en una primera instancia, presentan la metodología que se llevó a cabo para validar un instrumento cuantitativo (cuestionario); en un segundo momento se presenta el proceso y la metodología que se utilizó para el diseño de una guía de entrevista. Es importante mencionar que los instrumentos validados se implementarán para la última fase del proyecto de investigación, a los estudiantes y profesores de 8 escuelas primarias.

**Palabras clave:** Dispositivos móviles, Educación primaria, Validación del instrumento, Guía de entrevista.

### Introducción

En un mundo globalizado, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se convierte en un requerimiento del mundo laboral y de acercamiento con otras sociedades. Las escuelas no pueden quedar al margen de las demandas; requieren cumplir tareas cada vez más complejas y diversificadas y, por ende, los profesores necesitan asumir su quehacer acorde a las

necesidades del momento y a las exigencias de la sociedad actual, lo que implica desarrollar nuevas competencias (SEP, 2009).

Esta tendencia global ha hecho que en México se hayan promovido distintos programas educativos que dotan de tecnología a los sistemas escolares, principalmente las aulas de clase. La Secretaría de Educación Pública (SEP) ha realizado esfuerzos para incorporar las TIC en el sistema de educación básica, algunos de ellos han sido a través de diversos programas, tales como:

El proyecto Red escolar (Red escolar, 2008), su radio de acción se extendía principalmente a la educación básica, en el que se aplicaba un modelo pedagógico que tenía como base el uso de las TIC, conectada con la Red Edusat para la transmisión satelital, Internet, entre otros. Otra iniciativa fue el programa Enciclomedia (SEP, 2004), el cual proponía la digitalización de los libros de texto, estaba orientado a los niños de 5° y 6° año de primaria. En el año 2009, se implementó el programa denominado "Habilidades digitales para todos", esta iniciativa impulsaba el desarrollo de las tecnologías en escuelas de educación básica para apoyar el aprendizaje de estudiantes, ampliar sus competencias y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento (SEP, 2009).

En el año 2013, el Gobierno de la república a través de la Coordinación General @prende.mx órgano desconcentrado de la SEP implementó el programa MiCompu.Mx, el cual tenía como objetivo principal "contribuir, mediante el uso y aprovechamiento de la computadora personal, a la mejora de las condiciones de estudio de los niños, la actualización de las formas de enseñanza, el fortalecimiento de los colectivos docentes, la revalorización de la escuela pública y la reducción de las brechas digitales y sociales entre las familias y comunidades que integran el país" (SEP, 2013). En ese mismo año, se inició la fase piloto en los Estados de Colima, Sonora y Tabasco; dichas entidades federativas fueron seleccionadas por su pluralidad política, económica y cultural. Se entregaron 237,802 tabletas a alumnos, docentes, directores, supervisores, jefes de zona, centros de profesores, entre otros, de los cuales 220,430 fueron para estudiantes de quinto y sexto grado de primaria en sus modalidades de: general, indígena, infantil migrante, en cursos comunitarios y en educación especial. En particular, en el Estado de Yucatán se entregaron 35,000 tabletas en el año 2015.

Actualmente, la Presidencia de la República en conjunto con la misma Coordinación General @prende.mx implementó el Programa de Inclusión Digital 2016-2017 (@prende 2.0), de acuerdo con el Gobierno esta iniciativa integra lo mejor de cada programa implementado anteriormente y su objetivo principal es promover el desarrollo de habilidades digitales y el pensamiento computacional de manera transversal al currículum de acuerdo al contexto y nivel de desempeño de los estudiantes (SEP, 2016).

En la literatura se encuentran algunas investigaciones relacionadas con estas iniciativas impulsadas por el Gobierno federal. En esta propuesta se describe el desarrollo de dos instrumentos. El primero, es cuantitativo y se enfoca sobre cómo utilizan los dispositivos móviles los

estudiantes de 5° año de primaria. El segundo, es cualitativo y está orientado para valorar el uso que los profesores de educación básica le dan a la tecnología educativa.

## Desarrollo

En esta sección se describen el proceso de la validación del instrumento cuantitativo orientado para los estudiantes de 5° año de primaria. Posteriormente, se detalla el desarrollo de la guía de entrevista (instrumento cualitativo) enfocada a los profesores de ese nivel educativo.

## Diseño del instrumento cuantitativo

La implementación del programa MiCompu.Mx llega al estado de Yucatán en el año 2015. En particular, para la ciudad de Mérida su capital, el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) dotó de tabletas a estudiantes en 32 escuelas. Para los propósitos de esta investigación se llevó a cabo una prueba piloto en cuatro de estas.

El desarrollo del instrumento estuvo basado de la revisión de la literatura, donde se encontraron trabajos relacionado con esta propuesta, tales como (Villegas et al., 2015) y (Villegas et al., 2017). Adicionalmente, se tomaron en cuenta los estándares de habilidades digitales planteados por la Coordinación General del programa @prende.mx. Para la validación del contenido se optó por seguir un proceso progresivo de optimización del cuestionario asumiendo lo planteado por Camacho y Sánchez (1997), cuando afirman que “la validación hace referencia al proceso que permite ir depurando, delimitando y perfeccionando cada vez más nuestro instrumento de medida” (p. 99). Este proceso implicó que el cuestionario diseñado fuera sometido a evaluación en distintos momentos.

De acuerdo a lo anterior, el instrumento fue sometido a un juicio de seis expertos pertenecientes a la Unidad de Posgrados e Investigación de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, especialistas en la temática abordada. Para esto, se realizó una reunión con todos los implicados, a los que se les proporcionó el cuestionario construido junto con el problema de investigación, objetivos generales y específicos para contextualizar el instrumento elaborado.














Finalmente, se determinaron 35 ítems agrupados en tres apartados, los cuales se describen a continuación:

En el primer apartado (tabla 1), se solicita a los alumnos de 5° grado de primaria información general y sobre el uso de dispositivos fijos y móviles; así como también, los lugares donde tienen acceso a Internet.

Tabla 1.

*Apartado del instrumento sobre información general, uso de dispositivos móviles y lugares donde se conectan a internet.*

**Información general**

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Soy   |  |  |   |   |   |
|   |   | a) Niño   | b) Niña   |   |   |   |
| 2 | Escribe el nombre de tu escuela   |   |   |   |   |   |
| 3 | Selecciona todos los aparatos electrónicos con los que cuentas en casa            |   |   |   |   |   |
|   |  |  |  |    |  |  |
|   | a) Computadora de escritorio  | b) Laptop   | c) Video juego(s)   | d) Celular  | e) Tableta  | f) Ninguno  |
| 4 | Subraya todos los lugares en los que tienes acceso a internet                     |   |   |   |   |   |
|   |  |  |  |  |  |   |
|   | a) Casa   | b) Escuela  | c) Parques con internet   | d) Cyber  | e) Ninguno  |   |

Como se observa en la tabla 1, además del texto se utilizaron iconos para facilitar la comprensión de los estudiantes del nivel básico.

En el segundo apartado (tabla 2), se pregunta si el estudiante fue beneficiario del programa MiCompu.Mx; y además se le cuestiona, si utiliza los contenidos precargados del dispositivo móvil (tableta) durante las clases.

Tabla 2.

*Apartado del instrumento sobre el uso de la tableta @prende.mx*

### Uso de la tableta @aprende.mx

|   |  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|---|--|-----------------------------|-------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 5   | ¿Utilizas la tabla del programa MiCompu.Mx?  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | Si   |                             |                   | No  |                                    |                               |                   |
| 6   | Si contestaste No, subraya la opción por qué no la utilizaste  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | a) No me piden usarla<br>b) Se daño o se rompió<br>c) Se bloqueó   |                             |                   | d) No fui beneficiario(a) del programa<br>e) Otra, ¿Cual? |                                    |                               |                   |
| <b>Si contestaste NO a la pregunta 5, pasa a la pregunta 9</b>                  |  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
| Subraya todos los contenidos precargados que utilizas en tu tableta @aprende.mx |  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
| 7   |  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | a) @aprende.mx   | b) Conabio                  | c) Conaculta      | d) Ninguna  |                                    |                               |                   |
| 8   | De acuerdo con la respuesta anterior, contesta únicamente la(s) pregunta(s) relacionadas con el contenido precargado que utilizas. |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
| A   | Subraya los contenidos de @aprende.mx que utilizas en el aula  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | a) Quinto  | b) Sexto                    | c) Familia        | d) Otros materiales                                       |                                    |                               |                   |
| B   | Subraya los contenidos de Conabio que utilizas en el aula.   |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | a) México  | b) Explora                  | c) Conoce         | d) Actividades  | e) Materiales                      |                               |                   |
| C   | Subraya los contenidos de Conaculta que utilizas en el aula  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | a) Joyas de la Fonoteca  | b) Música mexicana          | c) Jazz de México | d) Música tradicional Mexicana                            | e) Sonidos en peligro de extinción | f) paisajes sonoros de México | g) no los utilizo |
| 9   | ¿Subraya con qué frecuencia utilizas tu tableta a la semana?   |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | a) 1 día   | b) 2 a 3 días               | c) 4 a 5 días     | d) 6 a 7 días   |                                    |                               |                   |
| 10.   | ¿Subraya cuantas horas completas usas el internet a diario?  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | a) Una hora  | b) Dos horas                | c) Tres horas     | d) Cuatro horas   | e) Cinco horas                     | f) Más de 5 horas             |                   |
| 11.   | ¿Subraya que tipo de aplicaciones has instalado en la tableta?   |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   |  |                             |                   |   |                                    |                               |                   |
|   | a) Educativas  | b) Juegos y entretenimiento | c) Fotografía     | d) Libros   | e) Música y audio                  | f) Redes sociales             | g) Ninguna        |

Como se observa en la tabla 2, los ítems del 5 al 8 se centran en las tabletas que se entregaron en el marco del programa MiCompu.Mx. El resto de las preguntas se enfocan sobre la frecuencia de uso de la tableta, independientemente si el estudiante fue beneficiario del programa. Adicionalmente, se cuestiona sobre las horas de internet que consumen y las aplicaciones que tienen instaladas en sus dispositivos.





El tercer apartado, consiste en 24 reactivos, relativos al modo en que los estudiantes hacen uso de las TIC, las respuestas están en escala tipo Likert divididos en cuatro dimensiones: 1) Manejo



de la información, 2) Comunicación y aprendizaje colaborativo, 3) Ciudadanía digital, 4) Creatividad e innovación.

Tabla 3.

*Apartado del instrumento sobre el modo que los estudiantes hacen uso de las TIC*

| El modo que los estudiantes hacen uso de las TIC                                  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1. Nunca (N)  | 2. Rara vez (RV)  | 3. Frecuentemente (F)   | 4. Siempre (S)  |
|  |    |  |  |
| <b>Manejo de la información</b>   |   |   |   |
| 1   | Utilizo Internet para hacer mi tarea  |   |   |
| 2   | Busco información relacionada con temas o actividades vistas en clase   |   |   |
| 3   | Busco temas de mi interés en Internet   |   |   |
| 4   | Utilizo materiales digitales precargados en mi tableta para hacer mis tareas escolares  |   |   |
| 5   | Utilizo materiales digitales interactivos como juegos, simuladores, etc. para mi entretenimiento                                  |   |   |
| 6   | Comparto lo que encuentro en internet con compañeros, maestros o familiares   |   |   |
| 7   | Guardo archivos, fotos, etc. en OneDrive, Dropbox, Google Drive o iCloud  |   |   |
| <b>Comunicación y aprendizaje colaborativo</b>                                    |   |   |   |
| 8   | Público y comparto ideas, opiniones o imágenes de manera respetuosa en redes sociales   |   |   |
| 9   | Algún adulto (padres o maestros) está pendiente de la información que publico y comparto en las redes                             |   |   |
| 10  | Hago trabajos en equipo usando la tableta   |   |   |
| 11  | Hago visitas virtuales a museos, ciudades o países para conocer de arte y cultura   |   |   |
| 12  | Utilizo redes sociales (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para comunicarme o intercambiar información sobre temas de la escuela |   |   |
| 13  | Utilizo redes sociales (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para comunicarme o intercambiar información con amigos o familiares   |   |   |
| <b>Ciudadanía Digital</b>   |   |   |   |
| 14  | Utilizo los dispositivos móviles (celular, tableta, laptop) de manera limitada y bajo supervisión                                 |   |   |
| 15  | He visto en Internet sitios, videos e imágenes que expresen violencia y utilicen un lenguaje ofensivo                             |   |   |
| 16  | Mantengo una interacción respetuosa y cordial promoviendo una sana convivencia en las redes sociales                              |   |   |
| 17  | Hago bromas, burlas o juegos a mis compañeros o amigos a través de las redes sociales   |   |   |
| 18  | Me han burlado, insultado o rechazado a través de las redes sociales  |   |   |
| 19  | Recibo información sobre el uso seguro y responsable de los dispositivos móviles  |   |   |
| <b>Creatividad e innovación</b>   |   |   |   |
| 20  | Expreso mis ideas mediante la creación de audio, video, imágenes, texto   |   |   |
| 21  | Creo mapas conceptuales en la tableta para organizar información e ideas  |   |   |
| 22  | Utilizo los software o contenidos precargados en la tableta   |   |   |
| 23  | Selecciono y guardo mis trabajos como muestra de mis avances digitales  |   |   |
| 24  | Utilizo programas gratis por Internet para realizar alguna actividad de gusto personal  |   |   |

Como se observa en la tabla 3, se ha representado la escala de Likert a través del icono de una batería de dispositivo móvil en sus diferentes estados de carga, con el objetivo de facilitar el entendimiento de los estudiantes.

## Validación del instrumento cuantitativo

En la fase de validación del instrumento se aplicó a 130 estudiantes de quinto grado de cuatro escuelas públicas urbanas de educación Básica Primaria de la Ciudad de Mérida, Yucatán. Los estudiantes se seleccionaron a través de un muestreo por conveniencia, de los cuales 67 fueron niños (52%) y 63 niñas (48%).

Con el fin de obtener la validez del constructo se realizó un análisis factorial exploratorio con el Método de Extracción de Componentes Principales y Rotación Varimax (Kaiser, 1958), consiguiéndose la extracción de seis factores: 1) Conocimiento de las TIC y reproductor de audio-video, 2) TIC y manejo de la información, 3) Captura de imágenes y grabación de audio-video, 4) Conocimiento de paquetería Office, 5) Conocimiento técnico de los dispositivos y 6) Contenido Web; como resultado se obtuvo el 72.1% de la varianza, siendo éste un porcentaje suficiente para los propósitos de esta investigación.

Posteriormente, se calculó la Medida de la Adecuación Muestral KMO (Kaiser, 1974) cuyo valor fue de 0.725 que de acuerdo con lo reportado en la literatura indica que la adecuación del modelo factorial es notable. Adicionalmente, se realizó un análisis de los 24 reactivos que conforman el tercer apartado del instrumento y cuyas respuestas se encuentran en una escala de Likert (Nunca, Rara vez, Frecuentemente, Siempre), la cual reportó una confiabilidad medida por el Alfa de Cronbach de 0.886.

Finalmente, se realizó la Prueba de Esfericidad de Bartlett (Bartlett, 1954) siendo el valor del estadístico de prueba Chi cuadrado de 1099.3 con un valor de significancia menor a 0.05, lo que indica la correcta aplicación de la técnica de análisis factorial.

Cabe destacar, que cada una de las escuelas primarias participantes en la prueba piloto recibió un informe de resultados, donde se evidenciaron las áreas de mejora y se plantearon estrategias para favorecer el uso académico de los dispositivos móviles en el aula de clase; para el término de esta práctica, cada institución tiene una apreciación distinta respecto a los alcances y limitaciones del PIAD actual desde la perspectiva de los estudiantes.

## **Diseño del instrumento cualitativo**

En este apartado se presenta el diseño de un instrumento con enfoque cualitativo (guía de entrevista) que tiene como objetivo, valorar el uso que los profesores de educación básica le dan a la tecnología educativa; esto permitió en la fase del pilotaje, conocer las verdaderas debilidades en cuanto al uso de las TIC por parte de los profesores, con la intención de proponer en un futuro cursos de capacitación adecuadas a sus necesidades. Por lo tanto, es fundamental que los instrumentos utilizados para la obtención de datos sean válidos y confiables, ya que estos deben recabar información de una manera exacta, precisa y clara (Corral, 2009).

La construcción del instrumento se llevó a cabo siguiendo la Metodología de Bisquerra, el cual abarca tres momentos: 1) Momento de preparación, que consistió en determinar los objetivos, identificar las personas que serán entrevistadas, formular las preguntas y secuenciarlas, y preparar el lugar de la entrevista. 2) Momento de desarrollo, que implicó crear un clima de confianza durante la entrevista, mantener una actitud abierta y positiva que facilitó la comunicación, presentarnos, explicar el objetivo de la entrevista y su duración aproximada, registrar o grabar la información, llevar a cabo las preguntas usando el guion de preguntas como guía. 3) Momento de valoración, que pretendió

distinguir si la calidad de la información fue correcta, si las preguntas fueron adecuadas o excesivas o si hicieron falta puntualizar (Bisquerra, 2004).

La realización de una entrevista requiere la utilización de un instrumento que la guíe, dicho instrumento debe diseñarse considerando dos vectores, el primero es el horizontal que corresponde al objetivo que pretende alcanzar la entrevista y el segundo es el vertical que se refiere al plano psico-emocional observado en el entrevistado; la construcción del guión de entrevista se realizó con base al objetivo establecido en el proyecto y durante su aplicación (pilotaje), se registraron las emociones observadas en el entrevistado; ambos planos fueron importantes y se consideraron para el análisis de los resultados (Acevedo & López, 1986). Asimismo, el objetivo de la entrevista definió la estructura del instrumento; para este proyecto fue semi-estructurada, ya que tuvo la finalidad de recolectar información de una forma cualitativa pertinente al uso que los profesores de educación básica le dan a la tecnología educativa. En el proceso de la entrevista (durante el pilotaje), el entrevistador llevó un guión de preguntas básicas, teniendo la libertad de cuestionar al entrevistado sobre aquellos temas previamente establecidos con base al objetivo del proyecto; esto le permitió al entrevistado construir su respuesta y al entrevistador profundizar más en los temas tratados.

### **Validación del instrumento cualitativo**

El pilotaje del instrumento cualitativo en una primera fase fue realizado mediante validación de expertos y fueron 6 académicos de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán. En una segunda fase, el instrumento se administró en la fase piloto con 4 profesores de quinto año de primaria.

La validación de expertos se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones. La identificación de las personas que formarán parte del juicio de expertos es una parte importante en este proceso. Los autores Skjong & Wentworth (2000), proponen los siguientes criterios de selección: (a) Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia o experticia (grados, investigaciones, publicaciones, posición, experiencia y premios entre otras), (b) Reputación en la comunidad, (c) Disponibilidad y motivación para participar, y (d) Imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad.

Cabe destacar que los expertos que participaron en la validación del instrumento cumplieron con los criterios antes mencionados. Para obtener sus comentarios, se les proporcionó una plantilla con una serie de preguntas que le permitieran analizar, validar y sugerir respecto al guión de entrevista que se utilizaría para el proyecto, entre las preguntas se destacan, ¿el número de dimensiones y preguntas es adecuado?, ¿las preguntas corresponden a las dimensiones evaluadas?



Con base a la información obtenida de la validación de expertos y del pilotaje, se consolidó el guión de entrevista basado en cinco dimensiones con sus respectivas definiciones (tabla 4).

Tabla 4.

*Categorías finales del guión de entrevista.*

| Categoría          | Definición  |
|--------------------|---|
| Percepción docente | Percepción docente con respecto al programa MiCompu.Mx                          |
| Desempeño docente  | Uso que el docente le proporciona a las tabletas electrónicas                   |
| Formación recibida | Cursos recibidos antes, durante o después de implementar el programa MiCompu.Mx |
| Manejo de las TIC  | Manejo de las tecnologías dentro y fuera del aula                               |
| Actitud docente    | Disposición del docente con respecto al uso de las tecnologías en la educación  |

## Conclusiones

Como se pudo observar durante al inicio del trabajo, la SEP a través de la historia ha desarrollado e implementado diversos programas que se basan en el uso de las TIC, esto con la idea de alfabetizar digitalmente a los estudiantes y profesores en los diversos niveles educativos. En este trabajo se destacó la importancia de tener instrumentos validados y confiables para poder valorar las habilidades digitales de los estudiantes y profesores de educación básica.

Lo que se puede destacar del trabajo en primer lugar: el instrumento cuantitativo fue validado con metodologías estadísticas, también es importante mencionar que, dentro del proceso de su validación el pilotaje fue un punto clave; ya que el instrumento fue administrado a 130 estudiantes de educación básica, los cuales siempre se mostraron muy participativos. En segundo lugar, el instrumento cualitativo se validó mediante el juicio de experto; para esto se realizó un grupo de enfoque con algunos especialistas en el área de tecnología y educación, en dicha reunión se analizaron una serie de preguntas que integrarían el guion de entrevistas. Con base a los comentarios obtenidos, se categorizaron las ideas en dos grandes bloques: semejanzas y discrepancias, esto permitió un análisis más claro y concreto de los diversos puntos de vista y sugerencias de los expertos.

Por último es importante mencionar que los resultados obtenidos en esta investigación, pueden tener un impacto positivo en las escuelas primarias, debido a que el instrumento y la guía de entrevista desarrollados son confiables y cuentan con validez de contenido; es decir, puede ser implementado por cualquier institución educativa beneficiaria tanto del programa MiCompu.Mx como

@prende 2.0, lo que permitiría identificar las áreas de mejora relacionadas con las habilidades digitales que ambos programas pretenden desarrollar en los estudiantes.

Aun cuando, el desarrollo del proyecto estuvo dirigido a conocer la percepción de los estudiantes y profesores, los usuarios principales de esta propuesta son todos los involucrados en el proceso formativo, incluyendo a los directivos y padres de familia; ya que, los resultados encontrados pueden utilizarse como punto de partida para tomar medidas de control y cambio en el uso de dispositivos móviles, así como implementar estrategias que favorezcan el uso académico de dichas herramientas.

Como trabajo a futuro, se iniciará una fase de recolección de datos en 8 escuelas primarias públicas urbanas beneficiarias del programa MiCompu.Mx en la Ciudad de Mérida Yucatán. Posteriormente, se realizará un análisis de resultados y se prepararán reportes para los directores y padres de familia de las escuelas involucradas.

## Agradecimientos

Esta investigación fue apoyada por el Centro de Evaluación Educativa de la Secretaría de Educación Pública del Estado de Yucatán. También, se agradece la participación activa del grupo de expertos, así como también, los niños y profesores que participaron durante la prueba piloto.

## Referencias

- Acevedo, A., López, A. F. (1986). El proceso de la entrevista: conceptos y modelos. Limusa, pp. 9-49.
- Bartlett, M. S. (1954). A note on the multiplying factors for various  $\chi^2$  approximations. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 296-298.
- Bisquerra, R. (Coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla
- Camacho, C. y Sánchez, E.F. (1997). *Psicometría*. Sevilla: Kronos.
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*. Vol. 19, No. 33, pp. 229-245.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R & Black, W. (2007). *Análisis multivariante*. España: Pearson Prentice Hall.
- Kaiser, H. F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23, 187-200.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36,

- Red Escolar, 2008, Portal Educativo-Windows Internet Explorer. Recuperado el 30 de abril 2017 de:  
<http://redescolar.ilce.edu.mx/>
- SEP, 2004, Programa Enciclomedia. Recuperado el 30 de abril 2017:  
[http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa\\_enciclomedia#.V6YUEmjhDIU](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_enciclomedia#.V6YUEmjhDIU)
- SEP, 2009, Uso didáctico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Guía Metodológica. Secretaría de Educación Pública, México D.F. Recuperado el 30 de abril 2017 de:  
<http://basica.sep.gob.mx/tiempocompleto/pdf/TICS.pdf>.
- SEP, 2013, Programa Mi compu Mx. Recuperado el 30 de abril 2017 de:  
<http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/index.php?pagina=acercaDe>
- SEP, 2016. Programa de Inclusión Digital 2016-2017. Recuperado el 01 de mayo 2017 de:  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO\\_PROGRAMA\\_\\_PRENDE\\_2.0.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO_PROGRAMA__PRENDE_2.0.pdf).
- Skjong, R., Wentworth, B. (2000). Expert Judgement and risk perception. Recuperado el 8 de mayo 2017, de: <http://research.dnv.com/skj/Papers/SkjWen.pdf>
- Villegas, M., Mortis, S. V., Del Hierro, E. (2015). Propiedades psicométricas de un instrumento para medir la percepción de los alumnos sobre competencias digitales, en el marco del programa MiCompu.Mx.
- Villegas, M., Mortis, S., García, R. I., Del Hierro,. (2017). Uso de las TIC en estudiantes de quinto y sexto grado de educación primaria. *Apertura*, 9(1), 50-63.