

## EFFECTS OF MOBILE LEARNING DURING THE LEARNING PROCESS AT THE PRIMARY EDUCATION LEVEL

Salazar Quispe, Paola Jessica <sup>1</sup> Rodríguez Galán, Darién Barramedo <sup>2</sup> Torres Retamozo, María Isabel <sup>3</sup>  
Quispe Odeña, Wilber Gabriel <sup>4</sup> Condori, Araujo Emma <sup>5</sup>

### RESUMEN

*En este artículo se analizan los efectos asociados con el uso del m-learning en el proceso de aprendizaje de los niños con edades comprendidas entre 7 y 11 años. Esta investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo con la participación de docentes y padres de familia, quienes fueron entrevistados, y cuyas respuestas fueron sistematizadas y contrastadas con la literatura disponible. A partir de los datos obtenidos se confirma que no existen estudios que demuestren, de manera sólida, la efectividad de los dispositivos móviles genéricos para el aprendizaje en el nivel de primaria. Se destacan, además, las divergencias de criterios expuestos por otros investigadores respecto a las consecuencias positivas y negativas de emplear la estrategia mobile learning, lo cual revela la existencia de un campo de estudio fértil para el desarrollo de nuevas investigaciones sobre este objeto de estudio.*

**Palabras claves:** educación, tecnologías educativas, aprendizaje móvil, dispositivos móviles

## EFFECTS OF MOBILE LEARNING DURING THE LEARNING PROCESS AT THE PRIMARY EDUCATION LEVEL

### ABSTRACT

*This paper analyzes the effects the m-learning strategy in the learning process of children between 7 and 11 years old. The research was carried out from a qualitative approach through interviews with teachers and parents. It is confirmed that there are no studies that unequivocally demonstrate the effectiveness of using generic mobile devices for learning. The contradictory views regarding about positive and negative consequences of using the mobile learning strategy on primary education level, reveals the need of a solid theory and the existence of multiple research opportunities on this matter.*

**Keywords:** education, educational technologies, mobile learning, mobile devices

---

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo (Lima - Perú) E-mail: [paolajsq@gmail.com](mailto:paolajsq@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0064-8654>

<sup>2</sup> Universidad César Vallejo (Lima - Perú) E-mail: [darienrodriguezgalan@gmail.com](mailto:darienrodriguezgalan@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6298-7419>

<sup>3</sup> Universidad César Vallejo (Lima - Perú) E-mail: [isabeltorresretamozo2020@gmail.com](mailto:isabeltorresretamozo2020@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4226-2223>

<sup>4</sup> Universidad César Vallejo (Lima - Perú) E-mail: [wilber.quispe@gmail.com](mailto:wilber.quispe@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8540-4714>

<sup>5</sup> Universidad César Vallejo (Lima - Perú) E-mail: [conarem@gmail.com](mailto:conarem@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3115-9589>

## 1. Introducción

Hoy en día es común el uso del internet y los dispositivos móviles (DMs), especialmente en los jóvenes estudiantes, hasta tal punto que forman parte de su estilo de vida para lograr aprendizajes y profundizar conocimientos e investigaciones (Fumero, 2016; Soriano *et al.*, 2019). A nivel mundial, debido a la pandemia por el COVID – 19, se elevó el uso de los *smartphone* como medio para desarrollar las clases virtuales tanto en jóvenes como en niños de instituciones educativas escolares (Kemp, Cowart, & Bui, 2020); tanto es así que el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), junto con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) coinciden en la idea de utilizar el internet, mediante estos y otros dispositivos, como uno de los principales medios para desarrollar competencias en el aprendizaje de los niños y jóvenes. Ambas organizaciones invitan a los gobiernos para que de manera equitativa faciliten el acceso a internet y las tecnologías digitales. (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2014; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2017).

Basantés *et al.* (2017) afirma que la utilización de los DMs constituye un potencial para desarrollar el aprendizaje de los estudiantes, impulsar su motivación y obtener la satisfacción que surge de la interacción entre compañeros y docentes, además de estimular el pensamiento crítico y reflexivo. Sin embargo, existe una controversia en cuanto a las consecuencias de usar los DMs con propósitos educativos, ya que como lo expresaron, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el campo académico puede generar distracciones en clase y propiciar la disminución del tiempo dedicado al estudio (Tello, Galisteo, & Parrón, 2019). Esas afirmaciones confirman las apreciaciones de Fried (2018) y de Awwad, Ayesha y Awwad (2013) quienes reportaron que el empleo de dispositivos móviles en clases es negativo para el aprendizaje de los alumnos debido a que producen distracción; esa es la razón por la cual estos investigadores argumentan la necesidad de establecer maneras adecuadas de integrar este tipo de dispositivos durante el proceso de aprendizaje, de forma tal que se limite su uso y se minimicen sus efectos negativos. Por su parte, de-Sola *et al.* (2017) y Román (2017) refieren que cerca del 10% de los adolescentes a partir de los 10 años de edad podrían presentar alguna afectación en el aprendizaje secundario debido al empleo abusivo de los DMs.

Es por este motivo que desde el punto de vista educativo se puede considerar beneficioso, y a la vez controversial, el uso de dispositivos móviles como herramientas de aprendizaje en el aula de clases, sin que hasta ahora se conozca la existencia de un estudio formal y concluyente sobre los efectos adversos que puedan producirse en el proceso de aprendizaje de los niños como consecuencia de aplicar la estrategia educativa *mobile learning (m-learning)*, la cual es definida por Ally y Samaka (2016), como “cualquier tipo de aprendizaje que se produce cuando el alumno no se encuentra en una ubicación fija y predeterminada; o [...] cuando el alumno aprovecha la oportunidad que ofrece el aprendizaje mediante las tecnologías móviles” (p. 35).

Con fundamento en los planteamientos anteriores, el presente estudio se sustenta en la necesidad de conocer los efectos de la estrategia *m-learning*, concretamente en el caso de los niños inmersos en el nivel de educación primaria. Para tal fin se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿qué efectos derivan de la estrategia *m-learning* en el aprendizaje de los niños de 7 a 11 años del nivel primaria?

## 2. Metodología

La investigación se desarrolló en el marco del enfoque cualitativo, con un diseño documental y de campo. Se definieron tres fases: teórica, empírica y de contrastación.

En la primera fase (teórica) se efectuó una revisión de la literatura sobre los efectos positivos y negativos del *m-learning* en los estudiantes del nivel primaria, en los países de América Latina. La búsqueda de la información se realizó en las bases de datos Scielo, Scopus, Redalyc y Google Académico, teniendo en cuenta las publicaciones comprendidas entre los años 2015 y 2021.

En la segunda fase (empírica) se procedió a realizar entrevistas a seis docentes del nivel de educación primaria en Perú, quienes trabajan en zonas urbanas de la capital. Tales docentes fueron elegidos considerando los siguientes criterios: (1) acreditar un mínimo de 10 años de servicio laboral como docente de aula, (2) poseer experiencia en formación docente, y (3) aplicar la estrategia *m-learning* o aprendizaje mediante dispositivo móviles. El cumplimiento de estos criterios se consideró fundamental para conocer sus percepciones respecto a los efectos del *m-learning* en el aprendizaje de sus estudiantes. También se realizaron entrevistas a seis padres de familia, quienes fueron elegidos teniendo en cuenta como criterios: (1) vivir en la ciudad de Lima y (2) tener experiencia en la aplicación del aprendizaje móvil en sus menores hijos. Esto ayudó a identificar sus sensaciones respecto a los efectos del *m-learning*. Las 12 entrevistas se realizaron mediante conversaciones telefónicas y video llamadas a través de las plataformas Zoom y Meet.

En la tercera fase (contrastación) se compararon los resultados obtenidos en las dos fases anteriores. Para tal fin se efectuó un análisis descriptivo de las percepciones de docentes y padres de familia sobre los efectos de *m-learning* en los niños, contrastándolos luego con los hallazgos reportados por los autores que sustentaron el proceso de revisión de la literatura sobre el objeto de estudio.

### 3. Resultados

Los resultados del estudio se han estructurado en función de las tres fases indicadas en el capítulo anterior.

#### 3.1. Resultados referidos a la revisión de la literatura

La revisión de la literatura muestra que el uso de la tecnología en el aula de clases podría fomentar el aprendizaje activo (por ejemplo, se pueden realizar ejercicios y/o simulaciones en las que el alumno participa de manera activa); más aún, el estudiante puede continuar con la tarea de aprendizaje de una manera atractiva y en ocasiones entretenida fuera del aula de clases. No obstante, también se encontraron resultados divergentes respecto a los efectos del *m-learning* en el proceso de aprendizaje. A continuación se presenta una síntesis de las ventajas y desventajas de esta estrategia considerando las siguientes categorías de análisis:

##### 3.1.1. En relación a la naturaleza “multimodal” y el aprendizaje

Según se desprende de la literatura revisada, una ventaja del *m-learning* es que puede emplear dos o más modalidades de interacción al mismo tiempo. Esto permite que el estudiante experimente un nivel de participación más activa. Por ejemplo: el estudiante puede estar mirando un objeto y, al mismo tiempo, un mensaje auditivo puede indicarle que debe arrastrar dicho objeto a una posición específica. Esta combinación de modalidades es conocida como interacción multimodal (Safar, 2018).

Sin embargo, otros estudios expresan un impacto negativo en el desarrollo de habilidades cognitivas al realizar dichas actividades multimodales, ya que puede afectar la memoria (Issa & Isaías, 2016; Lee, Lin, & Robertson, 2015) y el pensamiento crítico. Lo anterior se relaciona con lo expresado por Baron (2016), quien desde el punto de vista cognitivo menciona que ejecutar múltiples tareas es una práctica que no debe realizarse, lo cual es coincidente con las afirmaciones de Lee, Lin y Robertson (2015) quienes expresan que un estudiante retiene menos información cuando realiza más de una tarea al mismo tiempo, por lo que no puede desarrollar su habilidad cognitiva de manera eficiente; incluso, la capacidad de comprensión de textos y tareas se deteriora al realizar múltiples actividades mediadas por la tecnología (Sana, Weston & Cepeda, 2016). En este mismo orden de ideas, otros estudios concuerdan al señalar que estos dispositivos en el aula de clases provocan distracción, por lo que su uso durante el proceso de aprendizaje debe ser regulado (Chen & Yan, 2016; Terry, Mishra, & Roseth, 2016).

##### 3.1.2. En relación a la guía del docente y el aprendizaje del estudiante

Las prácticas educativas del *m-learning* se vuelven significativas en tanto y en cuanto tengan la permanente guía del docente, especialmente en el nivel primaria. Las consignas establecidas en relación tiempos destinados para las actividades a los lineamientos y lineamientos de ejecución, serán el marco de respeto para el cumplimiento de las mismas. Al respecto, Ponluisa (2015) manifiesta que el empleo de

estos recursos proporciona un escenario ideal para que el docente y el estudiante interactúen y se comuniquen a través de los dispositivos móviles; más aún si se considera que en la sociedad actual se reclama el aprendizaje móvil, debido a la portabilidad de los dispositivos móviles; además, en cuestiones de costo, el precio de un dispositivo móvil es menor al de un ordenador.

Esto se complementa con expresado por Freire (2017) cuando destaca las siguientes ventajas de las prácticas del *m-learning* en estudiantes de primaria: (1) ayuda a mejorar las capacidades de lectura, escritura y cálculo, (2) incentiva el uso de las tecnologías de información y comunicación, (3) fortalece la concentración de los estudiantes en sesiones de clase, (4) sensibiliza a docentes y estudiantes sobre la responsabilidad del cuidado y mantenimiento de las tecnologías propias del *m-learning*, y (5) favorece la interacción instantánea entre estudiante - docente.

Por otra parte, los detractores de esta estrategia argumentan que el *m-learning* produce dependencia, excesivo conectivismo y sedentarismo como nuevas formas de comportamiento (Cuesta & Gaspar, 2015). Incluso expresa que se ha comenzado a hablar del síndrome FOMA – fear of missing (miedo a sentirse fuera), el cual se refiere al miedo de sentirse sin contacto con los demás a través de las actividades que organizan otras personas. Los autores señalan que esta tendencia que se originó en los jóvenes, ahora abarca a otros grupos sociales y etarios, como los niños. Del mismo modo, Sarwar y Soomro (2015) destacan que en la estrategia del *m-learning*, los estudiantes podrían acudir a mensajes de texto y a la búsqueda en navegadores para encontrar respuestas a sus exámenes, además de utilizar los teléfonos inteligentes para establecer diálogos informales.

En ese mismo sentido se ha reportado que a través de la mediación móvil, el *m-learning*, puede disminuir ciertas habilidades sociales, como la escucha efectiva (Kuznekoff & Titsworth, 2015), mientras que, en sentido contrario, para Ramos *et al.* (2016), el uso del *m-learning* facilita la adopción de habilidades superiores, como la resolución de problemas, toma de decisiones, y pensamiento crítico y creativo. Esto se relaciona con lo expuesto por Yáñez (2015), quien señala que el *m-learning* ofrece innumerables ventajas que favorecen el proceso autónomo de aprendizaje, pero advierte que para ello se requiere acceder a un entorno de aprendizaje flexible, que permita al estudiante aprender en cualquier lugar y en cualquier momento.

### 3.1.3. En relación a la herramienta tecnológica

Respecto al medio tecnológico que está implícito en la estrategia del *m-learning*, destacan las afirmaciones de Yi, You, & Bae. (2016) en cuanto a que el uso del teléfono digital aumenta el rendimiento académico de los estudiantes, mostrando una mayor facilidad de adquisición cognitiva a través de él. Al igual que los teléfonos digitales, las tabletas desempeñan un gran papel en el aprendizaje móvil. Igualmente, Martin y Ertzberger (2016), resaltan la facilidad de uso de los dispositivos móviles en diferentes espacios, así como la posibilidad de transmitir conocimientos a través de diferentes

opciones de forma más sencilla, mientras que Wilkinson y Barter. (2016), demuestran que el uso de esta metodología a través de la tableta digital incide positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes. De igual forma, para Redondo *et al.* (2015), en la metodología *mobile learning* los contenidos son más sencillos a la hora de ser interpretados por los alumnos, pudiendo mostrar conceptos abstractos de forma más sencilla.

Según Raes *et al.* (2020), los dispositivos móviles, conjuntamente con el internet, permiten la adquisición, creación, almacenamiento, análisis, comunicación, en forma de sonido, imágenes, videos y contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Con las prácticas del *m-learning* se favorece la educación de personas que buscan una forma de educación distinta a la tradicional. Así lo destacan también Yañez y Arias (2018) cuando aseveran que el empleo de dispositivos móviles se encuentra en constante crecimiento debido a sus múltiples ventajas en el entorno educativo y, además, porque ayuda a mejorar la competitividad del proceso de enseñanza. En la actualidad su utilización en las aulas de clases es aceptada y considerada útil por los estudiantes para realizar sus actividades académicas. También señalan estos autores que los conocimientos tecnológicos no representan ninguna limitación, ya que los alumnos dominan la tecnología móvil y no necesitan formación alguna para emplearla como herramienta educativa.

En esa misma línea, Fombona y Roza (2016) explican que los equipos más adecuados para estas edades son las tabletas de cómputo, o tablets, que poseen pantallas táctiles, sin teclado, y con un tamaño de 7 a 10 pulgadas, mayor que los Smartphone e inferior a las computadoras portátiles. Su sistema operativo es más estable que el que posee la mayoría de ordenadores más grandes, por lo que se evitan posibles desconfiguraciones; incluso se ha añadido la opción de crear un tipo de perfil restringido para niños. Normalmente ya incluyen programas educativos preinstalados, así como los contenidos adecuados a un público infantil. También son más resistentes a los golpes y a un trato duro propio de los equipos portátiles cuando son manipulados por niños.

Desde otra perspectiva, entre las desventajas, Freire (2017) señala que el tamaño reducido de la pantalla en los teléfonos móviles conlleva a dificultades durante la lectura de textos medianos, la cantidad de información visible es limitada y obliga al estudiante a un desplazamiento continuo por la pantalla para leer la totalidad de la información. Otra desventaja que destaca este autor es la imposibilidad de instalar y usar determinados programas que ayuden al estudiante en su proceso de aprendizaje.

En la Tabla 1 se muestra una síntesis de los efectos positivos y negativos del *mobile learning* para cada una de las categorías consideradas.

**Tabla 1. Efectos positivos y negativos del *mobile learning***

Autor /año	En relación a la naturaleza “multimodal” y el aprendizaje	
	Efectos positivos	Efectos negativos
Baron (2016)		La realización simultánea de múltiples tareas afecta el desarrollo cognitivo.
Chen y Yan (2016)		El uso de los dispositivos provoca distracción en el aprendizaje.
Issa e Isaías (2016); Lee, Lin y Robertson (2015)		Desarrollar múltiples actividades al mismo tiempo, no es beneficioso para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, la memoria y el fomento del pensamiento crítico.
Lee, Lin y Robertson (2015)		Existe menos retención de información cuando un estudiante realiza más de una tarea al mismo tiempo.
Safar (2018)	El estudiante muestra una participación activa cuando emplea dos o más modalidades de interacción.	
Sana, Weston y Cepeda (2016)		La comprensión se deteriora al realizar múltiples tareas que requieran el empleo de tecnología.
Terry, Mishra y Roseth (2016)		Los dispositivos móviles provocan distracción en el aprendizaje.
Autor /año	En relación a la guía del docente y el aprendizaje del estudiante	
	Efectos positivos	Efectos negativos
Cuesta y Gaspar (2015)		Promueve el sedentarismo, un excesivo conectivismo y el síndrome FOMA ( <i>fear of missing</i> ) o miedo a sentirse aislado.
Freire (2017)	Mejora las capacidades de lectura y escritura, y fortalece la concentración. Incentiva el cuidado de las tecnologías de la información y fortalece la interacción entre docentes y estudiantes.	
Kuznekoff y Titsworth (2015)		Disminuye el desarrollo de las habilidades sociales; entre ellas, la escucha efectiva.
Ponluisa (2015)	Permite que docentes y estudiantes interactúen y mejoren la comunicación.	
Ramos, Herrera y Ramírez (2016)	El <i>m-learning</i> promueve habilidades superiores, como la resolución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento crítico y el pensamiento creativo.	
Yáñez (2015)	El <i>m-learning</i> promueve la autonomía del aprendizaje.	

Autor /año	En relación a la herramienta tecnológica	
	Efectos positivos	Efectos negativos
Yáñez y Arias (2018)	<p>El empleo de herramientas tecnológicas ayuda a la competitividad del proceso de enseñanza.</p> <p>Los estudiantes dominan la tecnología móvil y la aceptan para sus actividades educativas.</p>	
Fombona y Roza (2016)	<p>El sistema operativo de las Tablet es más estable que el de los ordenadores; además, son equipos más resistentes.</p> <p>Mediante la Tablet, el <i>m-learning</i> se apoya en los programas preinstalados.</p>	
Freire (2017)		<p>El reducido tamaño de las pantallas dificulta la lectura de textos y limita la información visible.</p> <p>Los programas que se requieren para un determinado aprendizaje no pueden instalarse en todos los equipos</p>
Martin y Ertzberger (2016)	<p>El uso de los dispositivos es fácil, además de poseer diferentes opciones muy sencillas.</p>	
Redondo <i>et al.</i> (2015)	<p>Ayuda a los estudiantes a comprender e interpretar, de manera más sencilla, aprendizajes abstractos.</p>	
Wilkinson y Barter (2016),	<p>Con la metodología adecuada, el empleo de la tableta digital promoverá un buen rendimiento académico en los estudiantes.</p>	
Yi, You y Bae (2016)	<p>Aumenta el rendimiento académico de los estudiantes y promueve el desarrollo cognitivo.</p>	

### 3.2. Resultados de las entrevistas a los docentes

La Tabla 2 muestra los testimonios de los docentes respecto a los efectos que observaron en sus estudiantes al usar dispositivos móviles durante el proceso de aprendizaje.



**Tabla 2.** Percepciones de los docentes respecto a los efectos del *m-learning* en los estudiantes

Código del informante	Respuestas obtenidas al preguntar: ¿qué efectos se produce en sus estudiantes con el uso de los dispositivos móviles durante el proceso de aprendizaje?
D 1	Con el uso de los dispositivos móviles los alumnos se motivan más, ellos adquieren un mayor manejo de las herramientas tecnológicas, se ayudan para indagar y profundizar con más información. Sin embargo, algunos estudiantes se distraen con las redes sociales. En el uso pedagógico los alumnos tienen una herramienta poderosa; sin embargo, aún se requiere de una educación virtual para obtener un buen provecho.
D2	Considero que los niños adquieren mayor autonomía en su aprendizaje y el trabajo con estos dispositivos es más didáctico. Sin embargo también observo dependencia de los equipos tecnológicos a través de los juegos en línea.
D3	Observo que mis estudiantes se sienten más entusiasmados para aprender, y ellos sienten mayor atención personalizada. Por otro lado, también observo que al leer deletrean porque el equipo, al tener una pantalla pequeña, no les permite visualizar bien los textos.
D4	Desde mi experiencia, el uso del <i>mobile learning</i> en mis clases no es positivo si es de manera asincrónica, porque si no hay interacción directa se pierde la motivación. Los niños no aprenden de igual manera como la interacción persona”.
D5	Como docente he observado que un efecto positivo del <i>mobile learning</i> es el empoderamiento del uso de las aplicaciones gratuitas por parte de mis estudiantes. Veo que no tengo buenos resultados de aprendizaje cuando a los niños falta el internet, o cuando por falta de otros dispositivos, por el hecho de compartirlos con sus hermanos, ya se les dificulta la conectividad sincrónica.
D6	En mis estudiantes he tenido mucho cuidado con las reglas para la interacción mediante el <i>mobile learning</i> , porque he notado que, si no hay reglas claras respecto a su uso, los niños hablan todos a la vez, juegan con las herramientas de las aplicaciones y se distraen en las redes sociales. Esto hace que se dificulte el aprendizaje de quienes se distraen y de quienes están interesados en la clase.

### 3.3. Resultados de las entrevistas a los padres de familia

La Tabla 3 muestra las versiones de los padres de familia que fueron entrevistados y a quienes se les preguntó sobre los efectos que ellos observaron en sus hijos respecto al uso de los dispositivos móviles para el aprendizaje

**Tabla 3.** Percepciones de los padres de familia respecto a los efectos del *m-learning* en sus hijos

Código del informante	Respuestas obtenidas al preguntar ¿qué efectos se produce en sus hijos con el uso de los dispositivos móviles durante el proceso de aprendizaje?
F 1	Mi hijo utiliza el dispositivo móvil desde mi trabajo y desde mi casa. Cuando observa videos y utiliza las aplicaciones que lo motiva para aprender, se siente más contento y motivado para aprender. Sin embargo, este dispositivo es de pantalla muy pequeña y no le permite visualizar bien, a tal punto que he tenido que comprarle lentes. Yo pienso que sería mejor si se conectara de manera sincrónica desde un ordenador.
F2	Pienso que mi hijo utiliza el dispositivo móvil con mayor manejo. Ya aprendió a instalar aplicaciones que le ayudan en su aprendizaje. Mi niño ya no utiliza cuadernos, todo lo hace mediante el celular y Tablet. Pero también observo que juega más tiempo en las redes con sus amigos de clase, y requiere reglas para su uso.

- F3 Algo importante para el uso del *mobile learning* es la organización del espacio, para que mi hija se pueda concentrar en sus clases porque si la traslado de un ambiente a otro hay distracción y no aprende. Por otro lado es necesario que yo me sienta a su lado para reforzar las explicaciones del profesor porque algunas veces hay bulla de los niños, cuando participan a la vez y no se puede comprender bien.
- F4 Es necesario que yo acompañe a mi hijo durante las clases, utilizando los dispositivos móviles, porque se distrae con los juegos en línea y no aprende de igual manera.
- F5 Cuando mi hijo se conecta en sus clases con el uso del dispositivo móvil, se ve más motivado, porque ven videos, escuchan canciones y completan sus organizadores visuales en línea, además le gusta completar sus formularios para sus evaluaciones mediante un link.
- F6 Mi hija tiene hiperactividad (TDHA), en ese caso el uso de los dispositivos móviles le ayuda a sentirse más interesada, pero el tiempo es corto de su atención. Requiere que su profesor utilice otras aplicaciones que le hagan manipular y estar entretenida porque de lo contrario se aburre y pierde el interés en la clase.
- 

#### 4. Discusión de los resultados y conclusiones

En primer lugar, de forma generalizada, el uso de los dispositivos móviles cuenta con estudios formales que explican los efectos positivos en cuanto a la participación activa de los estudiantes y su contribución al desarrollo de habilidades cognitivas (resolución de problemas, pensamiento crítico y creatividad), dejando así una brecha cada vez más extensa respecto a la escuela tradicional que comúnmente se desarrolla en las aulas. Sin embargo, existen efectos adversos que repercuten en el desarrollo social, cognitivo y conductual, los cuales son consecuencia del excesivo uso de los dispositivos móviles, que demanda la metodología *m-learning*. En ambos casos no se descartan las potencialidades en cuanto al uso pedagógico de los mismos; pero surgen nuevas interrogantes sobre las capacidades cognitivas que se puedan desarrollar con el *m-learning* y sobre el acompañamiento que el docente debe realizar en determinadas actividades educativas, con el propósito de evitar efectos adversos por la brecha de acceso a los dispositivos y maximizar la seguridad personal de los niños.

En segundo lugar, dentro de los hallazgos se evidencia que la realización simultánea de actividades académicas y la necesidad de comunicarse mientras participa de la clase, podrían afectar el desarrollo cognitivo y la memoria de los niños (Issa & Isaías, 2016; Lee, Lin, & Robertson, 2015); esto se contrapone con lo expresado por Safar (2018), quien explica que el *m-learning* permite al estudiante experimentar un mayor y mejor nivel de participación activa, lo cual ayudaría a fomentar las habilidades que favorecen el desarrollo personal. Por lo que se puede apreciar, la modalidad "multimodal" podría afectar, pero también podría fortalecerse mientras más actividades adecuadas se propongan y esto nos lleva a interrogarnos: ¿son consideradas estas acciones multimodales por los docentes, durante la ejecución de sus actividades con los estudiantes?, ¿de qué manera podrían reorientarse las actividades multimodales para desarrollar capacidades en los estudiantes?

#### **4.1 Implicancias educativas validadas en el campo**

Uno de los hallazgos que surgieron de las entrevistas a los docentes resalta la adquisición de mayor autonomía por parte de sus estudiantes (D2), lo que a su vez suma dependencia a los equipos tecnológicos. Estas afirmaciones se correlacionan con lo expresado por los padres de familia entrevistados cuando manifiestan que con el celular y la Tablet se adquiere mayor destreza para manejar las aplicaciones que aportan a su aprendizaje, pero al mismo tiempo observan que los niños dedican tiempo extra en las redes de juegos con sus amigos de clase (F2). Esta discusión nos lleva a reflexionar sobre los límites que docentes y padres de familia podrían consensuar para evitar el excesivo tiempo dedicado a las actividades no educativas, y así evitar el incremento del conectivismo y el consiguiente sedentarismo (Cuesta & Gaspar 2015), vínculo que aún no ha sido suficientemente analizado como uno de los efectos en la salud de los estudiantes.

Por otra parte, merece ser destacado lo expuesto por Freire (2017), quien señala que el uso de los dispositivos móviles a través del *m-learning* sirve como incentivo para el mejor manejo de las tecnologías de la información. Esta afirmación coincide con Yáñez y Arias (2018), cuando expresan que no se requieren conocimientos de tecnología para que los niños utilicen dispositivos tecnológicos como medio de aprendizaje, puesto que ya forman parte de su vida cotidiana. Lo anterior es respaldado por los padres de familia, quienes expresaron que sus hijos manejan los dispositivos móviles con gran habilidad, hasta el punto de instalar aplicaciones sin necesidad de enseñarles el proceso.

Es importante destacar que los docentes y padres de familia están de acuerdo en la motivación que despierta el uso del *m-learning*. Es así como los docentes expresaron que observaron en sus estudiantes un mayor “entusiasmo para aprender” (D3), y que sentían una mejor atención personalizada. Por su parte, los padres de familia manifiestan que los niños se sienten más motivados porque aprenden con medios audiovisuales, aprenden en línea y resuelven evaluaciones por medio de enlaces (F5). Desde ambas posturas hay convergencia en cuanto al beneficio y estímulo que produce dicha metodología. No obstante, alertan sobre la necesidad de proponer proyectos educativos formales que contemplen el uso de los dispositivos móviles con fines estrictamente didácticos.

En esa misma línea, es necesario atender a una población conformada por los padres de familia que consideran necesario el acompañamiento a sus menores hijos durante las clases con la metodología *m-learning*, porque de lo contrario se distraen (F4). Esto podría ser producto de lo expresado por los docentes (cuando afirman que si no hay interacción sincrónica se pierde la motivación (D4), requiriéndose, en consecuencia, mayor acompañamiento de los padres durante el proceso de aprendizaje. Además, es necesario tener en cuenta que los docentes (D5), perciben dificultades para obtener buenos resultados cuando no existen las condiciones idóneas para ello, de manera concreta señalan la falta de acceso a internet o las limitaciones que generan cuando un mismo dispositivo debe ser compartido con los hermanos para ser utilizado a la vez.

## 4.2 Conclusiones

Los hallazgos obtenidos permiten afirmar que no existe un estudio que demuestre, de manera sólida, la efectividad el empleo de aplicaciones móviles, de uso general, durante el proceso de aprendizaje, pudiendo observarse la existencia de estudios con resultados a favor del uso del *m-learning* que, en cierto modo, contradicen las versiones de los padres de familia entrevistados. Así mismo, existen estudios que advierten las consecuencias negativas respecto a su uso, señalándose la necesidad de diseñar aplicaciones móviles específicas para fines educativos, que consideren las habilidades allí involucradas y los mecanismos cognitivos y psicológicos que operan en los niños durante el proceso de aprendizaje.

## 4.3 Limitaciones y futuras investigaciones

Los resultados de esta investigación abren nuevas interrogantes sobre las repercusiones tecnológicas respecto al *m-learning* en la educación primaria; por ejemplo: ¿qué metodología es apropiada para desarrollar clases con *m-learning* en los niños de educación primaria para evitar los efectos negativos?, ¿qué efectos tendrá el *m-learning* en una población mayor de estudiantes del nivel primaria que viven en las zonas de las capitales de los países de América Latina? Para ello se recomienda utilizar una muestra más grande de docentes y padres de familia.

Igualmente es notoria la necesidad de investigar las metodologías más apropiadas a la estrategia *m-learning*, y determinar si es preferible desarrollar las clases con tabletas o con celulares. Esta necesidad deriva de lo expuesto por Freire (2017) respecto a las dificultades de los estudiantes para visibilizar la información debido al reducido tamaño de las pantallas de los celulares, sin olvidar que no todos los equipos cuentan con aplicativos para instalar. En adición a lo anterior, es preciso enfatizar que la educación dirigida a niños de primaria a través de la metodología *m-learning* debe considerar el impacto de los dispositivos móviles en ellos. Además, queda como necesidad de investigación el efecto del *m-learning* en los niños con problemas de aprendizaje.

En definitiva, los futuros investigadores deberían asegurar como principal foco de interés, las implicancias positivas y negativas que derivan del empleo de los dispositivos móviles a través del *m-learning*, contrastando la literatura disponible con los resultados que obtengan en contexto empíricos. Además, próximas investigaciones deben detallar de forma cuantitativa y cualitativa lo que sucede en las aulas de clase respecto a los efectos del *m-learning*.

Como trabajo futuro se propone el diseño de una metodología formal adecuada a las particularidades del *m-learning* para niños de educación primaria, considerando para ello las condiciones del contexto tecnológico y sociocultural al que pertenecen. Finalmente, es importante realizar estudios que desde una mirada inclusiva aborden los efectos del *m-learning* en los niños. Este es un campo de investigación fértil debido a la inexistencia de un cuerpo teórico sólido que explique las relaciones entre las múltiples categorías de análisis implícitas en este objeto de estudio.

## Referencias bibliográficas

- Ally, M., & Samaka, M. (2016). Guidelines for Design and Implementation of *Mobile learning*. En B. H. Khan (Ed.). *Revolutionizing Modern Education through Meaningful E-Learning Implementation*. pp 161-177. McWeadon Education. USA
- Awwad, F., Ayesh, A., & Awwad, S. (2013). Are Laptops Distracting Educational Tools in Classrooms. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 154-160. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.320>
- Baron, N. S. (2016). Only Connect: What the Internet Might Be Doing to Us. *The American Journal of Psychology*, 129(3) 337-343. <https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.129.3.0337>
- Basantes, A., Naranjo, M. E., Gallegos, M.C. & Benítez, N.M. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación Universitaria*, 10(2): 79-88 <http://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200009>
- Chen, Q., & Yan, Z. (2016). Does multitasking with mobile phones affect learning? A review. *Computers in Human Behavior*, 64. 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.047>
- Cuesta, U. & Gaspar, S. (2015). Análisis motivacional del uso del Teléfono inteligente entre jóvenes: Una investigación cualitativa. *Historia y Comunicación Social*, 18(Especial): 435–447. <https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/download/44252/41815/>
- de-Sola, J., Talledo, H., Rodríguez, F., & Rubio, G. (2017). Prevalence of problematic cell phone use in an adult population in Spain as assessed by the Mobile Phone Problem Use Scale (MPPUS). *PLoS ONE* 12(8): 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181184>
- Fombona, J., & Roza, P. (2016). Uso de los dispositivos móviles en educación infantil. *EDMETIC*, 5(2), 158-181. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v5i2.5781>
- Freire, D. (2017). *Estrategia metodológica apoyada por dispositivos móviles y el aprendizaje de derecho tributario en los estudiantes de la Facultad de Jurisprudencia de Uniandes*. (Tesis de maestría). Repositorio Universidad Regional Autónoma de los Andes, [https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UNIANDES\\_7d0f44d575de0825efda3d4f48689aa6](https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UNIANDES_7d0f44d575de0825efda3d4f48689aa6)
- Fried, M. (2018). *Arte y objetualidad: ensayos y reseñas*. Visor Libros, Madrid
- Fumero, D. (2016). En busca de la música perdida. *Sitúate: revista digital de situaciones de aprendizaje*, 15. 1-11 <http://hdl.handle.net/11162/139007>
- Issa, T., & Isaias, P. (2016). Internet factors influencing generations Y and Z in Australia and Portugal: A practical study. *Information Processing & Management*, 52(4), 592-617. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2015.12.006>
- Kemp, E., Cowart, K., & Bui, M. M. (2020). Promoting consumer well-being: Examining emotion regulation strategies in social advertising messages. *Journal of Business Research*, 112. 200-209. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296320301740>
- Kuznekoff, J. H. & Titsworth, S. (2013). The Impact of Mobile Phone Usage on Student Learning. *Communication Education*, 62(3). 233–252. <https://doi.org/10.1080/03634523.2013.767917>

- Lee, J., Lin, L., & Robertson, T. (2012). The impact of media multitasking on learning. *Learning, Media and Technology*, 37(1). 94-104 <https://doi.org/10.1080/17439884.2010.537664>
- Martin, F., & Ertzberger, J. (2016). Effects of reflection type in the here and now mobile learning environment. *British Journal of Educational Technology*, 47(5). 932-944. <https://doi.org/10.1111/bjet.12327>
- Organización de las Naciones Unidas (2014). Derechos de la infancia en la era digital. *Desafíos: (18)*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37139/1/S1420568\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37139/1/S1420568_es.pdf)
- Ponluisa, L. E. (2014). *El M-learning y su relación en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la carrera de docencia en informática, de la facultad de ciencias humanas y de la educación de la universidad técnica de Ambato, cantón Ambato, provincia de Tungurahua*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9293/1/FCHE-DI-53.pdf>
- Raes, A., Pieters, M., Windey, I., Depaepe, F., & Desmet, P. (2020). *Technology-Enhanced Collaborative Learning: Resultaten en eerste balans*. <https://lirias.kuleuven.be/retrieve/596922>
- Ramos, A.I., Herrera, J., & Ramírez, S. (2016). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 17(34), 201–209. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15812481023>
- Redondo, E., Sánchez, A., Moya, J. & Regot, J. (2017). La ciudad como aula digital. Enseñando urbanismo y arquitectura mediante mobile learning y la realidad aumentada. Un estudio de viabilidad y de caso. *ACE. Arquitectura, ciudad y entorno*, 7(19). 27-54. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/12344>
- Román, C.A. (2017). *El uso del celular y su influencia en las actividades académicas y familiares de los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Sagrados Corazones de Rumipamba de la ciudad de Quito*. (Tesis de Maestría) Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6164/1/T2591-MIE-Roman-El%20uso.pdf>
- Safar, A.H. (2018). BYOD in Higher Education: A Case Study of Kuwait University. *Journal of Educators Online*, 15(2), 1-13 <https://doi.org/10.9743/jeo.2018.15.2.9>
- Sana, F., Weston, T., & Cepeda, N. (2016). Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. *Computers & Education*, 62. 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.003>
- Sarwar, M., & Soomro, T.R. (2015), Impact of Smartphone's on Society. *European Journal of Scientific Research* 98(2). 216 – 226. [https://www.researchgate.net/publication/236669025\\_Impact\\_of\\_Smartphone's\\_on\\_Society](https://www.researchgate.net/publication/236669025_Impact_of_Smartphone's_on_Society)
- Soriano, FL., López, B., Martínez-España, R., Muñoz, A., & Cantabella, M. (2019). Use of Computing Devices as Sensors to Measure Their Impact on Primary and Secondary Students' Performance. *Sensors*, 19(14), 3226. <https://doi.org/10.3390/s19143226>

- Tello, I., Galisteo, A., & Parrón, S.P. (2019). M-learning: experiencias actuales y clasificación de tendencias. *America Learning & Media* (s/n).  
<http://www.americlearningmedia.com/edicion-008/100-white-papers/548-m-learning-experiencias-actuales-y-clasificacion-de-tendencias>
- Terry, C. A., Mishra, P., & Roseth, C. J. (2016). Preference for multitasking, technological dependency, student metacognition, and pervasive technology use: An experimental intervention. *Computers in Human Behavior*, 65(C), 241-251.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.009>
- UNESCO (13 de diciembre 2017). *El aprendizaje móvil* [Página Web]  
<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Wilkinson, K., & Barter, P. (2016). Do mobile learning devices enhance learning in higher education anatomy classrooms? *Journal of Pedagogic Development*, 6(1). 14-23.  
<http://hdl.handle.net/10547/603524>
- Yáñez, J.C. (2015). *Mlearning: la aceptación tecnológica como factor crítico del desarrollo de modelos de negocio de formación online* [Tesis doctoral]. Universitat Rovira I Virgili, Reus, España.  
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/285083/Tesis%20Juan%20C%20Ya%C3%B1ez%20%20Luna.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Yáñez, J.C., & Arias, M. (2018). *M-learning*, aceptación tecnológica de dispositivos móviles en la formación online. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación* (10). 13-34.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6775332>
- Yi, Y.J., You, S., & Bae, B.J. (2016). The influence of smartphones on academic performance: The development of the technology-to-performance chain model. *Library Hi Tech*, 34(3), 480-499. <https://doi.org/10.1108/LHT-04-2016-0038>