

**Impacto de la Tecnología Móvil en el Nivel de Satisfacción
de los Aprendices: Ventajas y Limitaciones**

De Jesús-Ojeda, Lizbelle ¹

¹ Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, lizbelle.dejesus@upr.edu

Resumen

Este artículo describe y resume los resultados de un estudio cuantitativo con alcance correlacional. El propósito del estudio fue evaluar si el nivel de satisfacción de los participantes de un ciclo de capacitación en investigación clínica y traslacional en Puerto Rico se impactaba mediante la incorporación de la tecnología móvil. Se establecieron dos enfoques principales para medir el nivel de satisfacción: social pedagógico y tecnológico. En adición, establecer las ventajas y limitaciones de utilizar un entorno interactivo móvil. La muestra consistió en los participantes inscritos en un ciclo de adiestramientos. Los participantes del estudio fueron divididos en grupo control y grupo experimental. El grupo experimental participó de un entorno interactivo móvil. Al concluir la capacitación, se administró un cuestionario virtual a ambos grupos, el cual fue diseñado por la investigadora. El instrumento fue validado por jueces expertos y se comprobó su confiabilidad mediante un proyecto piloto. Los hallazgos del estudio reflejaron que no existió diferencia estadísticamente significativa en el nivel de satisfacción entre el grupo experimental y el grupo control. Sin embargo, se constataron las principales ventajas y limitaciones de la tecnología móvil.

Palabras claves: tecnología móvil, aprendizaje móvil, educación a distancia, modalidad híbrida, educación superior

Introducción

A través de los años, la tecnología móvil ha ido incrementado aceleradamente. Desde el 2010, el Informe Pew Research Center sugería que la conectividad a la Internet se movía cada vez más fuera del escritorio hacia el entorno móvil e inalámbrico (Lenhart, Purcell, Smith y Zickuhr, 2010). En el 2016, GlobalStats (2016) informó que el 51.3% de la navegación web llevada a cabo mundialmente se realizó mediante la telefonía móvil y tabletas.

Ciertamente, la tecnología móvil también se ha estado adentrando en el ambiente educativo. De hecho, podría considerarse que el aprendizaje móvil es la nueva generación de la educación a distancia. Sin embargo, para Kearney, Schuck, Burden y Aubusson (2012), el aprendizaje móvil es un fenómeno relativamente nuevo y la base teórica está en desarrollo. Incluso, Vázquez-Cano y Sevillano-García (2018) precisaron estudios que analicen la utilización de los equipos móviles en la educación superior que optimicen el proceso de enseñanza y aprendizaje.

A tales efectos, el propósito del estudio realizado fue evaluar el impacto de la tecnología móvil en el nivel de satisfacción de los participantes de un ciclo de capacitación en investigación clínica y traslacional en Puerto Rico. Además, establecer las ventajas y limitaciones de incorporar la tecnología móvil para la capacitación. Con esto en mente y luego de revisar la literatura, se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es el impacto de la tecnología móvil en el nivel de satisfacción de los participantes de un ciclo de capacitación en investigación clínica y traslacional, en la

- modalidad mixta, que utilizaron tecnología móvil con relación a los participantes que no la utilizaron?
2. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar un entorno interactivo móvil para la capacitación de los participantes en investigación clínica y traslacional?
 3. ¿Cuáles son las limitaciones de utilizar un entorno interactivo móvil para la capacitación de los participantes en investigación clínica y traslacional?

Revisión de Literatura

La revisión literaria se realizó utilizando diferentes bases de datos, entre las que se destacan ERIC y EBSCO. También se consultó Google Académico. Entre los criterios de inclusión, se priorizaron los artículos con fecha desde el 2010 en adelante y los estudios relacionados con educación superior.

En ese sentido se encontró que, entre las tecnologías móviles más utilizadas en el campo educativo se encuentran las redes sociales y la mensajería instantánea. Según Gallardo, Marqués y Bullen (2015) las redes sociales y la mensajería instantánea son las aplicaciones móviles más significativas para los alumnos ya que les permiten el contacto con otros, comunicarse a pesar de las distancias y contactarse con personas con intereses similares. Igualmente, la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (2015) declaró que la mensajería instantánea está entre las aplicaciones más usadas en los teléfonos inteligentes con un 82.9%.

Por otra parte, So (2016) encontró en su estudio que los participantes tenían una aceptación positiva del uso de la mensajería instantánea móvil para la enseñanza y el aprendizaje. Mientras, Fuentes, García y Aranda (2017) demostraron que el potencial de la mensajería instantánea radica en la inmediatez que ofrece. Además, los sujetos del estudio de Fuentes et al. (2017) destacaron la capacidad de establecer vínculos interpersonales y maneras de

relacionarse distintas a las clásicas que permitiría la mensajería instantánea. En ese sentido, UNESCO (2013) exhortó a los líderes a orientarse sobre el aprendizaje móvil y obtener el mayor provecho con el propósito de mejorar la educación.

Por otra parte, Díaz, Miguel, Landaeta, Ortiz y Fernández (2014) concordaron con que la satisfacción de los estudiantes ha sido esencial para el éxito académico y alcanzar la retención de estos en la institución académica. Asimismo, Allen y Seaman (2017), ebozaron que la investigación centrada en la satisfacción de los estudiantes con el aprendizaje en línea y cómo humanizar la experiencia es más necesaria que nunca.

Finalmente, las teorías que sirvieron de marco teórico para este estudio fueron la Teoría del Aprendizaje del Constructivismo Social y la Teoría de la Difusión de la Innovación. Según Serrano y Pons (2011) el constructivismo social ha postulado que la realidad es una construcción social y ubica al conocimiento dentro del transcurso de intercambio con otras personas. Por su parte, Pérez y Terrón (2004), postularon que la Teoría de la Difusión de la Innovación de Rogers ha discutido la aprobación de la tecnología a partir de la interrelación de esta con los aspectos sociales y psicológicos del usuario.

Metodología

Para conducir este estudio se aplicó el enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental, de alcance correlacional. Los participantes del estudio consistieron en los aprendices inscritos en uno de los ciclos de adiestramiento ofrecido por un proyecto de capacitación en investigación clínica y traslacional en Puerto Rico.

El muestreo para realizar el estudio fue por conveniencia y no probabilístico. La muestra consistió en 52 participantes inscritos, de 19 años en adelante. Los participantes se dividieron,

aleatoriamente, en dos grupos: un grupo control y un grupo experimental. En esos sentido, el grupo experimental utilizó un entorno interactivo móvil durante el periodo de la capacitación, en la modalidad híbrida.

La recolección de los datos del estudio se llevó a cabo mediante un cuestionario, auto administrado, de forma virtual. El cuestionario utilizado para recolectar los datos del estudio fue diseñado por la investigadora y validado por cuatro jueces expertos. Además, se obtuvo el coeficiente Alpha de Cronbach para determinar la confiabilidad del instrumento. Para esto, se administró el cuestionario validado a una pequeña muestra de participantes con características similares a las que participarían del estudio.

La consistencia interna de la escala de satisfacción total fue de .934. La consistencia interna de la escala de satisfacción con el enfoque pedagógico social fue de .836. La consistencia interna de la escala de satisfacción con el enfoque tecnológico fue de .905. En ese sentido, la prueba piloto reflejó que la escala de medida que se utilizó para la recopilación de los datos del estudio es fiable.

El cuestionario quedó constituido en las siguientes cinco (5) partes: presentación e instrucciones, enfoque pedagógico social, enfoque tecnológico, ventajas y limitaciones y perfil sociodemográfico del participante. El instrumento contó con preguntas abiertas y preguntas cerradas.

Consideraciones Éticas y Protección de Participantes

Cabe señalar que se tomaron las consideraciones éticas y protección de los participantes necesarios para llevar a cabo la investigación. El estudio fue aprobado por el *Institutional Review Board* (IRB). Además, se protegió la participación de los participantes mediante el anonimato y confidencialidad. Los archivos generados fueron codificados y debidamente protegidos.

Análisis de los Datos

El análisis de los datos correspondientes a las preguntas cerradas del cuestionario se realizó con el programado *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®). En ese sentido, se comenzó evaluando las medidas de tendencia central para la variable de satisfacción. Luego de obtenidas las estadísticas descriptivas, se aplicó la prueba Shapiro-Wilk para contrastar la normalidad de los datos.

Esta prueba reflejó que la normalidad de los datos no estaba distribuida. En ese sentido, se aplicó la prueba Ana Man-Whitney para muestras independientes. Esta prueba mostró que las medias entre los grupos no fueron significativamente diferentes. Para el análisis de los datos recopilados mediante preguntas abiertas se realizó con el programa NVivo®.

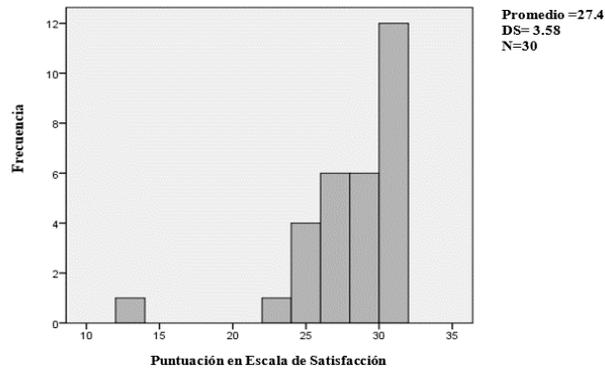
Hallazgos

La tasa de respuesta del cuestionario fue de 58%. ($n=30$). La participación del grupo control fue de 56.7% ($n=17$) y la participación del grupo experimental fue de 43.3% ($n=13$).

Los hallazgos obtenidos en el estudio reflejaron que no hubo diferencia estadísticamente significativa en el nivel de satisfacción entre el grupo experimental y el grupo control. En general, los participantes indicaron estar “Totalmente Satisfechos” o “Satisfechos” con los criterios establecidos en ambos enfoques: social pedagógico y tecnológico. La Figura 1 muestra la distribución de los datos del enfoque social pedagógico. El promedio para el enfoque social pedagógico fue de 27.4%. La desviación estándar fue de 3.58%.

Figura 1

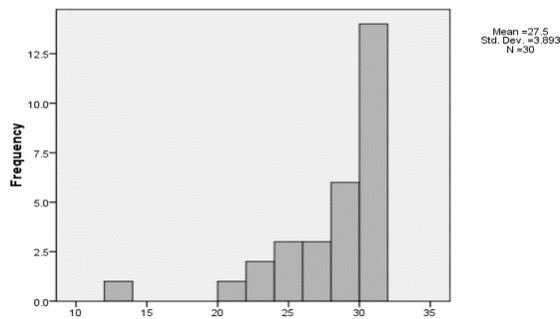
Distribución de los datos del enfoque social pedagógico



Por otra parte, la Figura 2 muestra la distribución de los datos del enfoque tecnológico. El promedio para el enfoque tecnológico fue de 27.5%. La desviación estándar fue de 3.89%.

Figura 2

Distribución de los datos del enfoque tecnológico



Dado que la distribución de los datos mostró no ser normal, se utilizó la prueba Ana Man-Whitney para muestras independientes. La Tabla 1 presenta que las medias entre los grupos no fueron significativamente diferentes.

Tabla 1

Pruebas Mann-Whitney

Enfoque	Mann-Whitney U	Significancia
Social Pedagógico	107.000	.879
Tecnológico	102.000	.707

Por otro lado, el 33% de los participantes del grupo control reveló que su nivel de satisfacción hubiera aumentado si hubiera utilizado el entorno interactivo móvil para tomar la capacitación. Mientras, el 42% de los participantes indicó que su nivel de satisfacción no hubiera aumentado.

Por su parte, los participantes del grupo experimental expresaron que entre las principales ventajas de utilizar un entorno interactivo móvil para tomar capacitación se encuentran: facilita la comunicación (32%), la accesibilidad (26%), la inmediatez (13%), la interacción (10%), contribuye al trabajo en equipo (7%) y la facilidad de uso (6%).

El 29% de los participantes del grupo experimental indicó que no encuentran ninguna limitación en utilizar un entorno interactivo móvil para tomar la capacitación. Sin embargo, el 23% de los participantes indicó que una limitación de la tecnología móvil sería algún inconveniente con la red. Otras limitaciones expresadas por los participantes son las siguientes: informalidad (24%), falta de privacidad (12%), horario indefinido (6%) y dificultad con el dispositivo (6%).

En cuanto al perfil sociodemográfico de los participantes del estudio, la mayoría (75%) fue del sexo femenino y la minoría (25%) fue del sexo masculino. La mayoría (60.7%) de los participantes fluctuó entre las edades de 19 a 29 años. Mientras, el 39.3% de los participantes tenía más de 30 de años, al momento de completar el cuestionario. Relacionado con el rol

académico de los participantes, el 60.7% de los encuestados fueron estudiantes y el 25.0% fue facultad.

Discusión

Los hallazgos en cuanto a la tecnología móvil y el nivel de satisfacción de los participantes de la capacitación en investigación clínica y traslacional en la modalidad híbrida fue imprevisible. Se entendía que los participantes que utilizaron el entorno interactivo móvil reflejaran un nivel de satisfacción estadísticamente mayor en comparación con los participantes que no lo utilizaron. Este resultado podría deberse a que hubo mayor participación en contestar el cuestionario en el grupo control que en el grupo experimental.

Sin embargo, las ventajas de la tecnología móvil establecidas en el estudio coinciden no solo con lo esperado si no también con diversos autores, tales como Islas y Carranza (2011), Issa e Isaias (2016) y Baron, Hirani y Newman (2016). Todos concurren con que el aprendizaje móvil provee espacios de intercambio de información y el aprendizaje colaborativo y que, por tanto, el uso de dispositivos móviles aumenta la comunicación y colaboración entre individuos. De esta forma, se reitera que la comunicación es esencial en las actividades educativas.

Por otro lado, las limitaciones de la tecnología móvil fueron las proyectadas. Este hallazgo coincide con lo discutido por otros autores. Suárez (2018) reseñó que no todas las personas usan la mensajería instantánea de modo prudente y controlado. Para Kantel, Tovar y Serrano (2010) es necesario considerar los costos de los equipos y de los planes de datos por representar un menoscabo en la adopción y difusión del aprendizaje móvil.

Cabe destacar que los inconvenientes con la red o con el dispositivo móvil podrían representar una disparidad para la educación a distancia. Esto podría significar que los

estudiantes carecen de los recursos económicos para adquirir un equipo móvil de última generación y con un plan de datos que cumpla con la demanda de la tecnología móvil.

Esta disparidad es un asunto primordial que debe ser tomado en cuenta por las instituciones de educación superior a nivel mundial con el propósito de garantizar un mejor acceso a la educación. En ese sentido, se sugiere a las instituciones educativas realizar estudios de necesidades que permitan auscultar el perfil socio económico de sus estudiantes. Según expresaron Blázquez, Chamizo, Cano y Gutiérrez (2013) para garantizar el desarrollo de programas de calidad se debe prestar la misma atención a los aspectos sociales que a los aspectos académicos. De esa forma, se contribuiría a disminuir la disparidad y aumentar la equidad en el campo de la educación con el propósito de facilitar el acceso a la educación en cualquiera de sus modalidades.

Limitaciones del Estudio

Entre las limitaciones que se pudieron observar durante el proceso de esta investigación están las siguientes: a) el tamaño de la muestra del estudio fue menor a lo proyectado y b) el grupo control tuvo mayor participación en completar el cuestionario que el grupo experimental. Estas limitaciones pudieron haber afectado los hallazgos del estudio.

Sugerencias para Investigaciones Futuras

Alexander et al. (2019) expusieron en el Informe Horizonte de EDUCAUSE, en su edición de educación superior, que la creación de una experiencia de aprendizaje móvil de calidad requería mucho esfuerzo y, como resultado, permanecía en las primeras etapas de adopción. En ese sentido, los hallazgos de este estudio evidencian la importancia de continuar realizando investigaciones que profundicen sobre la tecnología móvil y sus bondades tanto para

la capacitación como para la educación. Tomando en cuenta los hallazgos presentados, se recomienda lo siguiente:

1. Realizar un análisis de data secundaria en el cual se determine si existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de satisfacción entre grupos de edad, sexo, entre otras de carácter sociodemográfico.
2. Realizar un estudio cualitativo tomando una muestra de los participantes del grupo experimental de esta investigación con el propósito de profundizar en el fenómeno estudiado.
3. Replicar el estudio con otro tipo de población para poder examinar si el nivel de satisfacción para la capacitación varía de acuerdo con la profesión o área de estudio.

Referencias

- Allen, I. E. y Seaman J. (2017). Digital learning compass: Distance education enrollment report 2017. Recuperado de <https://onlinelearningsurvey.com>
- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación. (2015). Crece el consumo de televisión a través del teléfono móvil y la tablet entre la población internauta. Recuperado de <http://www.aimc.es>
- Baron, J., Hirani, S. y Newman, S. (2016). Challenges in patient recruitment, implementation, and fidelity in a mobile telehealth study. *Telemedicine and e-Health*, 22(5), 400–409.
- Blázquez, J. C., Chamizo, J., Cano, E. I. y Gutiérrez, S. (2013). Calidad de vida universitaria: Identificación de los principales indicadores de satisfacción estudiantil. *Revista de Educación*, 362. 458-484 doi: 10.4438/1988-592X-RE- 2013-362-238
- Díaz, K., Miguel, V., Landaeta, I., Ortiz, M. y Fernández, M. (2014). Satisfacción estudiantil con el uso de estrategias instruccionales apoyadas en TIC para aprendizaje de bioquímica. *Docencia Universitaria*, XV(2).
- Fuentes, V., García, M. y Aranda, M. (2017, junio-noviembre). Grupos de clase; grupos de WhatsApp. Análisis de las dinámicas comunicativas entre estudiantes universitarios. *Prisma Social*, (18), 144-171.

- Gallardo, E. E., Marqués, L. y Bullen, M. (2015). El estudiante en la educación superior: Usos académicos y sociales de la tecnología digital. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 25-37.
- GlobalStats, S. (2016). Mobile and tablet Internet usage exceeds desktop for first time worldwide.
- Islas, C. y Carranza, M. D. R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. *Transformación educativa*, 3.
- Issa, T. y Isaias, P. (2016). Internet factors influencing generations Y and Z in Australia and Portugal: A practical study. *Information Processing & Management*, 52, 592–617.
- Kantel, E., Tovar, G. y Serrano, A. (2010). Diseño de un Entorno Colaborativo Móvil para Apoyo al Aprendizaje a través de Dispositivos Móviles de Tercera Generación. *IEEE-RITA*, 5(4), 146-151.
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K. y Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in learning technology*, 20(1).
- Lenhart, A., Purcell, K., Smith, A. y Zickuhr, K. (2010). Social media & mobile internet use among teens and young adults. Millennials. *Pew Internet & American Life Project*.
- Pérez, M. y Terrón, M. (2004). La teoría de la difusión de la innovación y su aplicación al estudio de la adopción de recursos electrónicos por los investigadores en la Universidad de Extremadura. *Revista Española de Documentación Científica*, 27(3).
- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 1-27.
- So, S. (2016). Mobile instant messaging support for teaching and learning in higher education. *The Internet and Higher education*, 31, 32-42.
- Suárez, B. (2018). Whatsapp: su uso educativo, ventajas y desventajas. *Revista de Investigación en educación*, 16(2), 121-135. Recuperado de <http://webs.uvigo.es/rened>
- Vázquez-Cano, E. y Sevillano-García, M. L. (2018). Lugares y espacios para el uso educativo y ubicuo de los dispositivos digitales móviles en la Educación Superior. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (62), 48-61 Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.62.1007>
- Notas de la autora: Este estudio se realizó gracias a un proyecto subvencionado por el Departamento de Educación Federal, *Grant # P031S160068*. Cualquier opinión, hallazgo, conclusión o recomendación expresada en este material pertenecen a la autora.