



Enero 2019 - ISSN: 1989-4155

## TICS Y APLICACIONES MÓVILES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR; DEL DICHO AL RETO.

**Arturo Rodríguez Zambrano<sup>1</sup>,**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

[arturo.rodriguez30@gmail.com](mailto:arturo.rodriguez30@gmail.com)

**Eddy Rocío Rey<sup>2</sup>,**

Universidad de la Sabiduría Ancestral

[eddyrrc@gmail.com](mailto:eddyrrc@gmail.com)

**Víctor Zambrano Cedeño<sup>3</sup>**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

[victor.zambrano@uleam.edu.ec](mailto:victor.zambrano@uleam.edu.ec)

**Gonzalo Rodríguez Arieta<sup>4</sup>**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

[andres.rodriguez@uleam.edu.ec](mailto:andres.rodriguez@uleam.edu.ec)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Arturo Rodríguez Zambrano, Eddy Rocío Rey, Víctor Zambrano Cedeño y Gonzalo Rodríguez Arieta (2019): "TICS y aplicaciones móviles en la educación superior; del dicho al reto", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (enero 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/01/tics-educacion-superior.html>

### Resumen

En los últimos años se ha incrementado en todos los ámbitos el uso de las TICs, especialmente en cuanto al uso de dispositivos móviles, especialmente en la educación. Aprovechar las ventajas que tiene su uso para mejorar la calidad del aprendizaje en el ambiente académico es un rumbo por el que el docente puede optar, en ciertos casos. El presente artículo explora las percepciones del uso de TICs y dispositivos móviles para la enseñanza en la universidad. Se analiza sus ventajas y desventajas y se clasifican las principales aplicaciones digitales que se utilizan en el ámbito de la educación superior. Adicionalmente, se busca reconocer el rol que ejercen las Tecnologías de la Comunicación e Información (TICs) dentro de una Universidad. Para ello, se llevaron a cabo

<sup>1</sup> Magíster en Educación Superior: Investigación e Innovación Pedagógica. Experto en Docencia Virtual. Docente Tutor

<sup>2</sup> Máster en Ciencias. Docente

<sup>3</sup> Máster en Investigación y Docencia. Lic. en Ciencias de la Educación. Director de Departamento de Nivelación y Admisión Universitaria

<sup>4</sup> Máster en Gestión Empresarial & Máster en Recursos Humanos - Docente Tutor.

encuestas de percepción estudiantil, por un lado, y entrevistas a varios docentes, por el otro. Se concluye en una considerable valoración de las TICs en el aprendizaje y la necesidad de mejorar las prácticas en torno a la implementación del uso de las TICs y las Aplicaciones Móviles de parte por parte de la institución.

**Palabras Claves:** TICs, M-learning, dispositivos móviles, educación superior, docencia.

## **Abstract**

In recent years the use of ICT has increased, especially the use of mobile devices, in almost all areas of our lives, especially in education. Taking advantage of its use to improve the quality of learning in the academic environment is a course by which the teacher can choose, in certain cases. This article explores the perceptions of the use of ICTs and mobile devices for teaching in the university. Its advantages and disadvantages are analyzed and the main digital applications that are used in the field of higher education are classified. Additionally, it seeks to recognize the role of Communication and Information Technologies (ICTs) within a University. For this, surveys of student perception were conducted, on one hand, and interviews with several teachers, on the other. It concludes with a considerable assessment of ICTs in learning and the need to improve the practices around the implementation of the use of ICTs and Mobile Applications on behalf of the institution.

**Keywords:** ICT, M-learning, mobile devices, higher Education, teaching

## **1. INTRODUCCIÓN**

En los últimos años se ha incrementado el uso de dispositivos móviles en casi todos los ámbitos de nuestra vida y en especial, en la educación. Aprovechar las ventajas que tiene su uso para mejorar la calidad del aprendizaje en el ambiente académico es un rumbo por el que el docente puede optar en ciertos casos.

En el presente artículo se analizarán los principales alcances que se han logrado con los dispositivos móviles, partiendo de dos tesis: La utilización de las TICs en la Universidad es, al día de hoy, una realidad en proceso de implementación y el uso de aplicaciones móviles en la educación superior es una de las mejores alternativas tecnológicas. Para la resolución de la primera tesis, se parte desde el estudio propuesta por Ponce & Rodríguez (2018). En cuanto a la segunda, existen muchos ejemplos prácticos conocidos. En algunos países en el mundo, docentes innovadores han logrado implementar con éxito en sus clases, en diferentes instituciones de educación superior, las aplicaciones móviles. Se encuentran en este grupo Herrera (2015) en la Universidad Autónoma del Carmen, con sus aplicaciones en la enseñanza de Ciencias de la Información en México; Martínez, Pérez, de la Torre, López & Herreros (2013), en Universidad de Valladolid, España, en la enseñanza de Cardiología para estudiantes de Medicina; Rodríguez, Araus & Calle (2013), en la enseñanza de idiomas extranjeros en la UNED; Visvanathan, Hamilton, & Brady (2012), con utilización de aplicaciones móviles para Microbiología, entre otros muchos otros que se pueden tomar

como ejemplo de la revolución que ha causado el m-learning en el ámbito de las aulas de las instituciones de educación superior.

### 1.1. Las TICS en la educación superior

Las instituciones de educación superior consideran a las TICS, en palabras de Jalkh (2012) como sinónimos de modernización, calidad, productividad y apoyo a los procesos educativos (pg. 12). De esta manera, el proceso de implementación suele considerarse no poco menos que una prioridad, por no decir, urgencia (Rodríguez, Molina & Sabando, 2018<sup>a</sup>).

Las TICs tienen la ventaja de permitir el aprovechamiento máximo de la capacidad que tiene el ser humano para comunicarse y aprender. Esto se ha evidenciado en el hecho de que gracias a su aparición, organizaciones de todos los tipos y dimensiones se han visto beneficiados y, hasta cierto punto, obligados a unirse a esta realidad; realidad que cuenta con características como la transmisión masiva y de fácil acceso a la población mundial. Sin embargo, los beneficios de las TICs dependen del uso y la relevancia que le dé una determinada población (educativa). En este sentido, jugará un rol preponderante la capacidad y la creatividad (Chiriboga, 2011).

El boom del uso de las TICs en la educación superior tiene sus inicios en los años 80's, cuando la aparición y comercialización de las computadoras portátiles. Se puede considerar, desde entonces, que gracias a la tecnología la educación requiere y reconoce la autonomía del estudiante en cuanto a control y cooperación en el proceso de aprendizaje (Salinas, 1999)

### 1.2. Las aplicaciones móviles

Para iniciar, se deben distinguir algunas definiciones que ayudan a construir una posición concienzuda sobre el tema. Primero, el uso de dispositivos móviles en la educación constituye una vertiente del e-learning denominada m-learning (mobile-learning o Aprendizaje Móvil), que se caracteriza por la facilidad de transporte, la inmediatez en la adquisición, el acceso del estudiante sin barreras tipo espacio-tiempo, el compartimiento de información, y la personalidad que cada individuo hace de su instrumento (Valero, Redondo, & Palacín, 2012).

Luego, el término “tecnología móvil” se vincula al ámbito de las comunicaciones móviles y describe las capacidades de comunicación electrónica de forma no cableada o fija entre puntos remotos y en movimiento (Valero et al., 2012), por lo que se refiere al uso de **teléfonos inteligentes** (Smartphones), que según algunos autores (Zamora Manzano & Brazuelo Grund, 2015) es uno de los dispositivos más adecuados para el desarrollo del m-learning, especialmente en regiones emergentes sin fácil acceso a otros recursos didácticos. Otros dispositivos consistentes en una pantalla táctil con son las **tablets y tabletas digitales**, un tamaño medio de 10 pulgadas y con un hardware con una potencia similar a un ordenador portátil (Zamora Manzano & Brazuelo Grund, 2015) y las **phablets**, (“pha” de smartphone y “blet” de Tablet), dispositivos de un tamaño promedio de pantalla en de 5 pulgadas.

### 1.2.1. Ventajas.

Existen varias ventajas en el uso del m-learning en la educación superior:

*Permite el aprendizaje en cualquier momento y lugar.* Esta característica, conocida como ubicuidad, (Caballero, 2009; Valero et al., 2012), es la capacidad de realizar un gran número de actividades convirtiendo cualquier lugar en un potencial entorno de aprendizaje, siempre y cuando se tenga conexión a internet y la aplicación indicada. Es evidente que, en este entorno, la presencia del docente no es un requisito.

*Da espacio para mayor cantidad de interacciones, de forma síncrona y asíncrona.* Así, a través de una aplicación que permita conversaciones, conferencias en vivo o pre grabadas, se promueven espacios de intercambio profesor-estudiante que se sitúa más allá del aula. Adicionalmente, el estudiante cuenta con la posibilidad de interactuar, de la misma forma, con sus compañeros en el tiempo que considere pertinente para ello.

*Potencia el aprendizaje centrado en el alumnado.* Esto es posible si las aplicaciones son seleccionadas de manera pertinente para responder a las necesidades que tenga un grupo de estudiantes específicos.

*Permite la personalización del aprendizaje.* - De acuerdo a las características del estudiante, él mismo puede avanzar en la medida que aumenta su comprensión de los conceptos. Además, él es quien controla el uso de la aplicación y por lo tanto su avance. Esto es indiscutiblemente una de las principales ventajas con respecto a la educación tradicional, donde el proceso de enseñanza – aprendizaje se realiza de acuerdo al avance del grupo en general y donde las falencias individuales son difíciles de localizar por el docente, especialmente en grupos grandes.

*Favorece a la comunicación entre el alumnado y las instituciones educativas.* - La facilidad de la comunicación en cualquier momento y lugar implica también la posibilidad de usar las aplicaciones móviles como una útil herramienta para cerrar la brecha entre los estudiantes y las diferentes personas que puedan requerir comunicarse con ellos, como el docente, los directivos, las secretarías, entre otros.

*Favorece el aprendizaje colaborativo.* - Como lo dice Gros en su libro (Gros, 2011), la colaboración puede ser entendida de manera formal como parte de la metodología formativa, pero también puede formar parte de la cultura del trabajo de estudiantes y docentes. Las aplicaciones móviles facilitan la creación de grupos en redes sociales, dar apertura a blogs colaborativos, creación documentos compartidos en herramientas como Google Docs, participación en foros, etc...

*Permite una evaluación inmediata de contenidos educativos.* - En la medida en que el estudiante va completando las tareas propuestas, el docente tiene la facilidad de corregir, usando la misma aplicación, cuando se trata de evaluación tipo cuestionario, o puede ir corrigiendo el trabajo realizado por su estudiante en la medida que él vaya avanzando.

*Se hace un empleo productivo del tiempo en el aula.* - Al mejorarse la interacción con el docente, se aprovecha el tiempo presencial, porque el hecho de involucrar la aplicación implica que el estudiante, de cierta forma, tenga la necesidad de estudiar y cuando se dé la clase, existe mayor posibilidad de que este tenga dudas y con lo de la mejora en la enseñanza sería evidente. Un ejemplo del empleo de esta ventaja es la metodología del aula invertida (Gálvez & García, 2015; Martínez, Esquivel, & Castillo, 2014).

*Contribuye a mejorar la formación continua.* - Este concepto es una de las grandes revoluciones que surgen en nuestra época. Trata de llevar la educación a todos los niveles con la intención de que la reciban y la ejerciten todos y cada uno de los hombres (Ibáñez, 2005). Consiste en utilizar los recursos disponibles en las sociedades para la formación de las personas a lo largo de la vida y para prevenir y remediar carencias a determinadas edades (adultos, preescolar), que son comúnmente consecuencias de factores socioeconómicos o culturales (desigualdad de oportunidades, falta de acceso, promoción de la mujer...). Un aspecto a resaltar de la también llamada *educación permanente* es que da cabida tanto a la formación de aspectos formales, sean estas las ciencias, las ramas técnicas y artesanales, como a aspectos cotidianos de la vida y convivencia, como la política, comunidad, ecología, ocio, entre otras. Además, cuenta con una perspectiva sin fronteras caracterizada por el respeto a la heterogeneidad y la diversidad (Ibáñez, 2005).

*Se vinculan las tareas formales e informales en el aprendizaje.* Según Gros (2011), este vínculo es el resultado de la intersección de los múltiples universos digitales de usuarios conectados entre sí por nexos, formando una red de dimensiones indefinidas, dinámica, asimétrica y en constante evolución. Tareas que ya son naturales para los nativos digitales como compartir, publicar, etiquetar, seguir, elaborar, clasificar, comunicar, colaborar, jugar, buscar o explorar constituyen una forma de aprender inintencionada y a veces inesperada. A partir de esta ventaja aparecen nuevas tendencias conceptuales y metodológicas tales como los son el conectivismo (Zapata, 2015; Morras, 2011; Siemens, 2004) y la ecología del conocimiento (De Arteche, 2011; Sacristán, 2010) las cuales fomentan la utilización de las herramientas para el aprendizaje constante.

*Apoya al alumnado con discapacidades.* - Sin lugar a dudas la inclusión es una de las tareas que se vuelve prioridad para la educación formal, en la mira de garantizar la igualdad de derechos que está estipulada en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (Naciones Unidas, 1948) y justamente las aplicaciones móviles se convierten en un verdadero aliado en este aspecto, por lo mencionado anteriormente como la facilidad para promover el aprendizaje individual.

En un interesante análisis Cadavieco, Pérez, Veledo, & Sevillano (2011) manifiestan que los dispositivos móviles constituyen una oportunidad para el acceso y construcción del conocimiento ya que posibilita el acceso multisensorial y desarrollo de la comunicación interactiva. Esta permite la utilización de soportes gráficos lo que apoyado con recursos de tipo auditivo y/o táctil, lo convierten en una herramienta para el trabajo con personas con dificultades a la hora de comunicarse (Cortés, Luna, Ochoa, Alemán, & Martínez, 2016).

### **1.2.2. Desventajas.**

De la misma forma, existen algunas desventajas, interesantes analizar.

*Los costos involucrados* con las aplicaciones de los dispositivos móviles suelen dificultar el acceso a los estudiantes. Debido a la velocidad con la que la tecnología avanza, muchas veces los equipos que se compran quedan obsoletos en un corto tiempo. Otro precio que también se debe pagar es el de ciertas aplicaciones o sistemas operativos que, si bien es cierto, suelen adquirirse de forma gratuita, en ciertas ocasiones el costo de uso de la plataforma debe ser asumido ya sea por el estudiante o por las instituciones de educación superior. También hay que tener en la cuenta que es indispensable el uso de una conexión a internet para acceso a las aplicaciones, por lo que esto involucra un costo adicional a la hora de su uso. Por lo tanto y de forma variable, se debe pensar en usar dispositivos y aplicaciones que no tengan requisitos muy elevados, para acoplarse a las posibilidades de los estudiantes.

*Otras limitaciones* son algunas características físicas de los dispositivos móviles. Los dispositivos móviles tienen restricciones en cuanto al tamaño de pantalla, la capacidad de procesamiento y la disponibilidad de energía (Fennema et al., 2016), lo que muchas afectan el acceso a la información disponible en la aplicación y puede llegar a conducir en dificultades en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.

### **1.2.3. Diferentes Aplicaciones**

La versatilidad que caracteriza al m-learning ha dado como resultado la creación de un sin número de aplicaciones digitales. A continuación, se describen las principales que pueden ser utilizadas en el nivel de educación superior y se agrupan por su el carácter de uso 1) individual y 2) colectivo, y 3) otras aplicaciones.

*Aplicaciones cuyo uso tiene carácter individual.* - Entre ellas se encuentran las plataformas de cursos on-line, que cada vez son más implementadas por instituciones de educación superior. Algunos ejemplos de ellas son Udemy (2018), RCampus (2018) que tienen la posibilidad de comunicare vía teleconferencia, dan acceso a una pizarra digital y se puede compartir diapositivas que permiten un nivel de interacción más significativo con el que recibe la información. Otros son los gestores de cursos más completos como Moodle (2018), Classroom (Google, 2018), Edmodo (Edmodo, 2018) Educatina (2018), Blackboard (2018), entre otras. Estas aplicaciones tienen sus inicios en el e-learning, pero ya todas cuentan con versión para dispositivos móviles, lo que permite que el acceso sea más amigable para los estudiantes, en comparación con las plataformas tradicionales.

*Aplicaciones cuyo uso tiene carácter colectivo.* - La colaboración es la palabra clave para la Web 2.0. Mientras la construcción de espacios donde tanto los estudiantes como el docente puedan participar ha sido parte del e-learning desde su inicio, con el uso de los equipos móviles el acceso a foros, creación de wikis, blogs, discos duros virtuales, redes sociales y el compartimiento de documentos

virtuales se ha transformado en la forma de comunicación imperante y, casi como una consecuencia natural, una nueva forma de enseñar. Algunas aplicaciones útiles para fomentar la colaboración en la educación virtual son Twitter, Blogger, Wordpress, Dropbox, Google Drive y Wikipedia ( Foundation, 2016), la enciclopedia colaborativa más importante del mundo, con información en más de 25 idiomas.

Otras aplicaciones fueron creadas con propósitos diferentes, o unos más generales, y han sido adoptados la enseñanza formal dentro y fuera del aula. Por ejemplo, los e-readers, que permiten el acceso a una enorme cantidad de libros sin necesidad de cargarlos en la maleta y tampoco ocupan espacio de almacenamiento en el dispositivo en sí, por lo que a la mayoría de ellos se tiene acceso directamente desde una nube; entre ellos están el Kindle de Amazon, Google Reader, Currents, Moon Reader o Play books y E-books. Todos ellos cuentan con posibilidad de subrayar y escribir comentarios dentro del texto, ampliando las formas de usos de un libro que físico. También se tienen los gestores de tareas, como Evernote (Evernote Corporation, 2016), una versátil y popular aplicación que permite, entre otras cosas, tomar apuntes de clase, hacer notas rápidas, colocar lo que se escriba a través de redes sociales. Gran cantidad de diccionarios y aplicaciones para la consulta de datos constituyen una herramienta muy importante para cualquier estudiante.

Las descripciones de las aplicaciones señaladas anteriormente son un muy pequeño compendio de las muchas que se pueden encontrar. Lo que se busca resaltar son las múltiples posibilidades con las que se cuenta. La implementación del m-learning en el aula es una realidad completamente factible y la intromisión de los equipos móviles en las clases puede dejar de ser un problema para convertirse, finalmente, en un aliado estratégico.

Algunas consideraciones adicionales, que no representan desventajas en sí del m-learning en el aula, sino requisitos a tomar en cuenta para la aplicación

Los autores Hwang y Chang (2011) señalan que la disponibilidad de la tecnología móvil en realidad no garantiza que se va a utilizar en un entorno educativo, por lo que, la sola adopción de una nueva tecnología no asegura su efectividad de aprendizaje. Los dispositivos móviles son una fuente bien conocida de distracción en el aula y el hecho de que se incluyan en el proceso de educación formal no implica que los estudiantes, necesariamente, la utilicen para ello. A este hecho se le debe prestar una especial atención, fomentando la autorregulación de parte del estudiante y la supervisión efectiva del trabajo de parte del docente.

Puede existir una brecha entre las habilidades de los así llamados nativos digitales y las de los docentes. Prensky (2009) señala que esta brecha se da por la falta de interés del docente en el involucramiento con las nuevas herramientas digitales que surgen día a día. Esto los lleva a mantenerse rezagados tecnológicamente lo cual dificulta el acceso y aprovechamiento de las ventajas comprobadas en el uso de la tecnología móvil dentro del aula. Una adecuada implementación puede garantizar el éxito en el desarrollo académico para esta era de nativos digitales, quienes están siempre a la vanguardia de la informática.

Se puede concluir que la gran cantidad de aplicaciones móviles que existen hacen posible la mejora del proceso de enseñanza. A los estudiantes actuales, nativos digitales, quienes cuentan con competencias casi innatas y utilizan la tecnología móvil en su vida cotidiana, se les facilita el acceso a ciertos dispositivos que, aprovechados adecuadamente, pueden ser utilizados en a favor de los procesos educativos facilitando la labor docente de transmisión, creación y retroalimentación de información y conocimientos.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Métodos e instrumentos.**

El presente es una investigación con metodología cuali-cuantitativa, no experimental, de tipo descriptiva. Para la recolección de información se aplicaron encuestas con preguntas en escala de Likert a estudiantes y entrevistas con preguntas abiertas a docentes.

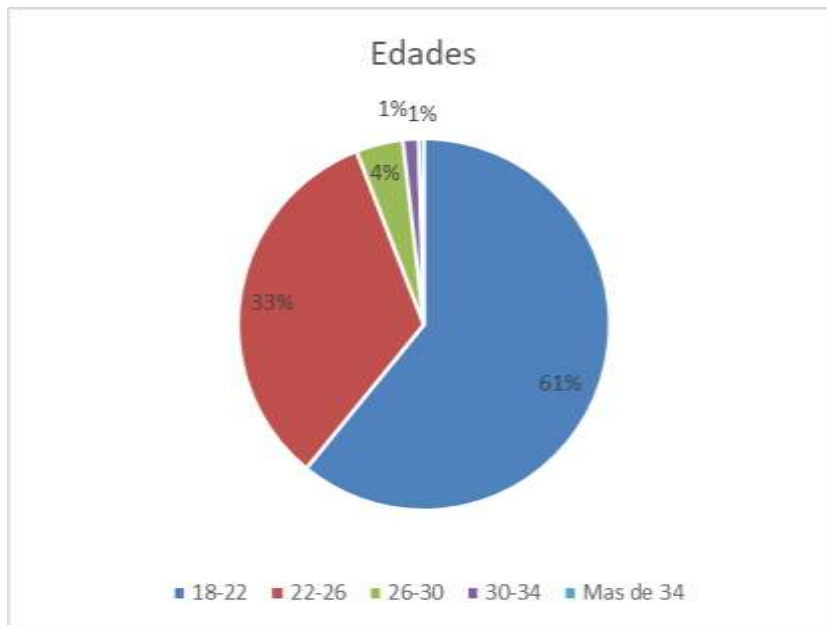
### **2.2. Muestra**

La población total de la Universidad Laica Eloy Alfaro Manabí de 19740 estudiantes. La encuesta fue realizada a 221 estudiantes, divididos en 11 estudiantes al azar en 20 carreras. Entre las principales características de esta muestra se encuentran los hechos de que 131 eran mujeres y 89 hombres. Del total de los encuestados, 67 estudiantes se encuentran en situación económicamente activa mientras 153, no. El 61% de los encuestados está entre las edades de 18 a 22 años de edad, cifra seguida por estudiantes que están entre los 22 y 26 años de edades correspondiente al 33% (Gráfico 1).

Los docentes entrevistados pertenecen a varias facultades de la Universidad: Odontología, Hotelería y Turismo, Secretariado ejecutivo, Educación e Ingeniería Naval. La muestra fue seleccionada al azar.



**Gráfico 1 Distribución de la muestra, por edades**



Fuente: Los autores

### **2.3. Análisis e interpretación de resultados**

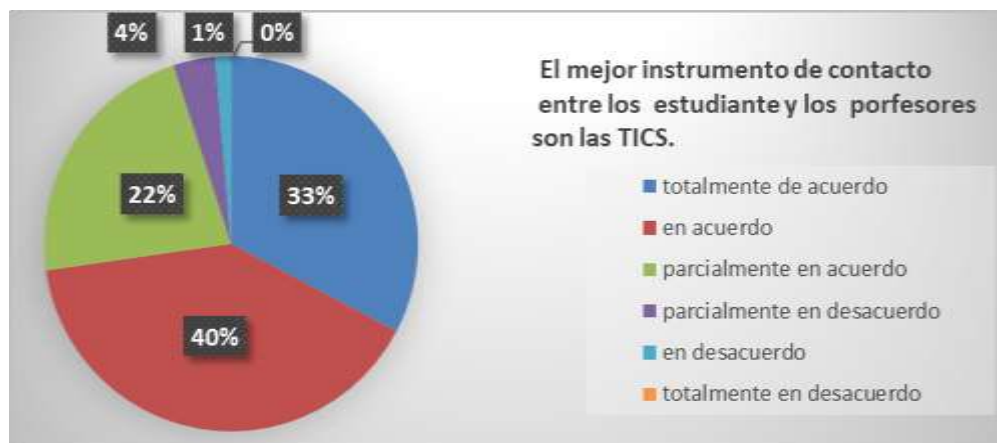
El análisis estadístico de las tabulaciones de las encuestas fue realizado a través del software estadístico SPSS, con el cuál se midió, principalmente, a través del establecimiento de 2 puntos de cortes en las respuestas que determinada 3 categorías de resultados generales: Percepción mala, percepción media y percepción alta.

Los datos cualitativos, derivados de las entrevistas, se categorizaron en forma de impresiones, señalando principalmente las ideas que expresaron los docentes (Rodríguez, 2018).

### 3. RESULTADOS

En cuanto a los resultados cuantitativos, se mostrará a continuación, inicialmente, resultados individuales de algunas preguntas realizadas durante las encuestas y, luego, sus repercusiones estadísticas globales.

**Gráfico 2 Comunicación docente- estudiante a través de los tics**



Fuente: Los autores

En el gráfico 2, sobre la pregunta ¿consideras que la mejor manera de comunicarse con los profesores es a través de los tics?, se obtuvo que el mayor porcentaje estuvo (40%), mientras que el menor porcentaje es de en desacuerdo con el 1%.

**Gráfico 3 Quiénes manejan mejor las TICs**

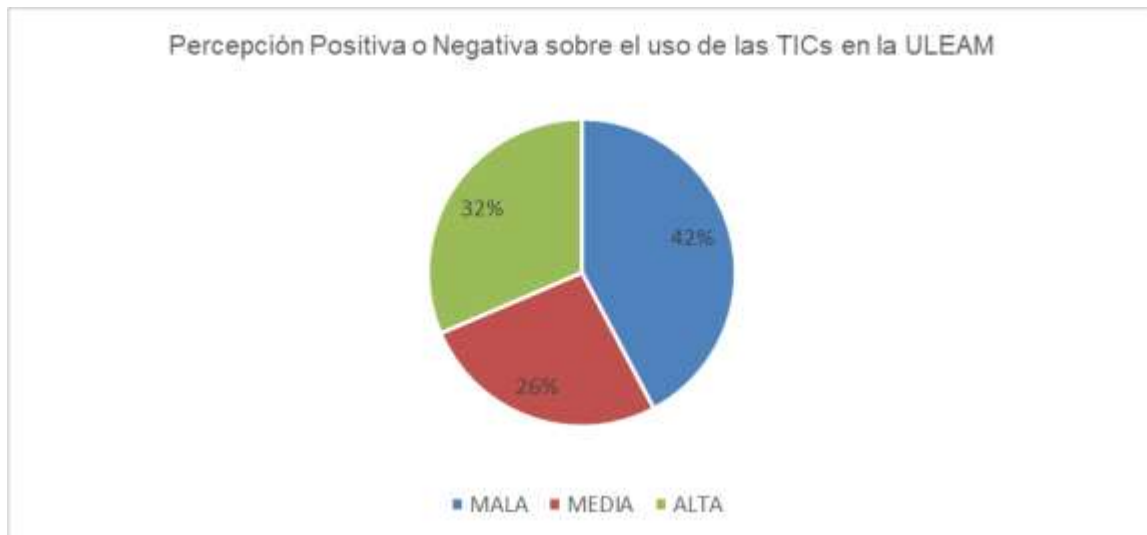


Fuente: Los autores

Según las encuestas realizadas, en la pregunta sobre que los estudiantes manejan los tics mejor que los profesores (Gráfico 3), se obtuvo que el mayor porcentaje estuvo de acuerdo (40%), mientras que el menor porcentaje es de totalmente en desacuerdo con el 1%.

Así, como producto de los resultados cuantitativos generales, a partir de los puntos de cortes se comprende que:

**Gráfico 4 Percepción positiva o negativa sobre el uso de las TICs en la Universidad**



Fuente: Los autores

En términos generales, el 32% de los estudiantes encuestados han desarrollado una percepción negativa sobre la aplicación de sistemas móviles.

**Gráfico 5 Percepción estudiantil sobre la preparación de la institución ante la implementación de TICs**



Fuente: Los autores

Sobre la percepción de si la Universidad se encuentra lista para la implementación del uso de las TICs (Gráfico 5), el 48% de los encuestados tiene una percepción negativa, el 31%, media y el 31%, buena.

*En cuanto a los resultados cualitativos provenientes de las entrevistas a los docentes, se infiere que:*

1. Los docentes consideran relevante la aplicación de las TICS y aplicaciones móviles dentro del proceso educativo y su utilización constante en la práctica pedagógica, especialmente en la actualidad. Además, demuestran convicción de la necesidad de aprendizaje en el manejo de las TICs y las aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza. Así lo demuestran expresiones como las siguientes:

**Docente 1:** Los TICs indiscutiblemente son parte fundamental (...) en cuanto se refiere al proceso de enseñanza.

**Docente 3:** Las tics, en pleno siglo XXI, indiscutiblemente (...) la población en este momento tiene un (dispositivo); esto nos permite que esta herramienta sea muy valiosa para el ejercicio de profesional o el ejercicio académico.

2. Al mismo tiempo, algo de inseguridad sobre sus habilidades individuales en cuanto su uso.

**Docente 3:** Si hay que tener apoyo en la tecnología puesto que ustedes los jóvenes acatan esta era digital.

**Docente 5:** Todo lo que este en el sistema es un proceso de aprendizaje nadie nace sabiendo o conociendo a medida q vamos insertándonos en el conocimiento vamos ir captado mensajes ideas la cual no ayuda a ir madurando cada una de las habilidades o destreza q tenemos

**Docente 7:** Siendo sincera me estoy capacitado aprendiendo cada día.

**Docente 8:** Yo tengo la preparación básica, pero si yo me pongo a discutir con un estudiante que es más joven que maneja muy bien el celular pues de luego que me falta conocimiento

3. La totalidad de los docentes expresan utilizar TICs en sus procesos pedagógicos.

#### **4. CONCLUSIONES**

De acuerdo a las encuestas realizadas, los estudiantes utilizan los tics para relacionarse y mejorar sus habilidades, desarrollando nuevos conocimientos y destrezas manejando los tics mejor que los docentes. Salta a la vista que se considera el uso de las aplicaciones móviles y las TICs como algo beneficioso para el proceso educativo dentro de la Universidad. Sin embargo, su percepción sobre el uso no es alentadora y, se podría decir, que es negativa.

A pesar de ello, los estudiantes consideran que las TICS está entre las mejores formas de comunicarse con los docentes, aunque tienen la perspectiva de que manejan de mejor un mejor uso de los dispositivos que los docentes. De la misma manera, consideran que la institución no se encuentra totalmente preparada para la aplicación práctica de las TICS.

Los docentes estuvieron de acuerdo que los TICs son fundamentales para la enseñanza y facilidad de la utilización de los recursos tecnológicos, aunque que no están completamente capacitados para brindar conocimientos a los estudiantes a través de estas herramientas.

Sin lugar a dudas, la implementación de procesos de innovación tecnológica dentro del ámbito universitario es un reto educativo de gran envergadura. Pero más allá de la labor extenuante de este proceso, se encuentra la irreversible realidad a la que se enfrenta la sociedad, y con ello la educación, en términos de tecnología. Es relevante, de la misma forma, el cómo la evolución tecnológica le brinda a este sector la oportunidad de despertar de una histórica letargia; en palabras de Rodríguez, Molina & Sabando (2018, pg. 54, citando a Papert): la educación es el campo en el cual menos ha evolucionado el mundo. Sin embargo, ante la carrera de las Universidades por “crear ambientes tecnológicamente ideales” la academia tiene un rol preponderante.

## Referencias Bibliográficas

- Blackboard. (2018). Blackboard Mobile. Recuperado de <http://www.blackboard.com/mobile-learning/index.aspx>
- Caballero, S. L. (2009). Tránsito digital en el ámbito educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(6), 5.
- Cadavieco, J. F., Pérez, C. R., Veledo, J. C. S. P., & Sevillano, M. A. P. (2011). Dispositivos móviles: herramienta de apoyo educativo sin barreras espacio temporales. *Revista de Educación Inclusiva*, 4(3), 91–102.
- Chiriboga Toapanta, A. E. (2011). Tecnologías de la información aplicadas al derecho inmobiliario registral jurídico. *Aplicativo: Implementación de un sistema informático de control y gestión registral para el registro de la propiedad de la Ciudad de Ibarra* (Bachelor's thesis).
- Cortés, J. M., Luna, V. R., Ochoa, M. R. R., Alemán, Á. A. L., & Martínez, K. L. M. (2018). M-Learning recurso para estudiantes invidentes en sus áreas de conocimiento. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad*, 1(6).
- De Arteche, M. R. (2011). Retos y alternativas de la gestión del conocimiento (GC) como propuesta para la colaboración en organizaciones inteligentes. *Educación*, 47(1).
- Educatina. (2018). Educatina Mobile. Recuperado de <https://apkpure.com/educatina/com.educatina>
- Edmodo (2018). Edmodo Mobile. Recuperado de <https://www.edmodo.com/mobile?language=es>
- Evernote Corporation. (2018). Evernote. Recuperado de <https://evernote.com/?var=c>
- Fennema, M. C., Herrera, S. I., Palavecino, R., Najar Ruíz, P. J., Budán, P. D., Suárez, G. I., & Córdoba, M. (2016). Aplicaciones Móviles: arquitecturas, visualización, realidad aumentada, herramientas de medición, desarrollo híbrido. In XVIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2016, Entre Ríos, Argentina).
- Foundation), (Wikimedia. (2018). Wikipedia Mobile. Recuperado de <https://itunes.apple.com/en/app/wikipedia-mobile/id324715238?mt=8>
- Jalkh Pinzón, L. ¿ Cómo han evolucionado las (tic) en la Educación Superior en Bogotá?.
- Gálvez, A., & García, A. (2015). Uso del vídeo docente para la clase invertida: evaluación, ventajas e inconvenientes. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Alfonso\\_Rosa-Garcia/publication/266673438\\_Uso\\_del\\_video\\_docente\\_para\\_la\\_clase\\_invertida\\_evaluacion\\_](https://www.researchgate.net/profile/Alfonso_Rosa-Garcia/publication/266673438_Uso_del_video_docente_para_la_clase_invertida_evaluacion_)

ventajas\_e\_inconvenientes/links/570c9bb608aea660813b2c87/Uso-del-video-docente-para-la-clase-invertida-evaluacion-venta

Google, Corp. (2018) Google Classroom. Recuperado de <https://classroom.google.com/u/0/>

Gros, B. (2011). Evolución y retos de la educación virtual: construyendo el e-learning del siglo XXI (Vol. 3). Editorial UOC.

Herrera, B (2015). Análisis de las aplicaciones para dispositivos móviles inteligentes en apoyo al fortalecimiento académico en la DES Ciencias de la Información. Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo, 6 (11). <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/issue/view/11>

Hwang, G.-J., & Chang, H.-F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. Computers & Education, 56(4), 1023–1031.

Ibáñez, M. E. (2005). La Educación Permanente y las Nuevas Tecnologías ante las necesidades educativas actuales. Rev. Quaderns Digital, (38).

Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., López-Coronado, M., & Herreros-González, J. (2013). Mobile Apps in Cardiology: Review. JMIR Mhealth Uhealth, 1(2), e15. <http://doi.org/10.2196/mhealth.2737>

Sacristán, J. G., Martínez, C. R., Llavador, F. B., Enguita, M. F., Santome, J. T., Arroyo, M. G., ... & Linuesa, M. C. (2010). Saberes e incertidumbres sobre el currículum. Ediciones Morata..

Martínez, W., Esquivel, I., & Castillo, J. (2014). Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. Retrieved from Research Gate: [https://www.researchgate.net/publication/273765424\\_Aula\\_Invertida\\_o\\_Modelo\\_Invertido\\_de\\_](https://www.researchgate.net/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_)

Moodle. (2018). Moodle Mobile. Recuperado de <https://download.moodle.org/mobile/>

Morrás, Á. S. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. Estudios sobre educación, (20).

Naciones Unidas. (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. Recuperado de <http://www.un.org/es/documents/udhr/>

Ponce, K. & Rodriguez, A. (2018) Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la práctica Docente en las Facultades del Área Administrativa y Social de la Universidad Laica “Eloy Alfaro”. Ediciones ULEAM. Manta, Ecuador de Manabí, 2015 – 2016

- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(3), 1.
- RCampus. (2018). RCampus. Recuperado de RCampus
- Rodríguez-Arancón, P., Arús, J., & Calle, C. (2013). The use of current mobile learning applications in EFL. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, 1189–1196.
- Rodríguez, A., Molina, K., & Sabando, M. (2018a). LAS BITÁCORAS FÍSICAS DE APRENDIZAJE: UNA PERSPECTIVA CRÍTICA PARA LA INNOVACIÓN, DESDE LA EXPERIENCIA DOCENTE. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 1(2).
- Rodríguez, A., Rodríguez, F., Molina, K., & Montero, D. (2018b). ENSEÑANZA Y ANIMACIÓN DE LA LECTURA: PRÁCTICAS ESCOLARES Y ACTIVIDADES DE UN COLECTIVO CIVIL EN UN ENTORNO RURAL. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 1(4).
- Salinas, J. (1999). ¿ Qué se entiende por una institución de educación superior flexible. In *Comunicación presentada en" Congreso Edutec (Vol. 99)*.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado el, 15.
- Valero, C. C., Redondo, M. R., & Palacín, A. S. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educación Digital Magazine*, 147, 1–21.
- Udemy Inc. (2018). Udemy. Recuperado de <https://www.udemy.com/>
- Visvanathan, A., Hamilton, A., & Brady, R. R. W. (2012). Smartphone apps in microbiology—is better regulation required? *Clinical Microbiology and Infection*, 18(7), E218–E220.
- Zamora Manzano, J. L., & Brazuelo Grund, F. (2015). Competencias digitales docentes para el desarrollo de la intercreatividad de las redes y flipped classroom con tecnologías móviles.
- Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 16(1).