

## APLICACIONES MÓVILES, ¿UNA HERRAMIENTA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE COLABORATIVO?

**Área de investigación: Administración de la tecnología**

### **Lourdes Magdalena Peña-Cheng**

Posgrado de la Facultad de Contabilidad y Administración  
Universidad Autónoma de Querétaro  
México  
lourdesmpenacheng@gmail.com

### **E. Montserrath Rodríguez-Muñoz**

Posgrado de la Facultad de Contabilidad y Administración  
Universidad Autónoma de Querétaro  
México  
montserrath.rodriguez@madbat.mx

### **Rubria Rubio-Núñez**

Posgrado de la Facultad de Contabilidad y Administración  
Universidad Autónoma de Querétaro  
México  
rubriaedith@gmail.com

**Agradecimiento:** Dr. Luis Rodrigo Valencia Pérez por el apoyo académico.

Octubre 3, 4 y 5 de 2018

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



## APLICACIONES MÓVILES, ¿UNA HERRAMIENTA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE COLABORATIVO?



### Resumen

La presencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la vida diaria de nuestra comunidad universitaria es evidente y su crecimiento inminente, sin embargo, el convertir esta herramienta en un beneficio aún es un proceso en desarrollo. El artículo presenta la continuación de un estudio exploratorio para analizar el uso de los dispositivos móviles como un elemento que impulse el aprendizaje y se considera un caso concreto, el uso de las aplicaciones móviles por parte de estudiantes universitarios. Se analizan los datos proporcionados por estudiantes contrastándolos con las estadísticas recientes en el tema y los paradigmas relacionados.

**Palabras clave:** Aprendizaje colaborativo, dispositivos móviles, aplicaciones móviles.

### Introducción

Si bien el concepto de aprendizaje colaborativo se ha manejado desde fines del siglo XX, actualmente se le ha brindado mayor importancia, y Zañartu (2003, p.1) identifica que existen tres razones para ello:

- La revolución tecnológica, en específico refiriéndose a la disponibilidad de acceso a internet y en consecuencia el acercamiento a un entorno de aprendizaje digital global que permite la interacción entre personas sin importar la distancia geográfica entre ellas.
- La posibilidad de interactividad, ubicuidad y sincronismo que brinda el entorno del aprendizaje electrónico.
- La valorización de lo social como complemento del proceso cognitivo individual y personalizado.

Con base en lo anterior Zañartu afirma que el aprendizaje colaborativo nace en respuesta a un nuevo contexto socio cultural que define un aprendizaje social en red. En este punto es conveniente diferenciar entre aprendizaje cooperativo y colaborativo, el primero de ellos se ha descrito como aquel que requiere de una estructuración por un docente o facilitador y una división de tareas entre los integrantes de un grupo,





de tal forma que cada integrante tiene una parte de la responsabilidad del proyecto y genera un resultado, Zañartu también refiere autores que han identificado que esta interacción maximiza el aprendizaje de cada miembro del equipo. Soto y Torres (2015, p.87) y Zañartu (2003, p.4) coinciden en que en el aprendizaje colaborativo la responsabilidad del aprendizaje se centra en cada miembro del grupo disminuyendo la necesidad de un docente o coordinador, permitiendo que el conocimiento sea descubierto por cada miembro y lo transforme en conceptos para relacionarse, reconstruir y expandir el conocimiento a través de nuevas experiencias de aprendizaje, en las cuales los participantes desarrollan habilidades de comunicación y autorregulación.

Zañartu (2003, p.7) identifica como características del aprendizaje colaborativo:

- La interactividad
- La sincronía de la interacción
- La negociación

Las cuales pueden brindarse en un entorno digital incluso con mayor intensidad que en un entorno presencial.

En este contexto se favorece una búsqueda constante del equilibrio entre estandarización y personalización con la ventaja de que en las universidades, en el proceso de enseñanza-aprendizaje se generan simultáneamente dos dinámicas de conocimiento: acumulación y uso. Estas dinámicas de conocimiento actualmente se basan en un aprendizaje colaborativo donde estudiantes y docentes acumulan y usan el conocimiento compartiendo el proceso globalmente gracias a los recursos digitales disponibles que intensifican la interactividad, la sincronía de la interacción y las negociaciones, facilitando la metodología para el desarrollo de la estrategia de innovación colaborativa planteado por De la Calle y Álvarez (2009, p.462).

En consecuencia, a continuación, se dará un panorama general de los aprendizajes colaborativos en entornos virtuales.



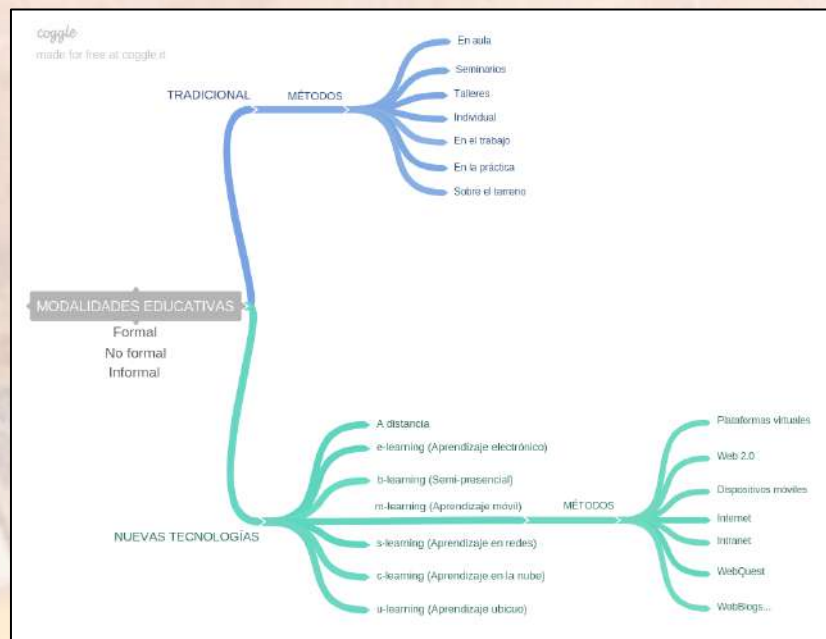
Es importante ubicar en un contexto integral el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, por lo que se inicia con la siguiente definición de Castellanos (2014, p.4):



Entorno de Aprendizaje es el escenario donde se desarrollan condiciones favorables para el aprendizaje. Ello abarca las condiciones materiales requeridas, las normas, las condiciones, las actividades a realizar, y la organización del aula, entre otros.

Ahora bien, un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) se puede decir que es un entorno mediado por las TIC's, lo cual categóricamente transforma la relación educativa al facilitar la comunicación y el procesamiento, la gestión y distribución de la información, agregando así a la relación educativa nuevas posibilidades para el aprendizaje, y en algunos casos eliminando limitaciones que estaban presentes.

Dentro de un Entorno Virtual de Aprendizaje, es posible observar diferentes modalidades educativas, que se esquematizan en la figura 1 con una adaptación de las consideradas por Escamilla (2010, p.85).



**Figura 1. Modalidades y métodos educativos.**  
**Fuente: Adaptación de Escamilla (2010)**





**Educación a distancia.** Es una modalidad educativa que permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios, en una situación en que alumnos y profesores se encuentran separados físicamente y sólo se relacionan de manera presencial ocasionalmente, según sea la distancia, el número de participantes, tipo de conocimientos que se imparte, entre otros aspectos. (Maya, 1993, pp. 1617).

Cabe mencionar que esta modalidad aparece por primera vez en 1728, en Boston, cuando se ofreció un curso y materiales de aprendizaje por correspondencia; posteriormente en 1856 en Berlín la sociedad de lenguas modernas patrocinó la enseñanza de francés por correspondencia. Esta modalidad desde el inicio hasta nuestros días se ha adaptado a la tecnología desde la submodalidad de educación por correspondencia, educación multimedia (texto escrito apoyado por casetes, discos de acetatos, diapositivas, radio y/o televisión), educación telemática o enseñanza asistida por computador y educación virtual (Castellanos, 2014, p.1).

**e-learning.** Es la modalidad que se refiere al uso de nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) con un propósito de aprendizaje. Una de las principales ventajas que aporta el e-learning es la facilidad de acceso al disminuir las barreras de espacio y tiempo. Dentro de la TIC's empleadas está el internet, las tecnologías multimedia y los simuladores (Conde, 2007, p.4). Complementando el concepto, es importante mencionar que esta modalidad emplea como soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje las herramientas o aplicaciones de hipertexto o hipermedia, como son las páginas web, el correo electrónico, los foros de discusión, la mensajería instantánea, plataformas de formación (Santiago et al. 2015, p.2).

**b-learning.** Blended Learning (BL) se ha definido como el diseño docente en el que tecnologías de uso presencial (físico) y no presencial (virtual) se combinan con objeto de optimizar el proceso de aprendizaje. Cabe destacar que el b-learning se centra en los procesos de aprendizaje. En esta modalidad el facilitador asume un rol tradicional, pero usa herramientas web, con lo que le es posible combinar la formación presencial y online, incrementado con ello flexibilidad y posibilidades (Alemany, 2007 p.1).





*m-learning*. Se refiere al aprendizaje usando tecnologías portátiles (teléfono móvil, PDA, ordenador portátil), el aprendizaje en una sociedad móvil, con el centro de atención en cómo la sociedad y sus instituciones pueden adecuar y dar soporte al aprendizaje en una población cada vez más interactuante. (Conde, 2007, p.6).

Adicionalmente se identifica con ser una modalidad flexible, inmediata y ubicua que utiliza una pantalla táctil y sensores multifunción; tiene conectividad a internet y acceso a aplicaciones móviles (apps) (Santiago et al. 2015, pp.6-7). Estas características coinciden con Santiago hacen al m-learning portable, motivante, cooperativo y colaborativo, agregaría que estas particularidades son especialmente valoradas por los jóvenes.

*s-learning*. Se produce posterior al e-learning y al m-learning y se refiere al aprendizaje mediante las redes sociales, Jordi Assens afirma que el s-learning “Se trata de adaptar lo que está triunfando entre los internautas e integrarlo en la metodología docente, especialmente en lo que se refiere a las redes sociales” (Castellanos, 2014, p.9).

*c-learning*. En este caso el c-learning se identificó con tres connotaciones, la primera como Cloud-Learning, definida como el aprendizaje basado en recursos alojados en la nube, es un aprendizaje que permite un trabajo horizontal en comunidad usando medios sociales como espacios abiertos para la comunicación y colaboración. La segunda connotación se refiere al Colaborative-Learning que involucra tanto al aprendizaje comunitario como al colaborativo y se enfoca en la gestión de procesos sociales de construcción de conocimiento. La tercera connotación es el conventional-learning que es el proceso tradicional de enseñanza aprendizaje, con el esquema de un docente al frente de un aula de clases (Castellanos, 2014, p.10). Para el presente documento se considera la primera connotación por ser la que corresponde a la evolución progresiva de las modalidades de nuevas tecnologías.

*u-learning*. Se refiere a la formación ubicua (disponible en diferentes canales simultáneamente), describe el conjunto de actividades formativas apoyadas en la tecnología, con el requisito de que puedan ser accesibles en cualquier lugar, por lo que este término debe incorporar aquellos medios tecnológicos que permitan recibir información, y faciliten la asimilación e incorporación al saber individual de cada persona (Conde, 2007, p.8).





Cabe resaltar que el u-learning se opone a la realidad virtual, en la que se considera insertar la vida de las personas a un mundo virtual, sin embargo, el u-learning busca forzar a los dispositivos a convivir con las personas en el mundo real.

Castellanos (2014, p.11) y FORTEC (2012, p.1), mencionan que el u-learning se caracteriza por:

- **Permanencia:** El usuario conserva la información y el trabajo realizado al pasar de un medio a otro. La traza es única, independiente del medio que se utilice.
- **Accesibilidad:** Los usuarios tienen acceso a los recursos formativos desde cualquier lugar y momento, propiciando un aprendizaje auto-dirigido.
- **Inmediatez:** El usuario puede obtener y buscar toda la información de inmediato, cuando él lo decida.
- **Interactividad:** En todo momento, el usuario puede interactuar con expertos, profesores, o compañeros de forma síncrona o asíncrona.
- **Naturalidad:** La interacción diaria con la tecnología ha generado una manera natural de aprender siendo casi transparente e invisible para el alumno.
- **Continuidad:** La actividad de aprender forma parte de la vida del individuo creándose un hábito de aprendizaje continuado en el tiempo.



*Figura 2. Acceso de u-learning.*

*Fuente: Castellanos, (2014, p.11)*

Dentro de este contexto de modalidades de aprendizaje en entornos virtuales de aprendizaje es conveniente considerar las estrategias gubernamentales que se consideran para fortalecer esta temática, dado que la posición gubernamental es un elemento de influencia significativo en la operatividad de las instituciones de educación superior.





En México se cuenta con la Estrategia Digital Nacional, que en su tercer objetivo estratégico considera: Educación de Calidad, que se refiere a la integración y aprovechamiento de las TIC en el proceso educativo para insertar al país en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, el cual contempla como plan de acción, el que mediante el uso de las TIC se incrementará el rendimiento y la oferta educativa, se dotará de habilidades digitales a profesores y alumnos, y se promoverá la creación y difusión de cultura. (México, 2013, p.2).

La Estrategia Digital Nacional contempla también cinco habilitadores, siendo el segundo de ellos la Inclusión y Habilidades Digitales. En el desarrollo de la operatividad de la estrategia se crea la Coordinación General @prende.mx que establece las siguientes habilidades digitales:

**Pensamiento crítico.** Proceso cognitivo que implica analizar, comparar, inferir, sintetizar, interpretar y evaluar los conocimientos adquiridos. Tiene como características que es centrado, lineal, intencional, lógico y sistemático. Lo que incluye la capacidad de definir un problema real y preguntas de investigación, planificar e investigar y evaluar la solución.

**Pensamiento creativo.** La capacidad de aplicar el conocimiento obtenido a fin de crear pensamientos, ideas o soluciones nuevas y originales ante problemas reales. Es divergente, no lineal, intuitivo, emocional y orgánico, por lo que requiere de proponer posibles soluciones, desarrollar la propuesta y mejorar lo desarrollado.

Cuando se logra que la población estudiantil y el personal docente integren los procesos que conforman al pensamiento crítico y creativo, se obtiene la solución de problemas.

**Manejo de información.** La capacidad de buscar la información, evaluarla y aplicarla para resolver problemas. Esta habilidad implica que el alumnado y el personal docente puedan buscar y acceder a información en ambientes digitales, evaluar y seleccionar información con base en criterios de pertinencia, confiabilidad y validez y organizar y estructurar sus ideas de acuerdo con esquemas de clasificación establecidos o propios para recuperar y reutilizar la información, así como sintetizar e integrar lo obtenido en ambientes digitales para crear un nuevo producto.







**Comunicación.** La habilidad para utilizar medios y entornos digitales que faciliten la comunicación y el trabajo colaborativo, incluso a distancia; que promuevan el aprendizaje individual y contribuyan al aprendizaje de otros. Esta habilidad implica que el alumnado y docentes puedan: diseñar y generar nuevos productos en un ambiente digital en función de una audiencia específica y con una finalidad definida, es decir implica transmitir información considerando un objetivo y una audiencia específicos.

**Colaboración.** La capacidad para trabajar en grupo a fin de conseguir un objetivo común. Esta habilidad permite a estudiantes y docentes: trabajar de manera conjunta, compartir una responsabilidad al realizar el trabajo, tomar decisiones significativas entre todos, desarrollar las actividades de manera interdependiente.

**Uso de la tecnología.** La capacidad de usar herramientas tecnológicas tales como hardware, software, internet y elementos periféricos para comunicarse, colaborar, solucionar problemas y realizar tareas.

Esta habilidad permite a los estudiantes y personal docente: utilizar funciones básicas de dispositivos y de sistemas operativos, así como de herramientas de comunicación a través de Internet; conocer y aplicar normas básicas de cuidado y seguridad en el uso de los dispositivos, identificar y resolver problemas básicos de hardware, software y redes, dominar aplicaciones de uso más extendido que tienen que ver con software educativo y herramientas de productividad.

De lo anterior es posible identificar que la Estrategia Digital Nacional considera la integración de los Entornos Virtuales de Aprendizaje y las habilidades digitales como un elemento que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje, y declara que la Estrategia contribuye a la mejora de la educación, toda vez que la adopción de las TIC permite (México, 2013, p.32):

- Reducir la probabilidad de deserción escolar al proveer un apoyo más intenso al alumnado en riesgo.
- Ampliar las oportunidades de acceso a la educación en todas las regiones y sectores de la población.
- Posibilitar el acceso universal a la cultura.
- Promover la educación a distancia habilitada por tecnologías digitales.





Con lo anterior, se reafirma que el tema seleccionado es relevante y pertinente tanto en un contexto gubernamental como social, dado que es de interés oficial en los ejes de política nacional y simultáneamente los estudiantes y docentes en lo individual se encuentran expuestos a los Entornos Virtuales de Aprendizaje, condiciones que se vinculan en el entorno de una Institución de Educación Superior, en el presente trabajo se analiza una sección de ese universo que es si las aplicaciones móviles son una herramienta para fortalecer el aprendizaje colaborativo.

Una aplicación móvil es un programa que se puede descargar y al que es posible acceder directamente desde un dispositivo móvil. Las aplicaciones móviles de acuerdo con la empresa *Aplicaciones Móviles Madrid* se categorizan en:

**Entretenimiento**, las aplicaciones móviles relacionadas con el ocio, recreo y diversión, como el caso de los juegos, por ejemplo logicalcell.

**De Comunidad**, aplicaciones cuyo objetivo es la comunicación, la interacción entre usuarios. También considerada app sociales, por ser un punto de unión de usuarios, ejemplos de estas son WhatsApp y Facebook.

**Herramientas**, aquellas aplicaciones que facilitan el trabajo y organización a empresas y usuarios, que permiten incrementar el rendimiento y optimizar el tiempo del usuario, como es el caso de Trello.

**Información**, la categoría alberga a las apps educativas o de noticias donde el objetivo es el compartir o gestionar todo tipo de información y conocimientos, por ejemplo, Coursera.

**Otros**, las aplicaciones de este apartado son aquellas que tienen un uso en concreto que no es ni ocio, ni información, ni herramienta, ni comunidad, por ejemplo: linternas.

Sin embargo es sustancial el diferenciar una aplicación móvil de una plataforma, que es el sistema en el que se determinan los componentes que intervienen en la ejecución de tareas específicas de hardware y software, así como una plataforma virtual que es el sistema que permite la ejecución de diversas aplicaciones bajo un mismo entorno, dando a los usuarios la posibilidad de acceder a ellas a través de internet,



adicional a las plataformas sociales o también llamadas redes sociales, que son una herramienta tecnológica que conecta a usuarios, permitiéndoles interactuar a través de generar y consumir contenido. Glosario digital. (2017).



### Descripción del problema

En nuestro país el contexto brinda las características para el uso de las aplicaciones móviles, como se ilustra con la información del reporte titulado 14º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2018, en el que señalan:

- La penetración de Internet en México alcanza el 67% en la población de personas mayores a 6 años, lo que equivale a 79.1 millones de internautas.
- El principal dispositivo para acceder a la Red es el Smartphone (89%),
- En cuanto al lugar de acceso a Internet destaca el hogar (86%), seguido de cualquier lugar gracias a los dispositivos móviles (68%).

Adicionalmente de acuerdo con el Instituto Federal de Telecomunicaciones (ift, 2018, pp.7) indica que en México se tiene una teledensidad de 90 líneas de telefonía móvil por cada 100 habitantes.

Con la información anterior se considera que se cuenta con la infraestructura suficiente para acceder a las aplicaciones móviles, lo que se analizará es si el uso de éstas fortalece o no el aprendizaje colaborativo.

Los avances tecnológicos pueden encontrar bemoles bajo enfoques poco adecuados o limitados; el internet y las nuevas tecnologías de la información deberían verse como herramientas que coadyuven a potencializar las capacidades de los individuos. Con las herramientas actuales es posible acceder a aplicaciones y plataformas que desarrollen nuevos conocimientos y que integren redes de valor que promuevan la colaboración de los usuarios afines, dado que el usuario es quien toma la decisión de la forma en que usará ese recurso y en esos momentos es cuando se requiere el análisis de un gestor de tecnología, para analizar lo disponible, lo deseado y lo necesario y generar una opción óptima.



En este contexto se plantea la interrogante respecto al uso productivo de los canales de comunicación, de tal forma que sean un elemento de impacto para la generación de aprendizajes colaborativos.



## Método

En un primer acercamiento, se analiza el uso de las aplicaciones móviles por estudiantes universitarios, bajo el entendido de que estos se encuentran dentro de los rangos de edad con mayor porcentaje en la población internauta; así como el hecho de que en ellos es posible observar con diferentes intensidades las habilidades digitales definidas por la Estrategia Digital Nacional que se describieron en líneas anteriores.

En este estudio exploratorio se analiza el uso de las aplicaciones móviles como un elemento que impulse el aprendizaje colaborativo y se considera como caso concreto el uso de las aplicaciones móviles por parte de estudiantes universitarios. Dada la población objetivo seleccionada se diseñó un cuestionario exploratorio, a través de preguntas cerradas y abiertas que brinden un panorama del uso de los dispositivos móviles en actividades académicas por ser el ámbito en el que la mayoría de ellos podrían generar aprendizajes colaborativos.

Las preguntas del instrumento son de tres tipos: de identificación, de estimación y en abanico; las primeras permiten caracterizar la muestra de estudio, en las segundas el encuestado valora el hecho cuestionado y finalmente en las de abanico selecciona entre un conjunto de respuestas aquella que representa su opinión.

Así mismo se buscó que en las preguntas se cumpliera:

- Exhaustividad, que brinden todas las opciones posibles de respuestas, de manera que el encuestado tenga la posibilidad de seleccionar aquella que refleje su opinión.
- Exclusividad, un encuestado no podrá elegir de forma válida dos respuestas distintas de la misma pregunta.
- Claridad del lenguaje, que reduzca la posibilidad de dificultades de interpretación por parte del encuestado.



Adicional a lo anterior, de acuerdo con las recomendaciones de Escamilla (2010), en el cuestionario en su conjunto se cuidaron los aspectos siguientes:



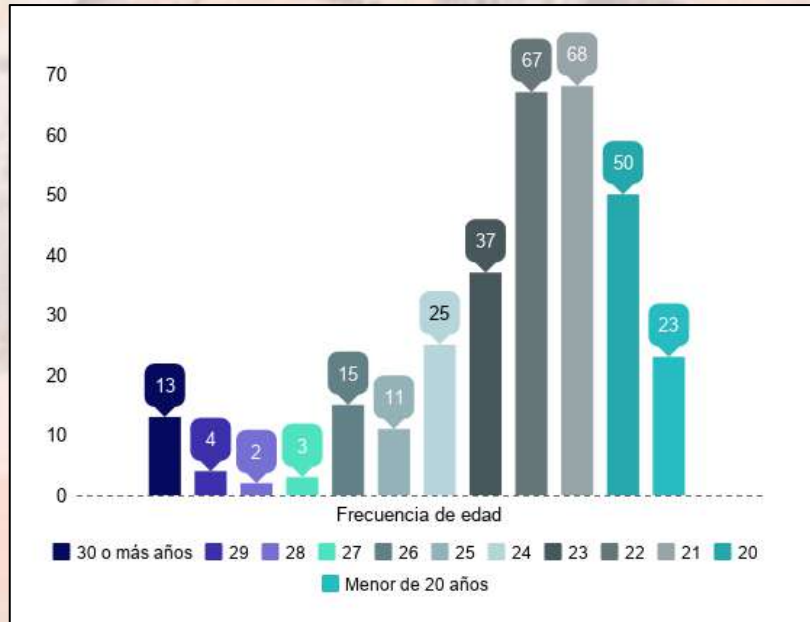
- Informar del objetivo del cuestionario.
- Evitar un número excesivo de preguntas, para disminuir la probabilidad de cansancio del encuestado, lo que implicaría pérdida de información.
- Redactar preguntas breves para evitar confusiones.
- Evitar el uso de preguntas negativas a fin de dar claridad al sentido de las respuestas.
- Evitar preguntas que provoquen prejuicios

## Resultados y Discusión

La aplicación de la encuesta permitió un estudio exploratorio del uso de las aplicaciones móviles por estudiantes universitarios ubicados en los estados de Querétaro y Guanajuato adscritos a 11 instituciones educativas, con un total de 318 encuestas.

En el caso de la población encuestada se tiene que el 60.1% son mujeres y el 39.9% son hombres, con una media de edad de 21 años y presentando una moda de 22 años. Las edades de los encuestados son significativas porque se encuentran entre los grupos de edad con mayor representatividad en el internauta mexicano, de acuerdo con el reporte 14º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2018, el cual señala que el rango de edad de 18 a 24 años representa el 17% y el rango de edad de 25 y 34 años corresponde al 19% de la población internauta en México. En la figura 3 se ilustra la distribución de edades de la población encuestada.





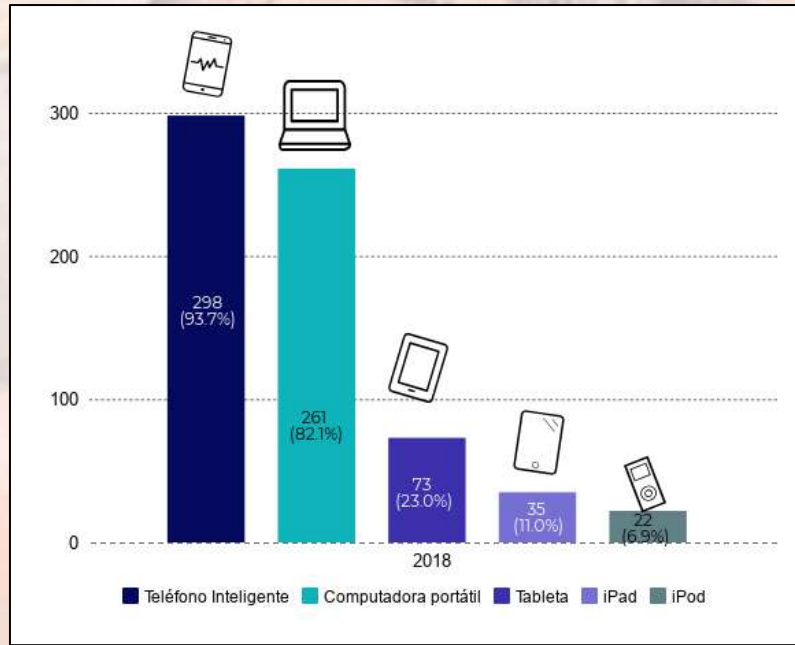
**Figura 3. Distribución de las edades de los estudiantes encuestados.**

*Fuente: Elaboración propia (2018)*

Al analizar las respuestas de la encuesta se identifica que el 21% de los encuestados tienen un dispositivo móvil, el 51% tiene dos dispositivos y el 22% tienen 3 dispositivos móviles, por lo cual se cuenta con la posibilidad de uso de estos dispositivos para el desarrollo de actividades de aprendizaje.

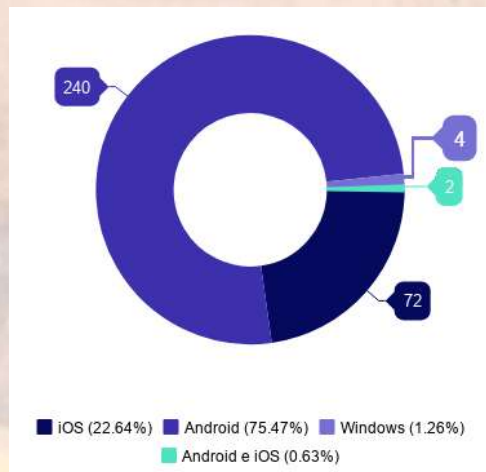
La figura 4, ilustra que el dispositivo móvil de mayor uso es el teléfono inteligente, lo que coincide con el 14º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2018, que indica que el 89% de los usuarios prefieren este dispositivo para acceder a internet.





*Figura 4. Distribución de dispositivos móviles. Fuente: Elaboración propia (2018)*

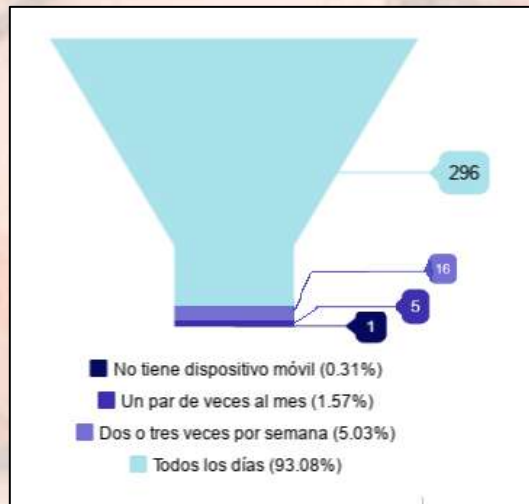
Las aplicaciones disponibles en cada dispositivo móvil dependen también del sistema operativo usado, por lo que es conveniente conocer cuál es el de mayor uso y en este estudio exploratorio la figura 5 ilustra que el 75.47% de los usuarios optan por el sistema Android



*Figura 5. Distribución de los sistemas operativos usados por los estudiantes encuestados. Fuente: Elaboración propia (2018)*



Si bien la observación de los estudiantes nos llevaría a afirmar empíricamente que usan diariamente su dispositivo móvil, es necesario verificar que esta afirmación es correcta, en la figura 6 se ilustra que el 93.08% de los estudiantes declaran que usan diariamente su dispositivo móvil.



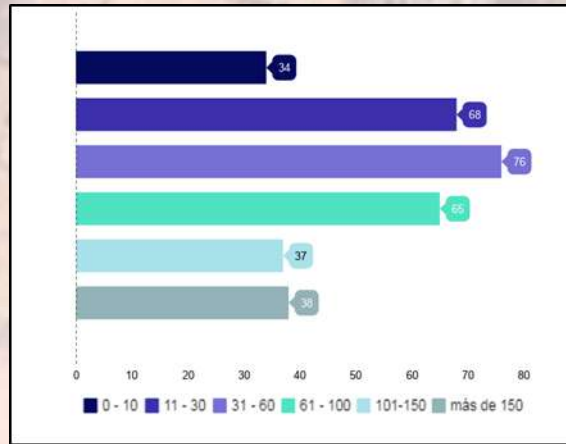
**Figura 6. Frecuencia de uso de los dispositivos móviles por los estudiantes encuestados. Fuente: Elaboración propia (2018)**

Los datos anteriores evidencian que los encuestados cuentan con la habilidad digital del uso de tecnología, dado que usan diariamente dispositivos y sistemas operativos.

La siguiente habilidad digital que se evidencia es la comunicación, dado que se usan los medios y entornos digitales para facilitar la comunicación, en la figura 7 indica que el 69.4% de los encuestados envían y reciben más de 31 mensajes diarios. Sin embargo, cabe resaltar que Paez (2015) afirma que el envío de mensajes es un distractor de las actividades académicas, lo cual de acuerdo con los datos registrados en este estudio para la temática de los mensajes no es necesariamente cierto.







**Figura 7. Distribución del número de mensajes enviados y recibidos en las últimas 24 horas. Fuente: Elaboración propia (2018)**

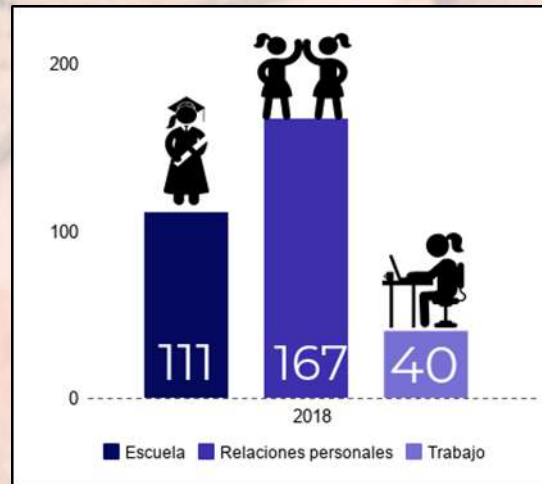
Dado que es interés del estudio exploratorio el identificar si los dispositivos móviles pueden considerarse una herramienta de apoyo para el aprendizaje colaborativo, se investiga el tipo de uso que los estudiantes dan a sus dispositivos y en la figura 8 se observa que el 81.8% de los mensajes son de WhatsApp lo que es congruente con lo que indica el 14º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2018, que identifica a WhatsApp como la segunda red social de mayor uso solo superada por Facebook, contando Facebook con un porcentaje de 98% de usuarios y WhatsApp con un 91%, este mismo estudio refiere que cada usuario en México posee en promedio 5 redes sociales, hecho que refuerza la existencia de la habilidad digital de comunicación.



**Figura 8. Tipo de mensajes recibidos por los estudiantes encuestados. Fuente: Elaboración propia (2018)**

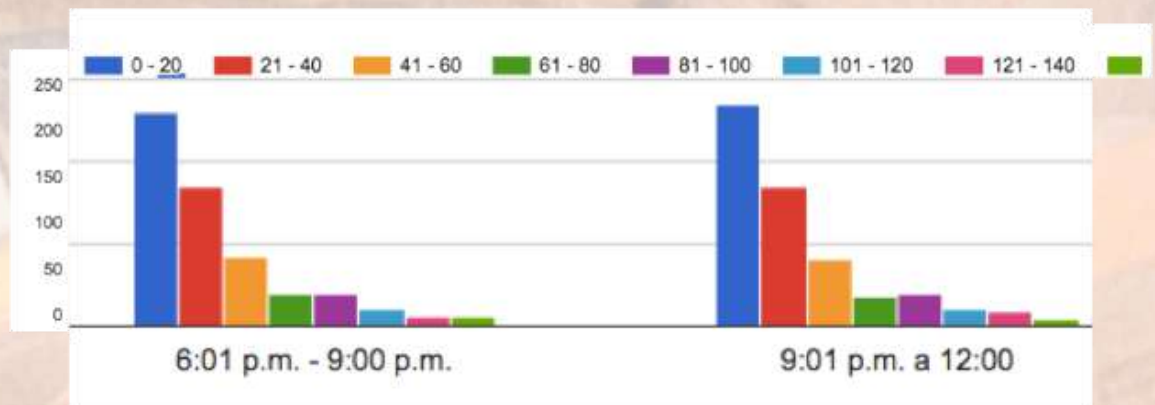


Adicionalmente se observa que la temática académica es la segunda en importancia de acuerdo con lo registrado en las encuestas, como se identifica en la figura 9.



**Figura 9. Tema más frecuente de los mensajes en los dispositivos móviles de los estudiantes encuestados. Fuente: Elaboración propia (2018) Referencias**

De acuerdo con los hábitos de los encuestados los horarios con mayor número de mensajes recibidos ocurren en un horario de 9:01 p.m. a 12:01 p.m. y el momento del día con mayor actividad registrada es el periodo comprendido entre 6:01 p.m. a 12:00. Lo que sugiere, en contraste con el volumen de encuestados que asisten a estudiar en turnos vespertinos (62.7%), que el uso mensajería instantánea dentro de los horarios escolares es alto y nuevamente coincide con los hábitos publicados por la IAB (2017, p. 6).



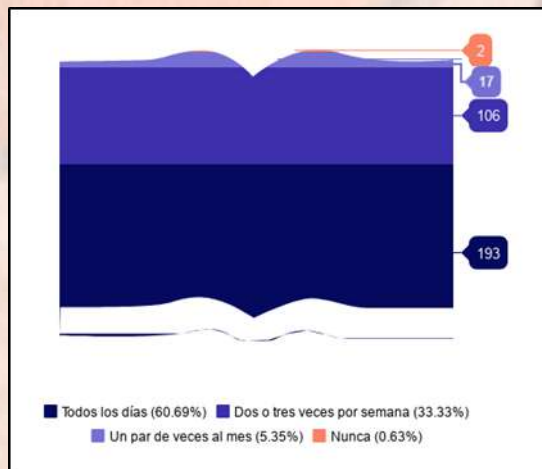
**Figura 10. Horarios de uso mencionados por los estudiantes encuestados. Fuente: Elaboración propia (2018)**





Al analizar el factor de correlación de los datos obtenidos en la encuesta se observa un valor de 0.9134 entre los encuestados que trabajan, cuyo tema más frecuente en los mensajes enviados y recibidos es el trabajo, lo que concuerda con los factores de correlación de uso de mensajes por WhatsApp que es de 0.9336 y de uso de correo electrónico que es de 0.8518, por lo que se evidencia el uso de las tecnologías para mejorar la comunicación productiva.

Aun cuando los temas escolares ocupan la segunda posición en la temática de los mensajes en la figura 11 se identifica que los estudiantes encuestados en un 60.7% indica que usan diariamente sus dispositivos móviles para actividades académicas.



**Figura 11. Frecuencia de uso de los dispositivos móviles para actividades académicas. Fuente: Elaboración propia (2018)**

Dentro del uso de los dispositivos móviles es de interés de este estudio el identificar la importancia de uso de las aplicaciones móviles y en ese caso se identificó que el uso más frecuente es para búsqueda de información, el segundo uso más frecuente es comunicaciones (calificaciones, fechas de entregas, cierre de trámites, etc.), en tercer lugar, el uso es el desarrollo de documentos, videos y presentaciones y el uso de las aplicaciones móviles ocupa el último lugar en frecuencia de uso.

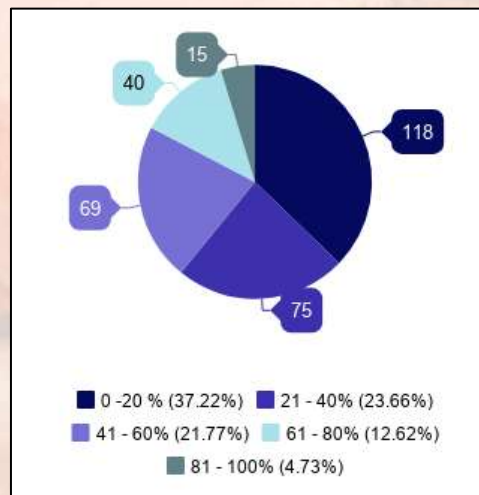
La tercera habilidad digital que se evidencia es el manejo de información, dado que adicional a lo comentado en líneas anteriores, el factor de correlación entre los encuestados que trabajan y la búsqueda de información como uso más frecuente de los dispositivos móviles es



de 0.9442 que es mayor al factor de correlación del uso de los dispositivos para comunicación que es de 0.7849, por lo que es posible identificar a los dispositivos móviles como elementos que impulsan el aprendizaje.



Se cuestiona a los encuestados respecto al porcentaje de sus docentes que les solicitan el uso de los dispositivos móviles en actividades académicas y los resultados se muestran en la figura 12.



**Figura 12. Porcentaje de los profesores que solicitan el uso de dispositivo móvil en actividades académicas. Fuente: Elaboración propia (2018).**

Adicionalmente se cuestionó la frecuencia con la que los profesores solicitan el dispositivo móvil y los estudiantes indican en un 9.4% que diariamente, en un 36.8% que de 2 a 3 veces por semana, en un 34.3% que un par de veces al mes, un 17.6% que 3 ó 4 veces al cuatrimestre y un 1.9% que nunca.

Con los datos anteriores es posible evidenciar que existe la habilidad digital de colaboración al tener la capacidad de trabajar entre estudiantes y docentes con la aplicación de las tecnologías en actividades académicas, aun cuando el porcentaje de profesores es modesto de acuerdo con lo registrado en la encuesta en la mayoría de los casos solo entre el 0 -20% de los docentes integran el uso del dispositivo móvil en sus actividades académicas.



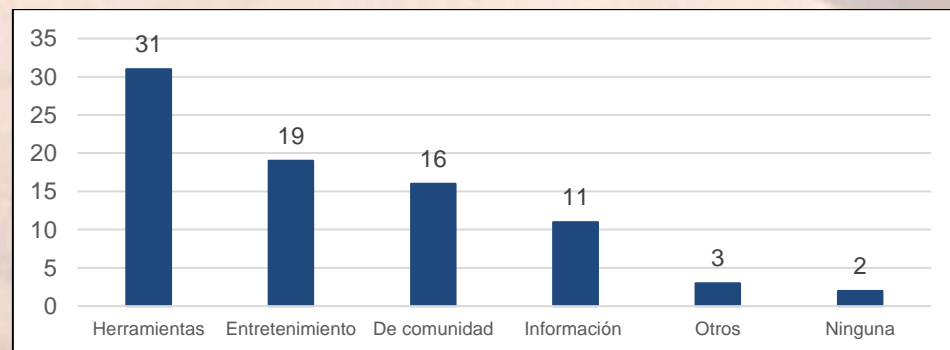


Finalmente, en la encuesta se incluyeron dos preguntas abiertas, la primera de ellas referente a las tres aplicaciones que el estudiante usa con mayor frecuencia y al analizar la información se obtiene la tabla 2 en la que se identifica una aplicación de mensajes como la más usada, indicada por el 85.48% de los estudiantes, aun cuando cabe mencionar que se registraron 42 opciones distintas.

No	Aplicación	Frecuencia
1	WhatsApp	261
2	Facebook	190
3	Instagram	75
4	Google	71
5	Messenger	48

**Tabla 2. Aplicaciones de mayor uso por los estudiantes encuestados**  
Fuente: Elaboración propia (2018).

Con esta pregunta se identificó también el tipo de aplicaciones que usan con mayor frecuencia como se muestra en la figura siguiente:



**Figura 13. Categorización de las aplicaciones mencionadas por los estudiantes encuestados.** Fuente: Elaboración propia (2018)

En la segunda pregunta abierta se especifica que sean aplicaciones académicas y se obtiene la mención de 43 opciones, algunas de las mencionadas son aplicaciones genéricas, las que obtuvieron el mayor número de menciones se muestran en la tabla 3.

Las dos primeras aplicaciones son Duolingo y Moodle ambas usadas para fomentar actividades de u-learning con los estudiantes en pro del desarrollo de aprendizajes colaborativos.








No.	Aplicación	Frecuencia
1	Duolingo	49
2	Moodle	48
3	Khan Academy	41
4	Schoology	36
5	Classroom	34

**Tabla 3. Aplicaciones académicas de mayor uso por los estudiantes encuestados Fuente: Elaboración propia (2018).**

El uso de estas aplicaciones académicas es una evidencia de las habilidades digitales de pensamiento crítico y creativo, dado que éstas requieren que los usuarios analicen, comparen, sintetizen, interpreten y evalúen conocimientos adquiridos, así como que apliquen los conocimientos para generar ideas o soluciones.

Con el fin de fortalecer la fiabilidad de los datos obtenidos se realiza una comparación con estudios afines, resumiendo las diferencias y similitudes encontradas en la tabla 4.



Estudio a comparar	Diferencias	Similitudes
 <p>Davison, C. B., &amp; Lazaros, E. J. (2015)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población encuestada estudiantes en Estados Unidos.</li> <li>• El tipo de dispositivo preferente dado que en su estudio el dispositivo preferido es la computadora portátil, en el caso del presente estudio el dispositivo preferido es el teléfono inteligente.</li> <li>• El principal medio de comunicación identificado fue el correo electrónico, los datos de este estudio indican que el principal medio de comunicación son Mensajes de WhatsApp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población encuestada estudiantes universitarios.</li> <li>• Más del 70% de los encuestados usan más de un dispositivo móvil, de hecho en el presente estudio el 79% de los encuestados usan más de un dispositivo móvil.</li> </ul>
 <p>Paez, M., Beltrán, I., Carmona G. (2015).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluyen que los alumnos utilizan su teléfono celular inadecuadamente ocasionando distracción en sus actividades de estudio, en este estudio se identifica que los estudiantes desarrollan habilidades digitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población encuestada estudiantes universitarios en México.</li> <li>• El 86.7% de los encuestados considera que el uso de las TIC's mejora su desarrollo académico, los encuestados en este estudio indican en un 91.19% que consideran bueno y muy bueno el uso de los dispositivos móviles en las actividades académicas.</li> <li>• El 92.2% de los encuestados indican que utilizan información de internet para sus actividades académicas, en este estudio el uso de mayor frecuencia es la búsqueda de información.</li> </ul>
 <p>Quintero, M.L., y Linares, A.(2012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 63% de los encuestados consideran que los usos de las TIC no mejoran el desarrollo académico intelectual, los encuestados en este estudio indican en un 91.19% que consideran bueno y muy bueno el uso de los dispositivos móviles en las actividades académicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población encuestada estudiantes universitarios en México.</li> <li>• El 94% de los encuestados indican que utilizan información de internet para sus actividades académicas, en este estudio el uso de mayor frecuencia es la búsqueda de información.</li> <li>• Identifica como un beneficio el uso de las TIC en las actividades académicas.</li> </ul>
<p>Rodrigo-Cano, D. (2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población encuestada estudiantes y docentes en España, el presente estudio únicamente contempla estudiantes.</li> <li>• Uso de encuestas, entrevistas y focus group para obtener la información a analizar, el presente estudio únicamente uso encuesta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el uso de las redes por parte de los universitarios como una actividad cotidiana, en este estudio se identificó que el 93.08% de los estudiantes declaran que usan diariamente su dispositivo móvil.</li> <li>• Manifiestan que tanto para el alumnado como para los docentes, las herramientas digitales son útiles para las metodologías colaborativas en el aula universitaria, los encuestados en este estudio indican en un 91.19% que consideran bueno y muy bueno el uso de los dispositivos móviles en las actividades académicas.</li> </ul>

**Tabla 4. Comparación de resultados con estudios similares**

**Fuente: Elaboración propia (2018).**

## Conclusiones

Este estudio exploratorio identifica que el dispositivo móvil brinda una opción para un espacio de co-creación apoyado en la tecnología disponible en el que pueden interactuar alumnos y docentes a fin de generar procesos basados en conocimiento externo e interno que brindan soluciones a necesidades específicas. Un ejemplo concreto es el uso de aplicaciones móviles en actividades académicas que permiten el fortalecimiento del aprendizaje colaborativo. Los datos obtenidos permiten identificar que se usan estas tecnologías como herramientas complementarias en las actividades académicas.

Al comparar los datos con estudios afines se identifica a los dispositivos móviles en especial al teléfono inteligente como un elemento presente en la vida académica de los estudiantes, el cual es una herramienta para comunicación y búsqueda de información. Sin embargo existen diferencias en las opiniones respecto al beneficio del uso de los dispositivos móviles, Paez (2015) y Quintero (2012) identifican el uso de dispositivos móviles como un distractor de las actividades académicas, mientras que Davison (2015), Rodrigo (2016) e incluso Escamilla (2010) –este último no incluido en la tabla 4, por ser un estudio de opiniones de docentes- y el presente estudio identifican el uso de los dispositivos móviles como una herramienta disponible para fortalecer las actividades académicas siempre y cuando se cuente con el enfoque pertinente.

Los datos indicaron que de la población encuestada el 58.7% cuenta con un estatus laboral activo, de tal forma que el horario de estudio vespertino es el que muestra mayor incidencia captando a 62.7% de la muestra; lo anterior podría suponer un uso alto de aplicaciones y tecnologías móviles centradas en su actividad laboral, supuesto que queda sesgado al compararlo con el registrado por sus actividades personales con un 52.5% y escolares que representan el 34.9%.

Respecto a las aplicaciones de mayor uso destaca la mensajería instantánea con WhatsApp (82%) y redes sociales como Facebook (60%) y Twitter (24%); un registro de hábitos que coinciden con los publicados en fuentes como la Interactive Advertising Bureau (IAB), (2017, p. 24).







Con un rango de edad que va de los 20 a los +30 años cumplidos podemos establecer que la encuesta se focalizó a un grupo de Millennials y Centennials o Generación Y, quienes de acuerdo con Straus y Howe (2000,p.41) establecen una serie de patrones conductuales que favorecen la adopción tecnológica debido a los periodos en los que nacieron; que para fines prácticos podríamos determinar: a los Centennials como nativos digitales y a los Millennials como usuarios de adopción temprana, debido a que su contacto con las tecnologías fue natural y no impuesto como en generaciones anteriores.

Como lo mencionan claramente Stiglitz y Greenwald (2016; p. 99): *“...los cambios en la producción y en las tecnologías del conocimiento han alterado la forma en la que aprendemos y deberíamos aprender, y una sociedad de aprendizaje con un buen funcionamiento se adapta a estos cambios”*.

Los hábitos de uso de dispositivos móviles en el segmento estudiado tienen una frecuencia alta y una priorización de temas personales por sobre los académicos y laborales; por lo que se deberá establecer una búsqueda focalizada de los motivadores que pudieran integrar los requerimientos sociales respecto a los de producción y aprendizaje colaborativo.

Cantillo (2012, p. 19) afirma que:

*“La generalización del uso de las tecnologías móviles en la sociedad favorece que la información llegue a mayor número de personas y en más ocasiones; por lo tanto, se presenta como una opción que incrementa la formación virtual”*.

Los tipos de aprendizaje colaborativo pueden generar integraciones de interés respecto a las plataformas y recursos con la finalidad de potencializar y diversificar sus usos logrando modificar la percepción del docente respecto al móvil como distracción y la del alumno frente a las aplicaciones educativas como una obligación.

Las aplicaciones de mensajería instantánea debido a su alto grado de penetración, uso e identificación pueden fungir como un canal de recordatorios y convocatorias específicas y amigables que incentiven a los usuarios a mantener una actividad productiva y educativa constante.





Entonces, si se busca impulsar una sociedad de aprendizaje funcional en México, será necesario adaptarse de forma eficiente a las nuevas tecnologías y requerimientos de producción -considerando la capacidad nata de las nuevas generaciones que nacieron bajo un mundo digital- con la finalidad de desarrollar proyectos que fomenten la relevancia interna y externa y una integración de redes colaborativas comprometidas con la construcción de aprendizaje significativo. Para lo cual deberán considerarse los tres componentes de la cultura tecnológica descritos por Quintanilla (2017, p.227): Información representacional (creencias, conocimientos), información práctica (hábitos y reglas de comportamiento) e información valorativa (fines, valores, actitudes); los dos primeros componentes se observan en los estudiantes sin embargo se requiere desarrollar el tercer componente para que se identifiquen los valores de eficiencia práctica y la fines preferentes de la integración de tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje.

Es importante establecer que el presente estudio y los afines que se refirieron con anterioridad, que cuentan con una metodología de encuestas, si bien permiten un acercamiento primario al fenómeno, también presentan falencias en el sustento de algunos argumentos por lo que la investigación propone analizar la viabilidad de gestar un estudio a partir del seguimiento de pixeles programáticos que permitan a los investigadores definir de forma clara los hábitos reales de los estudiantes en las aulas y la detección de motivadores que permitan construir una estrategia efectiva que integre el valor social con el aprendizaje colaborativo.

En estudios posteriores se buscará indagar en ¿es posible implementar estrategias educativas que permitan desarrollar actividades a partir de los dispositivos móviles y aplicaciones educativas para desarrollar patrones proactivos y de colaboración dentro de las aulas y estos dispositivos dejen de ser considerados distractores.

## Referencias

Alemany, D. (Julio, 2007). *Blended learning: modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos*. En I Congreso Internacional Escuela y TIC. IV Forum Novadors Más allá del Software Libre. Conferencia llevada a cabo en el congreso. Universidad de



Alicante, Alicante. Obtenido el 15 de noviembre de 2017, desde [http://www.dgde.ua.es/congresotic/public\\_doc/pdf/31972.pdf](http://www.dgde.ua.es/congresotic/public_doc/pdf/31972.pdf)



Aplicaciones móviles Madrid (27 de febrero de 2016). *Categorización de las aplicaciones móviles*. Obtenido el 08 de junio de 2018, desde <http://www.aplicaciones-moviles-madrid.es/2016/02/27/categorizacion-de-las-aplicaciones-moviles/>

Asociación de internet.MX (Mayo 17, 2018). *14 ° Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2018*. Obtenido el 30 de mayo de 2018, desde <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/functionstartdown/81/lang,es-es/?Itemid=>

Cantillo, C., Roura, M., Sánchez, A., (2012) *Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación*. La Educación, digital magazine. (147). Obtenido el 21 de Octubre desde [http://www.educoea.org/portal/La\\_Educacion\\_Digital/147/articulo.html?id=11](http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/147/articulo.html?id=11)

Castellanos, L.R. (2014). *Del pizarrón a la ubicuidad*. Obtenido el 17 de noviembre de 2017, desde <https://delpizarronalaubicuidad.wordpress.com/>

Conde, M.A. (2007). *m-learning, de camino hacia el u-learning* (Tesis de Maestría). Universidad de Salamanca, Salamanca.

Davison, C. B., & Lazaros, E. J. (2015). *Adopting Mobile Technology in the Higher Education Classroom*. Journal Of Technology Studies, 41(1), 30-39.

De la Calle, A. y Álvarez E. (Septiembre, 2009). *Metodología para el desarrollo de una estrategia de innovación colaborativa*. En 3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XIII congreso de Ingeniería de Organización. Conferencia llevada a cabo en el congreso. Centro de Investigación en Gestión e Ingeniería de Producción (CIGIP), Barcelona. Obtenido el 30 de octubre de 2017, desde [https://www.researchgate.net/profile/Alberto\\_De\\_la\\_Calle](https://www.researchgate.net/profile/Alberto_De_la_Calle)



Escamilla, M.A. (2010). *Identificación y valorización de variables vinculadas al uso de las TIC's como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Autónoma de Querétaro, México*. Especial referencia al uso del Blended Learning (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca, Salamanca.



Fortec (2012). *Hacia el U-Learning* (2012). Obtenido el 17 de noviembre de 2017, desde <http://www.formacionytecnologia.com/blog/hacia-el-u-learning/>.

Glosario digital. (2017). (p. 62). Recuperado de [http://www.glosariodigital.mx/wp-content/uploads/2017/09/GlosarioDigital\\_2017\\_B.pdf](http://www.glosariodigital.mx/wp-content/uploads/2017/09/GlosarioDigital_2017_B.pdf)

IAB México (2017). *Estudio de Consumo de Medios y Dispositivos entre internautas mexicanos, segmento de millennials*, Obtenido el 06 de julio de 2018, desde <https://www.iabmexico.com/estudios/consumo-medios-2017-millennials/>

Instituto Federal de Telecomunicaciones (Marzo 2018). *Tercer informe trimestral estadístico 2017*. Obtenido el 30 de mayo de 2018, desde <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/3ite2017.pdf>

Maya, A. (1993). *La educación a distancia y la función tutorial*. San José, Costa Rica: UNESCO

México. *Estrategia Digital Nacional*. Noviembre de 2013. p. 44

Paez, M., Beltrán, I., Carmona G. (2015). *El uso del celular como distractor en el desarrollo académico*. Caso alumnos del segundo semestre de la licenciatura en administración de UACyA-UAN. XVIII Congreso Internacional sobre innovaciones en docencia, Chihuahua, México. Obtenido el 21 de octubre de 2017, desde <http://apcam.org.mx/assets/ponencia-91-uan-tepic.pdf>

Quintanilla, M.A. (2017). *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía y de la tecnología*. Editorial Fondo de Cultura Económica. Segunda Edición. México. ISBN: 978-607-16-5041-2





Quintero, M.L., Linares C. y Linares, A. *La actitud de los adolescentes universitarios ante el uso y aplicación del celular e internet, en su desarrollo académico* Revista Digital Universitaria [en línea]. 1 de julio de 2012, Vol. 13, No.5 Obtenido el 03 de julio de 2018 desde <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num7/art77/index.html>>ISSN: 1607-6079.

Rodrigo-Cano, D. (2016). *Metodologías colaborativas en la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Universidades andaluzas: Cádiz, Huelva y Sevilla* (Tesis doctoral). Universidad de Huelva, España

Santiago, R., Trinaldo, S., Kamijo, M. y Fernández, A., (2015), *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*, Barcelona, España: Grupo Océano.

Soto, J.L., Torres, C.A., (Junio, 2015) *Exploración de la interacción colaborativa en educación superior*. Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales [en línea] 2015, 26 (1, IV): Obtenido el 25 de agosto de 2017 desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93138738004>> ISSN

Stiglitz, J.E. y Greenwald, B.C. (2016) *La creación de una sociedad del aprendizaje*. Editorial. La espera de los libros. (pp. 95-99). Primera edición. Madrid, España. ISBN: 978-94-9060-563-9

Zañartu, L (2003) *Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal en red*. Contexto Educativo, Revista digital de educación y nuevas tecnologías. Obtenido el 29 de octubre de 2017 desde <http://tic.sepdf.gob.mx/micrositio/micrositio2/archivos/AprendizajeColaborativo.pdf>

