



**ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE FACULTADES
Y ESCUELAS DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN**
Organismo de Cooperación y Estudio de la Unión
de Universidades de América Latina y el Caribe



XV Asamblea General

25 al 28 octubre del 2016
en la Ciudad de Medellín Colombia,
siendo sede la Universidad EAFIT bajo las siguientes:

**Implementación de aplicación
a un dispositivo móvil para la
enseñanza de la materia de costos
básicos a través del m-learning**

Implementación de aplicación a un dispositivo móvil para la enseñanza de la materia de costos básicos a través del m-learning

ÁREA TEMÁTICA

Educación

SUB ÁREA TEMÁTICAS

Educación virtual y movilidad.

AUTORES

Dr. Tatewarí López Chacón
Universidad Autónoma de Nayarit
Unidad Académica de Contaduría y Administración,
Ciudad de la Cultura Amado Nervo S/N C. P. 63000. Tepic, Nayarit, México.
Teléfono: 311-211-8800 Ext. 89XX
tatewari78@hotmail.com

M. F. Verónica Melisa Contreras Rodríguez
Universidad Autónoma de Nayarit
Unidad Académica de Contaduría y Administración,
Ciudad de la Cultura Amado Nervo S/N C. P. 63000. Tepic, Nayarit, México.
Teléfono: 311-211-8800 Ext. 89XX
melcon8@hotmail.com

M. F. Idi Amin German Silva Jug.
Universidad Autónoma de Nayarit.
Unidad Académica de Contaduría y Administración
Ciudad de la Cultura Amado Nervo S/N C. P. 63000. Tepic, Nayarit, México.
Teléfono: 311-211-8800 Ext. 89XX
melcon8@hotmail.com

Implementación de aplicación a un dispositivo móvil para la enseñanza de la materia de costos básicos a través del m-learning

RESUMEN

Las tecnologías móviles han redibujado el panorama educativo, aportando a la educación no sólo movilidad sino también conectividad, ubicuidad y permanencia, características propias de los dispositivos móviles tan necesarias en los sistemas de educación a distancia. El m-Learning, es el término utilizado para designar un espacio relativamente nuevo de investigación producto de la confluencia entre el e-learning, entendido en sentido amplio, y los dispositivos móviles de comunicación.

Los objetivos son: Valorar el impacto positivo o negativo en la implementación de la aplicación dentro del acceso a la información, en el desarrollo de la creatividad, en participación mas activa por parte del alumno, diversificación de recursos didácticos y en la motivación para estudiar.

La presente investigación es experimental sobre la implementación de herramientas tecnológicas de alto nivel y desempeño como lo son los Dispositivos Móviles en el sector educativo. Se presenta una metodología diseñada para realizar los objetivos de la investigación y con esto, obtener un estudio detallado del impacto que puede tener este tipo de herramientas en el sector educativo, probado por alumnos de nivel superior por medio de pruebas en aula.

El método a seguir es cuantitativo, ya que la aplicación desarrollada deberá ser probada por los alumnos, y deberá arrojar finalmente una valoración general del sistema funcional en aula con las pruebas, para cumplir con los objetivos planteados en esta investigación, la implementación del software en esta situación revelará la importancia del estudio, a su vez, de la recolección de datos será necesaria para evaluar y cuantificar el porcentaje de error que puede tener el instrumento.

El uso de esta herramienta en el área educativa por los alumnos de la licenciatura en Contaduría de la UAN, representa un cambio significativo en el nivel de aprendizaje, asimilación de conocimiento y aplicación del mismo. Adicionalmente por medio de la comparación de las preguntas y de los resultados, se encontró que se estimuló la asimilación de conceptos a corto plazo por medio de la aplicación.

OBJETIVOS

Objetivo General

Valorar el impacto positivo o negativo en la implementación de la aplicación dentro del acceso a la información, en el desarrollo de la creatividad, en participación mas activa por parte del alumno, diversificación de recursos didácticos y en la motivación para estudiar.

Objetivos Particulares

Conocer que son las aplicaciones moviles.

Describir las fases de desarrollo de una aplicación para un dispositivo movil.

Enumerar las especificaciones requeridas, las cuales intentan cubrir desde requisitos de funcionalidad, diseño y desarrollo de la aplicación.

Establecer la utilidad de los dispositivos móviles como herramientas didácticas.

INTRODUCCION A LAS APLICACIONES MOVILES

Todos los que son usuarios de un Smartphone y otro tipo de aparato móvil, probablemente utilizan programas o aplicaciones para participar en juegos, obtener indicaciones de localización paso a paso, acceder a noticias, libros, datos del clima y demás. Estas aplicaciones móviles son fáciles de descargar y a menudo gratis, y pueden llegar a ser muy entretenidas y convenientes.

Parece claro que tanto el número de dispositivos móviles como el tráfico de información en estos dispositivos está incrementando, tal y como se indica en el informe Internet Trends publicado por Morgan Stanley (Morgan Stanley, 2010). Además, según un estudio de Nielsen (Nielsen, 2011), el 37% de los norteamericanos usan un Smartphone.

Un estudio realizado por Ipsos MediaCT Germany (Ipsos MediaCT Germany, 2011) para Google analiza las tendencias y comportamientos de los usuarios de móviles en 30 países. Según este estudio, un 33% de los españoles navega por Internet a través del móvil, superando a Reino Unido (30%), Francia (27%) o Italia (24%). El estudio detalla también los lugares donde más se utiliza el terminal y son el hogar, en un 93% de los casos, y en movimiento o de camino a algún lugar, en un 76%. En el mismo estudio se describen los principales usos de Internet a través del móvil: navegar por la red, realizar búsquedas, la visualización de videos y el acceso a redes sociales. Los usuarios consultan Internet en el móvil de manera más frecuente que en un ordenador, y seis de cada diez usuarios afirma que se conecta un mínimo de tres veces al día, si bien el 80% de las sesiones son más cortas (entre uno y diez minutos de duración) en los terminales móviles.

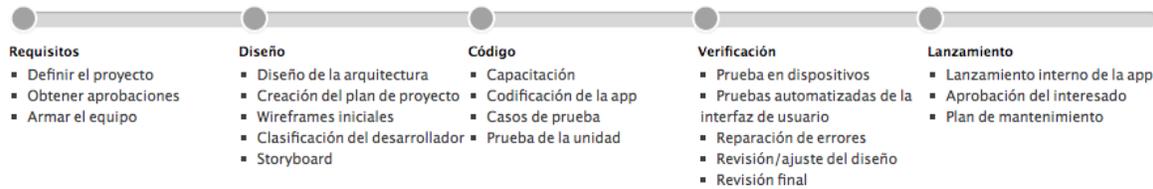
En seis escasos años de su existencia, la economía vinculada a las apps ha crecido descomunalmente, tuvo un incipiente inicio en 2007 pero para 2012 ya valía 1,200 millones de dólares a nivel global, un año después, ese valor había crecido más de 20 veces alcanzando los 25 mil millones de dólares (ABI Research, 2013); se estima que para el 2018 este mercado valdrá alrededor de 92 mil millones de dólares (ABI Research, 2013) y empleará a millones de personas en un mundo en donde casi la mitad de la población a nivel global tendrá acceso a internet (CISCO, 2013).

Como sucede en todas las revoluciones tecnológicas mundiales, nuestro país no se quedará fuera de esta enorme ola renovadora, de hecho México se encuentra dentro de los 10 mercados con mayor crecimiento en ingresos por venta de aplicaciones móviles junto a países como Japón, China, Tailandia, Rusia, Brasil, Turquía o Corea del Sur (Distimo, 2013). Adicionalmente nuestro país es el segundo mayor mercado en este sector después de Brasil (Distimo, 2012).

Estos números y las expectativas sobre el futuro del mercado de apps nacional no son gratuitas: El crecimiento demográfico y el incremento que se espera en el acceso a internet y a dispositivos móviles en nuestra población, así como la adopción de tendencias internacionales en materia de mGobierno (mobile Government), mEducación (mobile Education), mSalud (mobile Health) y la adopción de aplicaciones móviles por parte de pequeñas y medianas empresas, generan una conjunción de factores que resulta muy prometedora. A todo esto hay que incluir las oportunidades que se presentan en poblaciones rurales en México en donde se pueden crear proyectos de adopción de tecnologías móviles para facilitar su acceso a información, productos y servicios.

PLANEACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

La implementación de una aplicación móvil en la Unidad de Aprendizaje de Costos Básicos permite mantener informados a los alumnos con un dispositivo móvil acerca de los resultados actualizados de temas y notificaciones en tiempo real.



Metodología de una aplicación. (Apple Developer, 2012).

Impacto de la app

- **Tecnológico.** Mayor difusión e innovación tecnológica a través del mejoramiento de la imagen corporativa de la Universidad Autónoma de Nayarit como una institución al estar a la vanguardia.
- **Social.** Los alumnos participantes y asistentes de la unidad de aprendizaje de Costos Básicos contarán con la oportunidad de mantenerse informados acerca de los temas, resultados y noticias en el momento en que se genera la información.
- **Económico.** Los usuarios de la aplicación tendrán la oportunidad de utilizar la aplicación de manera gratuita.
- **Ambiental.** Debido a que la aplicación no requiere el uso de recursos materiales o insumos se considera que es 100% sustentable.
- **Cultural.** La aplicación permite mantenerse actualizado acerca los temas y propicia el intercambio de información entre los usuarios.

La modalidad básica de la investigación en la creación de la app es:

- Documental bibliográfica, ya que se basa en la consulta de bibliografía especializada y recursos electrónicos, para el análisis y síntesis sobre literatura didáctica vinculada con el tema de investigación (Olivares Ruíz, Galindo Monfil, & Arieta Melgarejo, 2012).
- De intervención social porque planteará una propuesta de solución a una problemática.

Se ha utilizado una metodología ágil con la finalidad de estar en constante comunicación con el usuario y así poder entregar un producto de calidad y en poco tiempo (Méndez Anota & Galindo Monfil, 2011). Las fases consideradas en el desarrollo son las siguientes:

- Fase preliminar, se identifica la necesidad de crear una aplicación para dispositivos móviles, quiénes serán los usuarios, la plataforma para la que se desarrollará y el alcance de la aplicación.

En esta etapa es importante considerar el dispositivo móvil al que está destinada la aplicación, es decir, capacidad de memoria, generación del equipo, peso de la aplicación, conectividad y tamaño del dispositivo

- Fase de planeación, se realizan entrevistas al solicitante, de tal manera que sea posible recopilar información relevante que permita delimitar el alcance de la aplicación y diseñar un

bosquejo de la misma, este bosquejo puede elaborarse en papel o cualquier aplicación que nos permita tener la idea del diseño de las pantallas. El objetivo es conocer las rutas de navegación que tendrá la aplicación, la cual debe ser simple y con el menor número de taps posible para acceder a la información.

- Fase de desarrollo, una vez elaborado y aprobado el bosquejo, es necesario centrarse en el desarrollo de la aplicación, se debe tomar en cuenta las especificaciones de diseño con respecto a la interfaz de usuario. Se sugirió agregar una etapa de pruebas locales de la aplicación antes de continuar con la implementación.
- Fase de implementación, en esta etapa se pone a disposición de los usuarios la aplicación realizada, publicándola en los medios que proporcionan los diferentes proveedores.

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS DE LA APP

Las especificaciones requeridas, las cuales intentan cubrir desde requisitos de funcionalidad, diseño y desarrollo de la aplicación son las siguientes:

- Un menú principal donde el alumno pueda acceder a las diferentes opciones de la aplicación.
- Un espacio donde el alumno accede al material de apoyo para su lectura.
- Un espacio donde el alumno contesta una evaluación y manda sus resultados.

Estudio de Factibilidad

Para saber si el desarrollo de una aplicación móvil de la unidad de aprendizaje de Costos Básicos para dispositivos móviles era factible, se realizó un análisis que comprende los aspectos técnicos, operativos y económicos, los cuales se describen a continuación.

Técnica

Se cuenta con el equipo de cómputo necesario para crear aplicaciones. Se observó que una significativa cantidad de asistentes al curso de Costos Básicos contaban con dispositivos móviles, lo cual les permitiría disponer de la aplicación.

Operativa

Al ser una aplicación sencilla no se requiere de mucha ayuda en la administración de la misma.

Económica

En cuanto al estudio de factibilidad económica, al desarrollar la aplicación en una página gratuita no será necesario realizar ninguna erogación, de esa manera los alumnos de la aplicación tendrán la oportunidad de utilizar la aplicación de manera gratuita, por lo cual en el estudio económico, el desarrollo y uso de la aplicación es completamente factible.

Diagrama de Casos de Uso

Para que una aplicación sea de alta calidad, tiene que cumplir las necesidades de los usuarios. De manera que es necesario hacer una aproximación al análisis orientado al usuario (R. & P., 2002). En primer lugar se identificó a los usuarios de la aplicación y las tareas que podrían realizar con la aplicación.

Diseño sugerido

El diseño es importante. Crear una aplicación móvil básica requiere un diseño atractivo y usar los colores de modo excelente (Apple Inc., 2011).

Diseño de Interfaces Finales

Pruebas Internas

En esta etapa se realizan pruebas internas de la aplicación en dispositivos locales para conocer las fortalezas y puntos débiles de la misma.

Selección de Pruebas Internas

Con el fin de garantizar la presentación exitosa de la aplicación se seleccionaron las siguientes pruebas para realizar una evaluación del desempeño.

- Usabilidad. Se comprueba la eficacia de la aplicación en un dispositivo, incluyendo la interoperabilidad con otras aplicaciones que se ejecutan en el dispositivo.
- Funcionalidad. Se realizan pruebas reales en el dispositivo móvil en función de las especificaciones definidas para determinar el uso correcto.
- Rendimiento. En esta prueba se identifican todos los problemas de carga de la aplicación.
- Puntos Crash. Se identifican todos los puntos de choque para resolverlos.
- Conectividad. Se prueba el comportamiento de la aplicación en caso de desconexión de la red.

Aplicación de Pruebas

Las pruebas fueron realizadas en un dispositivo móvil real de iPad, en el cual anteriormente se instaló la aplicación, los resultados son los siguientes:

Usabilidad

Esta prueba consistió en verificar que la aplicación pudiera ser usada en el dispositivo obteniendo un resultado favorable.

Funcionalidad

En esta prueba se puso atención a las interfaces para confirmar que cada etiqueta fuera la adecuada y cada botón direccionara a la pantalla correcta o realizara la acción solicitada; y se obtuvo un resultado favorable.

Rendimiento

En esta prueba se estudió el tiempo en que carga la aplicación y el tiempo de carga de datos, esto es, cuánto tarda en realizar el análisis de XML e interpretarlo. Se observó que la primera que se abrió la aplicación, inmediatamente después de instalar, el tiempo de espera fue mayor, mientras que las siguientes ocasiones la carga se realizaba en un tiempo mínimo. Se consideró que el rendimiento de la aplicación era el óptimo.

Puntos Crash

En esta prueba se navegó por la aplicación, realizando un completo uso de todas las características de las mismas para detectar algún fallo o punto en que el proceso se detuviera, sin embargo el resultado fue favorable, debido a que no ocurrió algún error.

Conectividad

Debido a que la aplicación funciona utilizando tecnología WiFi o 3G, fue necesario realizar una prueba de conectividad; se observó que la carga de datos era interrumpida en el momento en que la conexión se perdía, por lo cual se optó por lanzar un cuadro de diálogo para advertir al usuario sobre la falta de Internet.

Pruebas e Implementación.

En esta etapa se describe la subida de la aplicación para proceder con la evaluación correspondiente y finalmente se encuentre disponible para la descarga de los usuarios.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo descriptivo de no intervención, misma que se llevó a cabo en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit, la cual se aplicó a una muestra de los alumnos del sistema semiescolarizado mediante el muestreo aleatorio simple, teniendo una población de 628 alumnos (Salcedo, 2016) en el periodo Enero - Febrero del año 2016; aplicando la siguiente fórmula de población finita:

$$n = \frac{N Z^2 P (Q)}{(N - 1) e^2 + Z^2 P(Q)}$$

Considerando un nivel de confianza del 95% y un error del 5% con 0.5 grado máximo de variabilidad positiva y 0.5 grado máximo de variabilidad negativa, se obtuvo una muestra de 148 alumnos del sistema semiescolarizado.

La encuesta fue aplicada a 200 alumnos que cursan la Unidad de Aprendizaje de Costos Básicos que se imparte en cuarto semestre en la Licenciatura de Contaduría (periodo escolar enero 2016 a julio 2016). Se realizó un análisis descriptivo de los resultados.

El tipo de investigación es descriptiva ya que consiste en llegar a identificar las situaciones y eventos. Esto es, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno, se hizo un planteamiento y a partir de éste se desarrolló la metodología empírica, ya que se aplicó un instrumento diagnóstico y se llevó a cabo un análisis de los resultados del instrumento, para identificar el alcance y satisfacción de los solicitantes.

Técnicas y Métodos

Mediante el seguimiento de una secuencia metodológica mixta, es decir, apoyada tanto en el método cuantitativo y cualitativo, se procuró recolectar y analizar datos que permitieron ofrecer respuestas a las preguntas planteadas. En un principio, se recurrió al enfoque cualitativo para describir el comportamiento de las variables del objeto de estudio. Y posteriormente, se hizo un análisis de tipo cuantitativo para recoger y analizar los datos sobre las variables previamente identificadas desde esta perspectiva. Asimismo, siguiendo los objetivos trazados al principio, a través de entrevista semi-estructurada, el cuestionario tuvo una extensión total de 15 ítems, los cuales fueron en escala de Likert.

Procesamiento de Datos

El procesamiento de datos se realizó mediante el SPSS Statistics 19, para poder analizar los datos y hacer inferencias sobre las respuestas y con ello hacer su presentación.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados que aquí se presentan corresponden a las respuestas obtenidas a través del instrumento aplicado a estudiantes de la Unidad de Aprendizaje de Costos Básicos pertenecientes a la Licenciatura en Contaduría de la Universidad Autónoma de Nayarit.

La información obtenida se halla estrechamente relacionada con la identificación de una serie de variables previamente definidas para cada sujeto de estudio. El análisis de los datos se llevó cabo atendiendo las opiniones expresadas por los alumnos referentes al uso de dispositivos móviles como herramientas didácticas.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Identificación de los sujetos de estudio

Los resultados se agrupan por categorías donde las preguntas 1, 2 y 3 pertenecen a la Identificación de los sujetos de estudio, dando los siguientes resultados:

De los 200 alumnos encuestados el 124 (62%) son mujeres y 76 (38%) son hombres, distribuidos en los siguientes rangos de edad:

Rango	Mujeres	Hombres
< de 20 años	0	0
De 21 a 25 años	54	33
De 26 a 30 años	29	17
De 31 a 35 años	21	13
De 36 a 40 años	13	8
De 41 a 45 años	7	5
> de 46 años	0	0
	124	76

Información sobre dispositivos móviles

Tipo de dispositivo móvil

La siguiente categoría es Información sobre dispositivos móviles, donde el Smartphone se posiciona como el dispositivo más usado, con un 85.50%, por delante de laptops/notebooks 78.00% o computadoras personales de escritorio 73.00% (esta última no se considera un dispositivo móvil), teléfonos celulares 14.50% (son celulares que no entran dentro de los Smartphone), tabletas 43.00% y otros (Video consolas portátiles) 7.50%. Varios alumnos cuentan con más de un dispositivo móvil.

Dispositivos Móviles	
Smartphone	171
Laptop	156
PC	146

Dispositivos Móviles	
Tablet	86
Teléfonos celulares	29
Otros	15

Una observación importante, los alumnos que no tienen un Smartphone, tienen algún tipo de tableta que cubre las funciones extras de los teléfonos inteligentes.

Funciones del dispositivo móvil

Las funciones son prácticamente universales en los dispositivos móviles entre los alumnos, siendo algo menor aquellas como radio y televisión, pero las pueden descargar de los mercados de aplicaciones.

Dispositivos Móviles	Porcentajes
Teléfono	100%
Reproductor de MP3	90%
Cámara fotográfica	100%
Mensajes de texto (SMS)	100%
Mensajes multimedia (MSM)	100%
Grabadora de voz	100%
Grabadora de video	100%
Radio	60%
Procesador de palabras	90%
Hoja de cálculo	90%
Visor de PDF	90%
Visor de diapositivas	90%
Televisión	60%
Reproductor de video	100%
Descarga de juegos por teléfono	100%
Acceso a internet	100%
Acceso a redes sociales (facebook, Twitter, etc.)	100%
Acceso de videos (Youtube)	100%
Correo electrónico	100%
Mensajero instantáneo	100%
Descarga de juegos y programas por Internet	100%

Uso del dispositivo móvil

En esta categoría se conjuntan las preguntas sobre usos generales (Items 8,9), usos más frecuentes (Item10) y frecuencia de uso (Item 11).

La mayoría de los smartphones se utilizan para interacción en redes sociales (cómputo social), con más del 90% los alumnos ingresan a redes sociales como Facebook y Twitter a través de los dispositivos móviles. La búsqueda de entretenimiento (juegos) es una de las motivaciones clave en el uso de los dispositivos móviles con más del 90%, comunicaciones (hablar por teléfono) 81%, música, fotos, ver y grabar videos con un 80%.

Los alumnos se encuentran siempre conectados, con una frecuencia de uso de los dispositivos móviles que se encuentra por arriba del 92% en al menos una vez al día y varias veces al día, el resto se encuentra entre una vez a la semana y al mes con un 7% y 1% respectivamente.

Como pregunta abierta se les pidió a los alumnos que comentaran sobre que otros usos le dan a sus dispositivos móviles, enumerándolas a continuación.

- Como despertador: los móviles actuales permiten gestionar varias alarmas, pudiendo programarse para días específicos de la semana.
- Como Reloj: si bien hasta hace poco siempre había utilizado un reloj de pulsera, desde la última vez que se agotó su pila, uso el móvil para ver la hora.
- Como linterna: es un uso dado al móvil desde hace muchos años utilizando el resplandor de la pantalla.
- Para leer las noticias: En el móvil se reciben notificaciones de varios periódicos a los pocos minutos de que sucedan acontecimientos especiales, por lo que estoy bastante al día de lo que sucede en el mundo.
- Para contar los pasos que hago cuando salgo a caminar: es una de las funcionalidades que trae mi móvil que me resultan útiles para saber las distancias que recorro andando.
- Para conocer mis pulsaciones: mi móvil tiene un sensor que permite la medición de las pulsaciones en pocos segundos.
- Gestión de agenda: tanto para saber las reuniones que tengo en el día como para programar las citas de los próximos días.
- Como diccionario.
- Para apuntar la lista de la compra.
- Para anotar ideas o notas.
- Calculadora: si bien los cálculos sencillos los hago de cabeza en ocasiones viene bien contar una calculadora y el móvil la tiene disponible.
- Control remoto muy útil no sólo para la Televisión, sino para otros dispositivos como equipos de sonido o reproductores DVD o similares.
- Para conocer el clima.
- Escáner de documentos.
- Lector de códigos de barras y códigos QR.

Contextos de uso del dispositivo móvil

El teléfono celular ya no se usa principalmente para hablar. Aunque es verdad que sigue siendo la actividad que los usuarios más tiempo dedican con un 56% de uso, el resto de actividades la empuja: 43% en mensajería instantánea (aplicaciones tipo Whatsapp), 40% en sus redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, etc.) 36% en navegar en internet, 35% jugando o descargando programas (app's en su mayoría de juego), 21% en lectura y un 11% consultando el correo. Un mismo alumno puede tanto hacer uso del correo electrónico como obtener música o videojuegos, por lo que la suma de las proporciones resultaría mayor al total de alumnos.

El uso dispositivo móvil con fines de estudio

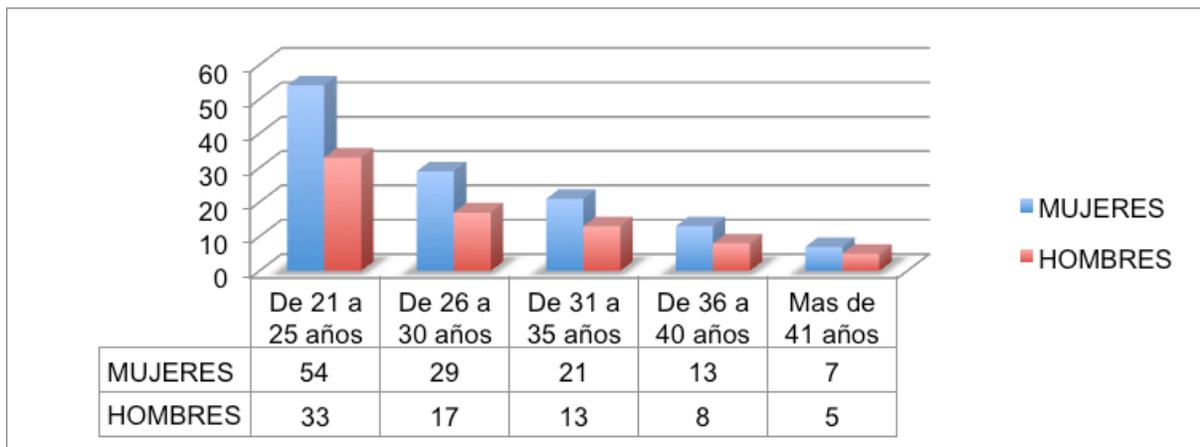
La respuesta fue afirmativa en el 100% de los alumnos cuando contestaron si un dispositivo móvil puede tener alguna utilidad para las personas que estudian, dando la mayoría respuestas similares como:

- Buscar información de manera inmediata.
- Simulaciones.
- Difusión.
- Herramientas multimedia.
- Software para ejercicios.
- Libros de texto digitales, entre otros.

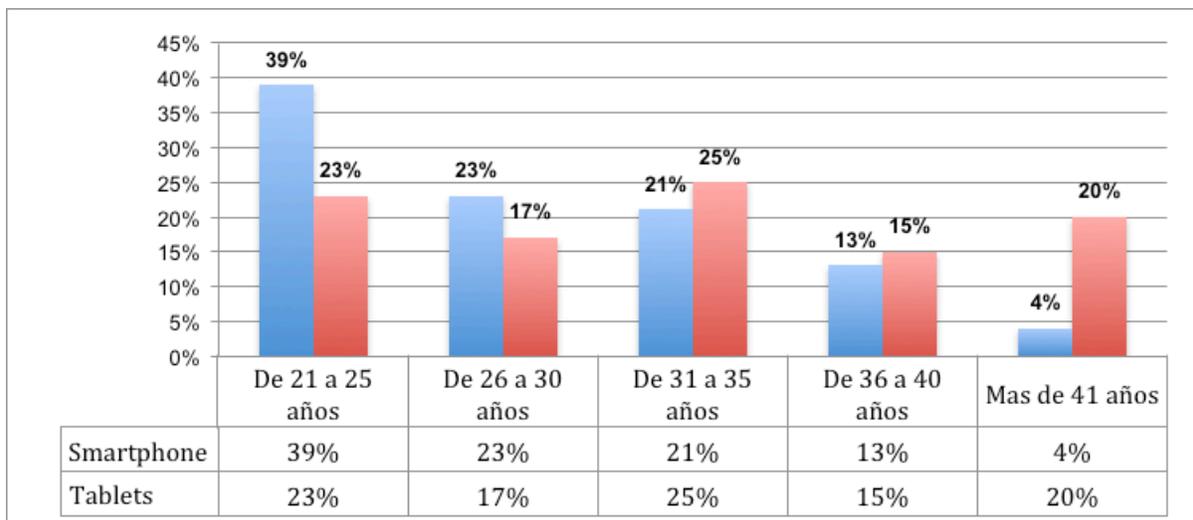
Limitaciones u obstáculos de parte de los alumnos

El 90% está integrado por la duración de la batería, el tamaño de la pantalla y la memoria de los dispositivos móviles.

Relación entre Edad y Género y Ocupación de los alumnos participantes

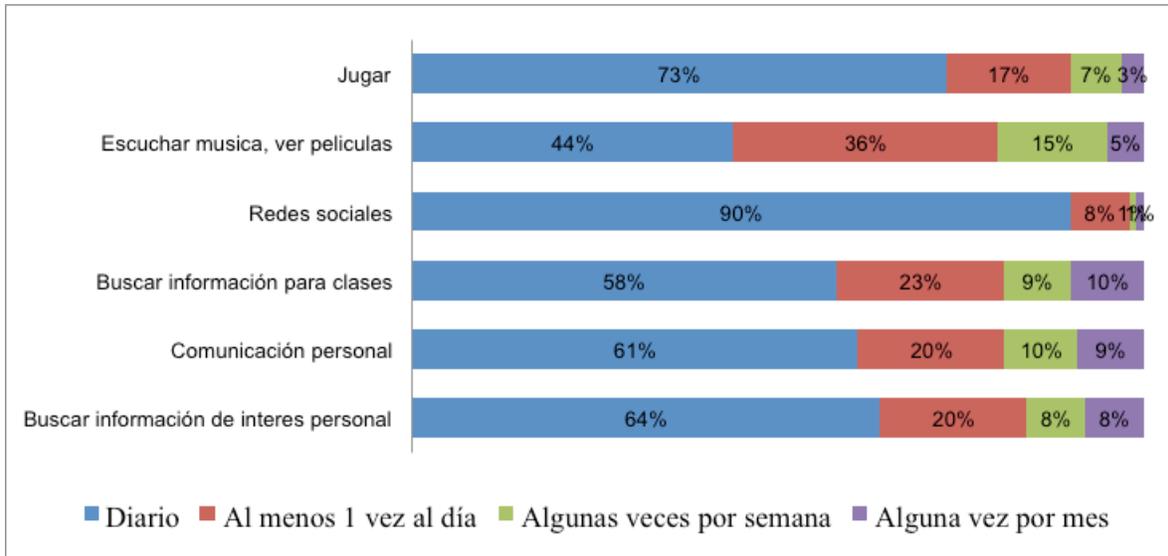


Relación entre el tipo y las funciones de los dispositivos móviles.

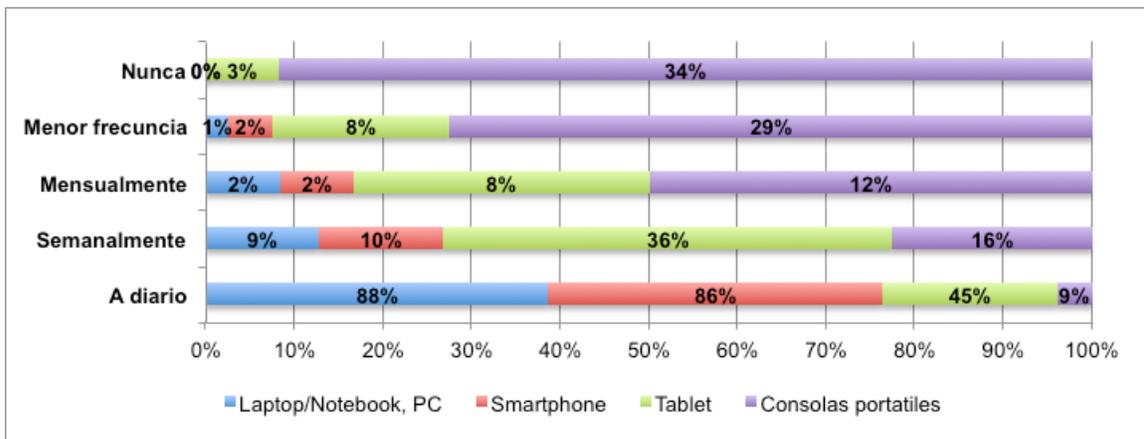


Se puede apreciar que casi 3/4 de los alumnos de smartphones tienen menos de 35 años. Mientras que el 70% de los alumnos que tienen tablets son mayores de 31 años.

Relación entre los usos más frecuentes y la frecuencia de uso de los dispositivos móviles.



Como se puede observar en la gráfica anterior todos los usos se hacen de manera diaria o por lo menos una vez al día, por lo que los alumnos siempre están conectados.



Establecer la utilidad de los dispositivos móviles como herramientas didácticas

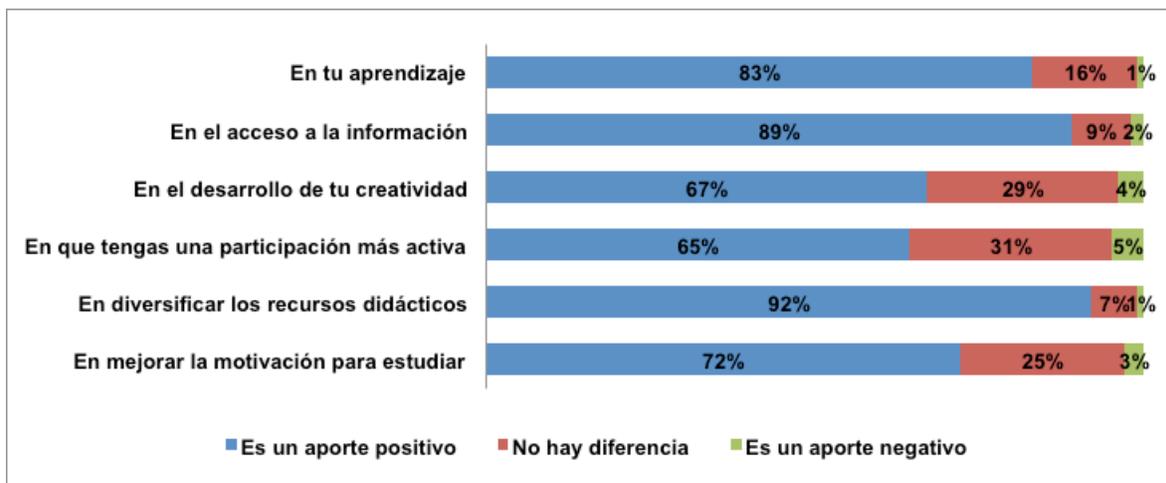
El uso de los dispositivos móviles cada día es más frecuente en los estudiantes. La mayoría usa la su móvil no sólo para hablar sino que la emplean como herramienta para investigar, publicar, realizar tareas escolares, actividades lúdicas, etc. La mayoría de los encuestados respondieron que empleaban sus dispositivos como recurso didáctico y que consultan Internet como fuentes de información. Por lo anterior es importante potenciar la producción materiales electrónicos y en la red, y a la vez promover el uso de los existentes y de los que se generen.

Otro dato importante es que la mayoría tiene acceso a Internet en espacios que no corresponden a su casa. Los alumnos dijeron que acceden a Internet para buscar información, y aún cuando no sabemos qué es lo que buscan, sería importante considerar esto una ventaja para promover la in-

investigación en la red como apoyo a su formación académica, por lo que es necesario hacer mayor difusión de sitios, revistas electrónicas, etc.

En base a esto, resulta necesario impulsar el buen uso de estas herramientas, la ventaja es que los alumnos ya los conocen y los saben usar, sólo habría que incorporarlos a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Cual es tu opinión con respecto al uso de la app, ...



Podemos visualizar: una utilización de recursos informáticos para y en el aula poco frecuente pero con alta valoración en cuanto a la motivación que genera.

Alumnos con una valoración positiva en cuanto a la incorporación de la aplicación. Con lo cual, podríamos decir que se cuenta con lo más básico que es el acceso a la aplicación, un conocimiento básico de su manejo y la opinión positiva con respecto a las consecuencias de su utilización.

La constante innovación en el diseño de apps móviles, mismas que en un principio fueran previstas como creativas opciones para abrir nuevos canales de comunicación, ahora han revolucionado el punto de vista pedagógico a través de la creación y el uso de herramientas tecnológicas que han permitido brindar un mejor nivel académico, poniendo al alcance diversas opciones para cursar una licenciatura o maestría.

El poder mostrar la información a cada alumno y que sea éste el que pueda navegar a través de ella, interactuar con la misma y hasta con sus propios compañeros fomenta la memoria visual y facilita la comprensión de los temas. Con la gran cantidad de aplicaciones disponibles se permite al estudiante dar rienda suelta a su creatividad y, a nivel pedagógico, se termina reforzando la motivación a la hora de aprender, algo vital para mejorar los resultados académicos.

Educarles para que sepan buscar información valiosa, analizarla y compartirla. Educarles para que sepan expresarse de forma culta a través de lenguajes diversos como el textual, el audiovisual, etc. Educarles, en definitiva, para que sean ciudadanos alfabetizados en las nuevas formas de cultura del tiempo digital.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados expuestos podemos concluir que los jóvenes participantes del estudio perciben que el uso de las tecnologías son herramientas indispensables para desenvolverse adecuadamente en el mundo actual, considerándolas como algo necesario para estar al día y lograr adaptarse e insertarse a la vida laboral. En relación con la anterior, ellos consideran que la enseñanza. Independientemente que los alumnos busquen estrategias para aprender las tecnologías, perciben la necesidad que el sistema escolar

apoye o sustente este tipo de aprendizaje, además consideran que sería un aporte el que las actividades de evaluación permitieran el uso de la tecnología.

Thahtemberg (2000) plantea que el avance de la tecnología esta presionando a la educación para que transforme el qué y el cómo se aprende, así como también el cómo funcionan las instituciones educativas. El uso de las TICs en la educación depende de múltiples factores (infraestructuras, formación, actitudes, apoyo del equipo directivo, etc.), entre los cuales el más relevante es el interés y la formación por parte del profesorado, tanto a nivel instrumental como pedagógico.

El estudio realizado por Apple Classrooms of Tomorrow (1985) en el que se analiza como integran los docentes los recursos tecnológicos (TIC), indica un proceso de evolución que sigue 5 etapas:

- Acceso: Aprende el uso básico de la tecnología.
- Adopción: Utiliza la tecnología como apoyo a la forma tradicional de enseñar.
- Adaptación: Integra la tecnología en prácticas tradicionales de clase, apoyando una mayor productividad de los estudiantes.
- Apropiación: Actividades interdisciplinarias, colaborativas, basadas en proyectos de aprendizaje. Utilizan la tecnología cuando es necesaria.
- Invención: Descubren nuevos usos para la tecnología o combinan varias tecnologías de forma creativa.

Es importante también estudiar el comportamiento de los alumnos usando la nueva tecnología, analizar cómo se puede desarrollar aplicaciones más adecuadas para ellos y que los apoyen en el proceso de aprendizaje. Ahora al profesor también le queda trabajo por desarrollar. De su ingenio deberá inventar actividades utilizando los dispositivos.

En relación con nuestro último objetivo, se establece la utilidad de los dispositivos móviles como herramientas didácticas, Marques (2000) plantea que este aprendizaje facilita el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad, el trabajo en grupo se estimula a sus integrantes y hacen que discutan sobre las mejores alternativas de solución para problemas, que puedan criticar y comunicar sus reflexiones y descubrimientos.

En relación a esto, la creación de aplicaciones para dispositivos móviles y la disponibilidad de las TIC como instrumentos cotidianos en éstas es un tema que ha estado especialmente tratado en el contexto de la educación en diversos países (Área, 2005; Balanskat, Blamire y Kefala, 2006; Becta, 2007; Condie, Munro, Muir y Collins, 2005; Candie y Munro, 2007). Al respecto una de las conclusiones más destacables de los distintos estudios es que, a pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en los centros educativos la práctica pedagógica de los docentes en el aula no supone necesariamente una alteración sustantiva del modelo de enseñanza tradicional.

Consideramos que el presente estudio deja abierta la inquietud por la coincidencia entre las políticas educacionales que incluyen capacitación en tecnologías a los docentes y la efectividad real que sus objetivos se cumplan en sus prácticas pedagógicas, ya que como se puede ver, la elaboración de una app es algo complicado más no imposible.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Aunque debemos ser optimistas con los resultados del estudio en cuanto al nivel de aceptación de la aplicación (app) para los dispositivos móviles, debemos ser conscientes de la provisionalidad de las conclusiones, del ámbito de estudio y del tamaño de la muestra.

Debemos ser cautos y considerar algunas limitaciones de este estudio relacionadas con el instrumento para recoger información, por ejemplo, los alumnos al realizar el cuestionario puede estar sesgando sus respues-

tas. Por ello, sería interesante en futuras investigaciones prolongar el periodo de tiempo de seguimiento en el uso de la app, para evaluar a los participantes una vez transcurrido cierto tiempo, y de este modo, comprobar si existen variaciones en sus respuestas.

BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE CONSULTA

<https://www.abiresearch.com>

Apple Inc. (2012). Desarrolla Apps Innovadoras para tus empleados. Planificación, Diseño, Desarrollo e Implementación. Recuperado el 20 de junio de 2015, de <http://www.apple.com/mx/business/accelerator>.

Apple Inc. (2012). iOS Developer Program. Recuperado el 20 julio de 2015, de Enterprise Program User Guide for iOS 4: https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:LfjS6rs2p54J:www.vbsworlds.com/manual/ios_developer_program_user_guide.pdf+&hl=es-419&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEESgjk6inpmfqc6jWRmgv82reJfXiqIv-wkDKcEHJEb718zAIjv6hIURHh2PCQvEm8uusYGbKx7jppqU9E1i-viCbWhBndMtSNSXrWtG.

Apple Inc. (2011). Guía para acelerar el desarrollo de apps internas. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:U7PvPw1sS9UJ:images.ipv6.apple.com/mx/iphone/business/docs/In-house_App_Accelerator_Guide.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx.

Área, M. (2005). Tecnologías de la información y la comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11, 3-25.

Balanskat, A., Blamire, R. y Kefala, S. (2006). The ICT Impact Report. A Review of studies of ITC impact on schools in Europe. European Schoolnet, European Commission.

Becta (2007). *Harnessing Technology Review 2007: Progress and impact of technology in education*.

Condie, R., Munro, B., Muir, D. y Collins, R. (2005). *The impact of ICT Initiatives in Scottish Schools: Phase 3*. Edinburgh: Scottish Executive Education Department.

Cisco Systems, Inc. 2013 Annual Report. Recuperado el 29 de junio de 2015, de http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac49/ac20/ac19/ar2013/docs/2013_Annual_Report.pdf

Méndez Anota, M. M., & Galindo Monfil, A. R. (2011). Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles en el Centro de Desarrollo y Producción Tecnológica. *Memorias Congreso CONSCA 2012*.

Olivares Ruíz, Galindo Monfil, & Arieta Melgarejo. (2012). Recuperado el 29 de junio del 2015 en <http://chiapas.academiajournals.com/downloads/Tomo12Chiapas2013.pdf>