

Los dispositivos móviles en el modelo educativo basado en competencias en el sector público de la licenciatura en ingeniería en computación

Mobile devices in the educational model based on competencies in the public sector in computer engineering schools

Patricia Delgadillo Gómez

Centro Universitario UAEM Ecatepec

pdelgadillo@uaemex.mx

Adriana Mercedes Ruiz Reynoso

Centro Universitario Valle de México

amruizr@uaemex.mx

Esperanza Coterá Regalado

Centro Universitario Valle de Chalco

ecoterar@uaemex.mx

Sonia Guadalupe Morales Martínez

Universidad Autónoma del Estado de México Centro Universitario UAEM Ecatepec

sgmoralesm@uaemex.com

Moreno Basurto María del Carmen

Centro Universitario Valle de México

cmorenob78@yahoo.com.mx

Resumen

Esta investigación se logra identificar el uso de los dispositivos móviles de los alumnos de la Licenciatura de Ingeniería en Computación sobre las competencias en el Sector Público, cuya finalidad es mostrar las aplicaciones más utilizadas durante su proceso de aprendizaje en sus estudios superiores.

Por lo tanto se dará a conocer algunas de las experiencias en el manejo de aplicaciones móviles, la cual se considera como una herramienta computacional eficaz para el desempeño profesional de la Licenciatura de Ingeniería en Computación. En base a lo anterior, se determinara por obtener información más relevante sobre los dispositivos móviles desde sus antecedentes hasta sus características y aplicaciones mediante en el software SPSS (Paquete estadístico para las ciencias sociales). El siguiente trabajo aportara información sobre la educación y el aprendizaje a través de los dispositivos móviles, en el que se lograra distinguir cada uno de los métodos de aprendizaje conocidos como mobile learning y electronic learning.

Abstract

This research was conducted in order to identify the use of mobile devices for Bachelor's students of the Computer Engineering schools in the Public Sector, which Our purpose is to demonstrate the used of these devices for their learning at higher education.

Therefore, some experiences about the handling of mobile applications were proposed in this research, which is considered as an effective computational tool for the professional performance of the Bachelor of Computer Engineering. Based on the mentioned above, the information of mobile devices about its characteristics and its applications were then determined by using the SPSS software (Statistical Package for the Social Sciences). Therefore, this research provides basic information on education and learning skill through mobile devices, which will be accomplished by the different learning methods known as mobile learning or electronic learning.

Palabras clave/ Keywords: Dispositivos Móviles, la educación y el aprendizaje, Software SPSS./ Mobile Devices, education and learning, SPSS Software.

Introducción

1. Planteamiento del problema

Durante la impartición de clases una de las problemáticas que se llega a presentar, es que los alumnos utilicen dispositivos móviles dentro del salón, porque se considera que los alumnos no prestan la debida atención a lo que está explicando el maestro. Se pretende proporcionar información para que tanto el

Imagen 1.1. No usarán los celulares empleados de hoteles y restaurantes en Uruguay



Fuente: <http://yucatan.com.mx/economia/no-usaran-el-celular-empleados-de-hoteles-y-restaurantes-en-uruguay>

maestro como el alumno vean este proceso como un beneficio y no como un problema para que con ello puedan obtener herramientas que les permitan llevar a cabo clases de una manera más eficiente y acorde con las nuevas tecnologías emergentes.

Para el tema a desarrollar se aplicara un instrumento de medición a los alumnos de la Licenciatura de Ingeniería en Computación del sector público, para determinar qué utilidad le dan a los dispositivos móviles, con la finalidad de conocer las aplicaciones más utilizadas durante su proceso de aprendizaje que abarca la estancia de la carrera antes mencionada. Cabe

mencionar que con el paso del tiempo las tecnologías móviles están logrando impactar en el desarrollo humano en el ambiente de la educación.

2. Marco teórico

El teléfono móvil se remonta a los inicios de la Segunda Guerra Mundial, donde ya se veía que era necesaria la comunicación a distancia, por lo que se creó un equipo llamado Handie Talkie H12-16, que permitía el contacto con las tropas vía ondas de radio que en ese tiempo no superaban más de 600 kHz. Posteriormente surgió la comunicación mediante radio teléfonos, entre 1970 y 1973 en Estados Unidos.

Los años ochenta, abren a la industria y al comercio en general la comunicación analógica, celular y servicios móviles.

Imagen 1.2. Primeros celulares



Fuente:

<http://celuclass.blogspot.com/2012/11/ventajas-y-desventajas-del-uso-de-los.html>

A partir de 1990 los ciudadanos tienen acceso a la comunicación digital. En los comienzos del siglo XXI es una realidad la globalización del mercado de comunicación digital con contenidos que pueden incluir los de los medios de comunicación convencional: prensa, radio, televisión, Internet.

Hasta hace una década, aproximadamente, los teléfonos celulares se caracterizaban sólo por realizar llamadas, pero ha sido tanta la evolución que ya podemos hablar de equipos Multimedia con los que, además de llamar, se pueden ejecutar aplicaciones, jugar juegos 3D, ver videos, ver televisión y muchas cosas más.

Los avances en las capacidades de procesamiento, almacenamiento y presentación de los contenidos en los terminales móviles, así como el incremento de la velocidad de transmisión, propios de la tercera y cuarta generación de telefonía móvil (UMTS, Universal Mobile Telecommunications Systems y (HSPA), High-speed packet access), convierten el momento presente en muy propicio para el definitivo despegue de la Web móvil (Cabrera, González, Castillo, 2012).

La intersección de la educación en línea y los dispositivos computacionales móviles se le conoce como “aprendizaje móvil” (en inglés, mLearning o mobile learning). Las ventajas que ofrece es que promete el acceso frecuente e integral a las aplicaciones software que apoyan el aprendizaje “en cualquier momento y en cualquier lugar”. Dicho de otra forma, el aprendizaje móvil puede ser visto como la utilización de dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje móvil se ha utilizado en cursos de educación formal y también en educación informal. Lo interesante de estas tecnologías emergentes es que nos permiten aprovechar sus características únicas y las nuevas oportunidades que brindan para un uso innovador de la interacción, comunicación y conexión entre los estudiantes, el tutor y los sistemas de gestión del aprendizaje (Martínez, 2007).

Un dispositivo móvil es un procesador con memoria que tiene muchas formas de entrada (teclado, pantalla, botones, etc.) y también formas de salida (texto, gráficas, pantalla, vibración, audio, cable). Algunos dispositivos móviles ligados al aprendizaje son las laptops, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, asistentes personales digitales (PDA; Personal Digital Assistant, por sus siglas en inglés), reproductores de audio portátil, Ipods, relojes con conexión, plataforma de juegos, etc.; conectada a Internet, o no necesariamente conectada (cuando ya se han archivado los materiales) (Ramírez, 2008).

Los datos técnicos que utilizan los distintos dispositivos móviles, como el Sistema Operativo, la capacidad de memoria del dispositivo, el tipo de acceso a redes y su conectividad las aplicaciones y formatos que soporta, etc. nos permitirá conocer algunos aspectos tan importantes en el diseño de contenidos como saber si nuestro dispositivo soporta un sistema de imagen o unos determinados archivos de audio o si por el contrario no se puede leer un documento en PDF porque carece de la aplicación correspondiente. Datos de definitiva importancia ya que influyen directamente en el soporte del diseño del Objeto de Aprendizaje (Marugán, 2012).

Las tendencias del uso de la tecnología de las comunicaciones móviles tienen varios puntos de vista, como el que "la tecnología hace posible y facilita algunos tipos de comportamiento en los usuarios"; o bien, que "la incorporación exitosa de la tecnología en la sociedad incita fases y pasos predecibles".

Cualquiera que sea el punto de vista, la tecnología de la comunicación móvil se ha complementado con los sistemas computacionales. La comunicación móvil inicialmente consistió en la comunicación oral y

actualmente posee la capacidad para el trabajo grupal a distancia como mensajería instantánea, compartir información y su modificación mediante diferentes aplicaciones, entre otras características (Montiel, Hernández, López, 2012)

Las características tecnológicas asociadas al m-Learning son:

- Portabilidad, debido al pequeño tamaño de los dispositivos.
- Inmediatez y conectividad mediante redes inalámbricas.
- Ubicuidad, ya que se libera el aprendizaje de barreras espaciales o temporales.
- Adaptabilidad de servicios, aplicaciones e interfaces a las necesidades del usuario. También existe la posibilidad de incluir accesorios como teclados o lápices para facilitar su uso (Cantillo, Roura, Sánchez, 2012).

El ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) utiliza dispositivos móviles en la educación, ofrece cursos e información académica a sus alumnos a través de dispositivos móviles como el iPad, iPhone o Blackberry. El Tecnológico de Monterrey se incorporó a iTunes U, tras firmar un acuerdo con la firma Apple y con ello se convirtió en una de las cuatro universidades latinoamericanas en ofrecer el servicio.

El Tecnológico de Monterrey, utiliza en sus cursos una serie de herramientas con las que se distribuyen cursos o materiales educativos para sus alumnos y profesores, como Blackboard, así como desarrollos particulares o comerciales con los que se puede tener acceso a estos materiales mediante dispositivos móviles (Universia, 2010).

Los dispositivos móviles son una forma de interconectarse con otros dispositivos de manera sencilla facilitando la forma de comunicarse con las demás personas. Permiten la fácil conexión a redes móviles, y la permanente conexión a Internet.

Conocidos como computadora de mano, son aparatos de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, diseñados

específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales (Universidad, 2013).

Un dispositivo móvil se puede definir como un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que ha sido diseñado específicamente para una función, pero que puede llevar a cabo otras funciones más generales.

3. Metodología de la investigación

En el presente proyecto de investigación se utilizara la metodología documental porque se realizará un análisis hipotético e ideal, conforme a los resultados obtenidos en base a los cuestionarios aplicados a los alumnos de ingeniería, así como la información contenida en revistas electrónicas, libros e internet, que fundamente la investigación a realizar.

Al mismo tiempo una metodología descriptiva que permitirá conocer la posición y capacidades de los alumnos ante las tecnologías de los dispositivos móviles; esto mejorará el proceso de aprendizaje durante sus estudios, con la finalidad de generar estrategias para desarrollar y fortalecer las competencias mediante el uso de las tecnologías desarrollando habilidades e incrementar las actividades a utilizar en el campo laboral.

Profesionalmente nos beneficia para conocer las características, tipo de tecnología, que llegan a contener los dispositivos móviles más usuales, los cuales podrían ser usados para el ámbito laboral, uso personal o durante el proceso de aprendizaje. Así como el uso que los alumnos de Ingeniería en Computación le dan a las herramientas computacionales para realizar y administrar las actividades cotidianas en base a su formación.

Una vez obtenidos los resultados del instrumento de investigación, se podrán considerar los factores relevantes para el manejo de dispositivos móviles como método de aprendizaje de los alumnos de Ingeniería en Computación, aprovechando los recursos del equipo móvil.

4. Tipos

4.1. PDA's (personal digital assistant): Un PDA, es una computadora de mano originalmente diseñada como agenda electrónica con un sistema de reconocimiento de escritura. Hoy día (2009) estos dispositivos, pueden realizar muchas de las funciones de una computadora de escritorio pero con la ventaja de ser portátil.

Inicialmente los PDAs incluían aplicaciones estrictamente relacionadas con su función como agenda electrónica, es decir, se reducían a calendario, lista de contactos, bloc de notas y recordatorios. Con el paso de tiempo han ido evolucionando hasta los dispositivos actuales que ofertan un rango mucho más extendido de aplicaciones, como juegos, acceso al correo electrónico o la posibilidad de ver películas, crear documentos, navegar por Internet o reproducir archivos de audio.

Las características del PDA moderno son pantalla sensible al tacto, conexión a una computadora para sincronización, ranura para tarjeta de memoria, y al menos Infrarrojo, Bluetooth o WiFi.

La irrupción de Microsoft Windows CE (2000) y Windows Mobile (2003) en el sector los dotó de mayores capacidades multimedia y conectividad. Las PDA's de hoy en día traen multitud de comunicaciones inalámbricas (Bluetooth, WiFi, IrDA, GPS,) que los hace tremendamente atractivos hasta para cosas tan inverosímiles como su uso para domótica o como navegadores GPS.

4.2. Teléfonos móviles

El teléfono móvil es un dispositivo inalámbrico electrónico basado en la tecnología de ondas de radio, que tiene la misma funcionalidad que cualquier teléfono de línea fija. Su principal característica es su portabilidad, ya que la realización de llamadas no es dependiente de ningún terminal fijo y no requiere ningún tipo de cableado para llevar a cabo la conexión a la red telefónica. Aunque su principal función es la comunicación de voz, como el teléfono convencional, su rápido desarrollo ha incorporado funciones adicionales como mensajería instantánea (sms), agenda, juegos, cámara fotográfica, agenda, acceso a Internet, reproducción de video e incluso GPS y reproductor mp3.

La evolución del teléfono móvil ha permitido disminuir su tamaño y peso, desde el Motorola DynaTAC, el primer teléfono móvil en 1983 que pesaba 780 gramos, a los actuales más compactos y con mayores

prestaciones de servicio. Además a lo largo de estos años se ha llevado a cabo el desarrollo de baterías más pequeñas y de mayor duración, pantallas más nítidas y de colores, la incorporación de software más amigable.

Inicialmente los teléfonos móviles sólo permitían realizar llamadas de voz y enviar mensajes de texto. Conforme la tecnología fue avanzando se incluyeron nuevas aplicaciones como juegos, alarma, calculadora y acceso WAP (acceso a Internet mediante páginas web especialmente diseñadas para móviles).

4.3. “Smartphones” o teléfonos inteligentes

Un “smartphone” (teléfono inteligente en español) es un dispositivo electrónico que funciona como un teléfono móvil con características similares a las de un ordenador personal. Es un elemento a medio camino entre un teléfono móvil clásico y una PDA ya que permite hacer llamadas y enviar mensajes de texto como un móvil convencional pero además incluye características cercanas a las de un ordenador personal. Una característica importante de casi todos los teléfonos inteligentes es que permiten la instalación de programas para incrementar el procesamiento de datos y la conectividad. Estas aplicaciones pueden ser desarrolladas por el fabricante del dispositivo, por el operador o por un tercero.

Los teléfonos inteligentes se distinguen por muchas características, entre las que destacan las pantallas táctiles, un sistema operativo así como la conectividad a Internet y el acceso al correo electrónico. El completo soporte al correo electrónico parece ser una característica indispensable encontrada en todos los modelos existentes y anunciados en 2007, 2008 y 2009.

Otras aplicaciones que suelen estar presentes son las cámaras integradas, la administración de contactos, el software multimedia para reproducción de música y visualización de fotos y video-clips y algunos programas de navegación así como, ocasionalmente, la habilidad de leer documentos de negocios en variedad de formatos como PDF y Microsoft Office. Una característica común a la mayoría de “smartphones” es una lista de contactos capaz de almacenar tantos contactos como la memoria libre permita, en contraste con los teléfonos clásicos que tienen un límite para el número máximo de contactos

que pueden ser almacenados. Casi todos los teléfonos inteligentes también permiten al usuario instalar programas adicionales.

5. Servicios multimedia ofrecidos en dispositivos móviles

En la comunicación humana al expresarnos en una conversación normal hablamos (sonido), escribimos (texto), observamos (vídeo) y gesticulamos (animación). Todo esto se llevó al terreno de los dispositivos móviles ofreciéndonos múltiples aplicaciones (Baz, Álvarez, García, 2013).

5.1. Servicios multimedia móviles

Migrar a una arquitectura abierta basada en IP ha sido un desafío para los proveedores de servicios móviles. Los Servicios multimedia móviles de Cisco pueden ayudar a los operadores a proporcionar servicios multimedia convergentes de voz, video, mensajería y datos mediante el uso de nuevas tecnologías.

Actualmente, están surgiendo tecnologías de paquete móvil incluidas:

- Acceso de paquetes de alta velocidad (HSPA)
- Long Term Evolution (LTE) Evolved Packet Core (EPC)

Estas tecnologías proporcionan una completa infraestructura IP desde el dispositivo móvil, ya sea un auricular, smartphone, tarjeta de datos, u otro dispositivo inteligente emergente. Además, las nuevas tecnologías de acceso, tales como femtocells y Wi-Fi, complementan redes móviles existentes y brindan oportunidades de acceso a través de redes fijas.

6. Resultados

Al final de nuestro proceso de investigación se les proporcionó una encuesta a los alumnos de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, este instrumento de medición contiene 49 ítems del cual se obtuvo un total de 130 participantes de los diferentes semestres. Esto con la finalidad de conocer la utilidad que le dan los alumnos a sus dispositivos móviles, así con ello determinar las aplicaciones más utilizadas durante el proceso de aprendizaje que abarca la estancia de la licenciatura antes mencionada.

6.1. Coeficiente de consistencia Interna (α) alfa de Cronbach

Es un número que determina con cuánta efectividad un conjunto de elementos mide una característica. Esta estadística es una correlación general de elementos donde los valores abarcan entre 0 y 1.

Sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información defectuosa y por tanto nos llevaría a conclusiones equivocadas o si se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes (Arauco, 2012). Los valores por encima de 0.7 a menudo son considerados como aceptables (Minitab, 2013).

6.1.1. Confiabilidad o fiabilidad

Se refiere a la consistencia o estabilidad de una medida. Una definición técnica de confiabilidad que ayuda a resolver tanto problemas teóricos como prácticos es aquella que parte de la investigación de qué tanto error de medición existe en un instrumento de medición (Bogliaccini, 2005).

6.2. Social sciences (SPSS) programa estadístico informático

Un programa SPSS es un conjunto de instrucciones de sintaxis, o "lenguaje SPSS", para la ejecución de un determinado procedimiento, transformación de datos o una fórmula estadística (eHow, 2012).

6.3. Interpretación de los ítems

En los estadísticos de fiabilidad el instrumento de medición obtuvo un coeficiente alfa de cronbach de $\alpha = .936$, lo que indica un nivel de confiabilidad aceptable. **(Tabla 4.1. Estadísticos de fiabilidad)**

Tabla 4.1.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa cronbach	deN elementos	de
.936	44	

Fuente: Elaboración propia

Los criterios de evaluación descriptivos: media (\bar{X}) y suma (Σ), de los indicadores de la eficiencia en cada una de las subescalas: escolar, redes sociales-conexión e internet, entretenimiento y otros usos, tienden a ser moderados. **(Tabla 4.2. Criterios de evaluación de subescalas)**

Tabla 4.2.

Criterios de evaluación de subescalas

Criterios de evaluación	de Escolar	Redes sociales- Conexión e internet	Entretenimiento	Otros usos
Media	.877	3.792	3.784	3.602
Suma	18	5	8	13
Fiabilidad	.877	.729	.846	.863

Fuente: Elaboración propia

La muestra fue elegida de una población de 130 sujetos, compuesta por 46 mujeres y 84 hombres, donde las edades oscilaron entre los 18 a los 28 años, con mayor participación de los alumnos del segundo semestre:

Por lo que respecta a la edad, el 16.15% (n=21) tenían 18 años, el 11.54% (n=15) tenían 19 años, el 18.46% (n=24) tenían 20 años, el 19.23% (n=25) tenían 21 años, el 16.15% (n=21) tenían 22 años, el 12.31% (n=16) tenían 23 años, el 1.54% (n=2) tenían 24 años, el 2.31% (n=3) tenían 25 años, el 1.54% (n=2) tenían 26 años, el 0.77% (n=1) tenían 28 años. (Tabla 4.3. Edad y Gráfica 4.1. Edad)

Tabla 4.3.

Edad		
Edad	Frecuencia	Porcentaje
18	21	16.15
19	15	11.54
20	24	18.46
21	25	19.23
22	21	16.15
23	16	12.31
24	2	1.54
25	3	2.31
26	2	1.54
28	1	0.77
Total	130	100.0

Fuente: Elaboración propia

Por lo que respecta al **género** de los participantes, el 35.4% (n=46) corresponden al género femenino y el 64.6% (n=84) corresponden al género masculino. **(Tabla 4.4. Género y Gráfica 4.2. Género)**

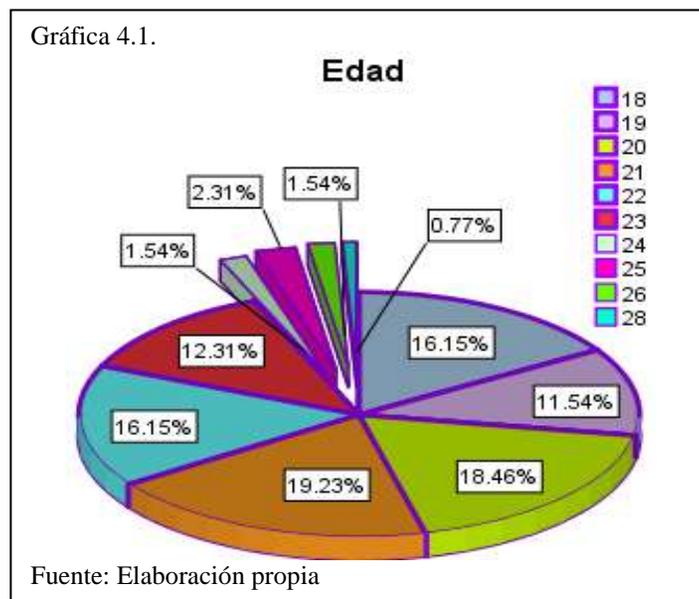


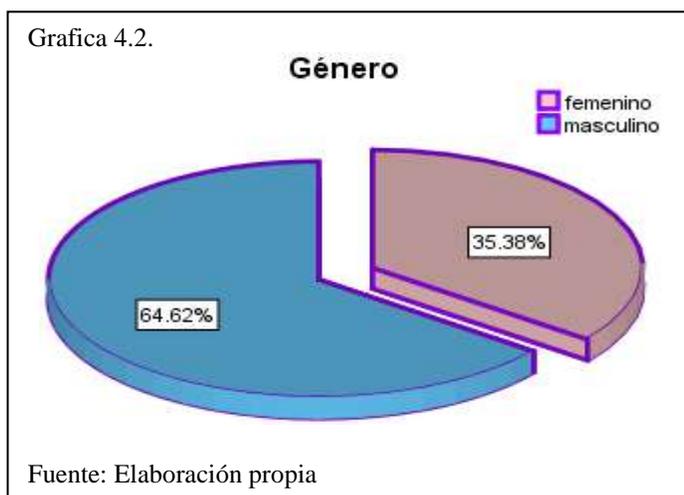
Tabla 4.4.

Género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	46	35.4
Masculino	84	64.6
Total	130	100.0

Fuente: Elaboración propia

Por lo que respecta al **semestre** de los participantes, el 25.38% (n=33) eran de segundo, el 21.54% (n=28) eran de cuarto, el 19.23% (n=25) eran de sexto, el 14.62% (n=19) eran de octavo, el 19.23% (n=25) eran de decimo.



(Tabla 4.5. Semestre y Gráfica 4.3. Semestre)

Tabla 4.5.

Semestre

Semestre	Frecuencia	Porcentaje
Segundo	33	25.38
Cuarto	28	21.54
Sexto	25	19.23
Octavo	19	14.62
Decimo	25	19.23
	130	100.0
Total		

Fuente: Elaboración propia

En el estudio predomina el uso de celulares con frecuencia de 120 equipos, contra el total de 18 equipos de las marcas restantes; iphone, iphod, iphad y palm, con una frecuencia de 9, 5, 4 y 0, respectivamente, donde el 73% tiene el tipo de sistema operativo android contra el 34.25% de otro tipo de sistema operativo, resaltando que el tipo de dispositivo móvil predominante en los participantes es el celular:

Por lo que respecta al tipo de dispositivo móvil utilizado por el alumno, el 9.6% (n=9) utiliza iphone, el 5.4% (n=5) utiliza iphod, el 4.3% (n=4) utilizan ipad, el 0% (n=0) ningún alumno utiliza palm, el 12.87% (n=120) utilizan celular. (Tabla 4.6. Tipo de dispositivo móvil y Gráfica 4.4. Tipo de dispositivo móvil utilizado)

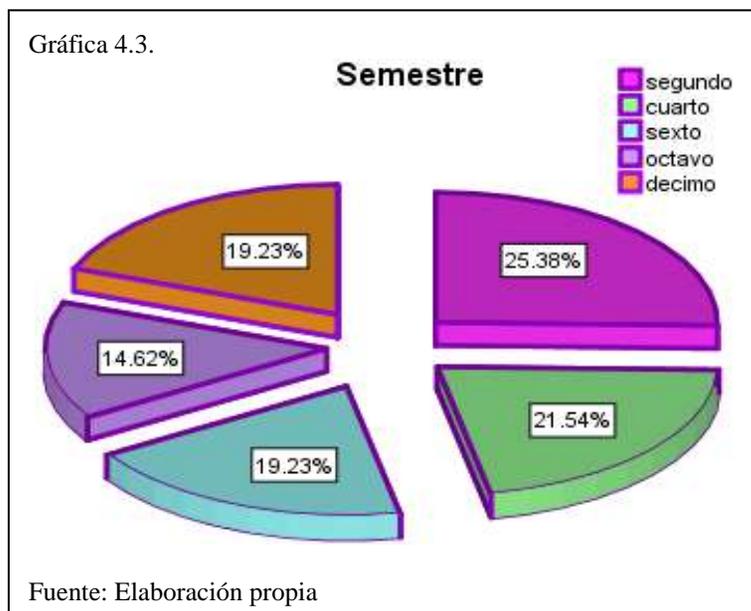


Tabla 4.6.

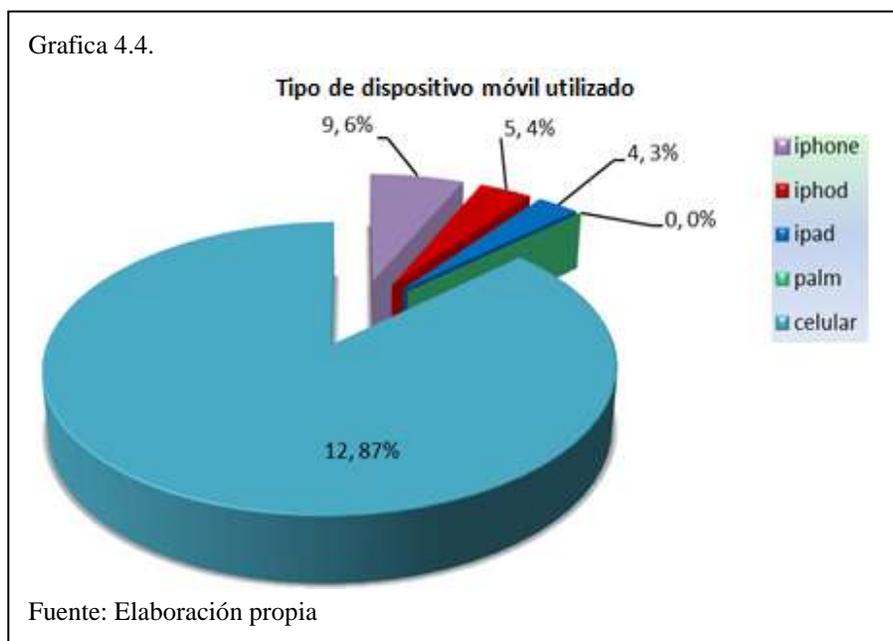
Tipo de dispositivo móvil

Dispositivo	Frecuencia	Porcentaje
Iphone	9	9.6
Iphod	5	5.4
Ipad	4	4.3
Palm	0	0
Celular	120	12.87

Fuente: Elaboración propia

Por lo que respecta al tipo de plataforma que utiliza su dispositivo móvil, el 73.53% (n=73) cuentan con el sistema operativo android, el 13.9% (n=13) cuentan con el sistema operativo IOS de iphone, el 4.3% (n=4) cuentan con el sistema operativo windows mobile, el 4.3% (n=4) cuentan con el sistema operativo blackberry, el 10.7% (n=10) cuentan con el sistema operativo symbian, el 34.25% (n=34) cuentan con otro tipo de sistema operativo. (Tabla 4.7. Tipo de sistema operativo Tipo de sistema operativo utilizado)

Grafica 4.4.



Fuente: Elaboración propia

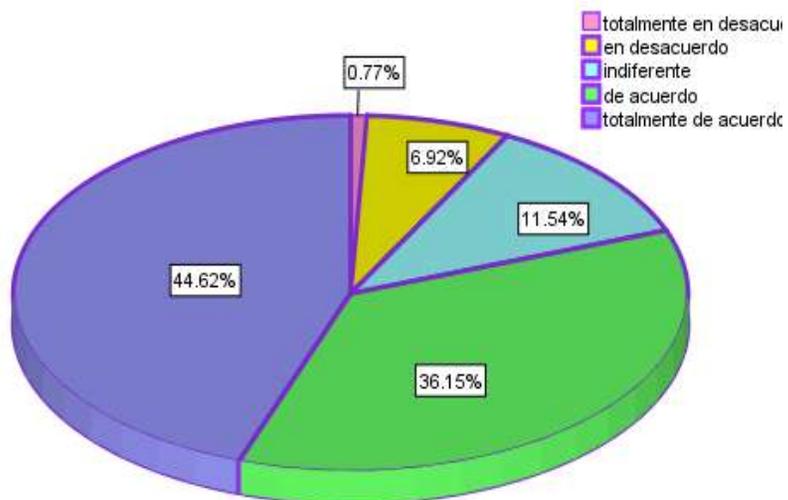
Tabla 4.7.		
Tipo de sistema operativo		
Sistema operativo	Frecuencia	Porcentaje
Adroid	73	73.53
IOS de Iphone	13	13.9
Windows Mobile	4	4.3
BlackBerry	4	4.3
Symbian	10	10.7
Otro	34	34.25

Fuente: Elaboración propia

El instrumento conto con 44 ítems, de los cuales seleccionamos solo 27, que nos ayudaran a determinar qué utilidad le dan a los dispositivos móviles los alumnos de la Licenciatura de Ingeniería en Computación del Sector Publico, y así poder conocer las aplicaciones más utilizadas durante el proceso de aprendizaje que abarca la estancia de la carrera antes mencionada.

Gráfica 4.6. Ítem no. 6

Consideras productivo que se vayan integrando progresivamente el uso de dispositivos móviles en tus materia



Fuente: Elaboración propia

Por lo que respecta para el ítem 6; el 0.77% (n=1) respondió a la opción de estar totalmente en desacuerdo, el 6.92% (n=9) respondieron a la opción de estar en desacuerdo, el 11.54% (n=15) respondieron a la opción de que les resulta indiferente, el 36.15% (n=47) respondieron a la opción de estar de acuerdo, el 44.62% (n=58) respondieron a la opción de estar totalmente de acuerdo. **(Gráfica 4.6. Ítem no. 6)**

Conclusión

Para demostrar esto, primero nos enfocamos a realizar un análisis de la relación que existe entre los dispositivos móviles y los alumnos de la licenciatura antes mencionada. Dicho análisis se hizo en base al resultado alfa de cronbach del instrumento de medición conformado de 44 ítems de los cuales se seleccionaron 27 de ellos para poder determinar si es factible agregar el uso de sus dispositivos móviles dentro de su programa de aprendizaje.

Es por ello que a continuación mostraremos algunos de los puntos o actividades que más realizan con los dispositivos móviles:

- Para tomar fotografías de algún material en clase, donde el 53.85% (n=70) respondieron a la opción de estar totalmente de acuerdo.
- Posteriormente utilizan la imagen o fotografía para realizar alguna consulta, donde el 50.00% (n=65) respondieron a la opción de estar totalmente de acuerdo.
- Para acceder a las redes sociales (facebook) y poderse comunicar con profesores y compañeros con respecto a situaciones escolares, donde el 46.15% (n=60) respondieron a la opción de estar totalmente de acuerdo.
- Para utilizar las redes sociales y poder recibir información o materiales para realizar tareas o trabajos escolares, donde el 46.15% (n=60) respondieron a la opción de estar totalmente de acuerdo.

Se puede observar que el uso de los dispositivos está en aumento para realizar diferentes actividades con ellos, cabe mencionar que se obtuvo un nivel de confiabilidad aceptable de $\alpha = .936$, que se obtuvo mediante la utilización de la tecnología basada en el software de SPSS el cual trabaja para programas estadísticos en base de datos para una mejor investigación o análisis.

Tras haber hecho un análisis para una posible solución al problema planteado, mediante los resultados positivos obtenidos por el proceso ya explicado, se puede concluir que:

Es considerable implementar el uso de los dispositivos móviles dentro del programa formativo de los estudiantes de la licenciatura, brindara facilidades de aprendizaje más entretenidas y factibles para los

alumnos. Se utilizara un método de aprendizaje para disminuir las ineficiencias de aprendizaje actuales, logrando un mayor interés por aprender de las materias que conforman su licenciatura, cumpliendo a su vez, con los objetivos planteados en la investigación.

Bibliografía

Artículos de revistas

- Baz, Alonso Arturo. Ferreira, Artime Irene. Álvarez, Rodríguez María. García, Baniello Rosana. 2013. "Dispositivos Móviles." E.P.S.I.G, Ingeniería de Telecomunicación. Universidad de Oviedo.
- Bogliaccini, Juan. Cardoso, Manuel. Rodríguez, Federico. 2005. "Construcción de Indices. Confiabilidad: Alpha de Cronbach." *Laboratorio Metodológico*. Autotexto Nº 5, Serie Estadística. Universidad Católica del Uruguay, Facultad de Ciencias Humanas.
- Cabrera, Muñoz Patricia. González, Neri Ysauro. Castillo, Barranco Carmen. 2012. "Dispositivos móviles en la educación: Percepción de los usuarios sobre los dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje." *La Educ@ción Digital Magazine*. Junio. No.147. Educational Portal of the Americas–Department of Human Development, Education and Culture, www.educoas.org
- Cantillo, Valero Carmen. Roura, Redondo Margarita. Sánchez, Palacín Ana. 2012. "Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación." *La Educ@ción Digital Magazine*. Junio. No.147. Educational Portal of the Americas–Department of Human Development, Education and Culture, www.educoas.org.
- Malave, Polanco Kristel. Beauperthuy, Taibo José Luis. 2011. "'Android" el sistema operativo de Google para dispositivos móviles." *Redalyc, Sistema de Información Científica. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Julio. Vol. 7. Núm. 19. Venezuela. *Fundación Miguel Unamuno y Jugo*.
- Marugán, Fuente, Luis César. 2012. "Creación de un patrón de eLearning a partir de la consideración de aspectos relacionados con el diseño de objetos de aprendizaje para un caso

práctico concreto de uso del móvil para dar soporte a Lifelong Learners, desde la perspectiva del diseño instruccional.” *Redalyc, Sistema de Información Científica. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Abril-Junio. Núm. 31. Pp. 1-49. Universidad de Murcia España.

- Ramírez, Montoya. María Soledad. 2008. “Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: implicaciones en el diseño y la enseñanza.” *Redalyc, Sistema de Información Científica. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Diciembre-Sin Mes. Vol. 8. Núm. 9. Pp. 82-96. Universidad de Guadalajara México.

Páginas web

- Arauco, Canturín Fidel. 2012. *COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH. Validación del instrumento de recolección de datos* 27 de septiembre. Página web. <http://www.slideshare.net/maestriacvhuacho/validacion-instrumentos-alfadecrombach>
- Cisco. 2013. “Servicios de multimedia móvil.” Consultado el día 28 de Junio. Página web. http://www.cisco.com/web/LA/soluciones/sp/mobile_internet/multimedia_services.html
- *Dispositivos Móviles*. 2012. “Usabilidad de dispositivos móviles.” Jueves, 19 de Abril. Documento web. <http://odedispmov.blogspot.com/2012/04/usabilidad-de-dispositivos-moviles.html>
- e-ABC. 2010-2011. “Definición de e-Learning.” Página web. <http://www.e-abclearning.com/definicion-e-learning>
- *Fusión Fatla*. 2012. “Aprendizaje Móvil o M Learning.” Blog. <http://mlearning2012.blogspot.com/p/ventajas-y-desventajas.html>
- Garzón, Vargas Carlos. *Fusion Fatla*. 2011. “Aprendizaje Móvil o M Learning.” Miércoles, 15 de Junio. Página web. <http://e-learningyherramientascolaborativas.blogspot.com/2011/06/ventajas-y-desventajas-del-e-learning.html>
- Izarra, Carolina. *C.J. Blog*. 2010. “Mobile Learning.” Mes de Julio. Blog. <http://carolinaizarra.wordpress.com/81-2/>

- *Martínez, Acuña Manuel I.* 2007. "Aprendizaje móvil." *Revista de divulgación científica y tecnológica de la universidad veracruzana. La Ciencia y el Hombre.* Volumen XX. Número 2. Documento web.
<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol20num2/articulos/aprendizaje/index.html>