

Usos del *smartphone* en actividades académicas realizadas por estudiantes de licenciatura del área computacional de la UABC

Sandra Macías-Maldonado y Javier Organista-Sandoval

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Universidad Autónoma de Baja California

sandramaciasm@yahoo.com.mx, javor@uabc.edu.mx

Resumen. Se presenta un estudio sobre los usos educativos del *smartphone* realizados por estudiantes de licenciatura del Área Computacional de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). La muestra fue de 1,073 estudiantes de 30 programas de licenciatura, de los cuales, se seleccionó una muestra representativa de 73 estudiantes del Área Computacional (licenciaturas de Ciencias Computacionales, Ingeniería en Computación e Informática). Los resultados sugieren que los principales usos educativos fueron similares tanto en las licenciaturas del Área Computacional como en las otras licenciaturas. Destacan los usos de comunicación e interacción para lograr acuerdos, realizar tareas y para trabajo en equipo. En cuanto al manejo y acceso a la información, destacan las actividades de búsqueda, intercambio y consulta de contenidos educativos. Mientras que los apoyos organizacionales se enfocaron a consulta fecha/hora, manejo de contactos y recordatorios. Se encontraron diferencias en la proporción de uso, destacando el Área Computacional en la mayoría de ellas.

Palabras clave: Tecnología educativa, Uso educativo del *Smartphone*, Aprendizaje móvil.

1 Introducción

En las últimas décadas, la educación ha sufrido importantes cambios propiciados, en gran medida, por el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) las cuales han modificado las formas de acceso y difusión de la información y los modos de comunicación e interacción entre los individuos [1]. En el ámbito educativo es posible considerar a las TIC como herramientas de apoyo al aprendizaje, específicamente como instrumentos que permiten representar de diversas maneras la información y así propiciar la reflexión sobre ella [2].

En particular, la tecnología móvil (dispositivos portátiles) –PDA (personal digital assistant), tabletas, computadoras portátiles, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes (smartphones), entre otros- han evolucionado a un ritmo acelerado en la última década, por lo que estos dispositivos cada vez tienen más y mejores características, entre las que se pueden mencionar una mayor capacidad de almacenamiento y procesa-

miento, el uso de contenidos multimedia, diversos medios de conexión, conectividad avanzada a Internet, entre las más sobresalientes [3].

La presencia de los dispositivos portátiles en el ámbito educativo ha cambiado las nociones de tiempo, lugar y espacio de aprendizaje. El espacio de aprendizaje ya no se define solo por la clase con horas programadas en el tradicional salón de clases, los estudiantes pueden aprender tanto dentro como fuera de los salones de clases y/o de la escuela. Estos dispositivos portátiles han hecho posible que el aprendizaje sea facilitado por docentes, por compañeros o propiciado por el mismo estudiante [4]. En este sentido, diversos autores afirman que la presencia de los dispositivos portátiles en las universidades ha cambiado la forma que tienen los estudiantes de comportarse, de interactuar con su entorno y de enfrentarse a sus tareas de aprendizaje [5].

Los resultados aquí presentados se orientan a dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la proporción de smartphones en posesión de los estudiantes de licenciatura del área computacional del campus Ensenada de la UABC? ¿Con qué frecuencia utilizan aplicaciones desde su smartphone? ¿Cuáles son las principales actividades educativas que realizan con mediación de estos dispositivos? ¿Existen diferencias en el uso de aplicaciones y la realización de actividades educativas con mediación del smartphone en las licenciaturas del Área Computacional con respecto de las otras licenciaturas?

2 Marco de referencia

La tendencia tecnológica actual va orientada a una creciente expansión del uso de los smartphones en la mayoría de los países, estos dispositivos son cada vez más accesibles y con mayor penetración en el ámbito educativo. Particularmente, en las universidades existe una tendencia a aumentar el nivel de penetración de los smartphones, lo que sugiere un enorme potencial de apoyo pedagógico.

Los smartphones son considerados dispositivos portátiles con capacidades de comunicación inalámbrica, que facilitan el acceso a Internet y ejecutan funciones o actividades de cómputo básicas. Estas características permiten utilizarlos casi en cualquier parte y en cualquier momento como una herramienta de apoyo educativo ya que les permite a los usuarios estar comunicados, acceder a contenidos educativos, así como ejecutar programas de procesadores de textos, base de datos, lector de libros electrónicos, entre otras funciones [3].

Entre una amplia variedad de definiciones, el aprendizaje móvil se define como aquel aprendizaje que puede ocurrir en múltiples contextos, que se apoya en interacciones sociales y cuyos contenidos educativos pueden accederse desde cualquier dispositivo portátil personal [6]. Un aspecto importante en el aprendizaje móvil tiene relación con la propiedad de los dispositivos portátiles -dispositivos personales de aprendizaje-. Estos dispositivos le brindan al estudiante la posibilidad de apropiarse y personalizar sus propias experiencias de aprendizaje, cuando y donde lo desee, y de capturar sus propios momentos de aprendizaje (fotos, videos, notas, entre otros), así como de interactuar con otros compartiendo sus ideas y preguntas [7].

Tras las imprecisiones teóricas respecto al aprendizaje móvil, por lo reciente de su aparición, en la literatura se refieren cuatro criterios que deben considerarse en la formulación de una teoría del aprendizaje móvil. Estos son: i) la necesidad de distinguir lo que es especial sobre el aprendizaje móvil en comparación con otros tipos de aprendizaje, partiendo del supuesto de que los estudiantes están en movimiento; ii) se debe considerar el aprendizaje que se produce fuera del aula, laboratorios, salas de conferencias, etc.; iii) debe estar basado en relatos de actualidad de las prácticas que permiten un aprendizaje exitoso, y iv) debe considerar el uso ubicuo de la tecnología [8]. En este sentido, en el intento por aportar bases teóricas que sustenten al aprendizaje móvil se han desarrollado propuestas con una diversidad de criterios tanto pedagógicos como tecnológicos para intentar caracterizar a esta modalidad de aprendizaje [9,10,11].

Diversos autores afirman que el éxito de la aplicación del aprendizaje móvil en los contextos educativos dependerá en gran medida del diseño instruccional; de cómo se utilizan los dispositivos portátiles; y de la creación y adopción de políticas y procedimientos de uso y administración de los recursos [3], [12]. En este contexto, algunos estudios tanto a nivel internacional como nacional dan cuenta de los beneficios que se pueden obtener cuando se diseñan ambientes de aprendizaje móvil tanto dentro de los salones de clases como fuera de ellos [13,14,15].

Con base en lo anterior, se observa que el potencial de los dispositivos portátiles como apoyo al proceso educativo brinda la oportunidad de aprendizaje casi en cualquier momento y en cualquier lugar, convirtiendo cualquier momento en una oportunidad para el aprendizaje. Sin embargo, falta mucho por explorar para poder caracterizar el potencial de los dispositivos portátiles en el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido, en el presente artículo se exploran y caracterizan los usos educativos que con mediación del smartphone están realizando los estudiantes de las licenciaturas del Área Computacional, así como las posibles diferencias en el uso de aplicaciones y realización de actividades académicas entre los estudiantes del Área Computacional y los estudiantes de las otras licenciaturas del campus Ensenada de la UABC.

3 Método

Esta investigación fue realizada en el marco del proyecto de investigación “Tipología del uso educativo de dispositivos móviles 3G realizado por estudiantes y docentes de dos unidades de la UABC en Ensenada”, financiado por la XV Convocatoria Interna de Investigación de la UABC. Participaron tres estudiantes de posgrado en el mismo.

Las dos unidades de la UABC consideradas fueron: Ensenada y Valle Dorado, en las cuales se ofrecen 30 programas de licenciatura; la población estudiantil total de las dos unidades en el periodo 2011-1 fue de 9,008 estudiantes (<http://csege.uabc.mx>).

El algoritmo que se utilizó para la estimación del tamaño de la muestra considerado: tamaño de la población (N=9008), nivel de confianza elegido (Z=1.96, 95%), probabilidad del factor a estudiar (P=0.05) y estimación de error máximo (e=0.03), dando como resultado una muestra representativa de n=1,073 estudiantes [16].

Con el propósito de explorar los usos educativos que con mediación del smartphone están realizando los estudiantes de las licenciaturas del Área Computacional (n=73), en el presente estudio se seleccionaron las licenciaturas de Ciencias Computacionales, Ingeniería en Computación e Informática.

Para la investigación se desarrolló una encuesta de uso educativo de los teléfonos celulares en la universidad [17], cuyo propósito fue conocer el uso del smartphone como herramienta de apoyo educativo. Dicha encuesta estuvo integrada por un total de 60 reactivos, agrupados en cuatro dimensiones:

- *Datos generales.* Se solicita al estudiante: nombre, edad, sexo, carrera que estudia, semestre, dominio del idioma inglés, promedio de calificaciones, disposición de Internet, escolaridad de los padres, tiempo de dedicación laboral, técnica preferida para aprender, entre otras.
- *Aspectos tecnológicos.* Se considera: Posesión de teléfono celular, tipo de activación, velocidad de respuesta del teléfono celular, sistema operativo, tipo de teclado, tipo de cámara, conectividad, así como la frecuencia de uso semanal de las aplicaciones.
- *Aspectos del estudiante.* Se incluyen los siguientes aspectos: tiempo de usar el celular, forma en que aprendió a usar el celular, necesidad e importancia de usar el celular en actividades académicas, gusto y motivación a usar el celular, entre otras.
- *Aspectos estudiante-tecnología.* Se recaba información sobre: la estimación del porcentaje de uso educativo y no educativo que se le da al celular, actividades de comunicación con intención educativa, modalidad de comunicación más utilizada, actividades de manejo de información, actividades de organización, principales usos educativos y opinión de las principales ventajas y desventajas de utilizar el celular como apoyo en los estudios.

En el presente estudio las variables de interés fueron: género, edad, autoconcepto en habilidad tecnológica, disponibilidad de Internet en el hogar, posesión de teléfono celular, posesión de smartphone, principales aplicaciones utilizadas y usos educativos realizados con mediación de dispositivos smartphones.

La aplicación de la encuesta se realizó en el primer ciclo escolar de 2011. Se consideraron al azar salones de clases de las distintas carreras de licenciatura del campus universitario. Los estudiantes respondían el cuestionario dentro del salón de clases en un tiempo promedio de 10 minutos. El análisis de datos se efectuó desde una perspectiva cuantitativa con el paquete estadístico SPSS ver. 17. En el presente estudio se obtuvieron descriptivos básicos, entre ellos, distribución de frecuencias, indicadores de tendencia central e indicadores de dispersión. Lo anterior con el propósito de obtener una descripción general de los datos, el nivel central de la información, así como la variabilidad de la misma.

Tabla 1. Características personales de los estudiantes

	Género		Edad
	Hombre	Mujer	
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>Media (D.E.)*</i>
Área computacional	55 (75.3)	18 (24.7)	21.7 (4.2)
Global	509 (47.5)	562 (52.5)	21.3 (3.8)

*Desviación estándar

Tabla 2. Autodefinición en habilidad tecnología del estudiante

	Autoconcepto habilidad tecnológica			
	no familiar	principiante	intermedio	avanzado
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Área computacional	1 (1.4)	2 (2.8)	43 (59.7)	26 (36.1)
Global	4 (0.4)	176 (16.5)	728 (68.0)	162 (15.1)

Escala 0-3; 0=no familiar, 1=principiante, 2=intermedio y 3=avanzado.

4 Resultados

En la tabla 1 se muestran las características personales de género y edad de los participantes del Área Computacional y el Global. En el Área Computacional se observa que predominan los hombres con el 75.3%, mientras que en la media Global se observa un balance entre hombres y mujeres. Con respecto a la edad, la media del Área Computacional fue de 21.7, similar a la edad media Global.

En relación al autoconcepto en habilidad tecnológica (ver tabla 2), la cual se refiere a la percepción del estudiante de sus habilidades generales en el uso de la computadora y el manejo del teléfono celular, 95% de los estudiantes del Área Computacional se ubicaron en el nivel intermedio o avanzado, valor que está por encima del Global (83.1%). Llama la atención el nivel avanzado, donde el Área Computacional se encuentra 21% por encima del Global.

En la tabla 3 se presentan los resultados de las variables disponibilidad de Internet en casa, posesión de teléfono celular y dispositivo tipo smartphone. Con respecto a la disponibilidad de Internet y posesión de teléfono celular, llama la atención que el porcentaje del Área Computacional (80.8% y 94.5% respectivamente) está ligeramente por debajo del porcentaje Global (84.2% y 96.1%). En relación al tipo de teléfono celular, se utilizó la variable conectividad avanzada (presencia de Wi-Fi y/o 3G/4G) para determinar si el dispositivo es smartphone. En el Área Computacional, 57.5% reportó tener un dispositivo tipo smartphone, valor por encima del Global (50.2%).

Tabla 3. Disposición de internet en casa, posesión de celular y posesión de *smartphone*

	Disponibilidad de Internet		Posesión de celular		Posesión de <i>smartphone</i>	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Área Computacional	59 (80.8)	14 (19.2)	69 (94.5)	4 (5.5)	42 (57.5)	31 (42.5)
Global	903 (84.2)	169 (15.8)	1029 (96.1)	42 (3.9)	539 (50.2)	532 (49.8)

Tabla 4. Porcentaje de uso de las aplicaciones y valor de diferencia entre Área Computacional y Global

	Aplicaciones	Área Computacional	Global	Diferencia AC - G*
		%	%	%
De comunicación	De conferencia	37.9	25.3	12.6
	Correo	38.6	30.7	7.9
	Llamada voz	78.2	72.2	6.0
	Redes sociales	56.1	52.9	3.2
	Mensajes texto	83.7	82.4	1.3
De información	Navegador de Internet	63.9	46.8	17.1
	Lector PDF	37.6	20.9	16.7
	Buscador de información	69.7	53.9	15.8
	Editor texto/ Hoja cálculo	31.3	20.9	10.4
	Calculadora	46.3	37.1	9.2
	Diccionario/Traductor	27.2	20.2	7.0
	Reproductor música	78.1	71.4	6.7
	Grabación audio	26.0	21.7	4.3
	Reproductor video	45.4	42.3	3.1
	Grabación video	30.3	31.2	- 0.9
	Manejo fotos	53.7	58.8	- 5.1
De organización	Editor notas	42.2	34.4	7.8
	Calendario/ Agenda	44.4	50.5	- 6.1
	Manejo contactos	57.1	66.2	- 9.1

* AC: Área Computacional; G: Global

Las principales aplicaciones utilizadas desde el *smartphone* se clasificaron según su uso en tres categorías: comunicación, información y organización. En la tabla 4 se muestra el porcentaje de uso de las aplicaciones y el valor de diferencia entre el Área Computacional y el Global. Las mayores diferencias a favor del Área Computacional se encontraron en la categoría de información, navegador de Internet (17.1%), lector PDF (16.7 %) y buscador (15.8%). Mientras que las diferencias a favor del Global se encontraron principalmente en las aplicaciones de organización, manejo de contactos (9.1%) y calendario y agenda (6.1%). Con respecto a las aplicaciones mayormente

utilizadas, coincide tanto el Área Computacional como el Global, las más utilizadas fueron mensajes de texto, llamadas de voz y reproductor de música.

Asimismo, las principales actividades educativas realizadas desde el smartphone se clasificaron según su uso en: comunicación, información y organización (ver tabla 5). Las mayores diferencias a favor del Área Computacional se encontraron en las actividades de información, en consulta de información (25.2%) y descarga de información (17.8%). Mientras que las diferencias a favor del Global se encontraron solamente en la actividad de pedir ayuda (2.1%). Con respecto a las principales actividades educativas realizadas, coincide tanto el Área Computacional como el Global, fueron consulta fecha/hora y acuerdos y tareas.

Tabla 5. Distribución porcentual de los usos educativos y el valor de diferencia entre Área Computacional y Global

	Actividades educativas	Área Computacional	Global	Diferencia AC - G*
		%	%	%
<i>De comunicación</i>	Acuerdos y tareas	78.6	70.4	8.2
	Informes/clarificaciones	71.4	65.5	5.9
	Trabajo en equipo	59.5	54.0	5.5
	Pedir ayuda	38.1	40.2	- 2.1
<i>De información</i>	Consulta	66.7	41.5	25.2
	Descarga	47.6	29.8	17.8
	Intercambio	54.8	50.7	4.1
	Búsqueda	76.2	52.4	3.8
<i>De organización</i>	Elaboración notas	52.4	38.4	14.0
	Recordatorios	73.8	62.8	11.0
	Consulta fecha/hora	81.0	74.1	6.9
	Manejo de contactos	66.7	61.7	5.0

5 Discusión

Con respecto al género de los participantes se observa que en el área computacional 75.3% de los participantes son hombres, lo cual coincide con las estadísticas a nivel nacional donde a pesar del incremento en la incorporación de las mujeres a la educación superior (ascendió del 17% en 1969 al 50% en el 2000), todavía en la actualidad representan una cuarta parte en aquellas áreas que tradicionalmente se han considerado masculinas como ingeniería y tecnología [19].

Con relación a la habilidad tecnológica de los estudiantes del Área Computacional (licenciaturas de Ciencias Computacionales, Ingeniería en Computación e Informática), se encontró que 36.1% de los estudiantes se ubicaron en el nivel avanzado en sus habilidades generales en cuanto al uso de la computadora y el manejo del teléfono celular, 21% por encima de las otras licenciaturas (Global). La mayoría de los estudiantes del Área Computacional comparten un interés común en tecnología compu-

tacional, a la vez que van adquiriendo conocimientos y desarrollando habilidades durante su formación profesional en la universidad.

Los resultados sugieren que los estudiantes, tanto del Área Computacional como de las otras licenciaturas, se están comunicando con mediación de su smartphone para lograr acuerdos, para pedir informes, hacer aclaraciones y para trabajar en equipo. Estas actividades educativas las están realizando mayormente con las modalidades de mensajes de texto, llamadas de voz y programas de redes sociales. Resultados similares a los encontrados en la presente investigación se han encontrado en diversos estudios, tanto a nivel local, nacional e internacional; en los cuales, las aplicaciones de comunicación son las mayormente utilizadas por los estudiantes universitarios, destacando envío de mensajes y llamadas por voz [20,21,22,23]. La teoría socio-cultural sostiene que la interacción social, la conversación y el dialogo son fundamentales para el aprendizaje. La conversación mediada con estos dispositivos es propicia para una retroalimentación oportuna y personal, tanto para docentes como para estudiantes [11].

En cuanto a los resultados de manejo y acceso a la información con mediación del smartphone, tanto del Área Computacional como de las otras licenciaturas, los estudiantes están realizando actividades de búsqueda, consulta e intercambio de contenidos educativos. Estas actividades educativas generan un ambiente propicio para tener episodios de aprendizaje mediante la interacción y colaboración entre pares.

Asimismo, tanto los estudiantes del Área Computacional como de las otras licenciaturas, están utilizando sus dispositivos para organizar sus actividades educativas mediante la consulta de fecha-hora, manejo de contactos y recordatorios, principalmente. Estas actividades pueden contribuir en diversos aspectos de la educación de los estudiantes, entre ellas, a que el estudiante asista con puntualidad a clases y exámenes, entrega de trabajos y tareas, registro de notas, entre otras.

Como se puede observar, tanto las aplicaciones mayormente utilizadas como las principales actividades educativas fueron similares tanto en las licenciaturas del Área Computacional como en las otras licenciaturas; sin embargo, los resultados sugieren diferencias importantes en la proporción de uso. Con respecto a las diferencias porcentuales del uso de aplicaciones, destaca el Área Computacional en la mayoría de ellas, especialmente en cuanto al navegador de Internet, lector PDF, buscador de información, de conferencia y editor de texto/hoja de cálculo. Estos programas sugieren un amplio potencial para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Asimismo, se encuentran diferencias en el porcentaje de estudiantes que realizan las actividades educativas desde el smartphone. El Área Computacional destaca en todas las actividades con excepción de la comunicación para pedir ayuda, encontrándose mayores diferencias en las actividades de consulta y descarga de información, elaboración de notas, recordatorios y la comunicación para realizar acuerdos y tareas.

Los resultados presentados en el marco de la investigación sugieren que los estudiantes del Área Computacional están incorporando sus dispositivos smartphones como una herramienta de cómputo educativo, ya que sus conocimientos y habilidades en tecnología computacional les brinda la oportunidad de conocer de manera mas amplia estos dispositivos, apropiándose y usándolos con mayor facilidad. Sin embargo, es necesario que docentes, investigadores y autoridades educativas apoyen y pro-

picien las condiciones necesarias para aprovechar el potencial pedagógico con que cuentan estos dispositivos al incorporarlos al proceso de enseñanza aprendizaje.

Es importante señalar que los hallazgos de esta investigación permitieron que actualmente se desarrolle una investigación a mayor escala en torno al uso educativo de los dispositivos portátiles en la zona urbana de Ensenada con financiamiento de la SEP/CONACYT. Se espera disponer a corto plazo de mayor información del uso pedagógico de los dispositivos portátiles en todos los niveles educativos.

Referencias

1. Cantillo, C., Roura, M., Sanchez, A.: Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educación digital magazine*, 147 (2012)
2. Coll, C., Mauri, T., Onrubia, J.: Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1-18 (2008)
3. Cruz, F., López, M.: Una visión general del m-learning y su proceso de adopción en el esquema educativo. Instituto de Ingeniería, UABC (2007). Disponible en: <http://azul.iing.mx1.uabc.mx/~renecruz/papers/Paper2-Cruz-Flores.pdf>
4. Pegrum, M., Oakley, G., Faulkner, R.: Schools going mobile: A study of the adoption of mobile handheld technologies in Western Australian independent schools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 66-81 (2013)
5. López, F.A., Silva, M.M.: Patrones de m-learning en el aula virtual. Aplicaciones para el aprendizaje móvil en educación superior [monográfico]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 11(1), 208-221 (2014)
6. Crompton, H.: A diachronic overview of technology contributing to mobile learning: A shift towards student-centred pedagogies. En Ally, M. & Tsinakos A. (Eds.), *Increasing Access through Mobile Learning*, pp. 7-16. Vancouver: Commonwealth of Learning & Athabasca University (2014)
7. Parsons, D.: The future of mobile learning and implications for education and training. En Ally, M. & Tsinakos A. (Eds.), *Increasing Access through Mobile Learning* pp. 217-229. Vancouver: Commonwealth of Learning & Athabasca University (2014)
8. Sharples, M., Taylor, J., Vavoula, G.: *A theory of learning for the mobile age* (2005). Disponible en: <http://www.lsri.nottingham.ac.uk/msh/Papers/Theory%20of%20Mobile%20Learning.pdf>
9. Parsons, D., Ryu, H., Cranshaw, M.: A design requirements framework for mobile learning environments. *Journal of computers*, 2(4), 1-8 (2007)
10. Koole, M.: A model for framing mobile learning. Athabasca University, Canada (2009). Disponible en: http://auspace.athabascau.ca:8080/dspace/bitstream/2149/2016/1/02_Mohamed_Ally_2009-Article2.pdf
11. Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., Aubusson, P.: Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *The Journal of the Association for Learning Technology (ALT)*, 20 (2012)
12. Aguilar, G., Chirino, V., Neri, L., Noguez, J., Robledo-Rella, V.: Impacto de los recursos móviles en el aprendizaje. 9ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática, Orlando Florida, EE.UU (2010)
13. Wang, M., Shen, R., Novak, D., Pan, X.: The impact of mobile learning on students' learning behaviours and performance: Report from a large blended classroom. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 673-695 (2009)
14. Ramos, A. I., Herrera, J. A., Ramírez, M. S.: Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Redalyc*, XVII(34), 201-209 (2010)

15. UNESCO: Turning on Mobile Learning in Latin America. Illustrative Initiatives and Policy Implications. Working Papers Series on Mobile Learning (2012)
16. Cuesta, M., Herrero, F.: Introducción al muestreo. Depto. de Psicología, Universidad de Oviedo (2010). Disponible en: <http://www.psico.uniovi.es/DptoPsicologia/metodos/tutor.7/>
17. Organista-Sandova, J., Serrano-Santoyo, A.: Appropriation and Educational Uses of Mobile Phones by Students and Teachers at a Public University in Mexico. *Creative Education*, 5, 1053-1063 (2014)
18. Trinder, J.: Mobile technologies and systems. En A. Kukulska-Hulmey & J. Traxler (Ed.), *Mobile Learning: a handbook for educators and trainers* pp. 7-24. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group (2005)
19. Bustos, O.: Mujeres y Educación Superior en México: Recomposición de la matrícula universitaria a favor de las mujeres. *Repercusiones educativas, económicas y sociales* (2003)
20. Aguilar, J., Ramírez, N.: Hábitos de consumo de las tecnologías información en los estudiantes universitarios de Tijuana. *Munich Personal RePEc Archive*, 4718,07 (2006)
21. Castellano, N.: Los usos de los dispositivos móviles (*smartphones*) en la conformación de un entorno de aprendizaje personal: el caso de la Facultad de Ingeniería de UABC Ensenada. XXVI simposio internacional de computación en la educación. Monterrey, Nuevo León (2010)
22. Covi, D., Garay, L. M., López, R., Portillo, M.: Uso y apropiación de la telefonía móvil. Opiniones de jóvenes universitarios de la UNAM, la UACM y la UPN. *Revista científica de la Asociación Mexicana de Derecho a la Información*, 3 (2011)
23. Woodcock, B., Middleton, A., Nortcliffe, A.: Considering the Smartphone Learner: an investigation into student interest in the use of personal technology to enhance their learning. *Student Engagement and Experience Journal*, 1-1 (2012)