

Valoración del mlearning en el proceso de aprendizaje de estudiantes de la Salud

Assessment of m-learning in the process of health students' learning

Patricio Oliva Mella,^I Carmen Gloria Narváez,^I Kristian Buhring Bonacich^{II}

^I Facultad de Odontología. Universidad del Desarrollo. Concepción, Chile.

^{II} Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile.

RESUMEN

Introducción: la utilización actual y constante de tecnologías en educación ha configurado una nueva dimensión que genera un apoyo constante en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación superior. La aplicación de tecnología de aprendizaje móvil, *Mobile learning*, dentro del contexto educativo ha establecido nuevos parámetros en la ergonomía educativa facilitándose el acceso continuo a la información. Su posicionamiento genera nuevos paradigmas cuyas valorizaciones deben ser estudiadas de forma adecuada.

Objetivo: describir la valoración del *mobile learning* en el proceso de aprendizaje en alumnos de Salud.

Métodos: esta investigación fue de carácter cuantitativa, utilizándose estadística descriptiva. Se recolectó la información mediante encuestas tabulándose en Spss 15 ®. Se obtuvo una muestra de 202 sujetos de carreras de la Facultad de Salud de la Universidad del Desarrollo, Chile.

Resultados: los encuestados indicaron que las tecnologías más utilizadas son la laptop (47 %) y el smartphone (42 %), se constituye, además, como las más importantes (laptop con un 56 % y smartphone con un 21 %). Un 28,7 % de quienes utilizan laptop para estudiar la valoran de forma positiva, percepción que baja a un 21 % en la utilización del smartphone (ambas con un $p= 0,00$). Esta tecnología es utilizada por lo general para buscar información (27 %).

Conclusiones: se concluye que las tecnologías móviles adquieren importancia dentro del aprendizaje de los alumnos de educación superior. Las tecnologías tradicionales (pc de escritorio) se utilizan poco. La generación de una red para

estudiar es valorada, por lo que la utilización del mobile learning contribuye de forma positiva en el mantenimiento de este tipo de comunicación.

Palabras clave: Aprendizaje móvil; Tecnologías de la Información y Educación; Educación Superior.

ABSTRACT

Introduction: The current and contact use of technology in education has configured a new dimension that generates a constant support to the teaching-learning process in higher education. The application of mobile technology learning, Mobile learning, within the educative context has established new parameters in educative ergonomics, which has facilitated the continuous access to information. Its positioning generates new paradigms, whose valorizations should be properly studied.

Objective: Describe the assessment of mobile learning in the teaching process of health students.

Methods: This research of quantitative character used descriptive statistics. The information was gathered by survey, and tabulated in Spss15 ®. We obtained a sample of 202 majoring subjects from the Health School of Universidad de Desarrollo, Chile.

Results: The polled indicated that the most widely used technologies are the laptop (47 %) and the smartphone (42 %), which are in turn constituted as the most important (laptop: 56 %; smartphone: 21 %). 28.7 % of those who used a laptop to study assess it positively, a perception that goes down to a 21 % in the use of the smartphone (both with $p= 0.00$). This technology is generally used for searching information (27 %).

Conclusions: We have concluded that mobile technologies become important within the learning process of higher education students. The traditional technologies (desktop computer) are scarcely used. The generation of a study network is evaluated, a reason why using mobile learning positively contributes to maintaining this type of communication.

Key words: mobile learning; education and information technologies; higher education.

INTRODUCCIÓN

La utilización de tecnología de la información en la educación ha modificado la visión tradicional del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto universitario, dado que con cada innovación tecnológica se generan comportamientos adaptativos inéditos que requieren de definiciones teóricas, epistemológicas y metodológicas apropiadas. La utilización de las herramientas tecnológicas adecuadas en el proceso educativo superior se ha asociado tanto al éxito de la socialización de la información por parte del educador, así como de la recepción de la materia que se debe sedimentar de forma cognoscitiva en los alumnos. La tecnología en la educación se ha configurado como un objeto de

estudio que se define con cierta autonomía de las metateorías educativas, estableciéndose como una unidad conceptual identificable con su singular mecanismo de expresión y aproximación a la realidad universitaria.

Dentro de dicho contexto existen definiciones clásicas que facilitan la organización teórica de este tipo de instancia educativa, apoyándose en la tecnología de la información y comunicación (TIC's) como el principal sustrato, abarcándose en su conjunto a todos aquellos medios al servicio de la mejora de la comunicación y del tratamiento de la información que surgieron de los avances tecnológicos y que modificaron las técnicas básicas de la comunicación.¹ En educación superior las TIC's han contribuido a reforzar una serie de características que favorecen el proceso educativo como lo es la posibilidad de intercambiar información en tiempo real, ya sea con el docente o entre grupos de estudio,² incorporándose de igual forma una real instancia de democratización del conocimiento al mejorar el acceso a la información,³ sobre todo con la utilización de dispositivos portátiles.⁴ Se genera una instancia de interacción permanente entre el sujeto involucrado en el ambiente educativo con la información mediada por la tecnología que se transforma en unidades ergonómicas y funcionalmente multifacéticas.⁵

Esta reconfiguración del ambiente educativo universitario permite la generación de espacios virtuales en los cuales los integrantes poseen la facultad de organizar sus procesos de aprendizaje ya sea de forma individual o colectiva,⁶ en el cual el tipo de acceso posee una valoración tan importante como la información en sí,⁷ juega un papel protagónico la interacción de la sinergia de la plataforma educativa real de la cual se extraen los datos y la calidad de éstos al momento de ser requerida. Esto implica que cierto tipo de tecnología tienda a evolucionar de acuerdo a una adaptación física apropiada y coherente con la portabilidad y otras caerán en la obsolescencia, en especial porque requerían de un mantenimiento continuo y una adecuación del espacio en el cual se debía ocupar,⁵ limitándose de forma visible el ambiente de interacción del estudiante con el entorno tecnológico.

En los últimos años ha existido una rápida expansión y uso de las tecnologías portátiles en el ámbito educativo,⁸ y dentro de esta lógica, la movilidad del sujeto en conjunto con la información que requiere se ha establecido como un valor importante, destacándose el uso de laptop, tablet y smartphone que potencian la posibilidad de aprender desde cualquier sitio y soporte.⁹ La categoría apropiada para explicar dicho proceso se denomina mlearning (Mobile learning), el que incluye cualquier tipo de actividad de aprendizaje mediada por un dispositivo móvil.¹⁰ El mlearning proporciona eventos de aprendizaje desde muchas fuentes, lo que permite a los estudiantes seleccionar un formato favorito, el método de aprendizaje, o el proveedor de instrucción,¹⁰ constituyen los componentes de éste ecosistema educativo los dispositivos, infraestructura, conceptos, contenidos, plataformas y herramientas tecnológicas.¹¹ El aprendizaje móvil es una extensión natural de aprendizaje electrónico (e-learning) y posee el potencial para lograr un aprendizaje más disponible y accesible que en los entornos de e-learning existentes.¹²

El actual progreso tecnológico implica un aumento de la movilidad y una disminución del tamaño del dispositivo aumentándose al mismo tiempo el acceso inmediato a la información, fomentada por la generación de redes sociales educativas establecidas por los involucrados en este proceso, muchas veces de carácter espontáneo.¹³ En esta situación se omite el problema del espacio y de la temporalidad al momento de configurar la acción de estudiar determinada materia, dado que, bajo dicho contexto, los estudiantes pueden tener la oportunidad de revisar el material del curso sin las restricciones de tecnologías estáticas como lo es la computadora de escritorio.¹⁴

Optar por la utilización de tecnología mlearning en educación superior, implica la incorporación a un paradigma educativo en una constante evolución y que en un contexto adecuado proporcionará herramientas que pueden afectar muy profundo el proceso de aprehensión de la información impartida por las universidades. La valoración de la tecnología en el contexto educativo cotidiano influye en la utilización de éstas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, estableciéndose nuevas rutas de acceso y comunicación de la información en el marco universitario.

Ante un escenario que ha registrado los usos y utilidad del mlearning, se hace necesario conocer la valoración que los alumnos de educación superior efectúan del sistema mlearning actual, en especial para generar un piso teórico-metodológico que permita la visualización de la profundidad del impacto de las tecnologías en el estudiante. Por lo cual la problemática redunda en la percepción de aplicabilidad de dichas tecnologías en el aprendizaje de ellos, calificándose y comparándose las diversas plataformas. La investigación posee por objetivo describir la percepción de los estudiantes universitarios sobre tecnologías que utilizan en el proceso de aprendizaje, enfatizándose en la valoración y aplicación que le otorgan al responder a la siguiente pregunta de investigación: *¿Cuál es la valoración del estudiante de salud de la tecnología móvil (mlearning) en el proceso de enseñanza-aprendizaje?*

MÉTODOS

Se realizó una investigación de carácter cuantitativa, con una temporalidad transversal, entre los meses de octubre y noviembre del año 2015, además de ser unicéntrica en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo de la ciudad de Concepción, Chile.

Los criterios de selección de la muestra fueron:

- Alumnos de carrera de la salud.
- Mayores de 18 años.
- Que se encuentren en la actualidad con clases regulares.

Para el proceso de encuestaje se estableció una muestra aleatoria de 202 individuos entre 18 a 28 años, con una confiabilidad del 95 % y una precisión de más menos 0,6 unidades, la media poblacional fue prevista para que entregue una desviación estándar de alrededor de cinco unidades.

Para recolectar dicha información se construyó un cuestionario validado mediante juicio de tres expertos según el K de competencia, los cuales obtuvieron un alto nivel (0,8). La encuesta posee 27 preguntas con igual número de variables operacionalizadas en los niveles ordinales e intervalares que derivan de un cuadro lógico sustentado teórica y de forma epistemológica de acuerdo a la problemática planteada. La encuesta es de carácter autoaplicada, generada mediante la aplicación de *Google forms*® y distribuida a los alumnos por medio de la plataforma Moodle® de sus respectivas asignaturas y se centra de manera específica en las dimensiones de:

- Tipo de tecnología utilizada en el aprendizaje.
- Percepción de importancia de la tecnología.

- Aplicabilidad de la tecnología.
- Utilización de la tecnología.
- Motivación en aprendizaje al utilizar tecnología.

El análisis de datos se inicia con la tabulación de los datos en una planilla Excel ® que se exportan a una base del software SPSS 15 ® donde se efectúa análisis descriptivo de los datos (porcentajes totales), medidas de tendencia central y variabilidad con el objetivo de analizar la distribución de las respuestas, en casos definidos se efectúan tablas cruzadas para la evaluación del comportamiento entre variables. Se estableció un análisis asociativo para las variables *Uso de tecnología e importancia de la tecnología en aula* (en laptop y smartphone) mediante la prueba Wilcoxon para distribuciones de muestras relacionadas, estableciéndose una significatividad del 0,05, previo se estableció la normalidad de ambas variables con la prueba de Kolmogorov-Smirnov indicándose una distribución no paramétrica.

El procedimiento se generó de acuerdo a las normas de Helsinki, 2005. El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo, Concepción. Una vez seleccionados los sujetos se procedió a la entrega, lectura y posterior firma del consentimiento informado.

RESULTADOS

La población estudiada posee una edad promedio de 19 años, 67,6 % estudia enfermería y 32,4 % odontología. De ellos 77,5 % estudia en primer año, 12,7 % en segundo, 1,5 % en tercero y 8,3 % en cuarto año.

Los resultados demostraron que la laptop es el tipo de tecnología móvil preferida por parte de los alumnos de carreras de la salud al momento de estudiar con un 47 % de las preferencias. El Smartphone se ocupa también para dichos fines, alcanzándose un 42 % de las respuestas de los estudiantes, superándose al computador de escritorio (7 %) y a los laboratorios de computación de las universidades (1 %) que poseen un porcentaje marginal. Caso aparte es el caso de la tablet, que a pesar de pertenecer a las tecnologías móviles en educación posee un porcentaje de respuesta bajo (3 %) evidenciándose una poca utilización para fines educacionales en este tipo de alumno. Existe un 2 % de los alumnos que no utilizan ningún medio tecnológico en el proceso de aprendizaje (Fig. 1).

La percepción de la importancia del laptop y del smartphone, como tecnologías móviles en educación por parte de los alumnos posee una ponderación consistente con un 56 % para el primero y un 21 % para el segundo. En un 17 % se sitúa la percepción de la importancia de la tablet, superándose la utilización real de esta tecnología de acuerdo a la gráfica anterior. Cuando se evalúa la importancia en el proceso de estudio del computador de escritorio se obtiene un 6 %. Los laboratorios de computación no reciben ninguna calificación, por lo que no figura dentro de las respuestas de los alumnos, ratificándose su bajo uso en educación (Fig. 2).

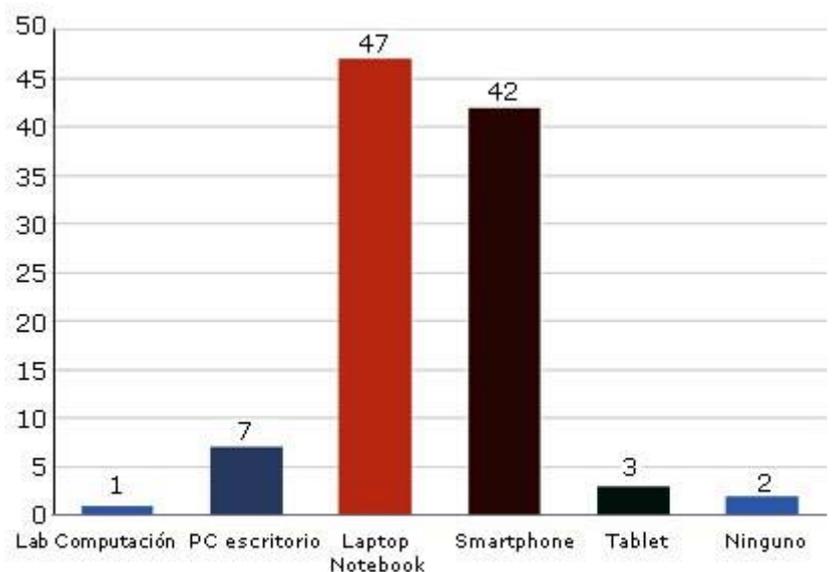


Fig. 1. Porcentaje de la percepción de la utilización de tecnologías para estudiar.

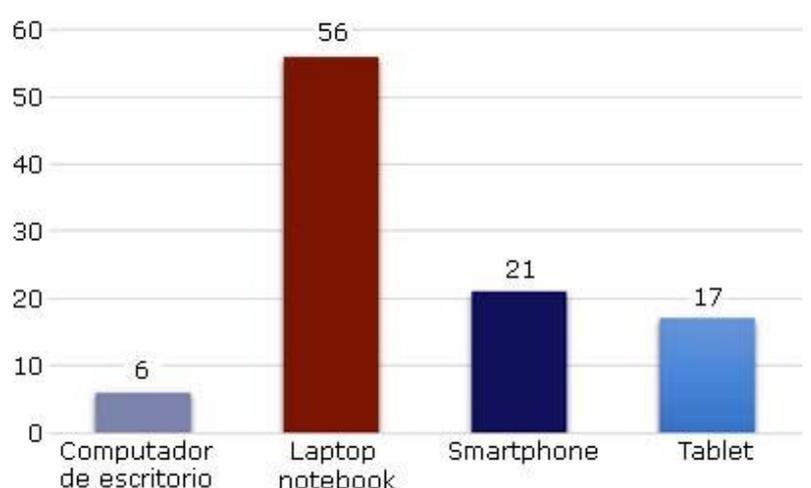


Fig. 2. Porcentaje de la percepción de importancia de tecnologías en educación.

Concordándose con lo anterior, al solicitar a los alumnos la calificación de las tecnologías utilizadas en el proceso de estudio se observó una clara dicotomía evaluativa entre las tecnologías del tipo mlearning, que obtuvieron una evaluación más elevada, con un promedio de 6,2 para laptop y 4,8 para smartphone, presentándose al mismo tiempo una baja variabilidad evidenciadas en desviaciones estándar de 1,3 para el primero y de 1 para el segundo, en contraposición de las tecnologías fijas (un promedio de 4,1 para el computador en casa y un 4,3 para el computador en la universidad) que poseen un promedio más bajo.

El 28,7 % de los alumnos que ocupan el laptop para estudiar consideran que es una tecnología relevante en el proceso de aprendizaje, estableciéndose una relación significativa entre dichas variables ($p= 0,00$), generándose, además, cierto grado de exclusividad en su uso, dado que de ellos sólo un 21 % ocupa el smartphone para estudiar, es sin embargo un resultado significativo ($p= 0,00$) porque aún es un

elevado número de alumnos de la muestra que utilizan este último dispositivo para estudiar.

Un 8,7 % de los alumnos que consideran al smartphone como la tecnología más importante al momento de estudiar de forma efectiva lo ocupa de manera exclusiva en dicha acción, relación que resulta significativa ($p= 0,00$).

Los alumnos que ocupan de manera exclusiva el computador de escritorio (1 %) y tablet (1,5 %) resultan marginales en el proceso de estudio (tabla).

Tabla. Percepción de la tecnología más relevante y aquella utilizada para estudiar

		Porcentaje de la percepción de importancia de tecnologías en educación				Total
		Computador de escritorio	Laptop - notebook	Smartphone	Tablet	
Porcentaje del tipo de Tecnología que se utiliza para estudiar	Laboratorios de computación		0,5			0,5
	Computador de escritorio en su hogar	1,0	3,6	2,1		6,7
	Laptop - notebook	2,6	28,7	8,7	7,2	47,2
	Smartphone	2,6	21,0	9,7	8,2	41,5
	Tablet		1,0		1,5	2,6
	Ninguno	1,0	,5		1,5	
Total (%)		6,2	55,9	21	16,9	100,0
Total		13	113	42	34	202

En cuanto a la aplicabilidad de las tecnologías móviles en educación se observó que se utilizan para buscar información sobre contenidos de aprendizaje en materias específicas (27,6 %), para grabar el audio de la clase (23,2 %) o utilizar redes sociales para la configuración de grupos de estudios y comunicación sobre temáticas particulares de materia (21,4 %). Los alumnos que ocupan el tablet o el smartphone para tomar fotografías de las presentaciones en la pizarra del aula representan un 12,4 % del total de la muestra y sólo un 10,2 % lo ocupan para realizar llamadas telefónicas relacionadas con el proceso de estudio (Fig. 3).

Por otro lado, las tecnologías móviles dentro del aula de clases son utilizadas en el proceso de aprendizaje (con 63,3 % entre las opciones siempre y casi siempre), contrastado con 12,2 % que no consideran motivante su utilización (opciones nunca y casi nunca) (Fig. 4).

La valoración positiva del mlearning por parte de los estudiantes encuestados resulta evidente al observar los procesos de aprendizaje que incorporan aspectos tales como la utilización, percepción y la importancia de estas tecnologías, impulsándose en lo principal por la plasticidad y ergonomía que facilitan experiencias que se direccionan a la generación de nuevas teorías en educación superior.

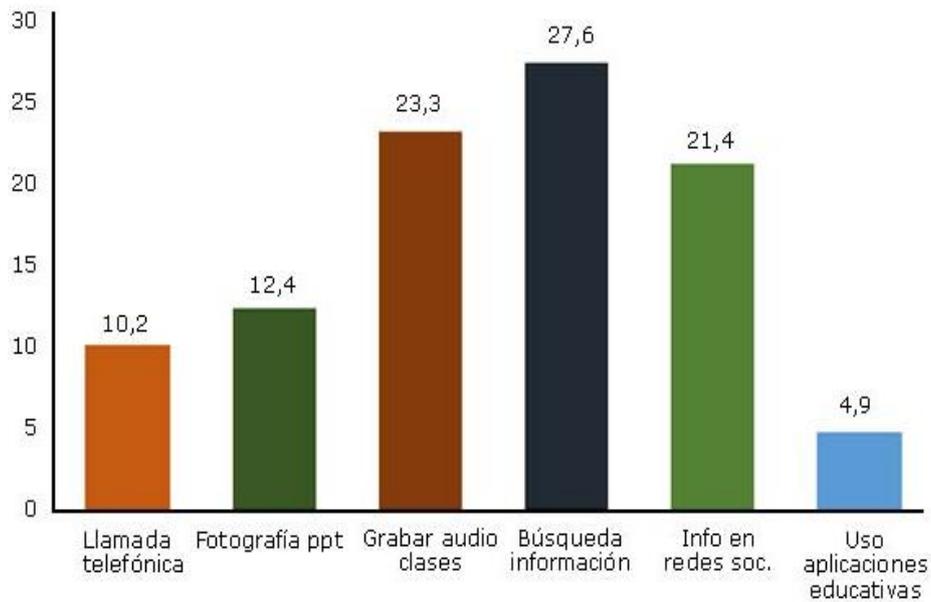


Fig. 3. Percepción de la aplicación de tecnologías móviles en educación.

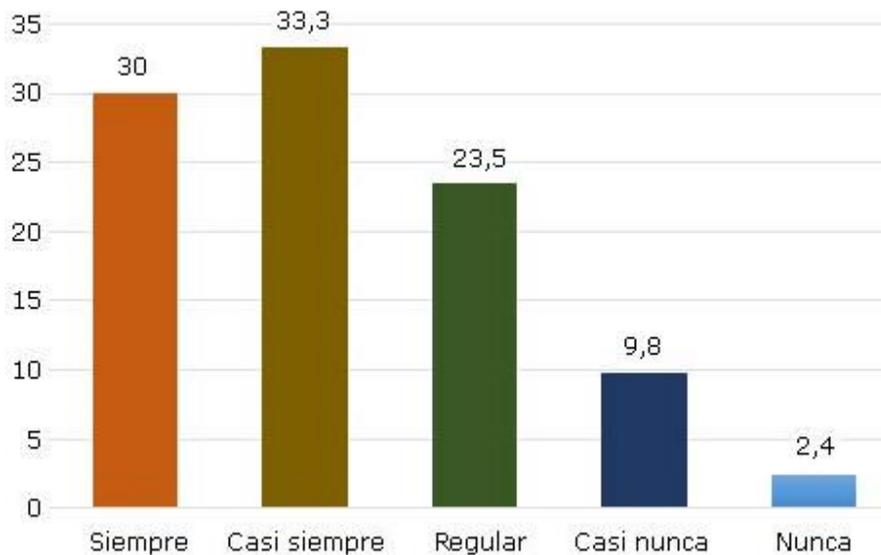


Fig. 4. Percepción de la utilización de tecnologías móviles en el aula y motivación del alumno.

DISCUSIÓN

El permanente desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a la educación ha sido secundado por un constante esfuerzo sociocultural para incorporarlas en un contexto de aprendizaje que resulte familiar y cotidiano al estudiante. Bajo este aspecto, la utilización del mlearning implica una reducción de la complejidad del

acceso a la información creando nuevas formas para que los educadores se comuniquen con los estudiantes.¹⁵

En educación superior, en este último tiempo, se ha observado un progresivo aumento en la incorporación de tecnologías vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje que no proviene desde las estructuras educativas formales, sino desde los mismos sujetos que desean complementar su educación con herramientas que le facilitan el acceso instantáneo y asincrónico a información específica.

Las valoraciones del acceso a la información en las tecnologías aplicadas en educación superior observadas en los estudiantes de carreras de la Salud, han resultado coincidentes con las posturas que vinculan al proceso de aprendizaje de los sujetos con el manejo de la información y la comunicación disponibles⁴ en dispositivos móviles. En el contexto de la temporalidad, los estudiantes encuestados establecen que el mlearning, en lo particular la laptop y el smartphone contribuyen a un tipo de aprendizaje denominado "just-in-time" donde los estudiantes a menudo pueden aprovechar el tiempo libre, ya que tienen sus dispositivos con ellos.¹⁵

Este punto es muy apreciado por los estudiantes actuales, expresados en la baja ponderación que se les otorga a las tecnologías estáticas que los confinan a un lugar determinados para acceder a la información (como lo es el computador de escritorio o en laboratorios de computación).

Por último, uno de los escenarios generados con el uso de mlearning radica en el establecimiento de grupos de estudio y de consulta por parte de los alumnos, que se ratifica en los resultados del presente estudio con la configuración de un estilo de comunicación práctica que involucra a todos los participantes con la información oportuna y necesaria.¹⁶ Es la interacción o comunicación directa e instantánea la que facilita la formación de redes sociales, que genera interacción entre los mismos estudiantes, además de incorporar el vínculo entre los estudiantes y docentes permitiéndole al estudiante sentirse parte importante de una comunidad académica virtual¹³ que revisa el material y obtiene retroalimentación instantánea.¹⁷

Se puede concluir que la configuración de este nuevo escenario educativo se sedimenta de manera vertiginosa con el pasar del tiempo, estableciéndose como positivo y propio por parte del alumnado en salud, conllevándose al desafío de generar programas y material de estudio acorde a estas nuevas tecnologías y de ese modo impactar de forma positivo en la educación de los alumnos de educación superior.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no presentan conflictos de intereses con ninguna de las instancias de la investigación y que son mencionadas en el presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blázquez F. Los proyectos institucionales, un espacio para las tecnologías de la información y de la comunicación en la sociedad de hoy. Pensamiento Educativo; 1989. p. 23.

2. Rosenberg H, Grad H, Matear D. The effectiveness of computer-aided, self-instructional programs in dental education: a systematic review of the literature. *J dent educ.* 2003;67(12):524.
3. Boyd L. Reflection on clinical practice by first-year dental students: a qualitative study. *J dent educ.* 2002;66(6):710.
4. Brown T. Beyond constructivism: Exploring future learning paradigms. *Education Today.* 2005;(2):1-11.
5. Rodríguez A. Ciudadanos con tecnología incorporada: Educación y TIC. *Telos.* 2015;(100):91.
6. Martínez F, Prendes M. Redes de comunicación en la enseñanza: las nuevas perspectivas del trabajo corporativo. Barcelona: Paidós; 2003. p. 33.
7. Martínez J. El papel del tutor en el aprendizaje virtual. *UOC;* 2004.
8. Aguilar A. La educación en movilidad. *Comunicar.* 2008;15(31):699-708.
9. Seppälä P, Alamäki H. Mobile learning in teacher training. *Journal of Computer Assisted Learning.* 2003;19:330-5.
10. Herrera J, Ramírez M. Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Revista Científica de Educomunicación.* 2010;7(34):201.
11. Woodill G. *The mobile learning edge.* London: Ed. Mc Graw Hill; 2011.
12. Brown T. Towards a model for m-learning in Africa. *International Journal on E-Learning.* 2005;4(3):299-315.
13. Sharples M, Taylor J, Vavoula G. *A Theory of learning for the Mobile Age.* California: SAGE: Thousand Oaks; 2007.
14. Pinkwart N. Educational scenarios for the cooperative use of Personal Digital Assistant. *Journal of Computer Assisted Learning.* 2003;19(3):383.
15. Evans C. The effectiveness of m learning in the form of podcast revision lectures in higher education. *Computers & Education.* 2008;50(2):491-8.
16. Cukierman U, Virgili J. *La Tecnología educativa al servicio de la educación tecnológica.* Buenos Aires: UTN; 2010.
17. Evans C, Fan J. Lifelong learning through the virtual university. *Journal of Campus Wide Information Systems.* 2002;19(4):127-34.

Recibido: 16 de diciembre de 2015.

Aprobado: 15 de abril de 2016.

Patricio Oliva Mella. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Desarrollo. Concepción, Chile.

Correo electrónico: patriciooliva@udd.cl