

## **Dispositivos móviles para la educación en colegios de nivel secundario**

Pizarro Rubén, Testa Oscar, Camiletti Pablo, Ascheri María Eva  
Departamento de Matemática / Facultad de Ciencias Exactas y Naturales/ Universidad  
Nacional de La Pampa  
Uruguay 151, 00-54-02954-245220 int 7124  
[rubenpizarro71@gmail.com](mailto:rubenpizarro71@gmail.com) ; [otesta@gmail.com](mailto:otesta@gmail.com)

### **RESUMEN**

Los dispositivos móviles han modificado el entorno de estudiantes y profesores, provocando profundos cambios en las formas de hacer y aprender de todos. Es necesario un rediseño metodológico y pedagógico para el abordaje de la educación de nivel secundario. Para estudiar este problema surge nuestro proyecto de investigación aprobado y financiado por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam.

En una primera etapa del proyecto se ha realizado una revisión bibliográfica sobre el tema de investigación, las aplicaciones existentes destinadas a la enseñanza en el nivel de la educación secundaria y las experiencias de inclusión de dispositivos móviles en este nivel. Posteriormente definimos las instituciones, el diseño y elaboración de herramientas para la recopilación de información para avanzar con la experiencia directa en el ámbito educativo y la recopilación de la información propiamente dicha. Además hemos desarrollado capacitaciones a docentes de nivel medio, vinculadas con la inclusión de dispositivos móviles en educación secundaria. Nos resta organizar, analizar y elaborar conclusiones.

Nos proponemos analizar la compleja influencia del acceso a las redes y la utilización de dispositivos móviles y cómo aprovechar estas características para experimentar, analizar

y proponer mejoras en las formas de utilizar estas tecnologías en los colegios de nivel secundario de la Ciudad de Santa Rosa

*Palabras clave: dispositivos móviles, aplicaciones, enseñanza aprendizaje.*

### **CONTEXTO**

El proyecto de investigación que se presenta está radicado en el Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam y financiado por dicha Facultad.

Tiene una duración de cuatro años, siendo este el cuarto año de su desarrollo. Está vinculado con otros proyectos del Departamento ya ejecutados y en ejecución, relacionados con la enseñanza en nivel secundario y la inclusión de tecnologías en educación.

### **1. INTRODUCCIÓN**

Desde que en 1989 Salomon, Perkins y Roy Pea entre otros, compartieran unas jornadas sobre computadoras y aprendizaje a partir de las cuales apareciera años más tarde el título "Distributed cognitions" comenzamos a considerar con distintas palabras y distintos matices, que el conocimiento está presente

entre otras cosas en los artefactos y sus modos de usos, que conforman instrumentos y medios que nos transforman. Uno de ellos, quizás el artefacto simbólico omnipresente en la mayor parte de nuestras mediaciones hoy en día es el celular o dispositivo móvil, que evidentemente han modificado el entorno de estudiantes y profesores, provocando profundos cambios en las formas de hacer y aprender de todos. Precisamente porque observamos que los modos de conocer están íntimamente vinculados con las personas, los artefactos disponibles y las relaciones establecidas entre personas a través del uso de artefactos, es que proponemos encontrarnos con docentes en las escuelas para indagar las formas en las que ellos conviven con estos aparatos y las redes de relaciones que con ellos construyen, los contenidos que comparten y producen. Estos dispositivos que surgieron como herramientas de comunicación y entretenimiento han llegado a desarrollar un papel fundamental en el mundo de la economía y el conjunto de la sociedad (Shuler et al, 2013).

Sin dudas los dispositivos móviles están presentes en la vida de la mayoría de docentes y estudiantes para realizar diversas actividades. Ante esta realidad los Ministerios de Educación en diferentes países han iniciado políticas tendientes a que estos dispositivos cobren mayor importancia también en educación. En esta línea podemos mencionar los modelos 1 a 1 implementados en muchos países que consisten en la provisión por parte del estado de un dispositivo móvil (netbook o tableta) a cada alumno y docente. También existen iniciativas del tipo “Trae tu propia tecnología” denominada (BYOT, por sus siglas en inglés ‘Bring Your Own Technology’), consistentes en que cada estudiante lleve su propio dispositivo móvil para utilizarlo en la

escuela. Esta metodología se ha implementado en sectores sociales más desarrollados en los cuales todos pueden acceder a estos dispositivos.

Los proyectos mencionados anteriormente, entre otros de similares características, permiten sin dudas un mayor acceso a la tecnología y aumenta las posibilidades de acceso a la información de los docentes y estudiantes. Permitirían así acceder a las principales características tecnológicas del aprendizaje móvil que según indica Cantillo Valero, et. al. (2012), son las siguientes:

- 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.

Vivimos indudablemente momentos en los cuales las tecnologías avanzan vertiginosamente pero existe una amplia brecha entre el desarrollo y la implementación (Montoya, 2009); es así que continuando con el análisis de este autor, nos indica que para lograr la inclusión de los dispositivos móviles, en especial los teléfonos inteligentes, se puede temporizar tres pasos:

1. Apropiación del objeto
2. Apropiación de la funcionalidad
3. Apropiación de la nueva forma de aprendizaje

Las dos primeras etapas como señala Díaz Bilbao (2014), serían alcanzadas rápidamente

por los estudiantes, quedando la tercera etapa a cargo de las instituciones educativas y los docentes.

Sin duda la mayoría de los autores coinciden en indicar que la inclusión de dispositivos móviles en el aula, produce grandes beneficios: motivan a los estudiantes, aumenta las habilidades sociales mejorando la cooperación y la colaboración mejorando la creatividad y la capacidad cognitiva.

Sin embargo como ha sucedido con otras tecnologías, percibimos que los dispositivos móviles actualmente no son tenidos en cuenta ni aprovechados en las formas ni en la magnitud que observamos sería conveniente. Por el contrario en algunos ámbitos han sido prohibidos por causar distracción y otros problemas entre los estudiantes y la comunidad educativa.

Como lo expresan Castells, Palamidessi y muchos otros, los cambios que se han producido en las formas de comunicarse, acceder a información y conocer el mundo, mucho tienen que ver el acceso a las redes y los nuevos dispositivos y esto pareciera ser de alguna manera todavía resistido en el ámbito educativo. Al mismo tiempo se reconoce una crisis identificada en las dificultades que se presentan con la falta de atención, falta de aprendizaje o productividad, de motivación, de malestar de estudiantes y profesores entre otros problemas.

¿Tendremos que plantearnos abordar el trabajo en las instituciones educativas desde nuevos paradigmas? Pensar alternativas para las instituciones educativas implica salir de lugares comunes, observar que el mundo y la sociedad han cambiado mucho, en comparación las instituciones educativas, emblemáticas a la hora de hablar del conocimiento, parecen no haber dado signos

claros de entender la metamorfosis del conocimiento a la que hoy asistimos.

Es evidente que este contexto no puede ser abordado con propuestas simplistas, pensar que la sola inclusión de dispositivos móviles puede generar las condiciones necesarias para mejorar las posibilidades de enseñanza y aprendizaje en la educación no alcanza.

## **2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Las líneas de investigación que se abordan con el presente proyecto son las siguientes:

- A. Nivel de penetración de los dispositivos móviles en las actividades de enseñanza aprendizaje en aulas de nivel medio.
- B. Búsqueda, experimentación y análisis de aplicaciones educativas para la enseñanza en el nivel medio
- C. Características metodológicas de las clases de nivel medio en las que se incluye dispositivos móviles.

## **3. RESULTADOS OBTENIDOS / ESPERADOS**

Dado que este proyecto nos lleva a insertarnos en la escuela secundaria de la ciudad de Santa Rosa provincia de La Pampa, no dudamos en hacer un relevamiento propio de los docentes de alguna de las instituciones en las que estamos en contacto. Este relevamiento lo hicimos mediante un cuestionario cuyas dimensiones de análisis fueron:

- Características de los teléfonos celulares de los docentes

- Frecuencia y tipo de utilización de su teléfono celular
- Teléfonos celulares en la institución educativa

Respecto a una de las dimensiones indicadas, "Características de los teléfonos celulares de los docentes", relacionado al acceso a dispositivos móviles y conectividad, los docentes encuestados respondieron de la siguiente forma:

- el 100% tiene teléfono móvil,
- el 84% indica tener sistema operativo Android,
- teléfonos móviles con una antigüedad de entre uno y dos años,
- el 100% tiene internet en su hogar,
- el 90% accede a internet desde su teléfono móvil utilizando paquete de datos
- el 68% accede por wifi

Claramente la utilización de dispositivos móviles no es una actividad ajena a los docentes.

Analizando la dimensión "Frecuencia y tipo de utilización de su teléfono celular", vemos que los docentes utilizan los teléfonos móviles principalmente para comunicarse con familiares y para chequear redes sociales. Siendo relativamente bajo el porcentaje de docente que busca información en internet utilizando el teléfono móvil y muy pocos los que juega utilizando estos dispositivos Relacionada a la "Frecuencia y tipo de utilización de su teléfono celular" y a los "Teléfonos celulares en la institución educativa", se consultó entre otros aspectos, la consideración que tenía del teléfono móvil tanto para su vida cotidiana como para su actividad laboral.

De los datos obtenidos vemos que la utilidad que se le asigna al dispositivo móvil en la cotidianeidad, la mayoría opina que el mismo resulta indispensable. Aunque en el ámbito

laboral no se presenta la misma opinión, ya que la mayoría de los encuestados indican su desacuerdo en considerar indispensables a los teléfonos móviles. Además se analizó el rol de los teléfonos celulares en la institución educativa.

Hemos desarrollado además acciones de capacitación de docentes de nivel medio sobre la utilización de estas tecnologías en las aulas. Los resultados de las mismas están en análisis y se espera extender y profundizar las mejoras que los dispositivos móviles y el tipo de actividades asociados a ellos puedan aportar al ámbito educativo.

#### 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo es de carácter interdisciplinario, está conformado con especialistas del área de Educación, Matemática y Computación. Participan además estudiantes del Profesorado en Computación.

Se realizan, también, actividades de capacitación y transferencia referidas a la utilización de aplicaciones educativas para dispositivos móviles con sistema operativo Android.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

- Argentina, Ministerio de Educación de Argentina. (2015). *Conectar Igualdad, fundamentos del programa*. Disponible en <http://www.conectarigualdad.gob.ar/seccion/sobre-programa/fundamentos-del-programa-17>
- Castells, M. (2016). *¿Comunidades virtuales o sociedad en red?*. Plaza & Janés Editores. Barcelona, España

- Castells, M., & Schmalenberger, M. (2006). *La sociedad red: una visión global* (No. U10 1087). IICA, Bs As (Argentina).
- Cantillo Valero, C., Roura Redondo, M. & Sánchez Palacín, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. Educational Portal of the Americas – Department of Human Development, Education and Culture. OEA-OAS ISSN 0013-1059 La Educ@ción Digital Magazine N 147 – www.educoas.org
- Díaz Bilbao (2014) El smartphone como herramienta educativa. Trabajo final de maestría. Máster en formación del profesorado de educación secundaria (ámbito tecnológico). Universidad Pública de Navarra.
- Montoya, M. (2009). Mobile learning – mlearning- technology resources and their relationship with distance learning environments: applications and research studies. Tecnológico de Monterrey, ITESM (México).
- Miranda Ruiz, E. (2010). *Paradigma Interpretativo en Investigación*. Disponible <http://www.monografias.com/trabajos97/paradigma-interpretativo/paradigma-interpretativo.shtml>
- Palamidessi, M. (2006). La escuela en la sociedad de redes. *Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación*.
- RINALDI, M. (2012). *Revolución Mobile Learning*. Disponible en: <http://es.slideshare.net/crossmedialab/revolucion-mobile-learning> Consultado 06/08/2013.
- Shuler C, Niall Winters & Mark West. (2013) El futuro del aprendizaje móvil. Implicaciones para la formulación y planificación de políticas et al. UNESCO working paper series on mobile learning. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219637s.pdf> Consultado 10/08/16.
- UNESCO (2012) Aprendizaje móvil para docentes. Temas globales. Recuperado el 17 de marzo de 2017 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002164/216452s.pdf>