



Universidad Tecnológica Nacional

Secretaría de Ciencia Tecnología y Posgrado

**Programa de Tecnología Educativa y
Enseñanza de la Ingeniería (TEyEI)**

Artículos de las
Jornadas de Enseñanza de la Ingeniería

II Jornadas de Enseñanza de la Ingeniería

JEIN 2012

Año 2, Volumen 2

ISSN 2313-9056



2012

Tecnologías Móviles en la Universidad

Prácticas sociales, desafíos y oportunidades en el primer año de la Universidad

Alejandro Spiegel, Georgina Rodríguez, Alicia Peña, Carolina Sager, Yamila Coelho, Melina Salviolo, Araceli Natalucci, Susana Ferrarasi, Luis Enciso, Carlos Maga, Eliana Niz

Grupo TecMovAE
Secretaría de Ciencia y Tecnología
Facultad Regional San Nicolás, Universidad Tecnológica Nacional
Colón 332 – San Nicolás, Provincia de Buenos Aires
aspiegel@frsn.utn.edu.ar, grodriguez@frsn.utn.edu.ar

Resumen

Este proyecto analiza el uso de las tecnologías móviles –especialmente, netbooks- en el primer año de las carreras de Ingeniería que se dictan en la FRSN y las opiniones y expectativas que tengan tanto docentes como alumnos acerca del mismo. De manera complementaria, intenta determinar la especificidad propia del nivel universitario en relación con el uso de las tecnologías móviles y sus diferencias con respecto de la escuela media.

El presente artículo incluye los avances realizados y algunas primeras intuiciones, también nuevas preguntas surgidas a partir del análisis preliminar de los datos relevados en esta etapa del proyecto.

Palabras clave: *tecnologías móviles, universidad.*

1. Identificación

El proyecto “Tecnologías Móviles en la Universidad. Prácticas sociales, desafíos y oportunidades en el primer año de la universidad” está identificado con el código UTN 1612. Se inició el 1/1/2012 y finaliza el 31/12/ 2013. Se inserta en el área “tecnologías aplicadas en educación”, del programa de Tecnología Educativa y Enseñanza de la Ingeniería.

2. Introducción

La cantidad y la calidad del equipamiento tecnológico que poseen tanto alumnos como docentes, posible de ser aprovechado pedagógicamente en clase y/o para la resolución de consignas diversas fuera de la universidad, se viene incrementando notoriamente. En muchos casos, el mismo está dado por las prácticas desarrolladas en escuelas de nivel medio de gestión estatal, en donde se distribuyen netbooks en el marco del plan Conectar Igualdad. Muchas son las expectativas que acompañan este crecimiento, relacionadas con las prácticas sociales que desarrollan y desarrollarán alumnos y docentes en su vida cotidiana con los dispositivos que poseen.

En este contexto cambiante, se articulan:

- los estilos de enseñanza de los profesores universitarios, cómo planifican sus clases y cómo están dispuestos a modificarlas con esta nueva configuración de equipamiento tecnológico disponible. Por otra parte, muchos de ellos, también son docentes en la educación media/técnica y, por lo tanto, han recibido o recibirán a corto plazo, nuevo equipamiento y capacitación para implementarlo en el aula.

- las prácticas sociales que desarrollan los jóvenes con las tecnologías móviles en su vida cotidiana que incluyen, como plantea Jenkins (2009), nuevas modalidades de lectura, la “navegación” entre distintos medios y nuevas formas de atención como así también de dispersión.

En el aula del primer año de la universidad se produce, y se producirá cada vez con mayor intensidad, el encuentro entre docentes y alumnos que ya tienen tecnologías móviles, con las que desarrollan diferentes prácticas sociales y respecto de las cuales tiene también expectativas diversas, determinadas por:

- La posibilidad de acceso físico (Spiegel, 2003) a Internet con equipamiento propio (previo o a partir de Conectar Igualdad) o a través de lugares públicos o semipúblicos, como los locutorios y cibercafés.
- Las prácticas sociales que desarrollen con las interfaces computacionales, su frecuencia, “su antigüedad” en Internet, etc.

Además, las expectativas de los alumnos están también relacionadas con la experiencia de uso aplicado a la enseñanza que hayan tenido en la escuela media y, las de los docentes, con su propia experiencia de uso en el aula, con la incorporación en las planificaciones de clase (incluso, en muchos casos, de las que tienen a cargo en la escuela media).

O sea, que más allá de la relevancia que en sí misma tiene la articulación entre la escuela media y la Universidad, en este caso específico, resulta imprescindible considerar las prácticas sociales relacionadas con las tecnologías móviles que se desarrollan o consignan en el aula del nivel medio, en tanto:

- constituyen la referencia inevitable - al menos, en los usos relacionados

con la enseñanza y el aprendizaje formal- para los alumnos que han recibido y/o recibirán allí su netbook,

- allí enseñan muchos de los docentes a cargo de las materias del primer año en la Universidad

Mientras tanto, se constituye un nuevo escenario áulico en el que, por ejemplo, un alumno que tiene su *netbook* abierta puede estar investigando acerca de la temática que propone el docente, “prestando atención” a lo que se dice, tomando apuntes, etc. o, también, ocupándose de cuestiones ajenas a la clase. Cabe preguntarse entonces: ¿Qué opiniones y expectativas tienen docentes y alumnos? ¿Cómo imaginan que se desarrollarán las clases en los próximos años? ¿Qué está ocurriendo efectivamente hoy en las aulas?

En este marco, el proyecto articula e intenta promover el proceso de elaboración de tesis de la Maestría en Docencia Universitaria y de tesinas de las licenciaturas en Ciencias Aplicadas y en Tecnología Educativa, algunas de las cuales incluyen la investigación en el nivel medio, y se estructura en las siguientes líneas de investigación:

- Docentes universitarios y tecnologías móviles.
- Alumnos universitarios y tecnologías móviles.
- Recursos tecnológicos e infraestructura: estado actual, posibilidades, necesidades, distintos escenarios prospectivos para el aprovechamiento de las tecnologías móviles.

En estos términos, se considera pertinente focalizar en los sujetos que protagonizan los procesos de enseñanza y aprendizaje del primer año de la Universidad, como así también en la infraestructura institucional que puede facilitar u obstaculizar el aprovechamiento pedagógico del nuevo equipamiento, que de manera creciente llevan consigo docentes y alumnos.

La universidad actual y las tecnologías móviles. Cambios deseables y posibles

Según el Libro Blanco de la Prospectiva TIC (2009), la evolución de las TIC puede sintetizarse mediante la siguiente frase: “han pasado de ser tecnologías caras, complejas y orientadas a las grandes organizaciones a intentar ser tecnologías baratas, sencillas y fácilmente utilizables por las personas en su vida cotidiana. En términos económicos y sociales, han pasado a ser tecnologías utilizables por miles de millones de personas”. Respecto a cómo deben incursionar las TIC en la educación universitaria, sostiene el mismo documento que la cuestión no debe reducirse a incorporar tecnología: “El desafío consiste en crear las condiciones para la apropiación social y más aún para el desarrollo local de estas tecnologías, de líneas para la investigación aplicada y tecnológica”. En otros términos, se plantea que esta nueva “oleada tecnológica” requiere de manera impostergable analizar los cambios necesarios y deseables en la educación en todos sus niveles. En el mismo sentido, se plantea que el concepto de aula informática está en permanente evolución. En un contexto con conexión inalámbrica, cualquier espacio docente puede convertirse en un aula informática, o mejor dicho, un aula con capacidades TIC. El audio y el video tienen cada vez más presencia en los contenidos electrónicos, por lo tanto deben pensarse aulas con medios audiovisuales incorporados.

Según Piattini y Mengual (2008), se perfila un nuevo modelo de instituciones formativas en general y, por lo tanto, el nivel universitario no puede ni debe estar ajeno a todas estas demandas, además afirman que los cambios deben apoyarse en el uso de las TIC como elemento acelerador. También sostienen que se debería pasar del *e reading* (mera lectura de apuntes colgados en la red) al más

complejo *etraining* (entrenamiento electrónico). Como indica Dondi (2007), no solo se trata de la formación o aprendizaje formal, sino que también es necesario aprovechar el enorme potencial de las TIC para multiplicar las oportunidades del aprendizaje informal. Para ello, las universidades tendrían que potenciar tanto sus plataformas tecnológicas de enseñanza, como también deberán explorar con imaginación nuevos canales y medios de aprendizaje. En este sentido, Martínez (2011) plantea que la utilización de las TIC en la docencia universitaria implica un esfuerzo de adaptación de las estructuras existentes a esa nueva realidad, lo que obliga a plantear su uso desde varias perspectivas: infraestructuras, formación, personal de apoyo y políticas de recursos humanos y ordenación académica. En este sentido, sostiene –por ejemplo– que resulta conveniente apostar de una forma decidida por el software libre y gratuito.

En relación a los aspectos pedagógicos que conlleva el aprovechamiento de los dispositivos digitales, García Peñalvo (2008), sostiene que es necesaria una metodología de enseñanza centrada en el estudiante que lo ubica en el núcleo de su propio proceso de aprendizaje. En este modelo los estudiantes son activos y participativos, aprenden a su propio ritmo y usan sus propias estrategias; están más intrínsecamente que extrínsecamente motivados y el aprendizaje es más individualizado. El aprendizaje centrado en el estudiante desarrolla el aprender habilidades como la solución de problemas y el pensamiento crítico y reflexivo. Por otro lado, explica y se adapta a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. Según este autor, las primeras implicaciones de este cambio metodológico son, por un lado, que el estudiante toma un papel mucho más activo, lo que le implica un cambio de



actitud, mayoritariamente pasiva, y por otro, que se le pase a exigir una mayor madurez a la hora de afrontar su aprendizaje porque se va a requerir un incremento muy importante de su actividad autónoma, conjuntamente con un mayor peso específico del trabajo en equipo.

Es un hecho comúnmente aceptado que existen ciertas competencias esenciales que todo individuo debe intentar conseguir en su proceso de aprendizaje, se refieren a tener objetivos claros y creatividad, pensamiento crítico y habilidad para resolver problemas, así como predisposición para el trabajo en equipo y la comunicación. Sin embargo, estas competencias no serán adecuadamente fomentadas mientras el modelo educativo siga estando centrado en el papel de los profesores como proveedores de conocimiento. Es por esta razón que, acordando con Piattini Velthuis y Mengual Pavón (2008), la presencia creciente de tecnologías móviles exige nuevas competencias para los docentes. Hoy en día el papel de los formadores no es tanto "enseñar" unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada y estarán siempre accesibles, como ayudar a los estudiantes a "aprender a aprender" de manera autónoma y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades desafiantes y críticas que tengan en cuenta sus características y les exijan un involucramiento activo en el proceso de construcción de conocimiento. En este sentido, muchos docentes y alumnos poseen dispositivos móviles como telefonía celular, *mp3*, *ipads*, entre otros. Pero, ¿Son éstos reconocidos como herramientas válidas para aprender y enseñar? El hecho de que haya más equipamiento no implica necesariamente su aprovechamiento didáctico. El aprendizaje móvil (*Mobile Learning*) no consiste sólo en usar dispositivos móviles, sino además, en

aprender a través de contextos reales y virtuales. Estas nuevas tecnologías crean nuevas condiciones de aprendizaje y pueden también inducir nuevas formas de continuar aprendiendo, por ejemplo, un idioma extranjero en el nivel universitario. En su investigación en estudiantes de 1º año de universidades del Reino Unido, Conole, de Laat, Dillon y Darby (2008) encontraron que si bien los dispositivos móviles no eran consignados para su uso como recurso en las cátedras, los estudiantes utilizaban sus teléfonos celulares frecuentemente para llamarse y enviarse mensajes de texto unos a otros, particularmente cuando tenían tareas, o para buscar información necesaria para las mismas, por ejemplo en un diccionario bilingüe. En este sentido, sostienen estos autores que no se trata sólo de saber enseñar o facilitar la comprensión de los contenidos de una materia, sino de convivir con la tecnología en las tareas de clase, fomentando la investigación y el aprendizaje autónomo en el estudiante. Lo que estrecharía la brecha entre la clase magistral y la práctica, constituyendo un nuevo paradigma, un nuevo abordaje del aprendizaje, que desde una perspectiva constructivista propendería a que los estudiantes buscaran nuevas oportunidades para seguir aprendiendo.

El acceso a los dispositivos y la toma de decisiones mediadas por tecnologías móviles

Como plantea Spiegel (2003), el acceso lógico a las TIC es el acceso intelectual pleno a las mismas, que trasciende la disposición momentánea o permanente de teclados, pantallas y dispositivos de conectividad. Se denomina como lógico a este acceso porque el mismo da cuenta de la "disposición intelectual" de estos dispositivos, o sea, de la capacidad para tomar en cuenta las distintas posibilidades que ofrecen y sus potenciales consecuencias,

consideraciones necesarias para la toma de decisiones autónomas (Castoriadis, 2010) acerca de su uso.

De este modo, el acceso *lógico* a estas tecnologías se traduce en la capacidad de “hacer autónomamente” en Internet. Según Ricoeur (1995), la capacidad de hacer se expresa en los múltiples ámbitos de intervención humana —en este caso, Internet— bajo la modalidad de poder de decir, poder de actuar sobre el curso de las cosas y de ejercer influencia sobre los otros protagonistas de la acción y, además, poder considerarse a sí mismo como el autor verdadero de los propios actos. Esta potencia se afirma, se reivindica, y el lenguaje está presente en todas las formas reflexivas en las cuales el sujeto se designa a sí mismo como alguien “que puede”. La confianza que se ubica en la propia potencia de actuar es una parte de esta misma potencia. En este sentido, estar incluido o excluido del lenguaje que se usa en Internet, o sea, de los códigos específicos de interacción que utilizan las interfaces de los programas de Internet, implica la mayor o menor capacidad de acción (Sen, 2000), tanto en las lecturas como en las escrituras, a través de las cuales puede reivindicar su potencia.

3. Objetivos, Avances y Resultados

Objetivo General del proyecto

Analizar el uso de las tecnologías móviles en el marco de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el primer año de la universidad, y las opiniones y expectativas que tengan docentes y alumnos sobre la situación actual y futura de su implementación.

Objetivos Específicos

- Estudiar el impacto de la proliferación de dispositivos móviles en la infraestructura existente, y analizar escenarios deseables y posibles.

- Determinar la especificidad propia del nivel universitario en relación con el uso de las tecnologías móviles en la enseñanza y el aprendizaje, a partir del análisis de las similitudes y diferencias con la universidad media.
- Analizar y sistematizar desafíos y oportunidades de la implementación de tecnologías móviles en la enseñanza y en el aprendizaje universitario con el fin de formular propuestas que faciliten y potencien esta implementación.

Avances, desvíos y resultados

De acuerdo con el cronograma presentado, se relevaron, clasificaron y catalogaron distintas investigaciones y experiencias para dar cuenta del estado del conocimiento del tema. En este proceso se incorporaron aportes como los de Pedró. (2012), Istanbulu, Mobilim (2008), Peña López, (2010), Lagos (2011).

Se diseñaron instrumentos apropiados para dar cuenta de las experiencias, opiniones y expectativas de alumnos y docentes. Asimismo se diseñaron sistemas de carga de información distribuida y tabulación de los datos. La encuesta a alumnos ingresantes indagó sobre la disposición de dispositivos móviles y conectividad, su experiencia en la escuela media, y sus expectativas en la universidad. De los análisis preliminares de estos datos surge que: un 45% de los ingresantes recibió una netbook del plan Conectar Igualdad, y de ellos, un 69% la traería a la facultad; un 67% dice que las clases le resultaron más entretenidas y dinámicas con el uso de las netbooks. O sea, que la posibilidad del ingreso de nuevos dispositivos tecnológicos en las aulas universitarias está lejos de formar parte de un escenario prospectivo. Es más; no sólo tienen el equipamiento, mayormente están dispuestos a traerlo y tienen buenas

expectativas respecto a su incorporación a las clases.

La encuesta a docentes fue diseñada alrededor de estos mismos ejes -para facilitar la triangulación de datos- sumando su experiencia usando tecnologías en sus cátedras en la escuela media, en el caso que la tuvieron. En este caso, del análisis preliminar surge que un 64% está dispuesto a modificar su planificación ante el ingreso de las netbooks. Este dato no es menor, ya que según los datos relevados, y analizados referidos a la utilización de laboratorios de Informática en las asignaturas de primer año, durante el 2011, su utilización fue poco frecuente. En un escenario que comienza a brindar características propias de un proceso de cambio incipiente, confiamos que la continuidad del proyecto, brindará elementos y orientaciones relevantes para la toma de decisiones al respecto.

4. Formación de Recursos Humanos

El equipo de trabajo está formado por dos investigadores formados, 9 investigadores en formación y tres alumnos, con becas de la FRNS. El grupo cuenta con un asesor científico, el Dr. Marcelo Milrad, de la Universidad de Linnaeus, como actividad dentro del convenio establecido entre esta universidad y la Facultad Regional San Nicolás.

De los nueve investigadores en formación, dos están trabajando en sus proyectos de tesis de la Maestría en Docencia Universitaria, y los otros siete en sus tesis de la Licenciatura en Tecnología Educativa o Licenciatura en Ciencias Aplicadas.

En cuanto a la contribución del proyecto en la formación de recursos humanos, se puede destacar: la formación de alumnos en la metodología de la investigación; el trabajo interdisciplinario del equipo de investigación, aportando cada uno ideas

desde su área de trabajo; y la posibilidad de finalizar las tesis o tesinas de los estudios de los integrantes, todas vinculadas con el espíritu del proyecto.

5. Publicaciones relacionadas con el PID

Dado que el grupo se gestó en el año 2011, y el proyecto de investigación inició a principios del 2012, todavía no se tienen publicaciones relacionadas con el proyecto. Sin embargo, se está trabajando en esta línea. El asesor científico de TecMovAE, el Dr. Marcelo Milrad, invitó al grupo a publicar un artículo en el número especial de la revista *Educational Technologies & Society, Distinguished Mobile and Ubiquitous Learning Projects across the World*, que abordará el plan Conectar Igualdad, focalizando en la articulación Universidad-escuela media.

Referencias

- Castoriadis, C. (2010), *La institución imaginaria de la sociedad*, Buenos Aires: Tusquets Editores.
- Conole, G.; De Laat, M; Dillon, T, and Darby, J (2008), 'Disruptive technologies', 'pedagogical innovation': What's new? Findings from an in-depth study of students' use and perception of technology. En: *Computers and Education*, 50(2), pp. 511-524.
- Dondi C. & M. Moretti (2007), "A Methodological Proposal for Learning Games Selection and Quality Assessment". En *British Journal of Educational Technology* Vol. 38, No. 3, pp. 502-512, 2007.
- García Peñalvo F.J.(2008), "Docencia" En *Libro Blanco de la Universidad Digital*, Madrid. Ariel.
- Jenkins, H. (2009), *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*,



- New York: MacArthur Foundation. Disponible en <http://www.newmedialiteracies.org/files/working/NMLWhitePaper.pdf> (última consulta 12/06/13).
- Lagos Céspedes, M.; Silva Quiroz, J. (2011) “Estados de las experiencias 1:1 en Iberoamérica”. En Revista Ibero-Americana de Educación. N° 56(2011), pp.75-94
- Libro blanco de la prospectiva TIC (2009), Proyecto 2020. Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Martínez, E. (2011), La Aplicación de las TIC en la docencia universitaria en filología: un estudio contrastivo, UCM: Facultad de Filología. Editorial Complutense, Madrid, pp. 90-97. ISBN 84-7491-787-5. Disponible en: http://eprints.ucm.es/5762/1/Luján_Martínez.pdf (última consulta: 12/06/13).
- Pedró, F. (2012), “Is Technology transforming Higher Education? Evidence and Policy Implications”. Disponible en: <http://foroalparaiso2012.files.wordpress.com/2012/04/francesc-pedrc3b3.pdf> (última consulta: 12/06/12).
- Peña, I. (2010), “De los Portátiles a las Competencias: Superación de la Brecha Digital en Educación”. Disponible en: http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n1_pena (última consulta: 12/06/13).
- Piattini Velthuis, M. y Mengual Pavón, L (2008), “Universidad Digital 2010”. En Libro Blanco de la Universidad Digital, Madrid. Ariel.
- Ricoeur, P. (2001), “Autonomía y vulnerabilidad”. En *Le Juste 2*, Paris, Esprit, 1995, pp. 85 -105
- Spiegel, A. (2007), Planificando clases interesantes, Buenos Aires. Noveduc.
- Spiegel, A. (2003), La vida cotidiana como recurso didáctico, Rosario. Homo Sapiens.