

Integración de la tecnología móvil a los entornos virtuales de enseñanza y de aprendizaje.

Dra. Cecilia Sanz, Ing. Mg. Uriel Cukierman, Prof. Mg. Alejandra Zangara, Lic. Horacio Santángelo, Lic. Alejandro González, Lic. Mg. Julieta Rozenhauz, Luciano Iglesias, Eduardo Ibañez
csanz@lidi.info.unlp.edu.ar, uriel@utn.edu.ar, alezan@elsitio.net, horacios@rec.utn.edu.ar,
agonzalez@lidi.info.unlp.edu.ar, julietar@rec.utn.edu.ar, li@info.unlp.edu.ar,
eibanez@lidi.info.unlp.edu.ar

*III LIDI- Instituto de Investigación en Informática -Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata
Facultad Regional Avellaneda - Universidad Tecnológica Nacional*

Resumen

La telefonía celular en la Argentina está teniendo una penetración y una difusión sorprendentes. Las estadísticas muestran que más del 80%¹ de la población dispone de teléfonos celulares y que el mayor crecimiento se está dando en los sectores sociales de menores recursos y en los jóvenes (especialmente en los adolescentes). Precisamente son estos últimos quienes más están utilizando para comunicarse el servicio de mensajes cortos (SMS²).

Por otra parte, se viene evidenciado un enriquecimiento de los procesos de educación presencial y no presencial, a través de las posibilidades ofrecidas por los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEAs) y las propuestas pedagógicas adecuadas, donde se evidencia una participación más activa del alumno, permitiendo instancias de comunicación horizontal, trabajo grupal y colaborativo, etc.

En este trabajo se presenta un proyecto de investigación conjunto de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Avellaneda (UTN-FRA), en el que se analizan las posibilidades de la telefonía móvil integradas

en un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje.

Se describen los aspectos técnicos referidos a cómo desarrollar la funcionalidad necesaria para utilizar los SMS desde un entorno virtual (en particular desde WebINFO que es la plataforma de e-learning ofrecida en el Programa de Educación a distancia de la UNLP)³.

Finalmente, se detalla una experiencia de uso de celulares en un curso de articulación de escuela media y universidad, en modalidad a distancia, desarrollado en la UNLP en el marco del proyecto antes mencionado.

Palabras Claves: dispositivos móviles, entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, e-learning, SMS, celulares

Introducción

En el marco del proyecto de investigación aplicada en el área de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), seleccionado por la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires y Telefónica de Argentina, en el que participan integrantes de la Universidad Nacional de la Plata y Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Avellaneda, se ha analizado y estudiado la potencialidad de los dispositivos

¹ Datos INDEC Diciembre 2006

² Por sus siglas en Inglés "Short Message Service"

³ <http://webinfo.info.unlp.edu.ar>

móviles en escenarios educativos en modalidad a distancia.

Los principales objetivos de este proyecto son:

- Investigar la tecnología móvil y sus posibilidades para el e-learning atendiendo a variables pedagógicas, tecnológicas y comunicacionales.
- Desarrollar el software necesario para lograr la integración de la tecnología móvil y los entornos virtuales de enseñanza y de aprendizaje.
- Realizar experiencias educativas que permitan analizar las investigaciones y desarrollos planteados.

Se han revisado diferentes publicaciones, en donde se destacan los siguientes aspectos

- 1) Existe una tendencia incremental de uso del celular en individuos de entre 12 y 17 años
- 2) Existen experiencias en el ámbito educativo que buscan resignificar el uso de la tecnología móvil permitiéndoles, a los alumnos, repasar las lecciones, solucionar alguna duda o dedicar parte del tiempo ocioso a cuestiones vinculadas al mundo educativo.
- 3) Se están realizando experiencias utilizando dispositivos móviles como las handhelds (computadoras de mano), interconectados en forma inalámbrica para introducir un espacio que contribuya a la construcción de conocimiento en forma colaborativa. Se trabaja también en la caracterización de modelos de mediación con uso de dispositivos móviles.⁴

⁴ Ver experiencia del grupo de la UTN en <http://www.america.utn.edu.ar>

A continuación presentaremos algunas reflexiones sobre la integración del teléfono móvil a las propuestas educativas mediadas a distancia que han formado parte de las etapas iniciales de desarrollo del proyecto.

Reflexiones acerca de la integración del teléfono móvil en las propuestas educativas mediadas a distancia

1.1.- Los usos de la telefonía celular o como concentrar la comunicación en 10 centímetros

En esta era centrada en el conocimiento, las TICs juegan un rol fundamental, de desarrollo creciente y límites inciertos. Las mejoras permanentes en equipos y sus funcionalidades, sumadas a la baja de su precio, producto de la curva de acceso creciente a la tecnología, ha hecho que las TIC's estén transformando nuestros modos de hacer –aún las actividades más cotidianas– y la magnitud en que han potenciado nuestras capacidades, las han convertido en un elemento indispensable para individuos y sociedades.

Los teléfonos móviles han sido, tal vez, el icono de este crecimiento, ya que es uno de los dispositivos que más ha penetrado en nuestras vidas, transformándose en un objeto indispensable en muchos casos.

En los años 80, fue la PC; en los 90, Internet. Hoy, la revolución es el teléfono móvil; así resume Howard Rheingold (1) la evolución de las nuevas tecnologías en las últimas décadas. Esas tecnologías y, sobre todo, el consiguiente cambio de actitud, presentan una variedad de oportunidades: entre ellas es necesario destacar la conformación de redes inteligentes, espontáneas y virtuales que intercambian información y generan conocimiento compartido que se nuclea alrededor de estas tecnologías, traccionadas, muchas veces, por los llamados “nativos digitales” (2)

Sin entrar en el análisis de los valores simbólicos que el celular puede despertar en

diferentes clases sociales, relacionados con el “pertenecer” y el “estar comunicado” en forma permanente y sin aparentes restricciones, hagamos un poco de historia de los últimos tres años, revisando las etapas que este “compañero electrónico” ha tenido en nuestra sociedad, básicamente en las generaciones que lo han tenido desde su nacimiento: los adolescentes (3)

Año 2004, año del despegue: Comienza el efecto de red

Para este entonces las ventas de celulares crecieron notablemente, llegando a sectores que nunca antes habían podido acceder al servicio. Así, el celular comienza a dejar de ser percibido como un elemento suntuario. A estas alturas el usuario adolescente tendía a integrar familias donde padres y hermanos que se manejaban con cierta libertad contaban con un móvil.

Ya en ese entonces, la principal atracción era la capacidad de mensajes, siendo la voz un requisito paterno y casi accesorio. El uso de los mensajes de texto comienza a propagarse entre los pares “por contagio”. Así el SMS empieza su etapa ascendente basando su popularidad en una combinación de menor costo, capacidad tecnológica en los terminales en uso y aptitud generacional. Siendo adoptado a tal punto entre los adolescentes que refieren “hablar” cuando intercambian mensajes de texto. Esta “oralidad escrita” desplaza al uso de la voz.

Año 2005: Objeto personal

Para este entonces, el celular deja de ser percibido como un medio de comunicación complementario para ocupar el lugar de un dispositivo personal.

El SMS es, a esas alturas, un elemento crucial para la interacción social y en menor medida para tomar contacto con los padres. Así **la voz suele quedar relegada al mundo adulto y a las urgencias.**

Los mensajes de texto representan una nueva forma de conversación. Los SMS quedan claramente establecidos como la forma de comunicación que define al segmento de los jóvenes, en principio, y hasta de los adultos más recientemente. Esta “nueva comunicación” trae aparejado un gran impacto a nivel cultural: mensajes abreviados y hasta con faltas de ortografía, el objetivo es decir lo que se quiere sin exceder los 160 caracteres que usualmente permite la pantalla de un teléfono celular.

1.2.- El uso del celular en las propuestas educativas mediadas a distancia

Por supuesto que semejante impacto tecnológico y, finalmente cultural, no puede pasar inadvertido en el campo de la educación que, aunque con grandes resistencias, siempre ha sido influenciada por las nuevas formas de comunicación que genera la tecnología.

Para poder intentar explicar el uso que esta tecnología puede tener en una propuesta educativa a distancia, comencemos por explicar por qué los adolescentes (destinatarios de la experiencia piloto que se relata en este caso) utilizan el teléfono celular.

Los jóvenes de 12 a 18 años componen la primera generación que estuvo en contacto con el celular prácticamente desde que nació.

A diferencia de los adultos que vieron cómo el celular aparecía como una rareza generando nuevos comportamientos, los adolescentes lo ven como algo totalmente habitual. Es por esto que para este grupo, el celular está integrado a su vida cotidiana de forma totalmente naturalizada.

El éxito del celular entre los adolescentes responde a diversos factores, tales como: (4)

- Marcar el comienzo de la independencia del individuo.
- Crear un espacio propio.

- Acompañar todas las acciones de la vida cotidiana, permitiendo registrarlas y compartirlas.
- Ofrecer al resto del grupo de pares la sensación de “ubicabilidad”: estar disponible en todo momento.
- Ofrecer una convergencia de medios en un dispositivo portable y transportable con facilidad.
- Ofrecer sensación de permanencia.

Describiremos estos atributos, en relación con las posibilidades de valor en la incorporación en una propuesta pedagógica, básicamente de educación a distancia o híbrida:

Independencia del individuo: Actualmente el celular es un nuevo símbolo que ocupa un lugar similar a la entrega de las llaves de la casa, combinación que marca el proceso tradicional por el cual los padres alientan a sus hijos a comenzar a desenvolverse en el mundo con relativa autonomía. Así, goza de cierto prestigio ante la mirada del adolescente, ya que es un instrumento que lo hace manifiestamente “adulto”.

Creación de un espacio propio: El celular posibilita a los adolescentes crear un espacio discreto, separado del de sus padres y a la vez posibilita que tomen contacto con éstos cuando exploran nuevos espacios. En general, el celular es un objeto propio, por el que cada persona se comunica con los demás y guarda en él su propia información (agenda personal, mensajes, por ejemplo). En este sentido, es diferente al teléfono de línea fija “familiar” que puede ser atendido por cualquier persona de la familia cuando suena. Un celular pertenece a su dueño/a y no es atendido por nadie más que por él o ella. Así, el hecho de que las propuestas de educación mediada por un entorno virtual tengan llegada al celular posibilita tener una comunicación más directa entre el docente y el alumno o entre el grupo de pares, según la propuesta didáctica que se instrumente.

Acompañamiento de las acciones cotidianas:

El celular acompaña nuestra vida cotidiana y permite documentar nuestras acciones (mediante la funcionalidad de la cámara de fotos o la filmación) o compartir cada momento (básicamente mediante las llamadas o los ya extendidos SMS).

En este sentido, la propuesta didáctica integrada al celular se convierte casi en un “compañero de ruta” del alumno.

Ubicabilidad: Tanto por la idea de encontrar como por la de ser encontrado, el celular se convierte casi en una extensión del yo, por la que podemos compartir cada acto e, incluso, invitar a amigos o familiares a que los compartan también físicamente (es absolutamente común el llamado o más aún el SMS preguntando: *¿dónde estás? ¿Qué estás haciendo? Vení que está sucediendo tal o cual cosa...*)

El incluir el celular en las propuestas mediadas a distancia nos permite ubicar al alumno en todo momento para dar o pedir información y mantener una especie de “chequeo del canal de comunicación” en forma permanente.

Convergencia de medios en un solo dispositivo:

Los celulares actuales ofrecen una convergencia de medios y funcionalidades en un solo dispositivo que resulta liviano, fácil de transportar y cada vez más atractivo en cuanto a su *packaging*. Mediante un celular, podemos tener acceso a: llamadas telefónicas (generalmente cortas, por motivos de costo del servicio), mensajes de texto, fotografías y videos digitales, ringtones personalizados, calculadora, alarmas, linternas, mp3 players, radio, etc. Si bien no estamos aún en este estadio, todas estas funcionalidades podrían permitirnos explorar nuevas metodologías didácticas que permitan al alumno tanto documentar como compartir su información en el curso.

Permanencia: el celular acompaña y permanece en nuestra vida. Casi podríamos decir que es un

objeto personal (con cada vez más opciones de personalización: pantalla, ringtones, colores, etc.) que indica pertenencia a un grupo social determinado.

Más allá de los grupos informales e instantáneos que se forman a través de los SMS, la integración de la telefonía celular a las propuestas educativas mediadas a distancia puede ayudar a conformar el grupo de referencia imprescindible para que un curso cumpla sus objetivos: la comunidad virtual que se acompaña a la distancia. Casi podríamos entender que uno de los medios a través de los cuales podríamos acercarnos en esta distancia más transaccional (5) que física es, sin dudas, el celular.

Ahora bien...podemos concluir en que el celular aporta muchas posibilidad de acercar en la distancia y permite incluir y retener más alumnos en una propuesta educativa mediada a distancia, pero ¿cómo hacerlo?, ¿en qué momento?, ¿de qué forma?

A partir de este trabajo de reflexión, se comenzaron a analizar las posibilidades para nuestro contexto y se realizaron entrevistas con los docentes de distintas propuestas educativas en modalidad a distancia que se están abordando en la UNLP, a partir de su Programa de Educación a Distancia. Esto tuvo como objetivo plantear posibilidades concretas de uso del m-learning y su posterior evaluación.

Posibilidades de uso del celular en cursos en modalidad a distancia en la UNLP

A través del Programa de Educación a Distancia de la UNLP, se promueven acciones de articulación con la Escuela Media, tendientes a mejorar la información y preparación específica de los alumnos y favoreciendo aspectos de orientación vocacional que a su vez permiten disminuir las dificultades de los futuros

ingresantes, de modo de mejorar las posibilidades de acceso y permanencia en la Universidad.

En este contexto varias facultades vienen ofertando cada año cursos de pre-ingreso a distancia a través de los cuales se brinda información acerca de la carrera, y se trabaja en el análisis y desarrollo de los contenidos que articulan con los ejes principales de cada carrera.

La mediación de estas propuestas se realiza a través de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (WebINFO) desarrollado en el III-LIDI (Fac. Informática UNLP). A través de este entorno se plantean actividades semanales, que ponen en juego el acercamiento a los contenidos, la interacción entre tutores y alumnos, la posibilidad de realizar autoevaluaciones periódicas que permiten constatar la apropiación de los contenidos por parte de los ingresantes.

Se analizaron entonces diferentes usos de la tecnología móvil que podían ser beneficiosos para estas experiencias de articulación a distancia:

- 1) SMS,
- 2) Envío de multimedia,
- 3) Adaptación de los entornos virtuales para su acceso a través de dispositivos móviles

1) **SMS:** los mensajes cortos pueden ser útiles para varios propósitos vinculados con una estrategia de mayor comunicación y acercamiento con el grupo de alumnos, aprovechando sus características de inmediatez. Pueden utilizarse para diversas aplicaciones, tales como medio para comunicar novedades propias del proceso, generar actividades colaborativas que impliquen su uso, establecer un medio alternativo de vínculo con el alumno, etc.

Al mismo tiempo todas estas posibilidades deben integrarse a las ya existentes en los EVEAs, otorgándoles funcionalidad adicional que beneficie los propósitos educativos pertinentes.

A continuación describimos las alternativas que hemos planteado concretamente en este proyecto:

- a) **Envío de Novedades:** envío de las novedades del EVEA al dispositivo móvil.
- b) **Retención del alumno:** consultar al alumno sobre problemas iniciales de acceso al entorno. Trabajar en la ayuda al alumno que inicia un curso a distancia mediado por un EVEA, posibilitando tener un medio alternativo para asistir al alumno en cuestiones administrativas y tecnológicas.
- c) **Contenido y/o Actividades:** poder presentar alguna actividad o contenidos en el dispositivo móvil. Algunas de ellas pueden promover la interacción grupal a través del planteo de una consigna que obligue al alumno llegar a un consenso con sus compañeros de grupo.
- d) **Encuestas:** presentar encuestas, por ejemplo, sobre materiales de estudio que le hayan resultado más interesantes entre un conjunto de posibilidades o los de menor impacto en su aprendizaje, y obtener de esta manera información que enriquezca la búsqueda de un mejoramiento constante para la propuesta pedagógica.

2) Envío de multimedia

Se analizó que algunas experiencias de articulación podrían requerir el envío de imágenes, por ejemplo. Tal es el caso de los alumnos ingresantes a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP, quienes desarrollan una experiencia de elaboración de

una maqueta y deben ir enviando imágenes de la misma a sus tutores. Con un teléfono con cámara podrían enviarla directamente al entorno virtual. Los tutores podrían visualizar las imágenes dentro del entorno, conformar una galería de trabajos y ayudar a los alumnos en el proceso.

Estas posibilidades serán estudiadas a futuro.

3) Adaptación de los entornos virtuales para su acceso a través de dispositivos móviles

Con la intención de que los entornos virtuales sean accesibles desde diferentes dispositivos móviles de manera tal de proveer más puntos de ingreso a los mismos, se analizó la posibilidad de adaptar los entornos que se utilizan tanto en la UTN como en la UNLP. El entorno AMERICA, utilizado por la UTN ya cuenta con esta posibilidad, y se deja como una acción posterior generalizar estas posibilidades para otros entornos virtuales, generando una metodología replicable.

Se planificó una experiencia de análisis de uso de celular incorporando la alternativa de los mensajes cortos tanto para el envío de novedades como para realizar una actividad colaborativa (esta última trabajando sólo con un grupo reducido). En la siguiente sección se describen en general la experiencia.

Curso de articulación escuela media y universidad

Se decidió abordar la integración de la telefonía móvil con el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje WebINFO, que se utiliza en el marco del Programa de Educación a Distancia de la UNLP. En particular, se elaboró una propuesta para el pre-ingreso a distancia de la Facultad de Informática.

Se realizaron varias reuniones con los docentes involucrados, y se decidió trabajar sobre el módulo Expresión de Problemas y Algoritmos, que acerca a los alumnos a uno de los ejes principales de las carreras vinculadas con la Informática.

En este sentido, se definieron los siguientes aspectos a abordar en el marco de este curso utilizando la telefonía móvil:

- 1) **Motivación/Acompañamiento:** se planificó utilizar el celular para acercarse y conocer los motivos por los cuales un determinado alumno no estaba accediendo inicialmente al curso en el entorno virtual. Esto podría ser por causa de problemas de acceso, o porque ha decidido no realizar el curso. En ambos casos, resulta de importancia para la experiencia conocer los motivos y asistir al alumno en caso necesario. También se definió acercarse por este medio a los alumnos que no entregaban las actividades a término, para animarlos a expresar sus dificultades.
- 2) **Recordatorios:** se decidió enviar SMS como recordatorio de fechas importantes para los alumnos, avisando de los “deadline” para la entrega de actividades, encuentros presenciales, etc.
- 3) **Aprendizaje colaborativo / Resignificación del uso del celular:** se planificó una actividad de aprendizaje colaborativo en la que los alumnos recibirían en sus celulares una parte de la información para llegar a la solución de un problema propuesto. Los alumnos deberían poner en juego estrategias de negociación y cooperación para poder encontrar la solución a partir de la información de la que dispone cada uno, y luego enviar una respuesta única como grupo al tutor a cargo de esta actividad.

Para contar con esta funcionalidad desde el entorno WebINFO, se desarrolló una nueva herramienta de comunicación para los docentes a partir de la cual, podían seleccionar un grupo de alumnos destinatarios (entre los que habían editado en sus opciones personales de este entorno el número de celular), y escribir un mensaje corto (con control de los 160 caracteres), y enviarlo desde la plataforma directo al celular del alumno. En esta implementación se utilizó como “gateway” entre la red IP y la red GSM un celular que hacía las veces de módem estando conectado al servidor de WebINFO (6)

Así, se definió una metodología y un cronograma para uso de la herramienta SMS de WebINFO. Se determinaron las fechas, la categoría de mensaje, el estilo en que debía escribirse, y los destinatarios para cada uno. Se tuvo en cuenta también identificar claramente a la institución Facultad de Informática en cada uno. Por ejemplo, se transcribe a continuación uno de los mensajes enviados a aquellos alumnos que no entregaron en fecha la actividad N°1 del curso (se pedía en ese momento la devolución del alumno a través de la mensajería del entorno dado que aún no se había desarrollado la funcionalidad para recibir los SMS en WebINFO).

Categoría	Mensaje
Motivación/ Acompañamiento/ Retención: Ayudar a alumnos que no entregaron la actividad N°1	Ingreso a Informática. Comunícate por la Mensajería de WebINFO para saber tus dificultades con la actividad 1 de EPA cuya entrega venció el 29/9

Para la actividad colaborativa, se trabajó con los docentes en la creación de una consigna adecuada para el nivel y características de los alumnos. Se especificaron etapas para la actividad y se designó un coordinador entre el grupo de los alumnos que participarían.

Cómo se está evaluando la experiencia realizada

La evaluación del proyecto consistió en indagar las opiniones de los estudiantes en distintos momentos de la experiencia.

En el comienzo se aplicaron encuestas sobre el uso de teléfonos celulares en su vida cotidiana, especialmente sobre las características de los mensajes que se intercambian regularmente. Se utilizó como instrumento una encuesta ya que permiten una rápida distribución y recolección de datos sobre los aspectos inherentes al uso de la tecnología. El objetivo de esta encuesta fue conocer el escenario de implementación de la propuesta, centrados en las características del lenguaje utilizado por los estudiantes en los soportes digitales, y especialmente en la telefonía celular.

Posteriormente, se elaboraron guías para realizar entrevistas a los tutores (1) y guías para realizar entrevistas grupales a quienes participaron en la experiencia de actividad colaborativa. Las entrevistas semiestructuradas fueron elegidas por facilitar el diálogo y la comunicación de sensaciones, emociones y pensamientos vinculados a la experiencia de referencia. No se pautaron limitaciones de tiempo (duración de cada entrevista), con el objeto de promover la libre expresión.

Además, una vez finalizada la cursada y luego del examen final, se programó y aplicó una segunda encuesta a la totalidad de los estudiantes sobre las modalidades de aprendizaje y su relación con el uso de los teléfonos celulares y la plataforma virtual de la Facultad – WebInfo.

Por último se elaboró un cuestionario que los estudiantes debían obtener de amigos y familiares para recoger información externa sobre la introducción de tecnologías digitales en

la enseñanza. Nos propusimos con este instrumento, visualizar cuales eran las opiniones de los adultos (no estudiantes) sobre la experiencia.

Un informe sobre los resultados derivados de la aplicación de los instrumentos, se realizará con posterioridad y serán motivo de otro artículo. Actualmente se está trabajando en la recogida de los datos y análisis de los mismos para poder obtener conclusiones finales de la experiencia.

Conclusiones preliminares y trabajos futuros

Este trabajo aborda el tema de inclusión de los dispositivos móviles en el marco de propuestas de enseñanza, en particular en modalidad a distancia. Se presentaron algunas de las reflexiones abordadas en el proyecto conjunto del III LIDI de la Fac. de Informática Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Avellaneda (UTN-FRA). Posteriormente, se analizaron diferentes posibilidades de uso del celular vinculados a una experiencia concreta de articulación de escuela media y universidad, en el marco de la Facultad de Informática de la UNLP y se elaboró una propuesta metodológica para este curso.

De acuerdo a las características particulares del curso de articulación y de los destinatarios se decidió utilizar el celular como parte de la estrategia de comunicación de novedades y anuncios, acercamiento al alumno con dificultades (vinculado a estrategias de retención de los alumnos) y realización de una actividad colaborativa. Es importante destacar que inicialmente se desarrolló una herramienta en el entorno virtual WebINFO que permitía sólo el envío de SMS seleccionando alumnos del curso que tenían cargado su celular entre los datos personales. Luego, casi sobre el final del curso se dotó a esta herramienta de la funcionalidad

necesaria para recibir mensajes SMS por parte de los miembros del curso y mostrarlos en el entorno a los docentes.

Como conclusiones iniciales de esta experiencia que aún se encuentra en etapa de evaluación podemos mencionar:

1. A partir de la encuesta inicial sobre usos del celular podemos afirmar que un alto porcentaje de alumnos contaban con esta tecnología (74%).
2. En una entrevista inicial con los alumnos todos mostraron interés en utilizar el celular en el ámbito de esta experiencia académica.
3. Los tutores mostraron una buena recepción de la propuesta de incorporación del celular y lo utilizaron durante el transcurso de la experiencia.
4. Tanto la planificación como la implementación de la actividad colaborativa han demandado un esfuerzo adicional para poder adecuar y ajustar la consigna a las posibilidades del medio. Es importante destacar que en la etapa de planificación se trabajaron diferentes posibles actividades colaborativas muchas de las cuales fueron descartadas por no adecuarse a las posibilidades de los SMS.

Nos queda aún recorrer parte del camino obteniendo conclusiones a partir de los datos recogidos del plan de evaluación y establecer un plan de mejoras para abordar nuevas experiencias.

Citas presentadas en el artículo

- (1) Rheingold, Howard (2004). "Multitudes inteligentes: La próxima revolución social". Gedisa
- (2) Piscitelli, Alejandro (2006). "Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional? ¿brecha cognitiva? ¿las dos juntas o más aún?". En: *Revista mexicana*

de investigación educativa, enero-marzo. Volumen 11, Número 028. México: COMIE. Páginas 179_185. Referencia original: Prensky: Digital Natives, digital immigrants. A new way to look at ourselves and our kids.

<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-Prensky>.

- (3) Tomado de: CARRIER Y ASOC. *Los adolescentes y el uso del celular*. Marzo de 2006.
- (4) Tomado de: CARRIER Y ASOC. *Los adolescentes y el uso del celular*. Marzo de 2006.
- (5) Moore, Michael: Moore, Michael (Editor) (1990). *Contemporary Issues in American Distance Education*. Great Britain: Pergamon Press. BPC Wheatons Ltd, Exeter.
- (6) Sanz, C. *Informe Técnico del Proyecto CIC-Telefónica: Integración de la tecnología móvil a los entornos virtuales de enseñanza y de aprendizaje*.

Referencias bibliográficas

1. Abrami, P., Lou, Y., Chambers, B., Poulsen C. & Spence, J. (2000). Why Should we Group Students Within-Class for Learning? *Educational Research and Evaluation*, Vol. 6, No.2, pp. 158-179.
2. Dillenbourg P. ed. (1999) *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches*. Pergamon, Elsevier Science Ltd, Oxford, Amsterdam.
3. Hegedus, S. and Kaput, J. (2002). Exciting new opportunities to make mathematics an expressive classroom activity using newly emerging connectivity technology.
4. Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A user's manual*. NJ: Prentice Hall.
5. Roschelle, J., & Pea, R. (2002). A walk on the WILD side: How wireless handhelds may change computer-

- supported collaborative learning. *International Journal of Cognition and Technology*, 1(1), 145-168.
6. Roschelle, J., Abrahamson, L. & Penuel, W. (2004). Integrating Classroom Network Technology and Learning Theory to Improve Classroom Science Learning: A Literature Synthesis. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Diego, CA, April 16, 2004.
 7. Roschelle, J., Rosas, R. & Nussbaum, M. (2005). Towards a Design Framework for Mobile Computer-Supported Collaborative Learning. *Computer Supported Collaborative Learning Conference*, Taiwan, July 2005.
 8. Vahey, P., & Crawford, V. (2002). Palm Education Pioneers Program: Final Evaluation Report. Menlo Park, CA: SRI International.
 9. Zurita, G. (2003). CSCL Activities and Mobile Technology. Thesis submitted to the Office of Research and Graduate Studies in fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor in Engineering Sciences, Pontificia Universidad Católica de Chile.
 10. Zurita, G., & Nussbaum, M. (2004). mCSCL: Mobile computer supported collaborative learning. *Computers & education*, 42(3), 289-314.