

De Moodle a Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Introducción de herramientas sociales a una plataforma e-learning.

Barrios, Walter G.¹, Fernández, Mirta G.¹, Godoy, María V.¹ y Mariño, Sonia I.^{1,2}

¹Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. 9 de Julio 1449. CP: 3400. Corrientes. Argentina.

²Facultad de Humanidades. Av. Las Heras 727. CP: 3500. Resistencia. Argentina.

Resumen. El presente trabajo pretende abordar la temática de la integración de entornos colaborativos, de redes sociales y tecnología móvil desde el punto de vista técnico, incluyendo el acceso a notificaciones en dispositivos móviles sin costo ni necesidad de acceso a internet; y desde el punto de vista educativo como una herramienta para el intercambio de información y construcción colaborativa del conocimiento. A fin de generar acciones que favorezcan el desarrollo del proceso de aprendizaje entre alumnos y profesores en un espacio curricular.

A partir del desarrollo se analizarán dificultades y beneficios de la propuesta, identificarán los aspectos para diseñar, producir y evaluar un Entorno Colaborativo de acuerdo con las ideas que se desprenden de la web 2.0 e incorporación de contenidos, analizar su impacto y tomar conciencia del cambio metodológico necesario.

A modo de consideraciones finales, presentar esta propuesta como alternativa ampliable a cualquier ámbito de la educación superior.

Palabras claves: Moodle, Aprendizaje Social, Colaboración, Interoperabilidad.

1. Introducción

La versatilidad de las redes educativas permite compaginar en un mismo espacio de estudio distintas formas de enseñanza y aprendizaje. Es posible generar contextos que incluyan prácticas colaborativas y cooperativas basadas en la horizontalidad junto con didácticas tradicionales [1]. Sin embargo un mayor uso didáctico de los recursos tecnológicos que los docentes tienen a su disposición significa no solo aprender a manejar los equipos si no, muy especialmente, incorporar la tecnología a su trabajo diario

en el aula y realizarlo de manera que se fomente a través de prácticas y acciones innovadoras [2].

Al mismo tiempo, el hecho de que la apropiación de tecnología sea muy elevada y generalizada entre los colectivos universitarios, recae en la débil presencia de procesos y estructuras adecuadas que permitan a las instituciones indagar la participación *online*, analizar su impacto para la mejora de sus fines y, en última instancia, hacer uso de esos procesos abiertos como base para generar innovaciones en sus principales líneas de acción [3].

El éxito, probablemente vendrá de materiales didácticos, distribuidos de maneras adaptadas a la nueva realidad, que respondan a algunas concepciones [2]:

- *El tratamiento de la información, no su acceso.*
- *La colaboración, no la simple comunicación.*
- *La atención a la diversidad, no la variedad.*

Esto significa que antes de pensar en términos de que medio se utilizará, se debe plantear para quién, cómo se utilizará y qué se pretende.

Por esto es necesario que las instituciones y en este caso la universidad se aproxime a los nuevos modelos de interacción híbrida [3] en redes sociales dentro-fuera de Internet. Es decir trabajar en dirección a una convergencia en el uso de los medios disponibles entre ellos, blogs, wikis, redes sociales, telefonía móvil, etc.

Partiendo del concepto de interacción híbrida, aparece la necesidad de acompañar el proceso cognitivo con el aprovechamiento de herramientas sociales como medio para promover la interacción, habilidades sociales y trabajo en grupo; generando acciones que favorezcan que los profesores, de manera flexible, la utilización técnica y la utilización y el diseño didáctico de las TIC, sobre todo de las más novedosas. Es, desde esta perspectiva, la que se quiere avanzar para diseñar, producir y evaluar un Entorno Colaborativo de acuerdo con las ideas que se desprenden de la web 2.0 y con el propósito de que sirva como herramienta al colectivo universitario constituyendo un conjunto de herramientas en sinergia.

A través de este trabajo se pretende colocar de relieve, más que el interés por el uso de las herramientas que proporcionan las redes sociales, su indudable utilidad como medio para fomentar el contacto, el diálogo y la comunicación entre alumnos y profesores. Especialmente, como favorecedoras de la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin despreciar la vertiente personal que, como en cualquier red social no educativa, puede verse potenciada.

Para comprender los lineamientos desde la cual se desarrollará el trabajo, resulta conveniente comenzar con la exposición de la percepción y concepción desde la que se parte, de (Learning Management System) LMS a (Personal Learning Environments) PLE, para lograr una plataforma Moodle, potenciada con la inclusión de redes sociales y tecnología móvil como un híbrido entre las dos herramientas mencionadas.

2. Marco teórico

2.1 Metodologías activas y colaborativas

Los cambios de todo tipo que se suceden en todas las esferas de la vida, el paso del tiempo y las nuevas condiciones de trabajo han complejizado enormemente las funciones más tradicionales del profesorado que tenían que ver con el conocimiento de la materia y, en todo caso, con saber exponerla [4]. El docente debe considerar la necesidad de pasar de una enseñanza centrada en la transmisión del conocimiento, a otra que se centre en el aprendizaje. Es decir, de una enseñanza que fomenta alumnos pasivos que desarrollan fundamentalmente la memoria y la comprensión a través de metodologías expositivas, a un aprendizaje que se base en el alumno, que favorezca su actividad y protagonismo y planteando el desarrollo de diferentes capacidades. Este nuevo escenario implica la reformulación de objetivos y de contenidos de aprendizaje (para definir habilidades específicas y transversales), el replanteamiento de la metodología y de la organización de la docencia, pero también el diseño y la concreción de tareas como núcleo fundamental del proceso.

Es importante entonces, reflexionar y replantearse cuáles son los procesos y estrategias mediante los que los alumnos llegan al aprendizaje, tomando en consideración que son sujetos capacitados para aprender por sí mismos -también con otros y de otros-, y por tanto para trabajar en equipo, resolver problemas y situaciones conflictivas [10], aplicar el conocimiento en contextos variados, así como para localizar recursos. El profesor facilita todo el proceso y actúa como guía, moderador del mismo, pero no como quien le resuelve los problemas.

El alumnado puede trabajar de manera individual, en pequeños grupos, colaborando con los demás, interactuando con el docente y con suficiente autonomía como para valorar su propio trabajo y el del resto de los componentes del grupo.

2.2 Learning Management System (LMS)

Un LMS es un sistema de información que facilita el aprendizaje soportado en TIC a través de la gestión de procesos de almacenamiento, difusión de material educativo, apoyo a la administración y comunicación asociada con la enseñanza y el aprendizaje (McGill y Klobas, 2008). Según Ortiz [5] un LMS debe contar, como mínimo con: herramientas de gestión y distribución de contenidos, administración de usuarios, herramientas de comunicación, de evaluación y seguimiento.

Generalmente, su uso desde su nacimiento se ha asociado con los sistemas e-learning, que consisten, según Van de Pool y Prieto [6], en la ampliación del entorno de aprendizaje más allá de sus tradicionales límites físicos, geográficos y temporales, a través del uso de tecnologías digitales en red. Surgen entonces LMS como una respuesta a la educación no

presencial, sin embargo a lo largo del tiempo su uso se ha extendido como apoyo a las clases presenciales [7].

Un entorno de aprendizaje no solamente es un espacio web en el que se “cuelgan” recursos y objetos educativos, sino que posee todos los instrumentos necesarios para evaluación y comunicación tutor-alumno o entre alumnos [8].

Las principales funciones del LMS son: gestionar usuarios, recursos así como materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, entre otros.

Entre los entornos de LMS, personalizados por el grupo constituyéndose en EVEA's es posible mencionar los siguientes desarrollos del [9] y [10].

Sus resultados en los procesos de enseñanza-aprendizaje han sido analizados en [11], [12] y [13] de manera altamente positiva previendo la implementación en el próximo dictado complementando la presencialidad en el cursado.

2.3 Personal Learning Environments (PLE)

En relación a la filosofía del PLE es conveniente comenzar con la exposición del discernimiento y concepción desde la que se parte. En este sentido, se señala y siguiendo a Attwell [14], que no hay un verdadero acuerdo sobre lo que puede ser el PLE: “La única cosa que la mayoría de la gente parecía estar de acuerdo fue que no es una aplicación de software. En lugar de ello, se trata más de un nuevo enfoque a la utilización de tecnologías para el aprendizaje”.

Incluso algunos autores, como Downes [7], discuten que los valores de la Web 2.0 y la idea de los PLE son esencialmente idénticas, a saber, "el fomento de las redes sociales y comunidades, el énfasis en la creación en lugar del consumo, y la descentralización de los contenidos y el control”.

La mixtura de aprendizaje, antropología y web 2.0 generan el diseño del PLE. Estos entornos se plantean desde la idea del aprendizaje social que tiene gran empuje con la web social. De las características de ésta acerca de compartir y colaborar en ideas innovadoras surgen los PLEs. En contraste con las tradicionales teorías del aprendizaje, los retos actuales proponen un cambio de paradigma, Brown y Adler [15] mencionan: “por el contrario, en lugar de partir de la premisa cartesiana del "pienso, luego existo", y desde el supuesto de que el conocimiento es algo que se transfiere a los estudiantes a través de diversas estrategias pedagógicas, según la visión del aprendizaje social, "Nosotros participamos, por lo tanto, existimos”.

Es necesario por tanto transformar el enfoque para que el aprendizaje social se realice en las actividades respecto a las interacciones con los contenidos y otros sujetos. La web permite que se genere este intercambio multidireccional por parte de la comunidad interviniente.

2.4 Moodle: PLE y LMS

Los aspectos mencionados en el apartado anterior han llevado a varios autores a establecer una serie de diferencias significativas entre los LMS y el PLE; es decir, entre entornos de comunicación establecidos de forma institucional y entornos establecidos de forma personal; y en este sentido, se concluye que los primeros son estáticos, declarativos, y se basan en la autoridad de la persona que los construye o que incorpora en los mismos la información; por el contrario, los segundos son dinámicos, declarativos y desarrollados en función de las personas, o comunidades, sus necesidades e intereses [16]. De todas formas, tal como señala Mott [17], el PLE y LMS pueden combinarse y confirmar a los segundos como una herramienta más de comunicación y formación.

Al respecto, se comienza a cuestionar las posibilidades de transformación de la acción educativa que se garantizaba a través de las mismas, ya que su utilización está limitándose en muchos casos, a ser unos netos repositorios de fragmentos de paquetes de contenidos, siguiendo los patrones de las organizaciones educativas a través de la modularización de los contenidos, el aislamiento del aprendizaje en unidades discretas de información y formación, y su empleo como elementos de reproducción de modelos tradicionales de formación que en vez de hacerlo en aulas analógicas se hacen en aulas virtuales [18] y [19].

Moodle surge como un Sistema de Gestión de Cursos (*Course Management System*, CMS) aunque también es conocido por otros nombres, como LMS o Entorno de Aprendizaje Virtual (Virtual Learning Environment, VLE). Esta herramienta permite a los profesores y educadores la creación de cursos en línea, aunque también puede ser utilizado como herramienta de trabajo colaborativa. El objetivo es que el usuario sólo necesite un navegador web en su computadora y una conexión a Internet para interactuar con la herramienta [20].

En la actualidad existen una diversidad de LMS disponibles para la comunidad educativa, tanto comerciales (WebCT, BlackBoard, Desire2Learn, Learn eXact entre otros) como de libre distribución (Moodle, Dokeos, Claroline, ILIAS, SAKAI, LAMS entre otros). La diferencia entre estos sistemas, son el conjunto de herramientas que proporciona y la fiabilidad de los mismos. Conservando en común el desafío de Colaboración y trabajo grupal como premisa fundamental.

2.4.1 Colaboración y trabajo grupal

Entre los principios de la filosofía de Moodle se encuentra el trabajo colaborativo o de constructivismo social como principal componente, sin embargo es preciso señalar que el trabajo en grupo no es siempre colaborativo, aunque éste es siempre trabajo grupal. Las diferencias entre uno y otro se revisaron por Serrano y González; Prendes; Johnson [21], destacando que en el trabajo en grupo no existe la interdependencia positiva entre sus miembros que sí existe en el aprendizaje colaborativo. Así como la responsabilidad del aprendizaje que en el trabajo en grupo es individual, en el trabajo colaborativo es

compartida, entre otros factores. Asimismo, se establece una distinción entre el aprendizaje cooperativo y colaborativo, según lo que indicó Prendes [22] al respecto: “la colaboración sería un escalón superior a la cooperación en cuanto a la interdependencia que se establece entre los participantes y en cuanto al modo de desarrollar la tarea [23].

De aquí la decisión de reforzar el concepto de colaboración a través de la incorporación de las redes sociales en los entornos LMS.

2.5 Las redes sociales como apoyo al trabajo docente

Los materiales interactivos en red así, como los recursos multimedia, suponen para muchas materias uno de los recursos más amigables, que se pueden incluir dentro de sus programas [21].

Como se señala en [24] aprendizaje, no significa aprender porque alguien enseña, pero si, un proceso de construcción, re-construcción y de toma de consciencia del propio desarrollo por parte del sujeto.

Entre las incidencias de las redes sociales en el ámbito educativo se pueden mencionar: consultar al grupo, compartir interpretaciones, secuenciar, presentar alternativas, evaluar el avance del trabajo, motivar, involucrar al grupo, contestar a un compañero, manifestar compromiso con la tarea grupal, formular propuesta de trabajo.

2.6 Interacción formal frente a la informal, uso del Facebook, Twitter.

Se considera “interacción formal” todas aquellas situaciones en las cuales los alumnos han de participar de forma activa en la situación de enseñanza porque así se ha establecido en el programa o planificación didáctica de la asignatura, es decir, se ha establecido que los alumnos obligatoriamente en la materia que están cursando trabajen aplicando una determinada metodología.

La interacción informal es aquella que es promovida por el propio alumno sin necesidad de que el profesorado lo imponga. Pueden ser situaciones de interacción entre los mismos alumnos que forman el grupo-clase o bien incluso con cualquier otra persona que no tenga vinculación con tal grupo [25].

Diversos estudios, indican que la reflexión crítica, la autorregulación, respuestas rápidas, los comportamientos en línea, la desinhibición y la modificación rápida a través de la herramienta Twitter y Facebook puede mejorar el aprendizaje. Los resultados reafirman la importancia de la evaluación formativa en línea en el apoyo a la pedagogía [26].

En este sentido se intenta descubrir y reconocer el valor de todas aquellas herramientas y estrategias que más allá de lo puramente formal están contribuyendo de forma efectiva y real al aprendizaje. Un alumno que curse una materia en red probablemente no limite su trabajo a los recursos que el profesor facilitó en la plataforma virtual cerrada, sino que realizará sus propias búsquedas, enviará mensajes a personas conocidas, leerá por su

cuenta, dicho en otras palabras, su espacio de trabajo no será sólo el aula virtual. Igual ocurre en espacios presenciales, en los cuales los alumnos buscan sus situaciones personales de intercambio y aprendizaje más allá de aquellas que el profesor como facilitador organizó. Esto contribuye a enriquecer el proceso de aprendizaje.

3. Resultados

3.1 Propuesta de PLE a desarrollar

El entorno que se propone se caracterizará por su configuración a través de una serie de elementos distintivos: a) desde un punto de vista técnico, se diseñará en una estructura abierta para su uso sin la necesidad de programas informáticos concretos; es decir, el entorno será desarrollado preferentemente bajo la arquitectura de software libre y, b) desde el punto de vista pedagógico, un entorno para el intercambio de información y construcción colaborativa del conocimiento.

Bajo esta circunstancias, el interés se centra en crear una “red de conocimiento distribuido para poder facilitar el intercambio”, permitiendo que los alumnos puedan incorporar a su espacio personal diferentes elementos, para el aprendizaje. Dicho entorno se potenciará con la inclusión de varias herramientas sociales, tecnología móvil, contenidos de la materia y otros. Se propone desarrollar un espacio en el entorno red para la comunicación, que motive a los estudiantes, ayude en la generación creativa de nuevas ideas, aumente el respeto por la diversidad, promueva habilidades de lectura y la comunicación oral y escrita y promueva el desarrollo de habilidades sociales, mejore la eficiencia del profesor y principalmente aumente el rendimiento académico y la capacidad de retención.

Se incorporará por lo tanto un entorno de MOODLE para el proceso más tradicional de formación fuera del aula. Tal como define [27] “La interoperabilidad en e-learning no sólo abarca la interacción entre plataformas y herramientas propias de éste ámbito, sino también con otros sistemas digitales de almacenamiento y distribución de recursos”. Por tanto se desarrollará el nuevo entorno bajo la perspectiva de la interoperabilidad de forma que pueda ser utilizado bajo diferentes arquitecturas telemáticas y medios, y bajo diferentes soportes, tanto móviles como estacionarios. Se aprovechara el envío notificación sin costo a los dispositivos móviles que proveen las redes sociales, sin necesidad de acceso a la red internet, a través de mensajes de textos; para lo cual los participantes solo deberán suscribirse a la espacio de redes sociales proporcionada por los administradores de la plataforma.

Una vez diseñado y producido el espacio tecnológico, se estará en condición de implementarlo, probar su uso y eficiencia, en primera instancia por los técnicos y profesores y luego por alumnos de acuerdo al proyecto metodológico que sustenta ese trabajo.

3.2 Guía metodológica.

Se compondrá por las siguientes fases de desarrollo:

En la primera fase se realizarán diferentes actividades encaminadas al diseño, producción y evaluación del entorno, más específicamente estarán estructuradas en:

- a) Diseño y Construcción.
- b) Diseño, producción y primera prueba del Entorno: Se presenta en la Fig.1 el prototipo inicial del entorno.

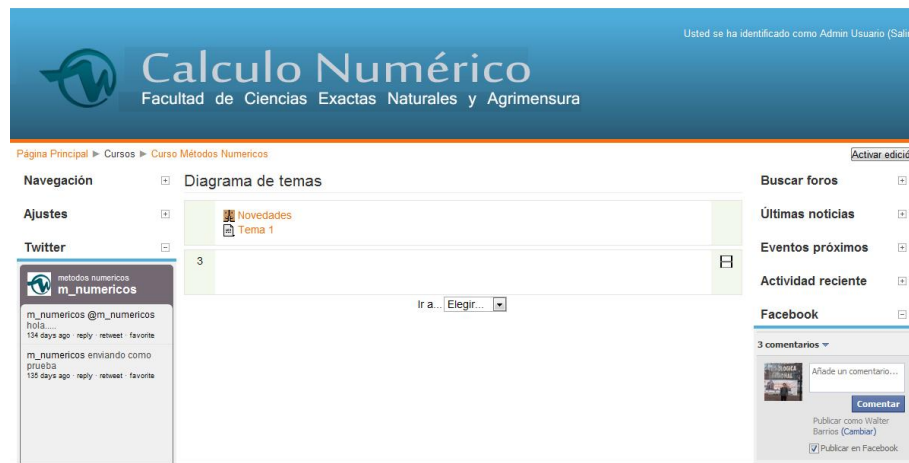


Figura 1. Prototipo del Entorno

Se presenta también en las Figura 2 y Figura 3 algunos de las herramientas incluidas.



Figura 2. Herramienta Social Twitter.



Figura 3. Herramienta Social Facebook.

- c) Segunda evaluación de prueba del entorno: en esta instancia se está llevando a cabo las depuraciones correspondientes.
- d) Elaboración definitiva del Entorno.
Colaborarán activamente el equipo docente del curso o materia y los miembros del proyecto de investigación. Entre los mismos se producirán intercambios disciplinares (matemáticos, informáticos, ingenieros y comunicadores sociales).

Una Segunda Fase de estudio piloto consistirá en una prueba experimental, que se llevará a cabo por los estudiantes de las distintas cátedras, facilitando la generalización de los resultados.

4. Conclusión

Los nuevos medios, abiertos, sociales y participativos, poseen un gran potencial para transformar el aprendizaje y la enseñanza, al ofrecer a los estudiantes y profesores una multitud de posibilidades para comunicar y colaborar, conectarse con una extensa red de pares, así como para buscar y tratar información. Además, en la actualidad se dispone de una gran cantidad de herramientas y recursos educativos gratuitos. Todo ello aporta al objetivo central de la tarea docente, lograr la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los estudiantes sobre determinados campos disciplinares.

Para finalizar, se sintetizan algunas de las contribuciones científico-técnicas y beneficios que se esperan del proyecto en desarrollo, y cómo los profesores podrán utilizarlo.

Por lo que se refiere a los beneficios, es posible enunciar algunos como:

-Obtención de un entorno para la formación del alumno que pueda ser utilizado tanto de forma individual para el autoaprendizaje, o colectivo. Con posibilidad de ampliación a distintas cátedras o espacios curriculares.

-Elaboración de material formativo digital que esté disponible para todos los alumnos y docentes.

-Aprovechamiento de herramientas totalmente gratuitas, disponibles y de fácil acceso a través de dispositivos móviles.

-Los resultados obtenidos permitirán conocer el impacto de determinadas herramientas para la formación de comunidades virtuales de alumnos y docentes, en el ámbito de las TIC.

-El proyecto contribuirá al cambio metodológico en la construcción de los espacios curriculares, dada la importancia que en ellos pueden tener las TIC.

Se presenta de esta forma una alternativa aplicable a cualquier ámbito de la educación superior.

5. Bibliografía

- [1] Duart J. M., 2012. “Aprendizaje virtual de las matemáticas”. RUSC VOL. 8 N.º 1 | Universitat Oberta de Catalunya | Barcelona, enero de 2011 | ISSN 1698-580X
- [2] De la Torre A., “Educación 3.0, ¿Reformas o revolución?” <http://www.adelat.org/index.php>
- [3] UNED - Redes sociales y espacios universitarios Figaredo D. D., Álvarez Álvarez J. F. - 11/03/12, <http://www.rtve.es/alcarta/audios/uned/uned-redes-sociales-espacios-universitarios-11-03-12/1347610/>
- [4] Murillo Estepa P. “Nuevas Formas de Trabajar en clase: Metodologías Activas y Colaborativas”. <http://prometeo.us.es/idea/publicaciones/paulino/3a.pdf>
- [5] Ortiz F., Luis Farley, (2007) “Campus Virtual: la educación mas allá del LMS”. Publicado en la Revista de Universidad de y Sociedad del Conocimiento (RUSC) de la Universidad Oberta de Catalunya. Vol. 4 Nro. I. pg 1-7. España
- [6] Van de Pool P. y Prieto D. (2006), “E-Learning Comunicación y educación” <http://desarrollo-comunidades-virtuales.wikispaces.com/Cap%C3%ADtulo+7+-+El+seguimiento+del+aprendizaje>
- [7] Downes, S. (2007). “Learning Networks in Practice. BECTA. Emerging Technologies for Learning” http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/emerging_technologies07.pdf
- [8] <http://manuel-blazquez-merino.suite101.net/formacion-e-learning-a-traves-de-plataformas-lms-a42300#ixzz1s4zqlGjt>
- [9] Mariño, S. I., y Godoy. M. V. 2012. “Reflexiones preliminares de la teoría de la actividad y el desarrollo de software educativo”. Revista de Educación de Extremadura. Aceptado su publicación.

- [10] Alderete, R. Y. Mariño, S. I., Primorac, C., Escalante, J. E. y Godoy, M. V. 2012. "Migración del Software Educativo "Edu TIC" a una plataforma FLOSS accesible vía Web". Revista Internacional de Tecnología, Conocimiento y Sociedad. Aceptado para su publicación.
- [11] Mariño, S. I., Godoy, M. V., Escalante, J. E., Acosta, J., Roa, D., Sánchez, K., Lezcano, J., Zacarías, G., Bulloni, D., Schaeffer, M. 2011. "Construcción de software educativos. Síntesis de algunas experiencias 2009-2010". Hologramatica, Año VII, 14(4): 55-76. ISSN 1668-5024.
- [12] Mariño, S. I., Godoy, M. V., Busso, L. E. y Escalante, J. E. 2011. "Construcción de un EVEA basado en tecnologías FLOSS para la gestión de contenidos matemáticos". Revista de la Escuela de Perfeccionamiento e Investigación Operativa - EPIO. Edición 32 (digital): 207-230. En prensa.
- [13] Mariño, S. I. y Godoy, M. V. y Busso, L. E. 2009. "Selección y evaluación de herramientas FLOSS para la construcción de una plataforma orientada a la centralización y gestión de información educativa". Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales 6(13):21-29. ISSN 1667-8338. Editorial o entidad responsable: Laboratorio de Informática Educativa y Medios Audiovisuales Facultad de Ingeniería. Univ. Bs. As. 8 págs.
- [14] Attwell, G. (2007). "The Personal Learning Environments - the future of eLearning?" E-Learning Papers, 2(1) <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>.
- [15] Brown, J., & Adler, R. (2008). Mind on Fire. Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0. *Educause review*, 17(2), 10.
- [16] Cabero, J., Barroso, J., and Llorente, M.C. (2010) "El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC". In: *Digital Education Review*, 18, 27-37. <http://greav.ub.edu/der>
- [17] Mott, J. (2010). Envisioning the Post-LMS Era: The Open Learning Network. *Educause Quartely*, 33(1). Retrieved from: <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/EnvisioningthePostLMSEraTheOpe/199389> (10/03/2010).
- [18] Salinas, J. (2009). "Nuevas modalidades de formación: entre los entornos virtuales institucionales y los personales de aprendizaje". *Estrategias de innovación en la formación para el trabajo*. Madrid: Tornapunta ediciones, 209-224.
- [19] Brown, S. (2010): "From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and Teaching". *Interactive Learning Environments*, 18(1), 1-10.
- [20] Escobar M. S. "Sistema de Gestión de Aprendizaje: Moodle". <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/47.htm>
- [21] Prendes Espinoza, M. P., "Objetos de Aprendizaje para enseñar Matemáticas". <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/136.pdf>.
- [22] Prendes, M. P. (2007). *Internet aplicado a la Educación*. En Cabero, J. (coord.). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación* (pp. 205-222). Madrid: Mc GrawHill.
- [23] Prendes, M. P. (2003). "Aprendemos... ¿cooperando o colaborando? Las claves del método" <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=2968>).
- [24] Behar P. A. (2007). "Taller de Arquitecturas Pedagógicas en Educación a Distancia", *Educativa*, Buenos Aires <http://www.nuted.edu.ufrgs.br>
- [25] Prendes Espinosa M. P., Solano Fernández I. y Castañeda Quintero L. "Metodologías activas y colaborativas para el EEES" <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/tema4/2.htm>
- [26] Chen, L; Chen, T. L. "Use of Twitter for formative evaluation: 'Reflections on trainer and trainees' experiences". *British Journal of Educational Technology*, Volume 43, issue 2 (March 2012), p. E49-E52.

[27] De la Fuente G. B. Análisis de las Interoperabilidad entre los sistemas de Apoyo a la Formación. Universidad Carlos III de Madrid <http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/10016/9089/1/Relatorio%20para%20TecMinho%20v.8.pdf>

Datos de Contacto

Walter Gastón Barrios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, 9 de Julio 1449. C.P. 3400. Corrientes, waltergbarrios@yahoo.com.ar

María V. Godoy, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, 9 de Julio 1449. C.P. 3400. Corrientes, mvgodoy@exa.unne.edu.ar

Mirta Fernández, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, 9 de Julio 1449. C.P. 3400. Corrientes, mirtagf@hotmail.com

Sonia I. Mariño, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, 9 de Julio 1449. C.P. 3400. Corrientes, simarinio@yahoo.com

[Julio 01, 2012]