

Recursos de la Web 2.0, y juegos interactivos, alternativas viables para propiciar el aprendizaje en Informática

Lic. Angela Belcastro¹, Lic. Pamela Ritter¹, Lic. Adriana Désima¹, Pablo Rosales², Santiago Santana³, Pablo Dibez³, Macarena Quiroga³, Juan Giménez³, Carolina Guevara³, Mg. Rodolfo Bertone⁴

1 Ciencia y Técnica. Docentes de la Facultad de Ingeniería. UNPSJB. Comodoro Rivadavia.

2 Auxiliar de segunda. Facultad de Ingeniería. UNPSJB. Comodoro Rivadavia.

3 Estudiantes de la Facultad de Ingeniería. UNPSJB. Comodoro Rivadavia.

4 III LIDI – Facultad de Informática – UNLP. (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina

1 (angelab, pcritter, adesima) @ing.unp.edu.ar 2 pablo-rosales@outlook.com 3 santana.santiago@gmail.com, sgtpepper1208@hotmail.com, msinf.quiroga@gmail.com, jm.gimenez.inf@gmail.com, carolinaguevara@live.com

4 pbertone@lidi.info.unlp.edu.ar

Resumen

Esta línea de investigación apoyada por la UNPSJB es la continuidad de la línea “casos de estudio de Sistema basados en organizaciones reales” que comenzara en 2003. Es la tercera etapa de los proyectos trianuales que avala la Universidad. En esta línea se continúan los estudios alternativos para lograr mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario en el área Informática.

Se presentan los avances realizados así como los resultados obtenidos en este período.

Palabras clave:

TIC. Software Educativo. Recursos de la web 2.0. Entorno virtual de aprendizaje.

Contexto

Esta línea de Investigación forma parte

del Proyecto de investigación acreditado, titulado: “Casos de estudio de sistemas, TICs y aprendizaje”, UNPSJB-UNLP. Área Tecnología Informática Aplicada en Educación. TICs. Informática. Educación.

Dicho proyecto es continuación de otros dos proyectos de investigación a través de los cuales se ha logrado formar recursos humanos en carreras de grado y avances en carreras de postgrado, con publicaciones a nivel nacional e internacional.

Introducción

La *función central del docente* consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus *alumnos*, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a sus *competencias*. [9]

De esta forma, el objetivo será promover el *aprendizaje significativo* de sus alumnos. Una de las definiciones del término *competencia*, es la siguiente: “la

capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades o destrezas en abstracto; es decir, la competencia es la integración entre el saber, el saber hacer y el saber ser. (Ibarra, 2000). [8]

“María Pinto sostiene que las exigencias de la Sociedad de la Información y del Conocimiento son, entre otras: adquirir nuevas capacidades, habilidades y competencias transversales y específicas a lo largo de los estudios de grado y postgrado; adoptar un modelo proactivo de aprendizaje significativo que favorezca el autoaprendizaje, la autonomía y la creatividad de los estudiantes; rediseñar los métodos de docencia universitaria; y concientizar a los docentes y estudiantes universitarios acerca de los nuevos retos que supone adaptar estos procesos a los nuevos ambientes educativos”. [5]

“Las TICs han modificado todas las actividades de la vida social provocando cambios sustantivos en los modos de pensar, sentir y actuar, transformando los estilos de interacción social, sobre todo en lo referente a la comunicación y, en consecuencia, a los procesos de enseñar y aprender”. [3]

Los recursos tecnológicos permiten al docente seleccionar una técnica de grupo apropiada, para propiciar y apoyar el trabajo en grupos, y fomentar el trabajo colaborativo o cooperativo, incrementando las interacciones entre los participantes de proceso de enseñanza – aprendizaje, propiciando la generación de conocimiento, fortaleciendo las competencias individuales y grupales, el compromiso, el ejercicio del liderazgo y de la negociación, la experiencia en planificación y control del desarrollo de las actividades, y la capacidad de meta cognición, como instrumento que ayuda a

individuos y grupos, a mejorar su desempeño y actuación futura.

Se puede definir al **software educativo** como un producto tecnológico diseñado para apoyar procesos educativos, dentro de los cuales se concibe como uno de los medios que utilizan quien enseña y quien aprende, para alcanzar determinados propósitos. Además, este software es un medio de presentación y desarrollo de contenidos educativos, como lo puede ser un libro o un video, con su propio sistema de códigos, formato expresivo y secuencia narrativa. De esta manera, el software educativo puede ser visto como un producto y también como un medio.

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Un **Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)** o *Virtual learning environment (VLE)* es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente colaborando en la administración y desarrollo del curso. Las principales funciones son de administración, (de gestión de usuarios, con roles y permisos, para estudiantes, técnicos y docentes), comunicación, gestión de contenidos, gestión de grupos y evaluación. La comunicación puede ser asíncrona (correo electrónico, foros, calendario) o síncrona (chats).

Claroline se caracteriza por ser una plataforma libre, de fácil manejo, y con una potencialidad aceptable en cuanto al manejo de entornos de aprendizajes montados en web. Cada curso puede incluir agenda, anuncios, documentos, ejercicios, rutas o caminos de aprendizaje, tareas, foros, grupos, usuarios, debate, wiki.

Moodle es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los

educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios, en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer. Dispone de una interfaz que permite crear y gestionar cursos fácilmente. Los recursos creados en los cursos se pueden reutilizar. La inscripción y autenticación de los estudiantes es sencilla y segura. Está basado en los principios pedagógicos constructivistas: el aprendizaje es especialmente efectivo cuando se realiza compartiéndolo con otros. Permite el diseño de herramientas de aprendizaje organizadas en varios módulos, de tareas, consulta, foro, diario, cuestionario, recurso, encuesta y wiki.

Edmodo es considerada una red social de aprendizaje gratuita, no requiere instalación, está disponible en una amplia variedad de idiomas y es compatible con cualquier navegador Web, es fácil de usar, no permite el ingreso de invitados sin registro, permite invitar a los familiares de los alumnos a acompañar el proceso de aprendizaje, lo que lo convierte en un espacio adecuado para implementar desde el nivel secundario, está en constante proceso de mejora. Estas características convierten a **edmodo** en una plataforma ideal para crear ambientes virtuales de aprendizaje en el **nivel secundario**. [4]

OTRAS APLICACIONES WEB 2.0

El término Web 2.0 se utilizó por primera vez en el año 2004, se introdujo para marcar el pasaje de una Web estática (la Web 1.0) a una web dinámica y participativa. Pasó de una comunicación unidireccional a facilitar múltiples formas

de interacción entre los usuarios. La visualización pasiva se transformó en una participación activa, y este hecho abre interesantes y nuevas perspectivas para la educación.

Un entorno de aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes acceder a recursos digitales e interactuar entre sí, con el docente y con terceros. Los usuarios de este tipo de entornos colaboran, a través de los servicios Web 2.0, mediante el aporte de ideas y conceptos, sugiriendo actividades y expresando acuerdos o desacuerdos. Para que así suceda, entonces estos servicios deben permitir, compartir información, subir y descargar archivos, escribir y editar y en síntesis: poder alternar entre el papel de consumidores y el de productores de información. [4]

En línea con los principios de la web 2.0 de interoperabilidad y trabajo colaborativo a través de aplicaciones web, grandes empresas como Google y Microsoft mantienen productos gratuitos que brindan una amplia gama de prestaciones muy útiles para escuelas y educadores. Windows Live Essentials, incluye entre otros, galería fotográfica, y correo electrónico, con calendarios compartidos. Google por su parte, servicios que incluyen, alojamiento de páginas, blogs y documentación, correo electrónico, chat y agenda bajo el título Google Apps. Los componentes de este servicio son, gmail, google Calendar, Google Talk, Google Drive, que es una herramienta que sirve para compartir información en un mismo documento sin tener que ser enviado de usuario a usuario. Es un servicio de alojamiento de archivos que fue introducido por Google el 24 de abril de 2012. Es el reemplazo de Google Docs. Cada usuario cuenta con 15 gigabytes de espacio gratuito para almacenar sus archivos, ampliables mediante diferentes planes de

pago. Es accesible a través del sitio web desde computadoras y dispone de aplicaciones para Android e iOS que permiten editar documentos y hojas de cálculo. El documento puede ser modificado desde una computadora y comprobar esta actualización en el mismo instante en otras computadoras. Permite el acceso a varios usuarios que pueden trabajar en él con las debidas autorizaciones, al mismo tiempo.

Prezi es una aplicación de presentación online y una herramienta narrativa, que usa un solo lienzo en vez de diapositivas tradicionales y separadas. (<http://prezi.com/>)

CmapTools Es una herramienta para elaborar esquemas conceptuales, provee una completa lista de recursos visuales que permiten vincular ideas de diferentes formas. Una de sus principales virtudes es su facilidad de compartir trabajos mediante internet. Convirtiéndose en una herramienta educativa colaborativa.

Un **mapa conceptual** es la representación visual de la estructura cognitiva de un individuo sobre un argumento: su **comprensión** sobre los contenidos específicos. El mapa es conceptual más por ser el resultado de una concepción que por contener conceptos. [12]

Un **weblog, blog o bitácora** es una página web con apuntes fechados en orden cronológico inverso, de tal forma que la anotación más reciente es la que primero aparece. En el mundo educativo se suelen llamar *edublogs*. [11]

Los **blogs** son un **medio de comunicación colectivo** que promueve la creación y consumo de información original y veraz, y que provoca, con mucha eficiencia, la reflexión personal y social sobre los temas de los individuos, de los grupos y de la humanidad.

L. García Areitio (2005) propone diferentes tipos de bitácoras administradas por el profesor, según, el

profesor se limite a ofrecer orientaciones y facilitar materiales electrónicos propios o vínculos de la propia red, proponga debates sobre algunos de los puntos relevantes del tema que se esté tratando, proponga debates sobre cuestiones nuevas no tratadas en los temas del programa, aunque sí relacionadas con ellos, o bien los alumnos resuelvan problemas planteados por el profesor.

*Los Weblogs Profesor-alumnos, tienen muchas modalidades y formas de uso. Puede ayudar a dirigir el proceso de aprendizaje; publicar aspectos formales que tengan que ver con la materia o asignatura a impartir, incluir trabajos a realizar, proponer temas a desarrollar, apuntes (a desarrollar o incompletos), actividades a realizar (como *webquest*), enlaces de interés para ampliar la formación, orientaciones de estudio. El edublog debería ser abierto a debates y comentarios por parte de los alumnos. De este modo el profesor puede recibir esa información como *feedback*, que ayuda a replantear el currículo de la asignatura.*

Los Weblogs grupales o alumno-alumno, pueden orientar de muchas maneras la interrelación entre alumno-alumno y profesor, con un método de trabajo colaborativo y de trabajo en grupo, generan varias bitácoras, para debatir, analizar y conjugar experiencias de producción y distribución de contenidos, incentivan y activan la participación y el debate entre los propios alumnos.

El concepto de actividades en educación presenta muchas y diversas interpretaciones. Desde pensarlas como verificadoras de las verdades que transmite el docente, pasando por las ejercitaciones, que apuntan a fijar conocimientos mediante la reiteración o repetición de procesos, hasta concebirlas como **generadoras** del aprendizaje. [13]

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Este proyecto es continuación de dos proyectos de investigación finalizados, su objetivo es:

- formar alumnos competentes en algunas asignaturas de la carrera de Licenciatura en Informática, entre ellas, “Programación Orientada a objetos”, “Elementos de lógica y matemática discreta”, y “Sistemas y Organizaciones”.
- confeccionar, comparar y analizar sistemas interactivos de apoyo al aprendizaje,
- fomentar el aprendizaje significativo con propuestas de actividades que hacen uso de recursos seleccionados de la Web 2.0,
- fortalecer la vinculación entre niveles universitarios y secundarios, mejorando la formación y competencias de nuevos profesionales, y los conocimientos previos de los futuros alumnos de Informática.

Resultados y Objetivos

En esta etapa del proyecto y teniendo en cuenta resultados de investigaciones previas, se está trabajando sobre el estado del arte y su evolución en los últimos años, analizando bibliografía y referencias de manera crítica a fin de proponer alternativas viables de apoyo al aprendizaje utilizando recursos de la Web 2.0 de apoyo al aprendizaje.

En 2014, se han seleccionado juegos para el pensamiento estratégico, considerados para la elaboración de enunciados de prácticas profesionales, de la materia Programación orientada a

objetos, del segundo año de las carreras “Analista Programador Universitario” “Licenciatura en Informática”. Se llevó a cabo la asistencia y el seguimiento de trabajos de alumnos participantes, en esta actividad educativa. Los resultados obtenidos serán presentados de manera detallada en congresos como TE&ET o CACIC.

Los enunciados confeccionados llevaron a grupos de alumnos al desarrollo en lenguaje Java, empleando el entorno Eclipse. Estas herramientas por su grado de interactividad pueden adecuarse para apoyar al aprendizaje.

Participaron en las prácticas profesionales, alumnos de la carrera junto con nuevos miembros incorporados al proyecto también son estudiantes de la carrera interesados en dar los primeros pasos en la investigación. Se han dedicado a la implementación de juegos. Uno de estos sistemas, ha sido seleccionado como prueba piloto en la Escuela provincial número 769 “Ciudad del viento”, como herramienta para apoyar el aprendizaje de diversos temas de la currícula de la materia Informática I. De esta forma se genera transferencia y vinculación con docentes de materias del nivel secundario.

Se está avanzando en el desarrollo de un componente de software, que asistirá al docente de nivel medio, a administrar preguntas y respuestas de temas específicos. A partir de aquí el juego interactivo que se genere podrá obtener preguntas y verificar las respuestas asociadas para permitir la autoevaluación de resultados

Se han seleccionado recursos de la Web 2.0, sobre los cuales se desarrollan actividades educativas. Entre ellos:

- herramientas para el empleo de archivos compartidos,
- confección de mapas conceptuales,
- grabado de archivo de sonido, blogs,
- y de evaluación interactiva en Moodle.

Se prevé confeccionar propuestas de utilización de recursos de la Web 2.0 en actividades educativas, y su aplicación en materias de la Universidad, con análisis crítico de resultados. Estas propuestas, y otros materiales educativos que se elaborarán dentro del proyecto, podrán ser empleados en el nivel secundario de la enseñanza.

Se han elegido estrategias para aumentar la vinculación con docentes de nivel secundario, para asistir al aprendizaje, creando materiales educativos para temas específicos, y aplicando dispositivos resultantes del proyecto.

Formación de Recursos Humanos

El director externo, es docente de grado y postgrado en la UNLP, en la especialidad de la investigación. Este proyecto es continuación de otros dos proyectos con director externo, codirector e integrante, que permanecen. Los docentes con carrera de grado han participado en congresos, y jornadas, y presentado publicaciones con referato. La codirectora y dos integrantes aprobaron todas las materias del magister en Tecnología Informática aplicada en Educación, de la UNLP. Se está trabajando además en la confección del

plan de trabajo para la presentación de las respectivas tesis de magister.

Se ha solicitado recientemente, la incorporación en el proyecto de los estudiantes destacados, que han desarrollado ejercitación interactiva en prácticas profesionales en 2014.

Referencias

- [1] Hugo M. Castellano. Enseñando con las TIC. Integración de la tecnología educativa en el aula. Cengage Learning. 2011.
- [2] Charles Phillips. 50 JUEGOS PARA EL PENSAMIENTO ESTRATÉGICO. Editorial Albatros. 2011.
- [3] Desarrollo de competencias para la gestión de información y construcción de conocimientos: TICs y Nuevos Ambientes Educativos. Mg. GONZÁLEZ DE DOÑA, Mónica Gilda. Mg. AGUADO, Laura Irene. Lic. SALVIOLI, María Carolina. Lic. CASTRO ALANIZ, Gabriel Alejandro. Departamento de Informática/ Programa Permanente de EAD/ Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales/ Universidad Nacional de San Juan.
- [4] Virginia Caccuri. USERS. RECURSOS TIC. Actividades informáticas para niveles medio y superior. RedUsers. 2014
- [5] Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. & Adams, S. (2012). Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- [6] PROYECTO ALFINEEES, PINTO María, disponible en: http://www.mariapinto.es/alfineees/qu_e_es.htm

- [7] Ministerio de Educación. EDUCACION SUPERIOR. Resolución 786/2009
- [8] Anahí Mastache. Daniel Miguez , Luis Nantes , María Liliana Cedrato , María teresita Orlando y Miriam Kurlat. Formar Personas Competentes. Desarrollo de Competencias tecnológicas y psicosociales. Noveduc. 2007
- [9] Diseño de Instrucción desde el Conductismo, Cognitivismo y Constructivismo. Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. Peggy A. Ertmer y Timothy J. Newby. Performance Improvement Quarterly, 1993, 6(4), 50-72.
ares.unimet.edu.ve/.../CONDUCTISMO_%20COGNITIVISMO_%20CONSTRUCTIVISMO.pdf
- [10] ILCE. Instituto Latinoamérica De Comunicación Educativa. Coordinación General de Investigación y desarrollo de modelos educativos. Evaluación de software educativo. Casáreo Morales Velásquez. Neri. Martínez. Reyes.
<http://investigacion.ilce.edu.mx/st.asp?id=765>.
- [11] *Fernando Santamaría González*. Herramientas Colaborativas Para La Enseñanza Usando Tecnologías Web: Weblogs, Redes Sociales, Wikis, Web 2.0. 2005.
- [12] Enseñar a estudiar... aprender a aprender. Didáctica del Estudio. Santiago Castillo Arredondo. Luis Polanco González. Pearson. Prentice Hall. 2005.
- [13] G. Asinstein, M. S. Espiro, J. Asinsten. .Construyendo la clase virtual. Métodos, estrategias y recursos tecnológicos para buenas prácticas docentes. Ediciones. Novedades educativas. 2012
- [14] 12 Lecciones de Pedagogía, Educación y Didáctica. Francisco De La Torre Zermeño. Alfaomega. 2005.
- [15] Psicología de la Educación. Enseñar para un Aprendizaje Significativo. Volumen II. Richard E. Mayer. Pearson. Prentice Hall. 2004.
- [16] Psicología cognitiva y de la instrucción. Roger H. Bruning. Gregory J. Schraw. Mónica N. Norby. Royce R. Ronning. Pearson Prentice Hall. 2005.
- [17] La enseñanza para la comprensión. Guía para el docente. Tina Blythe y los docentes e investigadores del Proyecto de enseñanza para la comprensión. PAIDOS. 2008. Título original: The Teaching for Understanding Guide. Publicado en inglés por Jossey-Bass, Inc. San Francisco. 1998.
- [18] Psicología de la educación. John W. Sanrock. Segunda Edición. McGraw-Hill. Interamericana. 2006.
- [19] Estrategias cognitivas para una Lectura crítica. Fidel G. Cázares González. Trillas. 2000.
- [20] Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. Carles Monereo (coord.), Antoni Badia, Miguel Domé, Anna Escofet, Marta Fuentes, José Luis Rodríguez Illera, Francisco Javier Tirado, Adnes Vayreda. GRAO. 2005.