

Matemática Discreta cursado b-learning para alumnos recursantes

Adelina García,

Facultad de Ingeniería,

agarcia@fi.unju.edu.ar

Roberto D. Lamas,

Facultad de Ingeniería,

rdlamas@fi.unju.edu.ar

Verónica M. Torres,

Facultad de Ingeniería,

vtorres@fi.unju.edu.ar

Abstract

Las tecnologías educativas están cambiando la forma de impartir la enseñanza superior. Los sistemas de gestión de aprendizaje individual y colaborativo, recursos de Internet para la enseñanza y el aprendizaje, materiales académicos en formato electrónico, facilitan el desarrollo de nuevas estrategias educativas, cambia el rol del docente en la enseñanza virtual ya que pasa de un rol central en la educación tradicional a un rol de facilitador del aprendizaje y también del alumno ya que debe ser protagonista y autoregulado de su propio aprendizaje y desarrollar actividades en forma colaborativa.

Este trabajo presenta la experiencia llevada a cabo en la cátedra de Matemática Discreta de las carreras de Licenciatura en Sistemas e Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy con la implementación del cursado mixto (b-learning) para alumnos recursantes en la cohorte 2015, cuyo objetivo es aumentar la retención de los mismos, ofreciendo un cursado que posibilita que puedan manejar sus tiempos de estudio, incorporen el aprendizaje activo, colaborativo y desarrollen sus competencias digitales. Los buenos resultados obtenidos en el redictado nos animan a seguir innovando con las distintas herramientas y metodologías emergentes.

1. Introducción

La conectividad en la sociedad actual no solo ha alterado el sentido y la producción del conocimiento, sino también los espacios y los tiempos del aprendizaje, rompiendo la organización social del siglo XX. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), posibilitan el diseño y desarrollo de espacios virtuales con nuevas propuestas de enseñanza.

Esto demanda la constante capacitación del docente que le permita desempeñarse como: a) un trabajador del conocimiento, que ayude al estudiante en su aprendizaje mediante un proceso de mediación, y b) un diseñador de ambientes de aprendizaje, capaz de utilizar los diferentes espacios donde se produce el conocimiento. El docente debe estar preparado para enfrentar este nuevo reto y ofrecer una educación virtual de calidad.

Conscientes de la situación de cambio que se da en la enseñanza superior con la integración de las TIC, los docentes de la Catedra de Matemática Discreta comenzaron un trabajo de revisión de las prácticas educativas que culminó con la implementación del aula virtual de la materia en el campus virtual de la Institución Universidad Nacional de Jujuy, para el redictado de la misma a alumnos recusantes con la modalidad de clase mixta o híbrida.

En el marco teórico de este trabajo se consideran las nuevas pedagogías emergentes basadas en el aprendizaje colaborativo, activo, autorregulado y el aprendizaje ubicuo, mediadas por las tecnologías emergentes y la modalidad blended learning. En un segundo apartado se describe el contexto de aplicación, luego se analiza el diseño y organización del aula virtual, la evaluación de la experiencia y las conclusiones.

2. Marco Teórico

En la sociedad del conocimiento, se requieren estudiantes activos, que sean capaces de planificar, buscar, evaluar, aplicar y renovar constantemente los conocimientos a lo largo de toda la vida. El docente pasa a cumplir las funciones de facilitador y motivador permanente de sus estudiantes en la búsqueda y organización de los contenidos, de orientador y asesor de los aprendizajes autónomos. Se requiere una alta dosis de motivación, de conciencia, responsabilidad y actividad, pero, sobre todo, un ejercicio permanente de reflexión crítica sobre el proceso mismo de aprendizaje, también de análisis, interpretación y evaluación de la información para poderse apropiar adecuadamente y transformarla en conocimiento.

El tránsito desde un enfoque educativo tradicional lineal, pre configurado, rígido, en los que se ha desarrollado una estructura educativa que se basa en la enseñanza por exposición, en aprendizaje receptivo y una interacción espacio, tiempo y sujetos a enfoques más flexibles, abiertos, impredecibles, pluralistas, dinámicos, interactivos, interdisciplinarios, dónde el tiempo y el espacio desaparecen, no es fácil[1].

En el siglo XX, la vida del conocimiento era medida en décadas, hoy, se devalúa con rapidez, la vida media del conocimiento está disminuyendo y la expectativa de

relevancia y validez se ha reducido en algunas disciplinas desde un ciclo de años y décadas a otro de meses y años [2].

El hecho de que el conocimiento pueda ser un nodo de una red y que cualquier red pueda proporcionar conocimiento significa que todo y todos podemos ser recursos para el aprendizaje.

El aprendizaje se hace ubicuo, lo que afecta a los espacios de aprendizaje. La ubicuidad implica una especial capacidad para la flexibilidad y la adaptación a contextos diversos y en constante movimiento. El aprendizaje ubicuo también se relaciona con las tecnologías móviles, ya que hace referencia al hecho de que cualquier persona gracias a las tecnologías digitales está conectada en cualquier momento y en cualquier lugar produciendo y difundiendo información. Cuatro características definen el aprendizaje ubicuo: permanencia, accesibilidad, inmediatez, interactividad [3].

Una serie de criterios que los entornos de aprendizaje deben cumplir con el fin de apoyar los procesos de aprendizaje autorregulados son: a) alentar a los estudiantes a planificar su propia actividad de aprendizaje, b) proporcionar retroalimentación sobre el desempeño de las tareas con el fin de facilitar su seguimiento y la correcta autodirección del proceso de aprendizaje y c) proporcionar a los estudiantes los criterios para evaluar los resultados de su aprendizaje [4].

El aprendizaje colaborativo es una técnica didáctica de aprendizaje activo determinado por las interacciones complejas entre tres grandes elementos: el conocimiento existente en los alumnos, el contexto que se trate, y el problema a resolver [5].

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), es una metodología que se centra en el aprendizaje, la reflexión y la investigación, permitiendo que un grupo pequeño de alumnos se reúna para analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje, acompañados por un tutor [6].

El aprendizaje es un proceso activo que genera un cambio en la conducta o en la habilidad de los individuos para hacer algo, resulta de la práctica o de la experiencia, es perdurable, ocurre en el estudiante y puede ser determinado por él, pero para que se dé el aprendizaje es necesario propiciar un ambiente adecuado en el cual el estudiante se sienta cómodo [7]. Se entiende por ambiente de aprendizaje el lugar donde los estudiantes pueden trabajar juntos y apoyarse unos a otros, así como utilizar una variedad de herramientas y recursos de información con la finalidad de alcanzar metas de aprendizaje y resolver problemas. Desde el punto de vista institucional este ambiente es proporcionado por los sistemas LMS como Moodle.

Los estilos de aprendizaje proporcionan al docente información sobre cómo se realiza el aprendizaje individual en los estudiantes, de forma tal, que éste pueda adecuar sus estrategias de enseñanza a los diferentes estilos individuales y grupales, razón por la cual, es necesario conocer los mismos [8]. Los estilos de aprendizaje van ligados a las estrategias de aprendizaje las cuales son procedimientos o habilidades que el alumno posee y emplea de forma flexible para aprender y recordar la información, afectando los procesos de adquisición, almacenamiento y utilización de la información. Conocer sobre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes, facilita el diseño, elaboración, y selección de materiales y medios para la instrucción y durante el desarrollo del mismo, para atender las necesidades o dificultades particulares.

El aprendizaje a lo largo de la vida, la movilidad de los estudiantes y la globalización de la enseñanza, son cada vez más importantes. El reciclaje y la adaptación a los cambios requieren de un modelo cada vez más abierto y flexible que marca una nueva tendencia para las universidades, más abiertas y adaptadas a las necesidades formativas de la Sociedad del Conocimiento.

El aprendizaje semipresencial o mixto o híbrido (por sus siglas en inglés: Blended Learning o B-Learning) se refiere a la combinación del trabajo presencial y del trabajo en línea (combinando internet y medios digitales), en donde el alumno puede controlar algunos factores como el lugar, momento y espacio de trabajo. Asimismo, se puede entender como la combinación eficiente de diferentes métodos de impartición, modelos de enseñanza y estilos de aprendizaje.

El auge de los campus virtuales de las Instituciones de Educación Superior hace posible la migración desde el aprendizaje presencial al aprendizaje mixto (blended learning), que es posible por la integración de las TIC en la educación, ya que permite explorar nuevas metodologías, aprovechar las ventajas de las tecnologías en cuanto a comunicación, información, interactividad.

3. Contexto de la Experiencia

A partir del año 2011, la Universidad Nacional de Jujuy implementó el proyecto UNJu Digital, que consiste en un Campus virtual basado en la plataforma LMS Moodle. La creación de aulas en este espacio virtual permitió a los docentes de las diferentes unidades académicas incorporar recursos digitales como apoyo al dictado presencial.

En particular, la cátedra Matemática Discreta realizó la implementación del aula virtual en 3 etapas [9]. En la primera etapa se utilizó el aula virtual como complemento de la docencia presencial, con el fin de transmitir información (programa de la materia,

resultados de exámenes parciales, horarios de consultas) y para la comunicación con los alumnos (mensajería interna).

En la segunda etapa, en una constante búsqueda de integración de las TIC, se fomentó la intervención de los alumnos en el aula virtual a través de actividades tales como presentación de trabajos (grupales e individuales), cuestionarios, foros de consultas, etc. Todo ello, a fin de lograr una mayor interacción docente-alumno y alumno-alumno más allá del aula presencial.

En la tercera etapa, y a fin de retener mayor cantidad de alumnos que regularizan y/o promocionan la asignatura se propuso el redictado. Debido a cuestiones de horario, disponibilidad de aulas y recursos se decidió implementar el cursado en modalidad semipresencial con un alto porcentaje virtual (80%) y el restante presencial. En esta modalidad los recursos didácticos cobran especial relevancia ya que el proceso de aprendizaje estará guiado, en su mayor parte, por los propios alumnos. La interacción comunicativa dentro del aula virtual resulta un factor clave para el éxito del estudiante. Por ello, resultó preciso la reestructuración del aula a fin de ofrecer un escenario adecuado para el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje virtual.

4. Estructura del Aula Virtual

El aula virtual es un espacio creado con la intención de que el estudiante obtenga experiencias de aprendizaje a través de recursos/materiales formativos bajo la supervisión e interacción con un profesor. A través del aula virtual el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones similares a las que acontecen en un proceso de enseñanza presencial como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo, etc.

Al implementar un aula virtual deben considerarse las dimensiones pedagógicas y los estilos de aprendizaje involucrados.

4.1 Dimensiones Pedagógicas

En el diseño del aula virtual se identifican las siguientes dimensiones [10]:

- **Dimensión informativa.** Se refiere a todo el conjunto de materiales (textual, multimedia, gráfica, audiovisual) que muestran o ayudan a los estudiantes a acceder a los conocimientos. Se pueden incluir presentaciones multimedia, mapas conceptuales, videoclips o animaciones, sitios web o recursos diversos mediante enlaces o hipervínculos.

- **Dimensión práxica.** Se refiere al conjunto de acciones, tareas o actividades, planificadas por el docente, que los estudiantes tienen que realizar para facilitar la experiencia de aprendizaje. Estas pueden ser

de diverso tipo: participar en foros, leer y redactar ensayos, realizar un diario personal, plantear y analizar casos prácticos, buscar información sobre un tema específico, crear una base de datos, elaborar proyectos en grupo, resolver problemas y/o ejercicios, planificar y desarrollar una investigación, desarrollar trabajos colaborativos mediante wikis, etc. Con estas tareas se espera que los alumnos desarrollen una experiencia activa en la construcción del conocimiento.

- **Dimensión comunicativa.** Se refiere al conjunto de recursos y acciones de interacción social entre estudiantes y el profesor. Esta comunicación se produce a través de herramientas telemáticas tales como foros, chats, mensajería interna, correo electrónico, videoconferencia, etc.

- **Dimensión tutorial y evaluativa.** El papel del tutor virtual es un elemento clave para el éxito de esta modalidad educativa, el docente debe desarrollar el papel de supervisor y guía del proceso de aprendizaje del alumno. Las tareas implicadas en un curso virtual para el tutor o profesor son las siguientes: tutorías individuales, tutoría grupal, actualización del foro de novedades, evaluación de trabajos, control y seguimiento a través de estadísticas de los accesos y tiempos de utilización del aula virtual por los estudiantes, coordinación con otros profesores y siempre que sea posible, seguimiento del curso a través de un diario personal donde se recojan distintos datos e incidencias de la implementación del mismo.

4.1.1 Estilos de Aprendizaje

Las personas con estilos de aprendizaje teóricos integran sus observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Buscan la racionalidad, objetividad, precisión y exactitud. Aquí juega un papel muy importante el material didáctico que deberá permitir al estudiante analizar el marco teórico de la materia objeto de estudio para su posterior esquematización [11].

Las personas con estilos de aprendizaje pragmáticos tratan siempre de poner en práctica sus ideas y buscan la rapidez y eficacia en sus acciones y decisiones. También debemos señalar que las herramientas de comunicación presentes en las plataformas virtuales están incrementando paulatinamente el protagonismo del educando en el hecho educativo y la interacción multidireccional que posibilita el intercambio de experiencias compartidas.

4.1.2 Diseño del Aula Virtual

El diseño del aula virtual de Matemática Discreta, destinado al redictado de la materia en el segundo cuatrimestre del 2015, se realizó tomando en cuenta las dimensiones descriptas y los estilos de aprendizaje del

alumnado (teórico-pragmático) determinados a partir de una experiencia previa de la cátedra.

Teniendo en cuenta el perfil del alumno, su estilo de aprendizaje, el aprendizaje socio-constructivista de la plataforma y fundamentalmente el diseño pedagógico de la materia; el diseño del aula virtual comprende 2 bloques genéricos que se describen a continuación.

Bloque 1: Presentación de la materia

En este bloque se contemplan los siguientes elementos:

- Aspectos generales de la materia: Aquí se proporciona al alumno una descripción general del curso: programa de la materia, objetivos de la materia, profesores tutores, resultados esperados, cronograma del curso, cronograma de parciales, horarios de consultas presenciales, sistema de evaluación de la materia, etc.

- Foro de Novedades: en este tipo de foros se anuncian las novedades y/o noticias que deben recibir todos los usuarios de forma automática. Sólo los administradores y tutores del curso pueden editarlo.

- Formulario de Inscripción: es una la base de datos de los alumnos inscriptos en el aula, todos los alumnos de la materia deben completarlo.

- Glosario: construido con conceptos relevantes de cada unidad de la materia, sirve de base para la generación de juegos de autoevaluación.

- Foro de Consultas: es el espacio destinado a las consultas técnicas como académicas de los alumnos.

- Juegos para autoevaluación: es una extensión de Moodle que permite habilitar juegos como sudoku, ahorcado y crucigramas basados en glosarios y preguntas de los cuestionarios que sirven de autoevaluación a los alumnos.

Bloque 2: Contenidos

Este bloque se estructura en pestañas que se corresponden con los temas principales de la materia. Cada pestaña contempla los siguientes elementos:

- Presentación del tema: Incluye el contenido, los objetivos específicos, la semana en que se desarrolla y un cronograma de actividades a presentar.

- Recursos teóricos: tiene como objetivo orientar la lectura del material teórico desarrollado por la cátedra, que se presenta por medio del recurso libro de Moodle, también en formato pdf, para facilitar su descarga, y una presentación en Prezi con un resumen del tema.

- Recursos prácticos: se especifica las tareas individuales y grupales que deben realizar los alumnos. Se provee la guía individual del TP y ejercicios resueltos de orientación para los alumnos. Se asignan tareas a los grupos en sus foros con un mensaje donde se presentan

los ejercicios aplicados y una vez resueltos y revisados por el profesor tutor deben compartirse con los compañeros en un muro colaborativo realizado en Padlet. También tienen una instancia individual de presentación de trabajos prácticos.

- Foros de consulta grupales: es el espacio donde se resuelven las tareas asignadas en forma grupal mediante trabajo asincrónico colaborativo.

- Wikis: son espacios en los que los integrantes de los grupos pueden realizar la edición de contenido de los trabajos prácticos en forma colaborativa.

- Videos y sitios de interés: se proporcionan videos o enlaces a páginas web con temáticas relacionadas o interesantes propuestos por los profesores tutores.

- Envío de Tareas: a través de este recurso los alumnos pueden subir archivos en diferentes formatos, para que los profesores realicen correcciones y observaciones.

En el Bloque 1, se cubren las dimensiones informativa y comunicativa del diseño pedagógico del aula virtual. Mientras que en el Bloque 2 se combinan las 4 dimensiones del diseño pedagógico. Esto es debido a que en el segundo bloque se desarrolla concretamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5. Desarrollo de la experiencia

La materia Matemática Discreta se cursa en forma presencial en el primer cuatrimestre del segundo año de las carreras de Ingeniería Informática y Licenciatura en Sistema, el régimen de cursada es de 80% de asistencia a los trabajos prácticos y la aprobación de dos parciales prácticos y dos parciales teóricos, teniendo la posibilidad el alumno de acceder al régimen de promoción de la materia, para lo cual se necesita aprobar los exámenes con un nota mayor o igual a 7, para la regularidad la nota de los parciales prácticos debe ser mayor o igual a 6 y el alumno accede a un examen final teórico.

El redictado se llevó a cabo en el segundo cuatrimestre del año 2015 con un grupo inicial de 28 alumnos recursantes. Con objeto de informar acerca del redictado a los alumnos interesados se realizó una reunión presencial en la que se explicó la metodología del cursado, el acceso al aula virtual (clave de entrada al curso), la metodología de trabajo, el rol del docente y las formas de comunicación a utilizar. También se destacó que en la modalidad virtual el alumno debe ser protagonista activo del proceso de enseñanza-aprendizaje y que el profesor tutor es una guía en este proceso y no su actor principal.

El curso se organizó en 16 semanas. La primera se destinó a la adaptación y reconocimiento del aula y sus herramientas. En tanto que para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos se destinaron 10 semanas,

dedicándose las 5 restantes a la evaluación de los conocimientos adquiridos.

En principio, se conformaron los grupos de trabajo y se habilitaron progresivamente las pestañas de temas y los correspondientes foros grupales para el desarrollo de las tareas colaborativas previstas en el curso.

Los trabajos prácticos se plantearon con el enfoque ABP a fin que los alumnos construyeran el conocimiento rescatando las teorías obligatorias y opcionales para resolver las situaciones problemáticas con sus compañeros mediante el desarrollo del aprendizaje colaborativo.

Los trabajos prácticos propuestos para cada tema se estructuraron de la siguiente forma:

- Ejercicios resueltos: se trata de ejemplos de ejercicios que sirven de guía para la resolución de problemas.

- Práctica individual: se trata de ejercicios que el alumno debe desarrollar y presentar en forma individual, basándose en los ejercicios resueltos.

- Práctica Grupal: se trata de un problema aplicado para la resolución en forma grupal por medio de herramientas colaborativas.

Los resultados de la práctica grupal se publicaron en el muro colaborativo del tema correspondiente, previa revisión del tutor realizada en los foros grupales.

Respecto a la comunicación, ésta fue asincrónica por medio de foros de consulta y foros grupales, además del servicio de mensajería interno de la plataforma. También se formó un grupo de WhatsApp de la materia que fue de gran ayuda cuando la Plataforma no funciona bien.

Si bien el desarrollo del proceso de aprendizaje se llevó a cabo en un escenario virtual, la evaluación de los resultados de este proceso se concretó de forma presencial, ya que es incipiente el desarrollo de cursos virtuales dentro de la Institución y no hay reglamentación específica respecto de la evaluación en estos cursos por lo cual adoptamos la evaluación presencial en esta etapa. A continuación se describe la forma de evaluación.

La materia podía aprobarse por promoción o por regularización con examen final. El sistema de evaluación presencial constó de dos exámenes parciales prácticos con una recuperación flotante y dos exámenes teóricos con una recuperación flotante. El examen presencial contribuyó a la nota final en un 80%, mientras que el 20% restante fue evaluado en la plataforma por medio de los aportes en los foros grupales y, la realización de las tareas individuales. Al primer examen parcial práctico se presentaron 19 alumnos de los cuales aprobaron 15, y al examen parcial teórico se presentaron 19 alumnos de los cuales aprobaron 15. Los resultados finales de la cursada virtual se consignan en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados del cursado virtual de Matemática Discreta.

Condición	Cantidad	Porcentaje
Promocionados	11	39%
Regulares	2	7%
Desaprobados	6	22%
Ausentes	9	32%
Inscriptos	28	100%

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis global podemos decir que dentro del porcentaje de alumnos ausentes están alumnos que aprobaron el primer parcial y que por motivos que desconocemos abandonaron el cursado virtual, también observamos que alumnos que no aprobaron el primer parcial siguieron la cursada y aprobaron la materia con dedicación y esfuerzo. El resultado global de aprobados es del 46%, resultado interesante teniendo en cuenta que son alumnos recurrentes.

6. Evaluación de la experiencia

Teniendo en cuenta los actores implicados en esta experiencia, la evaluación de ésta se realizó desde 2 perspectivas: del docente y del estudiante.

- Punto de vista del docente: considerando los aspectos visuales-organizativos, el material didáctico provisto y las estrategias de enseñanza utilizadas la docente a cargo observó que si bien la organización y secuenciación de los recursos teóricos y prácticos generados por la cátedra son adecuados, el material de apoyo audiovisual de fuentes externas podía resultar confuso al utilizar terminología diferente para las temáticas abordadas en el curso. Esto la motivó a indagar acerca de herramientas para la producción de material propio. Respecto a los alumnos, la docente observó que si bien éstos accedían al aula, algunos tenían poca o ninguna intervención en las actividades grupales, lo que indica cierta resistencia a la interacción virtual. Esto conlleva a buscar nuevas estrategias que incentiven la participación activa de los alumnos en el espacio virtual.

- Punto de vista del alumno: los alumnos evaluaron positivamente el material de estudio provisto en diferentes formatos, la predisposición del equipo docente, la ventaja de organizar sus tiempos de estudio y la disponibilidad del material en cualquier lugar. No obstante, observaron problemas en cuanto a la organización del trabajo grupal por falta de participación de algunos compañeros y por la deserción de otros, además de dificultades técnicas de la plataforma, y la

falta de conocimientos técnicos para el manejo de algunas herramientas.

7. Conclusión

En este trabajo se presentó el diseño y ejecución del redictado, en modalidad virtual, de la materia Matemática Discreta. Esta experiencia, apoyada en las tecnologías de la información y la comunicación, consistió en la implementación de pedagogías emergentes basadas en trabajo colaborativo, aprendizaje activo y ubicuo. Consecuentemente, el diseño del aula virtual sobre la que se llevó a cabo la experiencia se basó en 4 dimensiones pedagógicas y 2 estilos de aprendizaje. Durante el desarrollo del curso, la docente a cargo observó que el material de apoyo externo no se ajustaba completamente a las necesidades de los alumnos. Por tanto, advirtió la necesidad de generar recursos a medida, tales como vídeos de corta duración (píldoras) que traten los temas de mayor dificultad. Asimismo, detectó que para fomentar la participación de los alumnos es necesario contar con herramientas alternativas para: a) la producción de trabajos (infografías, audios, videos, etc.), b) la interacción sincrónica y asincrónica (correo electrónico, WhatsApp, Hangout, Skype, redes sociales, etc.) y c) el acceso compartido a material digital (DropBox, GoogleDrive, OneDrive, etc.) para implementar el trabajo colaborativo. Otro aspecto considerado en esta experiencia fue la evaluación del alumno, que si bien se realizó de forma presencial podría haber sido apoyada por herramientas de autoevaluación que indiquen tanto al docente como al alumno el progreso de éste último. Esta experiencia se realizó por la necesidad de introducir las TIC en forma efectiva en la Educación Superior aprovechando las ventajas del aprendizaje ubicuo y el uso de los Smartphone dado que son herramientas que casi todos los alumnos disponen y así lograr que los mismos adquieran competencias digitales necesarias para el aprendizaje a lo largo de la vida. Debe tenerse en claro que las TIC son sólo un medio y que lo importante es el diseño pedagógico que se realice para llevar a cabo un proceso educativo de calidad. El trabajo a futuro es seguir integrando las TIC a la Educación Superior por medio de pedagogías emergentes como ser el aula invertida.

8. Referencias

- [1] FACUNDO, A. H. (2004). *La virtualización desde la perspectiva de la modernización de la educación superior: consideraciones pedagógicas*. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). UOC. Vol. 1, nº 1. Consultado el 14/03/2016 en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/facundo1104.pdf>
- [2] SIEMENS, G. (2010). Conociendo el conocimiento. Ediciones Nodos Ele.

[3] COPE, B., & KALANTZIS, M. (2010). *Multialfabetización: nuevas alfabetizaciones, nuevas formas de aprendizaje*. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 25(98), 53-92.

[4] BARTOLOMÉ, A. & STEFFENS, K. (2011). *Technologies for self-regulated learning*. En R. Carneiro, P., Lefrere, K., Steffens, K. & Underwood, J. (Eds.), *Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Review* (pp. 21- 31). Rotterdam: Sense Publishers.

[5] JOHNSON, D.W. JOHNSON, R.T., & HOLUBEC, E.J.: *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós. (1999)

[6] ESTEBAN GUITART, Moisés (2001), *Del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) al Aprendizaje Basado en La Acción (ABA). Claves para su complementariedad e implementación*. Monográfico Aprendizaje basado en problemas, Vol. 9 nº 1. (Abril, 2011). Sitio: <http://redu.net/redu/index.php/REDU/article/view/195>

[7] ZAPATA-ROS, M. (2014). *Gestión del aprendizaje en Educación Superior y web social*. RED, Revista de Educación a Distancia. Número 42. Número monográfico sobre "Experiencias y tendencias en affordances educativas de campus virtuales universitarios". 15 de septiembre de 2014. Consultado el 02/04/2016 en <http://www.um.es/ead/red/42>

[8] TORRES-DIAZ, J. et al. (2012). *Integración de redes sociales y entornos virtuales de aprendizaje*. RED, Revista de Educación a Distancia. Número 35. 1 de enero de 2013. Consultado el 02/04/2016 en <http://www.um.es/ead/red/35/>

[9] AREA, M. (Coord) (2007/08): Monográfico —*La docencia virtual en las universidades presenciales*. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 2 vols.: nº 10(2), Diciembre 2007, y nº 11(1), Junio 2008. Disponible en <http://www.utpl.edu.ec/ried/>

[10] AREA, M. y ADELL, J. (2009): —*eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales*. En J. De Pablos (Coord): Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet. Aljibe, Málaga, pags. 391-424.

[11] RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, N. (2014). *Fundamentos del proceso educativo a distancia: enseñanza, aprendizaje y evaluación*. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, volumen 17, nº 2, pp. 75-93.