



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

TRABAJO FINAL

TÍTULO

**“Nuevas técnicas de comunicación en la Unidad
Pedagógica Paleontología de Invertebrados,
Facultad de Ciencias Naturales y Museo. U.N.L.P”**

AUTOR

Lic. Karina Pinilla. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. U.N.L.P

TÍTULO DEL TRABAJO FINAL:

“Nuevas técnicas de comunicación en la Unidad Pedagógica Paleontología de Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. U.N.L.P”

AUTOR:

Lic. Karina Pinilla. Jefe de Trabajos Prácticos. Unidad Pedagógica Paleontología Invertebrados. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. U.N.L.P.

DIRECTOR:

Dr. Alberto C. Riccardi. Investigador Superior CONICET. Profesor Titular, Unidad Pedagógica Paleontología Invertebrados. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. U.N.L.P.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO: 30 DE MARZO DE 2011.

EXPEDIENTE NRO: 100-07273 UNLP

AGRADECIMIENTOS

Especialmente a mi Director, Dr. Alberto C. Riccardi, por sus acertados pensamientos e ideas para desarrollar y concluir el presente trabajo. A la Dra. Estela C. Lopretto por su tiempo y valiosas sugerencias.

A la Profesora Glenda Morandi, por su paciencia y cordialidad, y los hago extensivos a Gabriela, Secretaria de la Especialización.

A mis compañeros de la cohorte "A" con quienes he aprendido y me he divertido mucho; a mi grupo de trabajo: Elena, Vero, Martita, Juana, Mary, Lola, Horacio, Pablo y María Marta, los mejores recuerdos de todos.

1. INTRODUCCIÓN

1.a. IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

El siglo XXI nos impone nuevas oportunidades y grandes desafíos debido a la presencia ubicua de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en todas las esferas de la vida. En este sentido, el ámbito educativo está experimentando importantes cambios como consecuencia de la penetración tecnológica. Los tradicionales paradigmas de enseñanza y aprendizaje están siendo modificados por la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en el currículo.

La informática, de alguna manera, forma parte de los planes de estudios ya que es una herramienta frecuente para la producción del alumno (trabajos prácticos, informes, monografías, entre otras) así como también para la resolución de todo tipo de problemas y ejercicios, con la utilización de diversos soportes informáticos, corrientes y específicos.

El pizarrón ha sido parcialmente reemplazado por el proyector de multimedios; las carteleras, las transparencias y los centros de fotocopiado, paulatinamente van parcialmente trasladándose del espacio físico al espacio virtual; la utilización, prácticamente masiva, del correo electrónico ha introducido una nueva forma de vinculación

entre docentes y alumnos, en principio, como canal auxiliar, y en algunos casos como reemplazo directo.

Con la explosión del uso de Internet se han incorporado nuevas facetas, como la posibilidad de acceder a información de todo tipo, y por otra parte la posibilidad de mantener una comunicación en tiempo real. Gran parte de los estudiantes universitarios disponen de computadoras, y, aquellos que no, en su mayoría disponen de los dispositivos de almacenamiento masivo, así como teléfonos celulares con el acceso a nuevas posibilidades de tecnología.

En el campo de la Educación Superior, y especialmente, en las Universidades, se ha entendido este nuevo escenario de profundos cambios y se han comenzado a ajustar los proyectos curriculares. Es así como se han emprendido modestos y/o grandes proyectos tecnológicos, con la subsecuente necesidad de modificar la actitud y visión de los docentes hacia nuevas modalidades de enseñanza y aprendizaje, donde la interacción y el trabajo colaborativo pasan a ser factores críticos de éxito en proyectos educativos soportados a través de plataformas o entornos educativos.

En el camino hacia la sociedad de la información y el conocimiento se requiere desarrollar la capacidad de llevar a cabo aprendizajes de diversa naturaleza a lo largo de la vida y de adaptarse rápida y eficazmente a las situaciones sociales, laborales y económicas cambiantes (Gámiz Sánchez, 2009).

Es por ello que el nuevo panorama educativo necesita:

- ✦ Una actualización permanente de los conocimientos, habilidades, y criterios (aprendizaje a lo largo de la vida).

- Una mayor relevancia del dominio de los procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas frente a los contenidos (aprender a aprender).
- Un cambio en el concepto de alfabetización que contemple nuevos campos, como el de la comunicación mediada.
- Una evolución desde el aprendizaje individual hacia el aprendizaje en grupo, y luego hacia el aprendizaje en comunidad, donde el conocimiento se construya socialmente.
- Un alumno que deje de ser un mero acumulador o reproductor de conocimientos y que pueda llegar a ser un usuario inteligente y crítico de la información.
- Docentes formados y con confianza en las TIC que sean capaces de utilizarlas más allá de reforzar su práctica tradicional.

Brevemente se mencionan algunas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), las que serán explicadas con posterioridad, teniendo en cuenta que en este trabajo se tratarán con mayor énfasis las plataformas o entornos educativos que ha desarrollado la UNLP como asistencia a la práctica docente. Este entorno será utilizado en la Unidad Pedagógica Paleontología Invertebrados (UPI).

1.b. TIPOS DE TICs (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) Y POSIBILIDADES DE SU APLICACIÓN

- Plataformas de enseñanza virtual → Se trata de una plataforma de enseñanza virtual o también llamada LMS (*Learning Management System*)
- Blogs
- Wiki
- Entornos de trabajo colaborativo
- Entornos virtuales de formación 3D

La UNLP, desde hace unos años, ha puesto a disposición de las cátedras o Departamentos plataformas o entornos educativos como parte de su estrategia de adecuación a las nuevas tecnologías. Parte de esta propuesta pretende explicar como se van a combinar de aquí en más, para la enseñanza teórica y práctica de la Paleontología, las clases tradicionales presenciales con un apoyo a las mismas utilizando un aula virtual, plataforma o entorno educativo. Además, con la plataforma Web o entorno educativo que provee la UNLP, se llevarán a cabo las tareas de gestión/administración de las asignaturas involucradas en la Unidad Pedagógica Paleontología Invertebrados (UPI) de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo que son las siguientes:

- Paleontología I, asignatura de 2do año de la Licenciatura en Geología

- ✦ Fundamentos de Paleontología de 2do año de la Licenciatura en Biología (orientación Paleontología)
- ✦ Paleontología de Invertebrados, de 4to año de la Licenciatura en Biología (orientación Paleontología)
- ✦ Paleoeología del 5to año Licenciatura en Biología (orientación Paleontología)
- ✦ Paleozoología (Invertebrados), de 5to año de la Licenciatura en Biología (orientación Zoología)

Dada la variedad de asignaturas a dictarse y el número de alumnos se considera que será importante utilizar nuevas tecnologías para la docencia y gestión de las mismas.

El desafío de este trabajo es explicar como se implementará en la UPI la práctica docente y gestión de las diferentes asignaturas con alguna de las opciones en cuanto a plataformas o entornos educativos que ofrece la UNLP.

Dentro de las variadas opciones que ofrece la Universidad Nacional de La Plata en cuanto a entornos educativos se pueden mencionar: WebUNLP, Aula CAVILA y WAC. De los mismos se hace una acotada reseña en cuanto a su creación y desarrollo.

2. OBJETIVOS

Se formula la siguiente pregunta con la que se marcan los objetivos a desarrollar en este trabajo:

- ✦ ¿Pueden ayudar las TICs y en concreto las plataformas o entornos educativos aumentar la calidad de la formación teórica y práctica de los alumnos fomentando la reflexión y dinamizando la comunicación entre los mismos y los docentes?

A partir de la pregunta se plantea en este trabajo la búsqueda de soluciones con un objetivo general que es:

- ✦ Mejorar la calidad y utilizar la tecnología adecuándola para el desarrollo de las clases teóricas y prácticas de la UPI con el entorno virtual educativo WAC.

Se pretende producir y emplear nuevas tecnologías basadas en Internet para conseguir una serie de herramientas flexibles e interactivas de apoyo al aprendizaje a un gran número de estudiantes que se encuentran en formación en las Licenciaturas en Geología y Biología en la FCNyM.

El sistema utilizado deberá:

- ✦ Facilitar al estudiante la realización de los trabajos prácticos

- ✦ Facilitar a los profesores a llevar a cabo un seguimiento más cómodo y completo del progreso en la formación de los alumnos.
- ✦ Favorecer la colaboración entre los estudiantes, profesores y auxiliares docentes.

Teniendo en cuenta estas ideas y desarrollando el objetivo general se pueden enumerar una serie de objetivos específicos que marcarán el curso de este trabajo:

- ✦ Utilizar estrategias formativas colaborativas.
- ✦ Alternar la presencialidad con la virtualidad a través de la plataforma WAC adoptando la modalidad *blended learning*.
- ✦ Adaptar y estandarizar procedimientos y contenidos formativos siguiendo el estándar SCORM, adoptado a nivel mundial por la mayor parte de diseñadores, desarrolladores y usuarios de entornos educativos.
- ✦ Elaborar un banco de recursos digitalizados como apoyo a los contenidos de las diferentes asignaturas de la Unidad Pedagógica Paleontología Invertebrados.

3. ANTECEDENTES

3.a. ANTECEDENTES SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

3. a.1. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs)?

Quando se habla de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la enseñanza, se hace referencia a todo elemento tecnológico diseñado para potenciar la comunicación y/o almacenar, procesar y reproducir información que pueda tener repercusiones en el funcionamiento de una institución educativa, ya sea en la docencia, la gestión, la comunicación interna o externa, u otras. Básicamente, se hace referencia a la informática, las telecomunicaciones y la tecnología de la imagen: computadoras, impresoras, escáneres, cámaras digitales (de fotografía y video), reproductores de audio, proyectores, pizarras digitales, agendas electrónicas, redes de datos, entre otros.

Estos aparatos, lejos de ser simplemente una herramienta más, han modificado sustancialmente nuestras capacidades de comunicación y manipulación de la información. Como consecuencia de esa alteración de nuestras capacidades, se han dado (y se siguen dando) enormes cambios sociales y económicos que nos permiten hablar de una nueva Sociedad de la Información (Gámiz-Sánchez,

2009) y la emergencia de un nuevo entorno de relaciones con características propias denominado Tercer Entorno (Echeverría, 2000).

La tecnología ha influido en los ámbitos político, social y económico abriendo la puerta a posibilidades hasta ahora desconocidas. Las nuevas generaciones van a enfrentarse a un mundo muy distinto del que conocíamos y, sin embargo, la educación que reciben no es muy diferente de la de hace veinte años. Es necesario replantearse la utilidad nuestras concepciones anteriores y formular nuevos esquemas para hacer frente a situaciones nuevas. Los expertos coinciden en afirmar que la emergencia de las TIC ha hecho necesario potenciar los aprendizajes “procesuales” (de búsqueda, selección y tratamiento de la información) antes que los aprendizajes basados en la mera memorización. Por otra parte, la comunicación a través de las TIC está adquiriendo cada vez más importancia tanto en ámbitos personales como profesionales y académicos.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación están haciendo surgir nuevas necesidades en la sociedad actual, las mismas son un sólido argumento a favor de un cambio en el sistema educativo.

Brunner (1999) señala que:

“(...) la universidad se ve forzada, ella misma, a ampliar los horizontes de su misión formativa y a entrar en contacto e interactuar con una nueva generación de experiencias, prácticas y agentes; el mundo de los analistas simbólicos”. Este mismo autor dice que “la educación, en particular, todo este nuevo contexto informacional representa mucho más que la posibilidad de usar con fines pedagógicos las nuevas tecnologías (...) De hecho, no es el hardware

ni el software lo que está causando la revolución en curso, sino el empleo social de las tecnologías, su uso para reconfigurar la sociedad”.

Una de las características definitorias de las TICs es que han generado una enorme expectación en casi todos los ámbitos. La vorágine de las Puntocom de finales del milenio pasado o el fenómeno surgido en torno a la Web 2.0 son claros ejemplos de esa expectación en el ámbito empresarial, educativo y político (Monge-Benito, 2007).

3.a.2. ¿CUÁLES SON LAS FUNCIONES DE LAS TICs EN EDUCACIÓN?

- Medio de expresión → Las TICs pueden utilizarse en educación para escribir a través de editores de texto, para dibujar con programas específicos de dibujo, para realizar presentaciones de algún contenido, para elaboración de páginas Web, etc.
- Fuente abierta de información → La información es la materia prima para la construcción de conocimientos. Para obtenerla se puede por ejemplo utilizar Internet a través de buscadores que rastrean las páginas accesibles en todo el mundo.
- Canal de comunicación virtual → Como canal de comunicación las TIC pueden usarse para facilitar los trabajos en colaboración, los intercambios de materiales y recursos, las tutorías, la puesta en común de ideas, la información. Estas funciones se pueden realizar a través de foros, mensajería, Web 2.0, Weblogs, Wikis, etc.

- Medio didáctico → Entre otras funciones se pueden utilizar para informar, ejercitar habilidades, hacer preguntas, guiar el aprendizaje, motivar y evaluar.
- Facilitan la labor docente → Proporciona facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales autocorrectivos, plataformas), tutorías.
- Instrumento para la gestión administrativa y tutorial → Pueden proporcionar mecanismos para facilitar el trabajo de gestión/administración de las asignaturas para los docentes.

(Marquéz, 2000)

3.a.3. TIPOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Sin pretender realizar un análisis exhaustivo podemos nombrar algunas herramientas basadas en TIC que se pueden utilizar en las clases presenciales y adecuarlas a lo que se denomina las Web 2.0:

- Plataformas de enseñanza virtual → Una plataforma de enseñanza virtual o LMS (Learning Management System) se entiende como un software que dispone diversas funciones, gracias a diversos componentes o herramientas, de tal forma que presenta en un todo homogéneo un entorno virtual o espacio para el desarrollo de actividades formativas a través de la red (Casamayor, 2008).

- ✦ Blogs → Los blogs o bitácoras son páginas Web en las que se recogen cronológicamente las entradas que van introduciendo el autor o autores, de manera que aparece en primer lugar la mas reciente. A estas entradas los usuarios pueden añadir los comentarios que estimen oportunos de manera que el discurso se puede enriquecer sustancialmente al entablarse verdaderos diálogos entre los lectores y los autores. En los blogs se pueden agregar fotografías o videos que se conocen como fotoblog o videoblog, respectivamente (Gámiz-Sánchez, 2009).

- ✦ Wiki → Una wiki es un sitio Web en el que los usuarios pueden editar todas sus entradas. De esta manera el contenido de la página se construye en colaboración de todos los usuarios. Para ello se utiliza una notación sencilla para ciertas características de formato y se mantiene un historial de modificaciones por si se quiere en algún momento volver al estado anterior de la página. El mayor ejemplo de esta herramienta es Wikipedia (Gámiz-Sánchez, 2009).

- ✦ Entornos de trabajo colaborativo → Son espacios de trabajo compartido que permiten compartir documentos a través de distintas plataformas entre usuarios de un

mismo grupo. Un ejemplo de esto es el entorno BSCW (*Basic Support for Cooperative Working*) (Casamayor *et al.*, 2008).

- ✦ Entornos virtuales de formación 3D → En estos entornos la persona se presenta a través de un cuerpo virtual que se denomina “avatar”. Surgen para la creación de escenarios de comunicación interactivos de ocio, relaciones, diversión, pero el mundo educativo está recogiendo sus potencialidades por ser maquetas vivas, entornos seguros para el aprendizaje activo, la simulación del ensayo/error (Casamayor, 2008).

El primer planteo que se debe hacer es:

¿QUÉ ES UNA PLATAFORMA DE ENSEÑANZA VIRTUAL O ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE Y FORMACIÓN?

El entorno virtual o plataforma educativa constituye el marco en el que se desarrollan las acciones formativas *on line*. Estos entornos pueden haber sido desarrollados en forma expresa por la Universidad (WebUNLP, WAC, AulaCAVILA), pueden ser licenciados a un tercero (por ejemplo, WebCT) o pueden utilizarse algunas de las opciones de software libre disponibles en la actualidad como por ejemplo MOODLE o SAKAI.

¿QUÉ ES MOODLE?

El Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*), creado por Martin Dougiamas, es un sistema de gestión de aprendizaje que se encuentra disponible en el espacio virtual desde el año 2002, y se distribuye bajo la Licencia Pública GNU, en forma gratuita. Los sitios Web que lo utilizan se cuentan por miles en la actualidad, tiene impacto en 196 países, registra 330.000 usuarios, y los utilizan alrededor de 1500 institutos y Universidades (Kowalski *et al.*, 2008).

Es un sistema concebido sobre la base del paradigma de aprendizaje construccionista social, donde todos sus participantes contribuyen en su mejoramiento y simultáneamente se benefician, bajo un entorno colaborativo de trabajo.

En la modalidad *b-learning* en general, y a través del AVM (Aula virtual Moodle) en particular, se produce un cambio de roles de docentes y estudiantes. Esto se da, por ejemplo, en la comunicación donde se supera la unidireccionalidad a favor de una interacción. Por otra parte, el docente resignifica y profundiza la dimensión tutorial de su tarea. La enseñanza se realiza teniendo como eje central el aprendizaje de los estudiantes.

3. b. EL ENTORNO EDUCATIVO EN LA PRÁCTICA DOCENTE

El entorno puede tener diversos niveles (comunidad genérica para todos los participantes y aulas específicas para cada cátedra o

asignatura) con el grado de accesibilidad, opciones y recursos que se determine para que el programa de formación sea diferente.

Para ello dentro de cada espacio o aula (incluso un tercer nivel para grupos de trabajo) deben incorporarse diferentes herramientas que faciliten la comunicación y la interrelación entre los participantes y el equipo docente: correo electrónico, foro de debate, pizarra, chat, etc.

Existe una necesidad de aproximar la formación al contexto cotidiano de los alumnos, tanto en los contenidos impartidos como en su metodología. Pese al mayor o menor éxito que se conseguirá en la puesta en práctica de esta idea, esta proximidad es considerada de una manera unánime como un factor clave para la transferencia del conocimiento.

La sociedad del conocimiento demanda un modelo de formación que potencie la actualización permanente de los alumnos, así como su capacidad para localizar información relevante y resolver con ella problemas complejos.

La formación continua debe reflejar las demandas cambiantes que exigen los estilos de vida y las profesiones contemporáneas. En la actualidad el contexto cotidiano de los alumnos es altamente tecnológico. Gran parte de los recursos tecnológicos que rodean al alumnado se han puesto a prueba en procesos de enseñanza aprendizaje como es Internet y la Web 2.0 o Web social.

Web 2.0 es un término registrado en 2004 por la editorial O'Reilly, y se refiere a una Web que otorga al usuario poder para consultar, crear y editar contenidos, además de decidir como, cuando y donde los consulta, crea y edita (Casamayor *et al.*, 2008).

La sencillez y el uso intuitivo de la actual tecnología Web la convierten en un recurso de gran potencia para los docentes creativos e innovadores que después de reflexionar acerca de su utilización y elaborar una propuesta metodológica que la sustente, quieran incorporarla como una estrategia en la práctica docente. Esta factibilidad es uno de los motivos para la incorporación cada vez más habitual de la tecnología 2.0 en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la causa principal son los nuevos destinatarios de la formación, muchos de ellos “nativos digitales”. Nativos digitales es la denominación que Prensky (2004) utiliza para definir a sujetos que:

- ✦ Producen y consumen de manera habitual contenidos audiovisuales para la red social (fotografías, música, textos, animaciones, videos, blogs) a partir del uso diferente de tecnología digital (PC, iPod, teléfono móvil, DVD, palm, entre otros).
- ✦ Utilizan con frecuencia varios elementos audiovisuales de manera simultánea: atienden varias pantallas a la vez, usan juegos electrónicos mientras hablan por teléfono móvil y tienen el televisor encendido.

Las nuevas generaciones, los llamados “nativos digitales” incorporan el dominio de las TIC en su ADN competencial. En contraposición con los nativos digitales, se encuentran las personas incorporadas a Internet de manera más tardía y fruto del esfuerzo de la alfabetización tecnológica. Estos sujetos, que fundamentalmente

ejercen de internautas pasivos, son lectores y visualizadores de “contenidos”, denominados “inmigrantes digitales” por Prensky.

La aparición de Internet democratizó el acceso a la información que está al alcance de todos. Esto ya supuso un cambio en la función del docente que pasaba de ser el dispensador de conocimiento a ser un facilitador para la construcción del mismo por parte del alumno.

Hoy en día el aprendizaje es una actividad social: profesor y alumnos trabajan de manera conjunta a veces a distancia, para producir y gestionar su propio aprendizaje.

Actualmente casi todas las universidades cuentan con plataformas o entornos educativos y herramientas de apoyo basadas en Internet. Esto ha posibilitado el surgimiento de una interesante oferta educativa en la modalidad a distancia (*e-learning*) y últimamente incipientes apuestas en la modalidad combinada (*blended-learning*) presencial/virtual. Precisamente otra de las finalidades de este trabajo es reflexionar y evaluar ventajas vs. desventajas sobre la incorporación de una modalidad combinada (presencial/virtual) en educación universitaria, adecuándola a los requerimientos de la Unidad Pedagógica Paleontología de Invertebrados (UPI) de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

3.b.1. ¿EN QUÉ CONSISTE *BLENDED-LEARNING*?

La semipresencialidad o *blended-learning* (*b-learning*) trata de la combinación de diferentes modalidades en la enseñanza para dar una respuesta eficiente a las necesidades formativas de un grupo de

personas, atendiendo también a la naturaleza de los contenidos, al tiempo disponible, a los recursos, al alcance, etc.

En términos simples, el aprendizaje combinado (mixto o bimodal) apunta a un modo de aprender en el cual se combina una modalidad de enseñanza y el aprendizaje presencial con una modalidad de enseñanza y aprendizaje virtual. Es precisamente el componente tecnológico, a través de un entorno virtual, el que aporta la novedad a esta modalidad. Se trata de un modelo híbrido, a través del cual el equipo docente puede hacer uso de las metodologías de aula para las clases presenciales y al mismo tiempo potenciar el desarrollo de las temáticas a través de una plataforma virtual (Hinojo-Lucena *et al.*, 2009).

Se podría considerar que esta modalidad mixta parece ser una respuesta válida para mejorar la calidad de la educación. En este modelo el docente asume un papel esencialmente de mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. b.2. B-LEARNING Y APRENDIZAJE

El aprendizaje combinado (bimodal o mixto) tiene sus fundamentos en las teorías del aprendizaje y su aplicación al uso de medios tecnológicos. En este sentido, podríamos identificar las siguientes teorías:

- ✦ Conductismo: atención a ejercicios de tipo mecánico con retroalimentación inmediata (por ejemplo, tutoriales).

- Constructivismo: atención a la construcción de los conocimientos basado en el esfuerzo individual (por ejemplo, exploración en bibliotecas virtuales)
- Cognitivismo: atención a las estrategias de aprender a aprender y capacidad indagativa de los estudiantes (por ejemplo, exploración).
- Humanismo: atención a diferencias individuales y al trabajo colaborativo (por ejemplo, estilos y ritmos de aprendizaje).

Por lo tanto, y aunque se enfatiza la centralidad del estudiante, esta modalidad de aprendizaje combinado no descansa en un único modelo de aprendizaje, sino que supone un enfoque ecléctico orientado a la reflexión crítica como componente esencial. El *b-learning* involucra poner a los estudiantes en diversas situaciones en las cuales han de interactuar. Así, la interacción en un ambiente de aprendizaje combinado es un importante componente del proceso cognitivo ya que incrementa la motivación, una actitud positiva hacia el aprendizaje, y el aprendizaje significativo (Gámiz-Sánchez, 2009).

En este marco, cada modalidad, tanto la presencial como el apoyo brindado por la plataforma WAC (de asistencia a las cátedras) aporta al programa formativo, y cada una va a ser, además, potenciada por la aportación de otra.

La enseñanza *b-learning* puede organizarse con distintos niveles de complementariedad en conjunto con la enseñanza presencial tradicional. Los dos métodos pueden ser la aportación de cada una de

las modalidades que intervienen en la currícula de las asignaturas de la Unidad Pedagógica Paleontología de Invertebrados. Estas modalidades no se solapan sino que se pondrán en juego sucesivamente con interrelación, y funcionarán según la lógica interna de la UPI.

3. b.3. MODELOS BÁSICOS EN *B-LEARNING*

3. b.3.i.. MODELO BASADO EN LAS HABILIDADES

Mezcla la interacción entre estudiantes y un “facilitador” a través del uso del correo electrónico, foros de discusión, sesiones presenciales, uso de textos, libros, documentos, páginas Web y autoaprendizaje. Para desarrollar habilidades y conocimientos específicos el facilitador se convierte en un ayudante del alumno para que no se sienta perdido y no se desanime.

3. b.3.ii. MODELO BASADO EN EL COMPORTAMIENTO O ACTITUDES

Se mezclan o combinan el aprendizaje presencial junto con eventos de aprendizaje en línea (*on line*) realizados de manera colaborativa. Se realizan interacciones y discusiones facilitadas con tecnología, como foro de discusión y aulas virtuales, para desarrollar actitudes y conductas específicas entre los estudiantes. Las actividades se realizan sobre tópicos sociales, culturales y/o económicos, a través

de foros, debates, chats, etc. Los estudiantes realizan las actividades en forma *on-line* y también presencial.

3. b.3.iii. MODELO BASADO EN LA CAPACIDAD O COMPETENCIAS

Este modelo combina una variedad de eventos de aprendizaje con el apoyo de tutorías, con el propósito de facilitar la transmisión del conocimiento y desarrollar competencias para el mejor desempeño. El éxito depende de la toma de decisiones, lo que resulta importante para el desarrollo de cualquier tarea. Este modelo se centra en buscar y transmitir ese conocimiento tácito a través de las tutorías, basadas en las relaciones presenciales (cara a cara) y en la tecnología (Valianthan, 2002).

El modelo que se adecua a los requerimientos de las clases teóricas y prácticas de la UPI es el modelo *b-learning* basado en habilidades, donde se combinará el aprendizaje presencial y actividades en el aula virtual WAC.

3. b.4.iv. LOS ENTORNOS EDUCATIVOS Y LA MODALIDAD *B-LEARNING*: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA APLICACIÓN

Una de las características más destacadas del uso de los entornos educativos en la docencia es su capacidad para la comunicación entre los distintos actores: profesor-alumno, alumno-profesor, alumno-alumno y profesor-grupo.

Los entornos educativos ofrecen tanto herramientas de comunicación síncrona (como los servicios de chats) como de comunicación asíncrona (por ejemplo, los foros, e-mail). Algunos otros servicios, como el “blog” del usuario, permiten una comunicación indirecta entre el autor del mismo y su hipotético lector. Además, la posibilidad de enviar mensajes a un usuario concreto, que recibirá de inmediato (si está conectado) o más tarde (cuando se conecte), facilita la comunicación entre los participantes en un mismo curso.

El *b-learning* actualmente se está transformando en una respuesta válida para resolver determinadas situaciones problemáticas, así como una alternativa que facilita la integración de las nuevas culturas con los métodos de enseñanza tradicionales. Permite combinar, en diferentes proporciones o dosis, los recursos presenciales y no presenciales.

Así se pueden combinar y/o reemplazar clases magistrales con materiales escritos en soporte electrónico, con la utilización de un espacio Web, con sesiones de estudio independientes, con la participación en foros, clases virtuales en tiempo real (chat), uso de tutoriales guiados, evaluaciones virtuales, exámenes presenciales, consultas por correo electrónico, clases de prácticas virtuales, etc.

Se trata entonces de tomar lo mejor de cada modalidad, evaluando su mejor impacto en relación a cada situación. Las únicas limitaciones la imponen la especificidad de las asignaturas, los recursos físicos, la capacitación de los recursos humanos, y fundamentalmente, la motivación y voluntad de los actores: docentes y alumnos.

Desde el punto de vista del presente trabajo y en su aplicación en el dictado de asignaturas regulares de varias carreras de grado, se pueden señalar cuatro puntos a ser considerados como ventajas para este tipo mixto de enseñanza:

- El primero de ellos tiene que ver con eventuales inconvenientes asociados a las distancias físicas, traslados y optimización de los espacios edilicios. Aquí deben considerarse situaciones de alumnos que temporalmente deben mantenerse alejados de las sedes de las unidades académicas, o igual situación aplicada a los docentes.
- El segundo se relaciona con los inconvenientes asociados al tiempo, resultando en una ventaja para alumnos que trabajan y sus horarios no coinciden con los horarios regulares de clases, o también situaciones de superposición de horarios, como es el caso de alumnos recursantes, que cursan simultáneamente asignaturas de dos o más años de su carrera.
- El tercer punto tiene que ver específicamente con las mejoras que se introducen en el proceso de enseñanza aprendizaje. Debe señalarse mínimamente algunos aspectos, por ejemplo las mejoras en la comunicación e integración del cuerpo docente con las nuevas

generaciones, lo cual a su vez amplía el espectro de oportunidades para estimular la motivación de los alumnos. Además, el docente inevitablemente debe repensar y reflexionar sobre su práctica, ya que su papel sufre un cambio sustantivo, pasando de una actividad meramente transmisora de conocimientos, focalizando sus esfuerzos en el aprendizaje del aprendizaje, orientando al estudiante hacia la creación de su propio conocimiento. A consecuencia de ello surge, como inevitable, explorar nuevas metodologías, como el aprendizaje colaborativo, o el aprendizaje cooperativo, entre otras.

- El cuarto punto es que *b-learning* en sí mismo se transforma para los equipos docentes en un “aterrizaje suave” hacia la “pista” del escenario del uso de las nuevas tecnologías. Es el propio docente el que va graduando la dosis de no-presencialidad, no sólo con relación a cuestiones contextuales, tecnológicas o relacionadas con los contenidos, sino específicamente a sus propias posibilidades de capacitarse y desarrollar nuevas competencias.

3.c. PLATAFORMAS WEB O ENTORNOS EDUCATIVOS DE LA UNLP

3. c.1. ASPECTOS GENERALES

En el ámbito de la Universidad Nacional de La Plata, desde el año 2001 se han desarrollado estudios con la consecuente creación de plataformas Web o entornos educativos.

La primera plataforma puesta en funcionamiento fue WebUNLP. La misma ha sido desarrollada a partir de 2001 en el Laboratorio de Investigaciones de Informática (LIDI) de la Facultad de Informática. Es gratuita y ha sido empleada desde el año 2005 para llevar a cabo los Cursos de Ingreso a Distancia y Postgrados de la UNLP. Se trata de una plataforma de uso sencillo y amigable, la cual posee herramientas de diseño didáctico y actualmente cuenta con 23.250 usuarios. Existen otras plataformas no desarrolladas por la UNLP, como WEBct -que es paga- y Moodle, que es de uso gratuito.

Otra variante es la plataforma o entorno WAC, creación de la UNLP desde el año 2008 y que constituye una adaptación de WebUNLP. Surgida como un entorno de apoyo a las cátedras de grado de la Universidad, en este espacio se trabajan materiales creados por los docentes.

Otro entorno creado por la UNLP es AULA CAVILA (Asociación de Aulas Latinoamericanas-Campus Virtual Latinoamericano), el cual sólo es utilizado para cursos de Postgrado a Distancia.

AULA CAVILA se encuentra disponible desde el año 2008 y se trata de una red Moodle. La integran las siguientes universidades: Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad de Chile, Universidades de Brasil, Universidad de Guadalajara (México) y Universidad de Extremadura (España). En la UNLP utilizan AULA CAVILA las Facultades de Ciencias Económicas, de Periodismo y de Ciencias Agrarias y Forestales.

En la Facultad de Arquitectura y Urbanismo se utiliza, desde el año 2005, WebUNLP para el dictado de los Cursos de Ingreso a Distancia, de todos modos los alumnos asisten a un encuentro presencial al final del mismo. En la Facultad de Ciencias Médicas hacen uso del entorno WebUNLP para un curso de Postgrado a Distancia de “Diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular”. Dicho curso cuenta con docentes Tutores Académicos, Tutores técnicos Administrativos, Tutores docentes expertos en contenidos específicos y Tutores docentes de contenido (los que se contactan con los alumnos por medio de foros) (com. pers. Lic. A. González, Director de Educación a Distancia, UNLP).

Si bien no existe aún una carrera de grado completa a distancia, estos son ejemplos pioneros dentro de la Universidad en la creación y desarrollo de entornos educativos.

Los equipos docentes de las diferentes unidades académicas son los encargados de elaborar los contenidos teóricos y prácticos de los cursos nivelatorios o introductorios, y los responsables de la transferencia de conocimientos tecnológicos de las plataformas Web

son la Dirección de Educación a Distancia, la Facultad de Informática (LIDI) y la Secretaría de Asuntos Académicos de la UNLP.

3. c.2. ASPECTO Y UTILIDADES DE LA PLATAFORMA O ENTORNO EDUCATIVO WAC

Se presenta la apariencia del entorno educativo WAC que se pretende poner en funcionamiento en clases virtuales de apoyo en las asignaturas de la UPI.



Figura 1

En primera instancia es necesario que cada alumno ingrese a la plataforma y realice su "Registro" (Fig. 1). Para ello es indispensable contar con una dirección de correo electrónico (e-mail) antes de comenzar a operar con la plataforma. Solo deberán clicar en el botón "Regístrate", que se encuentra a la derecha de la pantalla del portal inicial y completar los campos de datos personales que se solicitan.

Luego de registrarse en WAC, puede solicitar la inscripción a un curso y cada vez que ingrese a este espacio sólo deberá realizar las operaciones que se muestran a continuación.

En la siguiente pantalla (Fig. 2), una vez ingresados los datos personales del alumno, se puede observar cuál es el docente a cargo de la asignatura, si tiene mensajes nuevos y si existe algún nuevo contenido o ejercicios para desarrollar.

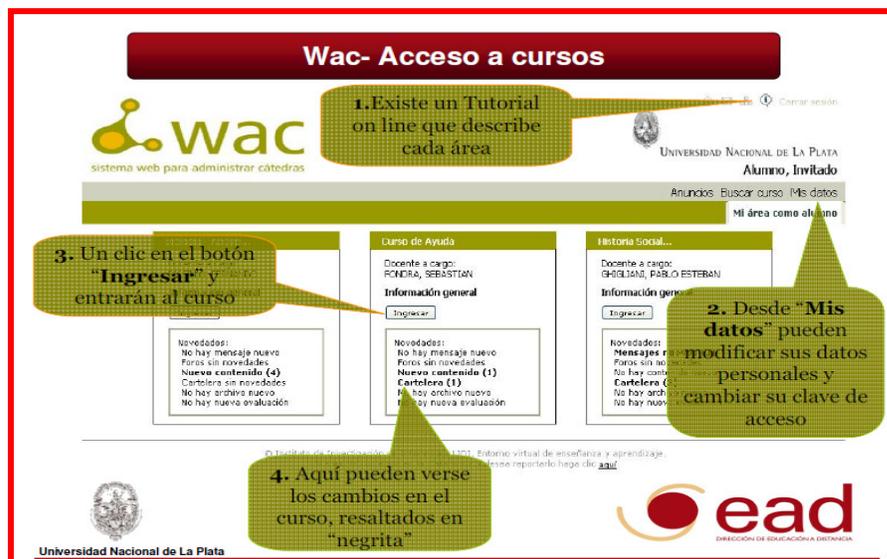


Figura 2

En el Área "Mis Datos", pueden cambiar su clave personal y agregar otros datos que se requieren (Fig. 3).

Continuación de Mis Datos: foto y avisos

Debe tildar estas opciones para recibir mensajes de aviso en su casilla de correo externa

Incorpore una foto



Seleccione los avisos que desea recibir por correo electrónico:

Deseo recibir un correo electrónico de aviso por cada mensaje nuevo en la Mensajería.
 Deseo recibir un correo electrónico de aviso por cada aporte nuevo en el Foro.

Seleccione sus áreas de interés:

<input type="checkbox"/> Administración	<input type="checkbox"/> Agronomía	<input type="checkbox"/> Antropología	<input type="checkbox"/> Arquitectura	<input type="checkbox"/> Bibliotecología	<input type="checkbox"/> Biología
<input type="checkbox"/> Ciencias de la Salud	<input type="checkbox"/> Ciencias Políticas Adm. Pública	<input type="checkbox"/> Cine	<input type="checkbox"/> Contabilidad	<input type="checkbox"/> Demografía	<input type="checkbox"/> Derecho y Jurisprudencia
<input type="checkbox"/> Economía	<input checked="" type="checkbox"/> Educación	<input type="checkbox"/> Farmacia	<input type="checkbox"/> Filosofía	<input type="checkbox"/> Física	<input type="checkbox"/> Geografía
<input type="checkbox"/> Geografía	<input type="checkbox"/> Geología	<input type="checkbox"/> Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción	<input type="checkbox"/> Historia	<input type="checkbox"/> Información	<input type="checkbox"/> Informática
<input type="checkbox"/> Ingeniería Biotecnológica	<input type="checkbox"/> Ingeniería Civil	<input type="checkbox"/> Ingeniería Eléctrica	<input type="checkbox"/> Ingeniería Electrónica	<input type="checkbox"/> Ingeniería en Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Ingeniería Industrial
<input type="checkbox"/> Ingeniería Marina	<input type="checkbox"/> Ingeniería Mecánica	<input type="checkbox"/> Ingeniería Minera	<input type="checkbox"/> Ingeniería Nuclear	<input type="checkbox"/> Ingeniería Petrolera	<input type="checkbox"/> Ingeniería Química
<input type="checkbox"/> Ingeniería Textil	<input type="checkbox"/> Lingüística	<input type="checkbox"/> Literatura de Bellas Artes	<input type="checkbox"/> Matemática	<input type="checkbox"/> Medicina	<input type="checkbox"/> Medicina Veterinaria
<input type="checkbox"/> Oceanografía	<input type="checkbox"/> Odontología	<input type="checkbox"/> Pesta	<input type="checkbox"/> Psicología	<input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> Sociología
<input type="checkbox"/> Zootecnia					

Figura 3

Una vez ingresados los datos el alumno llega a la pantalla de Bienvenida. En la barra superior se puede observar como se dividen las áreas: Información general y contenidos, Comunicación, Trabajo Colaborativo, Evaluación y Recursos educativos.

ÁREA DE BIENVENIDA (Fig. 4)

Esta sección permite a los docentes presentar la cátedra, a través de una síntesis inicial de los contenidos que se abordarán en la misma, iconografías, escudos o imágenes que fortalezcan el reconocimiento de la misma.



Figura 4

ÁREA DE INFORMACIÓN GENERAL Y CONTENIDOS (Fig. 5)

En cuanto al contenido de la materia es posible crear Unidades y Temas a tratar, generando un “árbol de contenidos”.

Los temas permiten ser acompañados de archivos de cualquier tipo, que sirvan como materiales de estudio/apoyo o recursos adicionales para los alumnos. El sistema posibilita establecer criterios de visibilidad para las unidades (basados en fechas, en cumplimiento de actividades o en resultados de evaluaciones).

Contenidos

wac sistema web para administrar cátedras

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Esnaola, Fernanda

Volver Anuncios Crear curso Buscar curso Mis datos Mis cursos como docente

Ciencias Naturales Modo Curso Modo Diseño

Bienvenido | **Inf. Gral. y Contenidos** | Comunicación | Trabajo Colaborativo | Evaluación | Recursos Educativos

Información general

- Objetivos
- Asistencias
- Calificaciones

Contenidos

- Unidad 1
 - Tema 1 ✓
 - Desarrollo 1
- Unidad de desarrollo ✓

1. Los contenidos se pueden acceder desde el área de Inf. Gral. Y Contenidos

2. Esta es la información general del curso

3. Desde el árbol de contenidos se podrán descargar los materiales de estudio

ead DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Universidad Nacional de La Plata

Figura 5

Descargar apuntes y actividades

wac sistema web para administrar cátedras

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Esnaola, Fernanda

Volver Anuncios Crear curso Buscar curso Mis datos Mis cursos como docente

Ciencias Naturales Modo Curso Modo Diseño

Bienvenido | **Contenidos** | Comunicación | Trabajo Colaborativo | Evaluación | Recursos Educativos

Contenidos

- unidad 1
- unidad de...

Tema 1

- Evolución humana

Materiales

- tema.1

1. Haciendo un clic sobre el nombre del archivo, se accede al material

2. Puede navegarse por el árbol de contenidos desde aquí

ead DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Universidad Nacional de La Plata

Figura 6

ÁREA DE COMUNICACIÓN (Fig. 7):

Esta área hace posible la comunicación virtual entre los miembros del curso. El equipo docente puede disponer, de acuerdo a sus necesidades, de las siguientes herramientas:

La cartelera de novedades permite publicar anuncios/novedades con un rango de vigencia (fecha a partir de la que se quiere publicar la novedad y la fecha en que se deja de publicar). Esta característica permite que se generen las novedades con antelación y se vayan publicando y dejando de publicar, de acuerdo a lo determinado en el momento de su creación. Además las novedades se agrupan en categorías / temas. La mensajería interna permite la comunicación a manera de un correo electrónico pero sólo entre los miembros del curso, permitiendo adjuntar archivos.



Figura 7

OTRAS ÁREAS INCLUIDAS EN EL ENTORNO WAC:

ÁREA DE TRABAJO COLABORATIVO:

Brinda la posibilidad de trabajar participativamente entre todos los miembros del curso a partir de la herramienta “Compartir Archivos” donde los alumnos pueden publicar materiales con el fin de ser compartidos por todos. También desde esta área, a través de la herramienta “Gestión de Grupos”, los docentes pueden establecer grupos de trabajo incorporando a sus estudiantes en determinados grupos creados previamente.

ÁREA DE EVALUACIÓN:

Además de contar con distintas evaluaciones que pueden desarrollarse en la modalidad *on line* (auto evaluación, examen y trabajo práctico), los docentes cuentan con la posibilidad de cargar las notas de las evaluaciones presenciales que los alumnos visualizarán desde Información General del Curso.

ÁREA DE RECURSOS EDUCATIVOS:

Esta área permite acompañar el desarrollo del curso a partir del uso de las herramientas “Glosario de Términos” y “Preguntas Frecuentes”, que cada equipo docente construirá para cada curso.

3. c.3. INCONVENIENTES POTENCIALES EN EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS CON EL ENTORNO EDUCATIVO WAC

Los docentes podrían caer en la tentación de poner a disposición del alumno mucha más documentación que la entregada en mano en la clase presencial (como hipervínculos externos o contenidos multimedia). Como consecuencia se podría dificultar la organización del aprendizaje, se debe asegurar la eficiencia del tiempo invertido.

El alumno puede dedicar mucho tiempo a cosas poco importantes, como explorar más hipervínculos de los necesarios. Lo conveniente sería revisar el material entregado a los alumnos y estimar el tiempo que necesitará para absorberlo satisfactoriamente. La posibilidad de comentar el material entregado mediante el entorno, brinda una oportunidad de guiar el aprendizaje del estudiante y de advertirle de los riesgos de una navegación errática.

Otro inconveniente que podría surgir es que los alumnos puedan percibir que si sus resultados en las pruebas intermedias de autoevaluación no son adecuados, el docente podría crearse ciertos prejuicios respecto a su rendimiento final. La realización de pruebas o evaluaciones *on-line* con corrección automática permitirá a los docentes de la UPI simplificar la tarea de la corrección de las pruebas intermedias.

4. MODALIDAD DE ENSEÑANZA ACTUAL (PRESENCIAL) EN LA UPI

En la actualidad las clases teóricas presenciales se dictan separadas de las clases prácticas, y las mismas -de índole expositiva- son desarrolladas por el Profesor Titular, Asociados y Adjuntos.

Los trabajos prácticos son presenciales, con una duración de cuatro horas; al comienzo de esta actividad práctica se entrega a los alumnos un impreso en el cual deben completar ejercicios. El trabajo práctico impreso comprende el grupo fósil que se trate en dicha clase, la sistemática, las edades geológicas, ejercicios con párrafos con espacios en blanco que deben completar (que comprenden generalidades en forma sintética del tema) y gráficos esquemáticos de ejemplares fósiles en los que deben identificar la morfología del grupo tratado. Para ello usan como apoyo los apuntes de las clases teóricas y/o los libros de texto sugeridos, uno en español y otros en lengua inglesa (que en general no consultan o piden apoyo dado que el idioma inglés no resulta amigable). De modo que ya con el trabajo práctico impreso, y una vez completado con la supervisión del Jefe de Trabajos Prácticos y el Ayudante Diplomado, los alumnos disponen de una gran cantidad de información ordenada.

Luego de esta introducción en el tema, se les entrega a los alumnos material fósil, en el cual deben identificar la morfología inherente a cada grupo. Para su propio registro, los alumnos utilizan cámaras digitales o sus teléfonos móviles con cámara y toman fotografías de la colección didáctica, actividad ésta que también es

supervisada por los docentes. Para toda la tarea los estudiantes trabajan por lo general en grupos. Luego de ver una serie de temas, se rinde un examen parcial -un total de dos al año- con dos fechas de recuperación cada uno y todos escritos. Los mismos consisten en preguntas a desarrollar y se les entrega por lo menos dos ejemplares del material didáctico que deberán describir y ubicar sistemáticamente de manera clara y ordenada. En este examen se observa que la escritura es breve con deficiente desarrollo de lenguaje. Los exámenes finales de las diferentes asignaturas de la UPI también son escritos.

Con anterioridad se ha señalado que se pretende implementar en la práctica docente la modalidad *b-learning* combinándose las clases presenciales con actividades que se implementarán con el entorno virtual educativo WAC.

5. MODALIDAD PROPUESTA

5. a. CARACTERÍSTICAS DE LAS CLASES CON LA MODALIDAD *B-LEARNING* EN LA UPI

La participación en las dos modalidades programadas (presencial/virtual) será obligatoria para los alumnos involucrados en la UPI. Ambas deberán aportar un componente significativo a los programas de las diferentes asignaturas y, por supuesto, a los alumnos.

El trabajo del alumnado en cada modalidad comporta una evaluación específica, puesto que aportan un valor, y ese valor debe ser “evaluado”. La inmediatez del *feedback* en los sistemas que incorporan autocorrección de pruebas son elementos destacados, utilizándose generalmente para la autoevaluación. Esta evaluación se debe utilizar para comprobar el nivel de conocimientos y habilidades adquiridos por el alumnado de forma que le sirva de guía para conocer su evolución dentro del curso.

5. b. PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LAS CLASES PRÁCTICAS DE LA UPI INCORPORANDO EL ENTORNO WAC

5. b.1. INTRODUCCIÓN

Se define como innovación educativa a “todo planteo y puesta en práctica creado con el objeto de promover el mejoramiento institucional de las prácticas de la enseñanza y/o sus resultados. Las innovaciones responden a los fines de la educación y se inscriben con sentido en los contextos sociales, políticos e históricos de la vida de las instituciones. Creación, promoción del cambio y mejora son conceptos asociados a las innovaciones” (Litwin, 2008).

Esta propuesta se fundamenta a partir de la observación, tanto en clase como en exámenes, de una habilidad de ejercitación limitada en los alumnos de todas las asignaturas de la Unidad Pedagógica Paleontología Invertebrados. La habilidad que se pretende estimular es la práctica y desarrollo de la escritura. Carlino (2005) plantea que las dificultades en la escritura no se deben a que los alumnos carezcan de una habilidad o técnica elemental, sino que al ingresar a los estudios superiores los mismos se ven enfrentados a nuevas culturas escritas, correspondientes a distintos campos de estudio. Para llegar a pertenecer a esas culturas, los estudiantes deberán cambiar su identidad como pensadores y analizadores de textos. Sin embargo, a pesar de la magnitud del cambio requerido, los valores y normas de comportamiento de las comunidades académicas se exigen pero no se

enseñan. Los especialistas de la disciplina son los que mejor pueden ayudar con la escritura a los alumnos de nivel superior, no sólo porque están familiarizados con las convenciones de su propia materia, sino porque conocen el contenido que los estudiantes tratan de dominar. La escritura plantea problemas en la educación superior, ya que se asume que los alumnos tienen una deficiente formación de los niveles educativos previos. El compromiso docente es haber detectado el problema como primer paso y, segundo, planificar una actividad -la cual será no presencial- que ayudará a los mismos a escribir y en consecuencia a aprender.

Es preciso considerar a la lectura y escritura a lo ancho y largo de la educación superior por varias razones. Aprender los contenidos de cada materia consiste en una tarea doble: apropiarse de su sistema conceptual-metodológico y también de sus prácticas discursivas características, ya que “una disciplina es un espacio discursivo y retórico, tanto como conceptual” (Carlino, 2005).

La lectura y la escritura devienen en herramientas fundamentales en esta tarea de asimilación y transformación del conocimiento. Puesto que la escritura no es un lenguaje espontáneo, sino anticipado y reconsiderado, quienes escriben profesionalmente coinciden en que componer un texto incide en el desarrollo de su pensamiento.

La escritura estimula el análisis crítico sobre el propio saber debido a que permite sostener la concentración de las ideas lo cual, a su vez, está posibilitado por la naturaleza estable de lo escrito, a diferencia de la volatilidad del pensamiento y del lenguaje hablado. La

escritura tiene la potencialidad de ser una forma de estructuración del pensamiento que lo devuelve modificado, aunque no siempre cuando se escribe se logra sacar partido de su función epistémica.

5. b.2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

El problema planteado a resolver es que los estudiantes puedan desarrollar la habilidad de ejercitar la escritura científica, transitando por una etapa de análisis y síntesis, en el curso de un tiempo determinado y valiéndose de prácticas sucesivas. La pregunta es ¿podrá lograrse?

5. b.3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

El planteo es estimular el desarrollo autónomo de los estudiantes lo que implica la capacidad para comunicarse, estimular el pensamiento crítico y el discernimiento personal que los llevará a actuar en función de sus propios valores y creencias. Los alumnos deben ser los protagonistas de ese desarrollo y los docentes se convierten en guías de este proceso.

Ya se ha expuesto en páginas previas cómo es el desarrollo de los trabajos prácticos de las diferentes asignaturas de la UPI.

Para ello lo que se plantea al principio de esta sección es utilizar el entorno educativo WAC, que facilitará la tarea docente en lo que se refiere a la gestión/administración de las cátedras y será un apoyo a la clase presencial, y en un futuro promover la enseñanza *b-learning*. La

tarea propuesta es que los alumnos realicen un resumen de cada tema tratado en los trabajos prácticos, a través del entorno WAC, manejando sus tiempos de acuerdo a sus necesidades y fomentando el trabajo autónomo. Esta tarea será supervisada por los docentes de los trabajos prácticos.

5. b.4. DESARROLLO

La propuesta es que los alumnos efectúen la tarea de resumen de cada tema tratado en los trabajos prácticos. ¿En qué se fundamenta esta actividad? “Un resumen es un texto derivado de otro, producido por reducción. Según los psicolingüistas que lo han estudiado, el resumen es más breve que su texto de origen, le es fiel informacionalmente, tiende a ser autónomo y responde a su estructura de ideas principales” (Carlino, 2005).

Para producir un resumen no es suficiente con excluir y conservar partes del texto fuente, sino que quien lo elabora ha de crear enunciados que no están presentes en el original -a través de procesos de abstracción y generalización- reuniendo varias ideas en una sola que las represente. Estas operaciones son las que convierten la tarea de “resumir” en una actividad cognitivamente desafiante, porque exige que el alumno tome decisiones acerca de la jerarquía o importancia relativa que concede a los contenidos del texto original, lo cual requiere relacionarlos con lo que ya sabe.

La actividad comprende el desarrollo de resumir cada tema tratado en los trabajos prácticos. Se exigirá que los mismos contengan

un mínimo de 200 palabras y un máximo de 500. Podrán utilizar la bibliografía sugerida por la cátedra o pueden recurrir a otras fuentes que consideren apropiadas para el tema tratado realizando, por ejemplo, búsquedas en Internet (citando autor, publicación, año, páginas).

Los resúmenes, que se presentarán en forma individual, se podrán entregar semanalmente o cada mes; el plazo de entrega es la primera fecha del primer y segundo examen parcial. Los estudiantes decidirán si quieren rendir en primera, segunda o tercera fecha de cada examen, pero estarán obligados a entregar, por medio del entorno WAC, los resúmenes de los temas tratados. De esta manera ejercitarán la escritura y tendrán una síntesis de cada tema tratado al momento de estudiar para cada examen. La supervisión de esta actividad estará a cargo de los docentes de los trabajos prácticos. Esta actividad tendrá una evaluación conceptual, que será registrada como desaprobado, aprobado (-) y aprobado (+).

Si en el curso de la corrección del examen parcial el alumno no cumpliera con los objetivos que llevan a su aprobación, el docente puede recurrir a los resultados conceptuales para revalorizar la aprobación definitiva.

5. b.5. CRITERIOS DE INNOVACIÓN

Las propuestas innovadoras se inspiran en el cambio que las estrategias de enseñanza pueden sustentar, al romper con los tiempos asignados para el desarrollo de los contenidos. Estas nuevas relaciones entre el tiempo y la cobertura curricular hacen que nos

enfrentemos con interrogantes respecto del valor de las propuestas. Se trata de crear un espacio de mayor apertura y creatividad para romper con las rutinas, de entusiasmo para brindar respuestas que comprometan a los alumnos y docentes por igual, en la búsqueda por generar en el espacio áulico un ambiente generoso, con la inteligencia y la autonomía de unos y de otros. Las estrategias que despliegan los docentes para favorecer los procesos de integración por parte de los estudiantes representan una fracción de los procesos reflexivos tales como los procesos de descripción, interpretación o valoración, que se deben estimular en el aula. Se pretende crear mejores ambientes de aprendizaje y diseñar estrategias eficaces para comprender mejor los obstáculos que acarrea el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. En otras palabras, significa asumir la responsabilidad de brindar al alumno oportunidades y ayuda para que estudie, enseñarle como aprender e interesarlo en el aprendizaje.

La propuesta comprende una actividad que los alumnos realizarán fuera del horario de los trabajos prácticos. La misma será de carácter voluntario, lo cual permitirá medir el grado de compromiso que los estudiantes tienen con la propuesta que les plantean los docentes. Es preciso también que los docentes expliquen con claridad el porqué de esta nueva actividad, las ventajas de practicarla y que ella constituye un ejercicio para adquirir habilidades en la escritura científica. La propuesta implica, además, la utilización del entorno WAC, tecnología con la que los estudiantes se encuentran familiarizados.

El desarrollo de esta innovación ayudará a pensar y planear mejor nuestras clases. La investigación de la innovación reportará beneficios directos trabajando a largo plazo, apostando a la reflexión como característica de la práctica profesional e instalando una cultura profesional de nuevo tipo en la docencia.

5. b.6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Es responsabilidad del alumno tomar y aprovechar las oportunidades que se le brindan, dedicando tiempo y trabajo al estudio. Se evaluará la voluntad y esfuerzo por desarrollar estas actividades, la calidad y el ajuste puntual al cronograma establecido. Todo esto deviene en sinónimos de responsabilidad y seriedad. Como elemento de la enseñanza exitosa es responsabilidad de los docentes ayudar metodológica, intelectual y moralmente al alumno a aprender.

La evaluación será conceptual y cualitativa, asignando a la tarea evaluada: desaprobado, aprobado (-) y aprobado (+).

5. c. PRODUCCIÓN DE MATERIAL DOCENTE PARA EL ENTORNO EDUCATIVO WAC

5. c.1. *EXE-LEARNING*

Es importante analizar no sólo la capacidad de difusión que tendrá del entorno WAC para las clases de la UPI sino también su posible utilización como entorno de desarrollo de nuevo material

docente. Existen herramientas de autor para la creación de material docente que luego será utilizado en un entorno concreto.

Un buen ejemplo de este tipo de software es *exe-learning* (<http://exelearning.org/>) el cual permite la creación de objetos de aprendizaje SCORM (*Sharable Content Object Referent Model*) para luego incorporarlos al entorno educativo Wac. Este programa es de descarga gratuita para docentes y alumnos.

Como los objetos SCORM se consumen dentro de un entorno educativo, en su diseño se pueden incluir funcionalidades interactivas, como por ejemplo:

- ◆ Galerías de imágenes. Permite al profesor confeccionar un conjunto de imágenes bajo un mismo nombre. Luego, el alumno encontrará botones de navegación secuencial por dicha galería. En el caso del material didáctico fósil que es con el que se trabaja en clase, se propone realizar una galería de imágenes del mismo de cada grupo a estudiar. Se podría agregar registro fotográfico digital de aquellos ejemplares que no se encuentran disponibles en las clases presenciales debido a que se trata de piezas únicas de la Colección Paleontología de Invertebrados del Museo de La Plata o de piezas únicas disponibles en otras instituciones del mundo.
- ◆ Funciones de tratamiento de imágenes. Un ejemplo interesante es lo que en *exe-learning* se llama “imagen ampliada”, que consiste en la posibilidad de utilizar una lupa para ampliar una parte de una imagen. Esta utilidad

le permite al docente colocar entre su material una imagen muy grande (por ejemplo, fotografías de ejemplares fósiles y de su morfología externa) para su posterior exploración con herramientas de magnificación.

OTRAS FUNCIONES DE *EXE-LEARNING*

- Preguntas para autoevaluación.
- Inclusión de otro tipo de actividades que pueden diseñar los docentes.
- Actividades con espacios en blanco
- Exámenes SCORM (de autoevaluación)
- Preguntas de elección múltiple
- Conexión con sitios web

Esta versatilidad, unida a la posibilidad de incluir vídeo, fotografía e hipervínculos a otros documentos del propio curso o a documentos externos, hace que los contenidos creados para el entorno sean más completos y más atractivos que los diseñados para su lectura posterior en papel.

Por otro lado, una de las características que podrían valorar los alumnos en el uso de los entornos educativos es la disponibilidad “permanente” de los contenidos, si bien en parte se necesita una conexión a Internet para acceder a los mismos.

5. c.2. RECURSOS MATERIALES

Se debe contar con computadoras, ya que éstas son la herramienta que permitirá integrar los distintos software. Teniendo en

cuenta que la función principal de Internet es transmitir información y promover la comunicación, serán necesarios programas de navegación y correo electrónico, los que constituyen un soporte didáctico tanto en la enseñanza presencial como en la educación mediada.

Los entornos educativos posibilitan la interrelación entre docentes y alumnos y viceversa, en los cuales colocan materiales, anuncios, responden a foros e intervienen. Es necesario disponer de software adecuado, que posibilite el trabajo con el entorno.

El CD-ROM y DVD son recursos que pueden utilizarse como apoyo en las aulas, aunque a veces resulta difícil encontrar el tipo de información adecuada a los intereses y necesidades de los docentes y alumnos. También se pueden utilizar cámaras digitales, impresora, cañón (proyector) y *pendrive*.

5. c.3. RECURSOS *ON LINE*

Pueden ser guías didácticas -las que serán planificadas por los docentes de la UPI para enriquecer los aprendizajes de los estudiantes- y publicaciones, libros, programas educativos, cursos, monografías, entre otros. Estos recursos se pueden crear utilizando el software *exe-learning*, al cual ya se ha hecho referencia.

5.d. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO DOCENTE PARA LA ADECUACIÓN Y
DESARROLLO DE PRÁCTICAS DOCENTES UTILIZANDO EL ENTORNO WAC

5. d.1. CAPACITACIÓN. COMPETENCIAS PARA ENSEÑAR COMO PUNTO
DE PARTIDA

Es necesario poner a la vista el gran reto que tiene que afrontar la institución FCNyM en cuanto a la capacitación de los docentes en el dominio de las TICs adaptadas al contexto educativo. Si pretendemos integrar las TICs en los distintos escenarios educativos será preciso contar con un número elevado de docentes que conozcan cómo utilizar dichas tecnologías y que su empleo no se limite a algún grupo aislado con el espíritu característico de los pioneros. De modo que se hace imprescindible crear condiciones favorables a través de medidas de apoyo a los docentes donde se reconozca por parte de las autoridades académicas sus esfuerzos y resultados.

Cuando se pretende implantar esta metodología surgen dificultades entre los docentes, ya que no se sienten formados en este ámbito. Es por ello que urge capacitar a los profesores en el dominio de estos nuevos lenguajes de comunicación a través de una pedagogía de la imagen y el uso racional y crítico de los recursos tecnológicos en su aplicación a la educación (Hinojo-Lucena y López-Granada, 2004). La formación y reflexión de los docentes ha de ser el punto de partida de la tan esperada integración curricular de las TICs siempre que ello sea posible.

Se observa un esfuerzo en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo por incorporar nuevas tecnologías, y existe alguna resistencia a utilizar el entorno virtual educativo WAC. Esto debe entenderse como una cualidad propia de personas determinadas. Un indicador que puede arrojar luz sobre el grado de uso del entorno educativo en las distintas disciplinas es el número de horas que se trabaja con él en relación al total de horas de clase en las distintas asignaturas.

Esto supone incorporar las TICs como parte del plan estratégico de la institución, con lo cual se posibilite su debida socialización y capacitación de los docentes y administrativos, tanto en los aspectos técnicos como éticos de la estrategia tecnológica. Para este fin se recomiendan las siguientes acciones:

- Desarrollar un proceso bien definido para el área de TICs, que incorpore un ítem importante en el presupuesto institucional.
- Institucionalizar una estructura organizativa adecuada para soportar tecnologías de la información y comunicación, y planificar y gestionar su desarrollo. Para ello se debería instituir la Dirección de TICs o Dirección de Coordinación Tecnológica de la FCNyM, que vele por la implementación, monitoreo y desarrollo del área.
- Diseñar, implementar, monitorear y evaluar un programa de capacitación en TICs para el personal docente.
- Elaboración de un manual para docentes donde se explique en forma clara y sintética como se opera con el

entorno educativo WAC, o con el que la FCNyM decida emplear.

- Planificar e implementar una infraestructura de redes que soporte todo tipo de comunicaciones digitales.
- Establecer alianzas estratégicas con proveedores de tecnología que permita equipar las instalaciones y/o renovar el parque computacional de la institución.
- Instituir un programa sólido de equipamiento tecnológico en aulas de clase y laboratorios.
- Proveer a los equipos docentes soporte tecnológico y herramientas apropiadas para la implementación de multimedia y educación mediada.
- Incorporar las tecnologías de la información y comunicación (TICs) en todos los programas de estudio de la institución (currículum cibernético).

5. d.2. COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS PARA ENSEÑAR

Quando se habla de competencia tecnológica del docente refiere a docentes con capacidades bien distintas asociadas por lo general a sus actitudes hacia las TICs, caracterizadas como optimismo, escepticismo y desasosiego. La competencia profesional es el conjunto de rasgos de personalidad, actitudes, conocimientos y habilidades que posibilitan el desempeño de actuaciones profesionales reconocibles en el mundo académico y en el mercado de trabajo. No hay competencia sin desempeño (Gallego-Arrufat *et al.*, 2010). Los elementos asociados

a las competencias son: conocimientos (saber), actitudes (ser) y habilidades (hacer). Si queremos utilizar las nuevas tecnologías evidentemente tenemos que dominar los conceptos básicos y ciertos conocimientos informáticos y tecnológicos, mientras que otros conocimientos sin los cuales se vería comprometido el ejercicio de una competencia (como los de acción y experiencia), se hallan implícitos.

La dimensión cognitiva de la competencia personal-profesional es precisa para que la función educativa tenga sentido. Las competencias cognitivas del profesor se refieren principalmente a cuatro ámbitos principales de su ejercicio profesional, que son los siguientes:

- ✦ espacio de la relación con cada alumno y con ellos en común
- ✦ espacio de relación con otros profesores, directivos y otros profesionales
- ✦ espacio de relación con la comunidad
- ✦ ámbito de relación consigo mismo

La competencia digital implica el uso confiado y crítico de las TICs para el trabajo, el ocio y la comunicación. En el caso de los docentes el uso confiado y crítico se vincula con la formación-innovación-investigación. Las competencias digitales se encuentran asociadas a dos objetivos clave en la formación docente:

- ✦ conocer y reflexionar sobre el contexto tecnológico en el que se desenvuelven los alumnos.

- ✦ desarrollar nuevas habilidades que les permitan utilizar las tecnologías para favorecer aprendizajes significativos.

A la competencia cognitiva (sé) se añaden la competencia funcional (sé hacer), la competencia personal (sé estar) y la competencia ética (sé ser), referida esta última a los valores. Las competencias tecnológicas de los docentes tienden a potenciar la integración curricular de las nuevas tecnologías, concebidas éstas como de uso cotidiano, ético, legal, responsable y no discriminatorio en los niveles educativos.

La competencia digital es “saber utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación” (Gallego-Arrufat *et al.*, 2010). La formación docente en este sentido no puede reducirse a la adquisición de competencias digitales o destrezas tecnológicas *per se*, sino que debe basarse en su aplicación didáctica. En general el docente ha de planificar, impartir, autorizar y evaluar acciones formativas, elaborando y utilizando medios y recursos didácticos, promoviendo la calidad y actualización didáctica.

Si bien se ha atendido a las competencias técnicas es necesario enumerar aquellas referentes al “saber hacer” o competencias metodológicas docentes que son las siguientes:

- ✦ Sólida formación científico-tecnológica.

- ✦ Capacidad para analizar y cuestionar las aplicaciones de las TICs en educación emanadas de la investigación así como las propuestas por la institución.
- ✦ Capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación.
- ✦ Capacidad para preparar, seleccionar o construir materiales didácticos y utilizarlos en el marco específico de la disciplina.

El éxito que los docentes obtengan dependerá del compromiso personal que implica la integración de las TICs y las medidas que proporciona la institución adecuándose a los nuevos contextos de enseñanza-aprendizaje. Ello será posible si se cumplen tres objetivos prioritarios:

- ✦ Integrar las TICs en los planes de estudio
- ✦ Desarrollar cursos de formación para docentes en TICS
- ✦ Facilitar materiales de apoyo al currículo.

6. CONCLUSIONES

Las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicación (TICs) están provocando un fuerte impacto en la educación presencial tradicional. En efecto, la aplicación de las TICs a través de adecuados soportes tecnológicos en la educación está permitiendo flexibilizar la educación por medio de una variedad de nuevos medios que han ido constituyendo un entorno virtual que está cambiando significativamente el proceso de enseñanza/aprendizaje. Esta nueva situación no es sólo una modificación de medios, sino que además y fundamentalmente implica una modificación sustancial en los modelos pedagógicos, en los roles de los profesores y alumnos, en el uso y comprensión del tiempo y el espacio y en el traslado del proceso de enseñanza/aprendizaje desde el docente al alumno.

Actualmente asistimos al aprovechamiento de la tecnología de Internet, por ejemplo, con la creación de plataformas o entornos virtuales educativos que constituyen una herramienta muy útil y eficaz. Una de las características fundamentales de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es que éstas han terminado con la distancia entre el saber y el hacer, entre la teoría y la práctica.

Las tecnologías actuales se aprenden creándolas, porque no son sólo herramientas diversas que se aplican, sino que se desarrollan continuamente. La innovación tecnológica necesita de sistemas expertos que interactúen unos con otros en forma colaborativa.

Se trata de implantar un ambiente de aprendizaje interconectado utilizando todas las herramientas que la nueva sociedad del conocimiento ha puesto para su propio desarrollo.

Muchos autores plantean los cambios que están ocurriendo en la sociedad a partir del uso de las TICs, pero a la vez otros se cuestionan qué tipo de sistema educativo necesita esta sociedad en permanente cambio.

Las TICs posibilitan la creación de un nuevo espacio social para las interrelaciones humanas llamado “tercer entorno” para distinguirlo de los lugares naturales y urbanos. Este tercer entorno posibilita a la educación nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento a través de las redes, nuevos conocimientos y destrezas.

El docente y la educación tienen un papel muy importante que desempeñar a través de sus tareas, como guía en la enseñanza y tutor en las nuevas formas de aprender del alumno.

Para superar el concepto de analfabetos funcionales, y garantizar el derecho a que todos los alumnos reciban una educación contextualizada al mundo en que se vive, se requiere entonces posibilitar el acceso universal a esos escenarios y la capacitación correspondiente para utilizar competentemente estas nuevas tecnologías.

Para concluir específicamente sobre el empleo de las nuevas tecnologías en la UPI, los docentes han actuado concretamente para acercar a la práctica las nuevas tecnologías como una acción propia de estos tiempos. Han tomado conciencia que es ineludible que las tecnologías se encuentran para ser utilizadas. Las realidades de la

propia práctica han permitido advertir las dificultades que los alumnos de los distintos niveles y orientaciones de la UPI presentan al momento de incorporar el lenguaje científico, prestando atención que les sucede lo contrario con el lenguaje de las TICs.

El equipo docente de la UPI se encuentra en formación permanente, capacitándose en esta temática para poder adecuar las clases con la tecnología. En el recorrido por esta experiencia corresponderá adecuar y componer nuevos materiales, los que serán utilizados en la plataforma WAC. Como consecuencia de ello se originará una revalorización de aquéllos que han sido elaborados en otros tiempos por los docentes expertos de la UPI. Estos docentes han decidido tomar la responsabilidad de adecuar el sistema de clases presenciales con actividades que desarrollarán con el entorno educativo WAC que provee la UNLP, apuntando a perfeccionar un tipo de enseñanza mixta: presencial/virtual.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Casamayor, G. (coord.), Alós, M, Chiné, M, Dalmau, O, Herrero, O, Mas, G, Pérez Lozano, F, Riera, C y Rubio, A. 2008. *La formación on-line. Una mirada integral sobre e-learning, b-learning*. Ediciones Graó, Barcelona.
- Brunner, J. J. 1999. *Educación superior en una sociedad global de la información*. Universidad Piloto o-ASCUN, Bogotá.
- Carlino, P. 2005. *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires. 200 pp.
- Echeverría, J. 2000. Educación y tecnologías telemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación* 24 (Monográfico): 17-36.
- Gallego-Arrufat, M. J., Gámiz-Sánchez, V. y Gutiérrez-Santiuste, E. 2010. El futuro docente ante las competencias en el uso de la tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnologías Educativas* 34: 1-18.
- Gámiz-Sánchez, M. V. 2009. Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: implementación, experimentación y evaluación de la plataforma AulaWEB. Tesis Doctoral de la Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Didáctica y Organización Escolar. 470 pp.

- Hinojo-Lucena, F. J., Aznar-Díaz, I. y Cáceres-Reche, M. P. 2009. Percepciones del alumnado sobre el *b-learning* en la Universidad. *Comunicar -- Revista Científica de Educomunicación* 33 (17): 165-174.
- Hinojo-Lucena, F. J. y López-Granada, J. A. 2004. Instrumentos de diagnóstico para la formación docente en tecnologías. *Comunicar -- Revista Científica de Comunicación y Educación* 23: 160-165.
- Kowalski, V., Erck, I., Molina, S. y Hedman, G. 2008. B-Learning en la formación de ingenieros industriales: una experiencia educativa en el dictado de investigación operativa. Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia, 29 de octubre - 9 de noviembre, 13 pp.
- Litwin, E. 2008. *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Editorial Paidós, Buenos Aires. 226 pp.
- Marquéz, P. 2000. Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. <http://dewey.uab.es/pmarquez/ticuniv.htm>
- Monge-Benito, S. 2007. La escuela vasca ante el cambio tecnológico (1999-2004) Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza. Tesis Doctoral, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. 413 pp.
- Prensky, M. 2004. The death of command and control. <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-SNS-01-20-04.pdf>.
- Valiathan, P. 2002. Blended learning models. http://www.astd.org/LC/0802_valiathan.htm