

# Diseño de acciones formativas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

Prof. Gabriela VILANOVA, Prof. Jorge R. VARAS  
Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Instituto de Trabajo, Economía y Territorio (ITET)  
Universidad Nacional de la Patagonia Austral  
ARGENTINA

## RESUMEN

Los procesos educativos se han modificado para adaptarse a las condiciones sociales actuales. A su vez, la introducción de la tecnología en el campo educativo ha dado lugar a nuevos escenarios basados en el uso de las Tics (Tecnologías de la Información y la Comunicación), que configuran diferentes itinerarios de aprendizaje para cada individuo. Es fundamental el rol de la universidad, convirtiéndose en la institución de la sociedad en red. En este sentido, las instituciones de educación superior deben responder a las demandas actuales de la sociedad y asegurar que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias en el espacio de formación, y en los entornos de trabajo actuales y futuros.

La aplicación de las Tic a acciones de formación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje posibilita diversos frentes de cambios a considerar, cambios en las concepciones de los procesos dinámicos, identidad del docente, cambios en las prácticas de profesores y de los alumnos, y de los recursos.

Diseñar acciones de formación supone participar de un conjunto de decisiones en forma de juego de equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios, según el rol de profesores y alumnos, y las posibilidades de la tecnología.

**Palabras Claves:** Acciones formativas, Estrategias pedagógicas, Ambiente Virtual de Aprendizaje, Aprendizaje Flexible

## 1. INTRODUCCION

Las instituciones de educación superior han experimentado un cambio de cierta importancia en el conjunto del sistema educativo de la sociedad actual tales como desplazamiento de los procesos de formación desde los entornos convencionales hasta otros ámbitos, demanda generalizada para que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para el aprendizaje continuo.

La gestión de proyectos de tecnología en las instituciones de educación superior no puede estar separada de la gestión de los entornos virtuales de formación, ya que en muchas de las decisiones que se toman en este proceso, se debe considerar el contexto y la práctica misma. La definición de la estrategia institucional es clave en cualquier proceso de introducción de una innovación. [1]

La formación, superando las barreras del espacio y del tiempo, debe conseguir aprovechar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de forma correcta, y esto sólo se consigue a través del obligado rediseño de las propuestas metodológicas de los programas de formación [2]. Estas propuestas metodológicas han de basarse en la flexibilidad, en la

interactividad y en el aprendizaje colaborativo en red, dado que la característica fundamental del aprendizaje se lleva a cabo en colaboración. [3]

El rol del profesor cambia de la transmisión del conocimiento a los alumnos a ser facilitador en la construcción del propio conocimiento por parte de estos. [4] El alumno es el centro o foco de atención en el que el profesor juega, paradójicamente, un papel decisivo.

Adoptar un enfoque de enseñanza centrada en el alumno significa atender a aquellas actitudes, políticas y prácticas que pueden ampliar o disminuir la 'distancia' de los alumnos distantes. El profesor actúa primero como persona y después como experto en contenido. Promueve en el alumno el crecimiento personal y enfatiza la facilitación del aprendizaje antes que la transmisión de información.

### 1.1 Formación de ingenieros en la Universidad de la Patagonia Austral. Caso UNPA.

La ingeniería de software es una disciplina para la construcción de soluciones de software de calidad de diferentes componentes, que se ocupan de diferentes aspectos del problema que resolver mediante el uso de una variedad de métodos, herramientas, procedimientos y paradigmas. [5]

Cada día en la industria del software, las habilidades deben tener los profesionales aumenta. Nuevos retos en el desarrollo del software offshore (desarrollo en diferentes ubicaciones geográficas) y profesionales de desarrollo de software distribuidos requieren de nuevas habilidades. Estos profesionales deben estar entrenados para realizar un trabajo en equipo asíncrono, colaborar en la demanda y llevar a cabo una interacción mediada por ordenador.

Los cambios en las prácticas de software requieren modificaciones en la educación en ingeniería de software. Las instituciones que ofrecen carreras en esta disciplina deben preparar a los estudiantes para trabajar en ambientes de desarrollo de software con equipos distribuidos y comunicados mediante herramientas web 2.0 síncronas y asíncronas. [6]

La Ingeniería en sistemas abarca todas las actividades involucradas en el relevamiento, la especificación, diseño, implementación, validación, operación y mantenimiento de sistemas socio-técnicos. Los ingenieros de sistemas no sólo se ocupan de software, sino también del hardware y las interacciones del sistema con los usuarios y su entorno. Deben pensar en los servicios que el sistema ofrece las limitaciones con las que el sistema debe ser desarrollado y operado, para cumplir con su propósito o propósitos.

Los sistemas críticos son sistemas técnicos o socio-técnicos de los cuales dependen las personas o los negocios. Si estos

sistemas no ofrecen sus servicios de la forma esperada, pueden provocar graves problemas y pérdidas importantes. [7]

Para ello el alumno deberá comprender el concepto de especificación dirigida por Riesgos donde le objetivo es comprender los riesgos con los que se enfrenta el sistema y generar requerimientos de confiabilidad para tratar dichos riesgos.

El proceso de especificación dirigido por riesgos implica comprender los riesgos con los que se enfrenta el sistema, descubriendo sus causas fundamentales y generando los requerimientos para gestionar dichos riesgos. (Figura 1).



Figura. 1: Proceso iterativo de análisis de riesgo. Fuente: Ian Sommerville

La Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), está ubicada al sur de la Patagonia Argentina, en la provincia de Santa Cruz. Está constituida por cinco Unidades de Gestión: Cuatro Unidades Académicas ubicadas en las localidades de Río Gallegos, Río Turbio, Caleta Olivia y Puerto San Julián, y el Rectorado que funciona en la ciudad de Río Gallegos (Figura 2, 3).

La distribución geográfica de la Universidad, dispersa en la región de la Patagonia Austral (provincias de Tierra del Fuego, Santa Cruz y Chubut) de más de 490.000 Km.<sup>2</sup>, y con una densidad poblacional de 1,2 habitante por Km.<sup>2</sup>, como así también la situación de lejanía en relación a los principales centros de producción del conocimiento, hacen necesario que se originen alternativas educativas, basadas en propuestas de modalidad no presencial o a distancia, que implican la utilización de tecnologías de diversa complejidad.

Las funciones de la Universidad abarcan a las actividades de docencia en carreras de pregrado, grado y postgrado, actividades de extensión, investigación y vinculación.

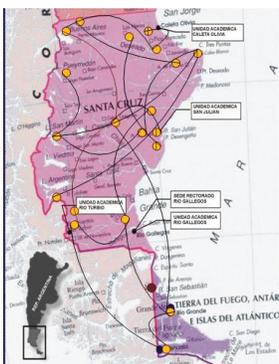


Figura 2. Zona de Influencia (UNPA).



Figura 3. Imágenes Zona de influencia UNPA.

Desde el año 2003 la UNPA se propuso la estructuración de las ofertas de las asignaturas en diferentes niveles de organización y acompañamiento académico. Esto es lo que se conoce como

Estándares del Sistema de Asistencia Técnico Pedagógico (SATEP), y que se convierten en el primer componente del Sistema Educativo Bimodal.

Los estándares SATEP son seis y se caracterizan por un conjunto de variables, a saber: grado de presencialidad, características de los materiales, estrategias comunicacionales y formas de evaluación y acreditación. La UNPA adoptó Moodle como su entorno virtual de enseñanza y aprendizaje y lo denomina Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje de Unpabimodal. El entorno virtual de Unpabimodal está compuesto por un conjunto de aulas virtuales. (Figura 4)



Figura. 4. Modelo de aula Virtual en UNPABIMODAL

## 2. ESTRATEGIAS DIDACTICAS EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Un ambiente virtual de aprendizaje es aquel espacio o comunidad organizados con el propósito de lograr el aprendizaje. Se requieren ciertos componentes [8]: una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y tutoría, a la evaluación, etc.), una función tecnológica (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico), una función organizativa (que incluye la organización del espacio, la gestión de la comunidad). (Figura 5)

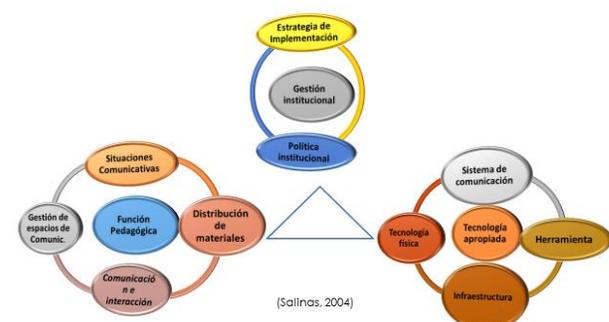


Figura. 5 – Modelo Pedagógico para aprendizaje en línea

Gestionar un entorno, no significa que todas las estrategias y decisiones se encuentran en el mismo nivel. No es lo mismo la definición de una estrategia de introducción de TIC en una institución o de un proyecto de e-learning corporativo, que el diseño de un proceso concreto de enseñanza aprendizaje en un

entorno virtual. El autor Salinas, [9] propone diferenciar tres niveles distintos de decisiones en cuanto al diseño y desarrollo de las posibilidades de los entornos virtuales de formación y estos tres niveles van a dar lugar a tres niveles o tipos de gestión de los mismos:

1. Gestión de los procesos de política institucional, de análisis del contexto, de implementación, dirigidos a la definición y puesta en marcha de un proyecto de e-learning o de utilización de TIC.
2. Estrategias de implantación y diseminación en la institución. En este nivel situamos la gestión del entorno virtual que hace referencia al proceso de convertir el e-learning en parte de la cultura de la institución.
3. De práctica y experiencia diaria dirigida a escoger la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al alumno a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz. En otras palabras, diseñar y ejecutar estrategias didácticas.

La gestión a cualquiera de estos tres niveles hace referencia, con mayor o menor implicación, a decisiones que combinan las tres funciones señaladas.

Nivel 1: Estrategias de introducción y/o implementación de Tecnología en procesos e-learning a nivel institucional.

Nivel 2: Expansión e implementación de estrategias basadas en Tic en la institución.

Nivel 3: Práctica diaria y experiencia en cada asignatura. El docente de cada espacio curricular toma decisiones en cuanto al diseño de acciones formativas.

Los autores [10] proponen modelos de enseñanza aprendizaje on line diferenciándose entre ellos en cuanto a la incorporación de recursos basados en web y herramientas síncronas y asíncronas.

- Modelo de iniciación, ofrece apuntes y material diverso en formato web, aconsejable en aquellos contextos donde el tiempo es limitado.
- Modelo estándar, utiliza las ventajas ofrecidas por la tecnología permitiendo un cierto grado de comunicación e interacción entre estudiantes y profesores.
- Modelo evolucionado, apropiado para situaciones donde se realiza distribución de actividades.
- Modelo radical, los estudiantes son organizados en grupos, aprenden interactuando entre ellos, utilizando una vasta cantidad de recursos web existentes (blended learning).

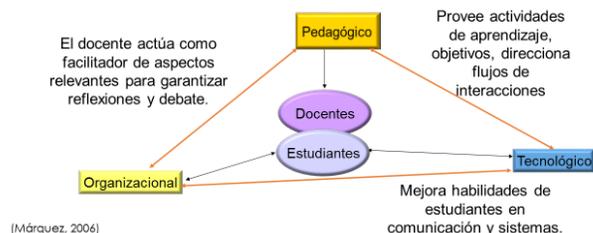
La organización y gestión de los procesos de enseñanza aprendizaje el entorno virtual, requiere de un proceso de toma de decisiones respecto a los componentes del mismo, por ejemplo: las actividades, materiales, los modos de evaluación, la selección de herramientas vinculadas según el modelo pedagógico planteado y en lo organizativo, todo lo que tenga que ver con cronograma y con los participantes de dicho entorno.

Jose Duart (2000) [11] reflexiona sobre la motivación que surge de los procesos de progreso académico y mejora derivados de la construcción de conocimientos, Duart opina que existen tres elementos determinantes que condicionan positivamente la motivación en los procesos de mejora.

- La evaluación de los aprendizajes
- Los trabajos en grupo
- La aplicación de los aprendizajes en el ámbito profesional al que se pertenece o se espera pertenecer.

Las decisiones respecto al diseño de las acciones formativas en Ambientes Virtuales vienen delimitadas por aspectos relacionados con el tipo de institución (si es presencial o a distancia, el tipo de certificación que ofrecen, de la relación de la institución con el profesorado, de los espacios físicos disponibles, ubicación geográfica, etc.); con el diseño de la enseñanza en sí (metodología de enseñanza, estrategias didácticas, rol del profesor, rol del alumno, materiales y recursos para el aprendizaje, forma de evaluación); con aspectos relacionados con el alumno, usuario del sistema, y con el aprendizaje (motivación, necesidades de formación específicas, recursos y equipamiento disponible, etc.).

Diseñar acciones de formación supone participar de un conjunto de decisiones logrando el equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios, según el rol de profesores y alumnos, y las posibilidades de la tecnología.



(Márquez, 2006)

Figura. 6 - Roles de Docentes y Estudiantes en Ambientes Virtuales

Estas decisiones parten del conocimiento de los avances tecnológicos en cuanto a las posibilidades de la tecnología para la distribución de los contenidos, el acceso a la información, la interacción entre profesores y alumnos, la gestión del curso, la capacidad de control de los usuarios durante el desarrollo del mismo, etc.

En base a ello se consideran distintas estrategias:

#### Estrategias de comunicación Docente- alumno / Alumno-alumno en entorno virtual.

Los grupos de estrategias conforman técnicas que se pueden aplicar a lo largo del cursado [12], tales como:

- **Técnicas centradas en la individualización de la enseñanza:** que permiten a los docentes una relación directa con el estudiante al asignarle actividades como

recuperar información; trabajo individual con distintos recursos: tutoriales, ejercicios; prácticas mediante el trabajo de campo; técnicas centradas en el pensamiento crítico: ensayos sobre ventajas y desventajas de distintas herramientas, reflexiones, esquemas.

- **Técnicas de trabajo en grupo y trabajo colaborativo:** a través de ellas los alumnos logran que los resultados de sus investigaciones sean compartidos por el grupo, participando activamente de forma cooperativa y abierta.

El diseño de las acciones formativas en entornos virtuales supone la planificación de la intervención docente en un proceso de comunicación educativa en forma de guía, orientación y seguimiento individualizado del trabajo del alumno durante todo el curso. (Figura. 7)



Figura 7 – Diseño de acciones formativas

Para ello se debe asignar al docente las siguientes funciones:

**Organizativa:** presentar las actividades de aprendizaje, determinar los objetivos, la temporalización y pautas de la actividad; dirigir el flujo y dirección de las interacciones; ofrecer comentarios para solucionar problemas contextuales relacionados con las normas de participación o de tiempo.

**Social:** el profesor debe intentar crear y mantener un clima social favorable al aprendizaje. Mantener un clima de amistoso, lúdico y de entretenimiento favorece las relaciones en el grupo, el desarrollo y cohesión del grupo, ayuda a mantener la unidad y a que el grupo trabaje como grupo.

**Pedagógica o intelectual:** actuar como facilitador del aprendizaje, centrar la atención en los aspectos más relevantes y discriminar las ideas irrelevantes, cuestionar para fomentar la profundidad en las reflexiones, animar a la argumentación, etc.

**Técnica:** intentar que los alumnos posean habilidades con el sistema de comunicación, asegurar un cierto confort con el sistema previo al inicio de las actividades de aprendizaje y procurar que la tecnología sea transparente para el usuario.

Por su parte, Mir, Reparaz y Sobrino (2003) [13], indican las siguientes funciones del docente en el entorno virtual:

- Orientación, seguimiento y control del alumno
- Evaluación de los aprendizajes.

- Evaluación de la participación en actividades, proyectos, tutorías.
- Promover estrategias de aprendizaje independiente y autorregulado y orientar al alumno para que adquiera las destrezas necesarias para responsabilizarse de su propio proceso de aprendizaje.
- Crear contextos de aprendizaje colaborativo y desarrollar estrategias en los estudiantes
- Motivar a los alumnos
- Eliminar sentimiento de soledad y alejamiento

### 3. CASO DE ESTUDIO Y APLICACIÓN

El presente caso de estudio se centra en el diseño de acciones formativas para dos espacios curriculares, Análisis y Diseño de Software y Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental, de la carrera Ingeniería en Sistemas, ambos casos se implementaron como apoyo al alumno presencial implementándose un modelo *blended-learning*.

Los recursos del aula virtual del entorno Unipabimodal que se utilizaron para implementar el diseño de las acciones formativas fueron:

- **Documentos o presentaciones:** conteniendo el material de clases y otros recursos bibliográficos (artículos, tutoriales, enlaces a página web).
- **Foros:** habitualmente se implementa uno de consultas generales por unidad temática, pero también de debates generales obligatorios y optativos, con y sin calificación.
- **Tareas:** al menos una por unidad temática permitiendo evaluación y devolución, permitiendo la entrega de las mismas en el entorno si no es posible en forma presencial.
- **Wikis:** fue incorporado, para la realización de un trabajo colaborativo para el diseño del prototipo de software planteado en la actividad final en base a visita y modelado de un caso de la industria regional.

Para diseñar la situación de aprendizaje se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

**Relacionados con planteamiento didáctico:** se pretende que los alumnos simulen una situación de trabajo en equipos similares a las de su futuro ejercicio profesional.

- **Capacidades que se espera trabajar:** liderazgo, trabajo en equipo, utilización de bibliografía, relación de los contenidos teóricos con situaciones reales.
- **Características de los participantes:** Que desarrollen capacidades de integración e interrelación comunicacional para la toma de decisiones en problemas reales de organizaciones laborales.
- **Rol del Docente:** Guía en la selección del problema a abordar. Selección de la herramienta asincrónica para el desarrollo del trabajo colaborativo. Motivar la participación. Mediar en la comunicación. Evaluar el trabajo desarrollado.
- **Rol del alumno:** Participa, debate y define con sus pares el tema objeto del trabajo final.

**Relacionados con procesos de comunicación y espacio tecnológico y las características de las herramientas de comunicación:** Se define una comunicación privada en grupo, a su vez para cumplir necesidades interactivas de la tarea se realizara consultas a través de la herramienta foro (espacio puntual) y además se utilizara una herramienta sincrónica como lo es la videoconferencia. Todas estas herramientas estarán gestionadas en la plataforma educativa (Adobe Connect) Figura.8

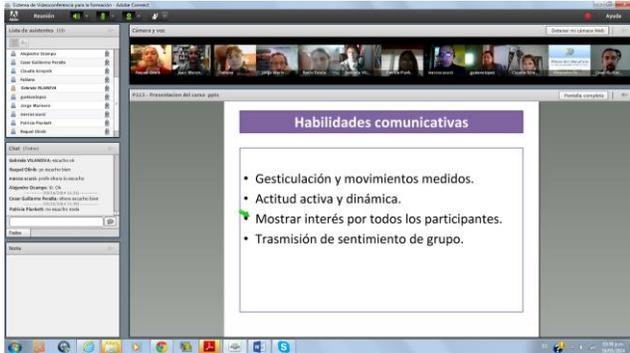


Figura. 8. Videoconferencia a través de Adobe Connect

**Ejemplo de Planificación e implementación de la actividad propuesta en la Plataforma Educativa**

**Semana 1 y 2**

- [Grupo 1: Trabajo Final - Acercamiento a la Practica Profesional Wiki](#) ➔
- [Grupo 2: Trabajo Final - Acercamiento a la Practica Profesional Wiki](#) ➔

**Trabajo colaborativo en Wiki:** en este espacio deberán proponer un prototipo de software o sistema para una aplicación en una industria local a elección donde se contemple las probabilidades de ocurrencia de eventos hacia las personas como a los procesos productivos. El mencionado prototipo deberá contener las variables que consideren oportunas para que el nivel de riesgo de ocurrencia sea el mas bajo posible. Para la discusión por este medio contarán con tres semanas para la entrega solicitada y la misma se realizara en videoconferencia habilitada para tal fin.

**Semana 3**

Se habilitará una videoconferencia con Adobe Connect en la 3er. semana para que cada grupo exponga su trabajo realizado en la wiki a través de una presentación power point, tendrán 20 minutos para exponer (deberán alternar entre los integrantes del mismo) y 5 minutos para preguntas.

Se habilita este medio como herramienta de evaluación alternativa la evaluación presencial, dado que los alumnos y docentes residen en distintas ciudades de las provincias de Chubut y Santa Cruz, localidades distantes entre sí entre 100 y 400 kms.

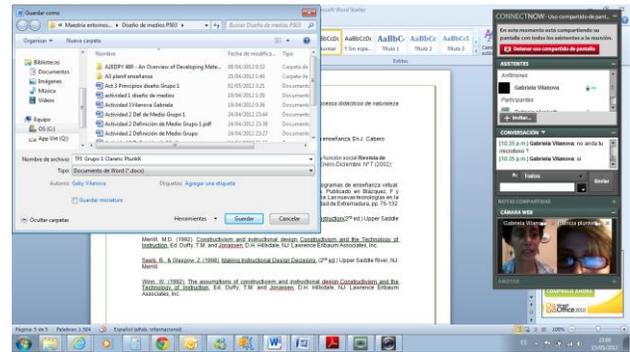


Figura. 9 Sesión de videoconferencia con Adobe connect. Exposición de trabajo de cátedra.



Figura 10 Evaluación de Trabajo Final presencial con el cliente.

**Semana 4**

- [Entrega de Trabajo Final Tarea](#) ➔
- [Foro Consulta Trabajo Final](#) ➔ (disponible semana 1 a 4)

Se pretende con esta actividad que el trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituya un modelo de aprendizaje interactivo, que invite a los estudiantes a construir juntos, para lo cual demande conjugar esfuerzos, talentos y competencias mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas en consenso con todos los participantes.

**4. CONCLUSIONES**

La aplicación de las TIC a acciones de formación bajo la concepción de enseñanza flexible, abren diversos frentes de cambio y renovación a considerar, cambios en las concepciones (cómo funciona en aula, definición de los procesos didácticos, identidad del docente, etc), cambios en los recursos básicos tales como contenidos (materiales, etc), infraestructuras (acceso a redes, etc), uso abierto de estos recursos (accesibles al profesor, alumno) y cambios en las prácticas de los profesores y de los alumnos.

Las Tics no suponen, por sí mismas, una garantía de cambio positivo en la Universidad, y a ello se le suman nuevos retos

como la modificación de los programas de las asignaturas, buenas prácticas docentes en el uso de las mismas, el control de calidad de los materiales, es así que como docentes universitarios interesados en dar respuestas a grupos de alumnos cada vez más heterogéneos y diversos debemos redefinir nuestro rol y asumir las funciones que implica.

Las instituciones de educación superior deben responder a las demandas actuales de la sociedad y asegurar que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias en el espacio de formación, y en los entornos de trabajo actuales y futuros.

Diseñar acciones de formación supone participar de un conjunto de decisiones logrando el equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios, según el rol de profesores y alumnos, y las posibilidades de la tecnología.

El diseño de las acciones formativas en entornos virtuales supone la planificación de la intervención docente en un proceso de comunicación educativa en forma de guía, orientación y seguimiento individualizado del trabajo del alumno durante todo el curso

Decidir una estrategia didáctica consiste en escoger la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al alumno a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz.

Es indudable que los alumnos en contacto con las TIC se benefician de varias maneras y avanzan en esta nueva visión del usuario de la formación. Esto requiere acciones educativas relacionadas con el uso, selección, utilización y organización de la información de forma que el alumno vaya formándose como un maduro ciudadano de la sociedad de la información.

El apoyo y la orientación que recibirá en cada situación, así como la diferente disponibilidad tecnológica son elementos cruciales en la explotación de las TIC para actividades de formación en esta nueva situación, pero en cualquier caso se requiere flexibilidad para cambiar de ser un alumno presencial a serlo a distancia y a la inversa, al mismo tiempo que flexibilidad para utilizar autónomamente una variedad de materiales.

## REFERENCIAS

- [1] Salinas, J. (1999). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. I Encuentro Iberoamericano de perfeccionamiento integral del profesor universitario. Universidad Central de Venezuela. Caracas, 20-24 de julio.
- [2] Ferraté, G. (2003) Els reptes de la societat del coneixement. Artículo publicado en el periódico 20 minutos. Barcelona, 19 de marzo de 2003.
- [3] Harasim, L., Hiltz, S. R., Turoff M., Teles, L. (2000). Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red. Barcelona: Gedisa.
- [4] Gisbert, M. (2002): Nuevos roles para el profesorado en entornos digitales, en SALINAS, J. y BATISTA, A. (coord.): Didáctica y Tecnología Educativa para una universidad en un mundo digital, Panamá, Universidad de Panamá, 65-85.
- [5] Stiles, M. and Yorke, J. (2003): Designing and Implementing Learning Technology Projects – A Planned Approach, Workshop paper for "EFFECTS - Embedding Learning Technologies Seminar, University College London, 8th April 2003. Recuperado de [\[http://www.staffs.ac.uk/COSE/cosenew/eltfinal.doc\]](http://www.staffs.ac.uk/COSE/cosenew/eltfinal.doc) Fecha: Marzo 2015
- [6] Hawthorne, M., Dewayne, E. (2005). Software Engineering Education in the Era of Outsourcing, Distributed Development, and Open Source Software: Challenges and Opportunities. Proc. of the 27th Int. Conf. on Software Engineering (ICSE). St. Louis, USA. Pages: 643 - 644.
- [7] Sommerville, Ian. Ingeniería del Software. Séptima edición. Pearson Educación. S.A., Madrid 2005, ISBN:84-78290745
- [8] Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las tics en la enseñanza universitaria. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 1 (1) Barcelona (ESPAÑA). Recuperado de [\[http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1004.html\]](http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1004.html) Fecha: Marzo 2015.
- [9] Salinas, J. (2005). La Gestión de Entornos virtuales de Formación. Netlab. Seminario internacional: La calidad de la formación en red en el espacio europeo de educación superior.
- [10] Roberts T., Romm C., Jones D. (2000). Current practice in web-based delivery of IT courses. APWEB2000. Recuperado de <https://davidtjones.wordpress.com/publications/current-practice-in-web-based-delivery-of-it-courses/> Fecha Marzo 2015.
- [11] Duart, J.M. “La motivación como interacción entre el hombre y el ordenador en los procesos de formación no presencial”. En J.M. Duart y A. Sangra (Comp.): Aprender en la virtualidad. Barcelona: GEDISA, pp. 87-112.
- [12] M. Delgado y A. Solano, Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, Vol. 9, Num. 2 2009, pp. 1-21
- [13] Mir, J., Reparaz, C., Sobrino, A. (2003): La formación en internet. Un modelos de curso online. Barcelona. Ariel.