

Modelo B-Learning en la Escuela de Informática

Guillermo E. Badillo Astudillo

Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile, gbadillo@unab.cl

Jessica Meza Jaque

Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile, jessica.meza.jaque@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es reflexionar sobre la integración de los servicios académicos en el mundo de la educación a distancia, fundamentalmente aquella que es soportada por tecnología Internet, y ofrecer el Modelo Evolutivo Blended Learning actualmente en proceso de implantación en la Escuela de Informática (Modelo BL/EIF) de una Universidad local (en adelante, la Universidad). Se finalizará con el Modelo BL/EIF, que permite mejorar la actividad académica de los diferentes cursos impartidos por la Escuela además de establecer vínculos formales con los alumnos y profesores de los cursos, mejorar la percepción de pertenencia de los alumnos y profesores para con su Carrera y Escuela, y "acercar" las sedes - geográficamente distantes - de la Escuela de Informática de la Universidad.

Palabras clave: educación a distancia, blended learning, implantación de sistemas.

ABSTRACT

The aim of this paper is to reflect on the integration of academic services in the world of distance education, primarily one that is supported by Internet technology and to provide Blended Learning Evolutionary Model currently under implementation in the School of Computing (BL / EIF) of a local University (hereinafter University). It ends with the Model BL / EIF, which improves the academic activities of the various courses offered by the School in addition to establishing formal links with students and teachers of courses, improve the perception of belonging among students and teachers for their Career and School, and "closer" headquarters - geographically distant - School of Informatics at the University.

1. INTRODUCCION

1.1. Educación, Tecnologías de Información y Educación a Distancia

“El contexto de la educación ha afrontado diversas etapas relacionadas con sus posibilidades de alcanzar a la mayor población posible, sobre todo, en la gran mayoría de los países que consideran que la misma representa un factor importante para lograr un grado de bienestar social significativo y también con el hecho que debe ser capaz de utilizar la mayor cantidad de medios tecnológicos disponibles en el mercado, con el objeto de mejorar el

proceso de enseñanza aprendizaje” (Meza, Ferrer y Orero, 2002). Este breve, pero significativo párrafo, motivación para escribir con otros autores en su oportunidad, sigue siendo hoy un desafío permanente; en síntesis, la Integración de las tecnologías de información con el mundo educativo.

Sin duda alguna que resulta necesario utilizar nuevos medios educativos con orientación hacia el aprendizaje, en definitiva, hacia el estudiante (García, 2001). Las exigencias para las instituciones educativas continúan en aumento: responder a necesidades de aprendizaje con la utilización de la tecnología de tal manera que agregue valor en el aprendiente. Las posibilidades en este sentido son amplias y representan por sí mismas otro reto importante para la universidad, donde las condiciones económicas obligan a *hacer más con menos*, desafíos que ya fueron impuestos por Bates (1999) y por la UNESCO (2001), entre otros varios autores.

Por otro lado, recuérdese que la finalidad del proceso educativo es proporcionar a las generaciones jóvenes y adultas los conocimientos requeridos para desenvolverse en la sociedad. El proceso formativo ha de preparar para la vida y debe integrar la recreación del significado de las cosas, la cooperación, la discusión, la negociación y la resolución de problemas, todos conceptos que plasman valor desde la colaboración. Para ello habrá que utilizar metodologías activas que favorezcan la interacción entre el alumnado, la integración social, la capacidad de comunicarse, de colaborar, el cambio de actitudes, el desarrollo del pensamiento y el descubrimiento del placer de aprender, al tiempo que se fomenten actitudes de cooperación y solidaridad.

Finalmente, hemos de consensuar que hoy día, el aprendizaje se considera como una actividad social. Un estudiante no aprende sólo del profesor y/o del libro de texto ni sólo en el aula; en efecto, aprende también a partir de muchos otros agentes: medios de comunicación, grupos sociales, compañeros, familia y la sociedad en general.

Entonces cabe la pregunta: ¿Existe alguna relación entre aprendizaje activo con algún tipo de tecnología en particular? Si queremos poner en marcha experiencias de aprendizaje activo ¿nos sirve implantar tecnología catalogada bajo Web 1.0 o será necesario trabajar con herramientas Web 2.0? Toda vez que estas últimas están construidas para permitir la bidireccionalidad y toda vez que las metodologías de aprendizaje activo exigen en su mayoría dicha bidireccionalidad, se entiende que al menos debería establecerse la presencia de herramientas Web 2.0 para implementar e implantar soluciones tecnológicas que soporten este tipo de metodologías.

1.2. La Escuela de Informática de la Universidad

El contexto de este trabajo tiene que ver con la Escuela de Informática (EIF) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad.

La EIF alberga tres sedes presentes en tres regiones del país. Actualmente tiene más de 1500 alumnos distribuidos en la sede más antigua de Santiago (1300 alumnos), en la ciudad de Viña del Mar que lleva cuatro años y en la naciente sede de la ciudad de Concepción. Se imparten cuatro carreras (tres en régimen diurno y vespertino, y una sólo en régimen diurno) que son:

- Ingeniería Civil en Computación e Informática (6 años de duración)
- Ingeniería en Gestión Informática (4 años de duración)
- Ingeniería en Redes y Comunicación de Datos (4 años de duración)
- Ingeniería en Computación e Informática (4 años de duración)

Pese a que la mayoría de las carreras tienen casi 20 años de existencia, debido a una re-estructuración de la Facultad, la EIF tiene su origen el 8 de septiembre de 2008.

Conforme a los lineamientos estratégicos definidos en la EIF, se han hecho desarrollos concretos de manera de mejorar y fortalecer el aprendizaje de los alumnos, objetivo prioritario y permanente de la EIF.

Por otro lado, vale la pena también comentar que, el modelo educativo de esta Universidad se basa en recoger la experiencia de profesionales que trabajen en la empresa, los que se acogen para que presten servicios en la Universidad realizando labores formativas como profesores-hora en cada una de las carreras que esta Universidad

imparte. De este modo, la EIF tiene un total de siete profesores¹ jornada completa y de ochenta profesores-hora que se integran cada semestre a formar parte del equipo de trabajo y que permiten acercar la empresa a la academia, favoreciendo el enfoque práctico que requerirán los titulados al momento de salir al mundo laboral.

En este escenario, ¿qué duda cabe que se debe ser los precursores, líderes y pioneros de la Integración de las TI al proceso de enseñanza aprendizaje?

Como EIF se ha diseñado un modelo (Modelo BL/EIF) que basa su accionar en la implantación del concepto de Aulas Virtuales (en adelante, AV) asociadas a cada una de las asignaturas que se debe impartir semestre a semestre. Es un modelo que concentra tres etapas, además de algunas experiencias piloto que se han realizado y monitoreado en los cuatro últimos semestres. El objetivo final es asegurar que los alumnos de la EIF, independientemente de la sede en la que cursen sus asignaturas, sean parte de un proceso formativo de la misma calidad. Dado lo anterior, una correcta aplicación del Modelo BL/EIF, tanto desde una perspectiva pedagógica como de la gestión docente, permitirá lograr este gran objetivo y, cada vez, de mejor forma.

1.3. B-Learning y Educación a Distancia basada en tecnología Internet

- **Educación a Distancia basada en Tecnología Internet**

Conforme a lo dicho por Keegan (1986), por García (2001) y a lo establecido por Meza, Ferrer y Orero (2002), educación a distancia es la modalidad educativa en la cual los participantes del proceso pueden estar separados espacial y/o temporalmente, siendo dicha separación cubierta a través de medios tecnológicos de cualquier especie, particularmente, mediante Internet.

Ahora bien, dado que se ha señalado que nuestro interés será la Educación a Distancia basada en tecnología Internet, se ha de precisar que los medios tecnológicos a los que se refiere la definición anterior deberán circunscribirse en aquellos que Internet pueda soportar.

- **Blended Learning**

Según New South Wales (2004) esta combinación hace alusión a que el aprendizaje por parte del estudiante se lleva a cabo a través de mecanismos cara a cara combinados con elementos “on line” o a distancia, basados en tecnología Internet. Brennan (2004) define a los programas en modalidad blended learning como una combinación de una gran gama de medios a través de los cuales es posible aprender.

Tras el concepto Blended Learning se encuentran alojadas tres acepciones: combinación de medios de instrucción, combinación de métodos de instrucción y combinación de instrucción cara a cara con online (Graham, 2004).

En consecuencia, se entenderá Blended Learning como el ensamble de estas tres acepciones, asumiendo además que es válido y necesario integrar los medios y métodos que hagan falta en entornos de aprendizaje que se basan en realizar actividades tanto cara a cara como on-line.

2. MODELO EVOLUTIVO BL/EIF

A partir del escenario descrito para la EIF se ha logrado diseñar y poner en marcha un modelo por etapas que se describirá a continuación. Éste se ha desarrollado sobre la base de un piloto que integraba lo que hoy se ha denominado Etapa I con el debido proceso de mejora continua y de sensibilización de diferentes actores del proceso (profesores-hora, directivos de la EIF, equipo de soporte académico y nuestros alumnos), miembros del equipo académico y de gestión académica. Cabe hacer notar que esta primera propuesta del Modelo BL/EIF no incluye aspectos metodológicos relevantes al interior de cada asignatura, más allá de la estandarización mínima definida y gestionada a través de las aulas virtuales. Su fortaleza está, sin duda alguna, en el proceso de sensibilización que se ha mencionado anteriormente.

¹ todos Ingenieros postgraduados sensibilizados con y para el proceso de aprendizaje

2.1. Etapa I: Utilización de AV como apoyo a las clases presenciales

Según lo definido en los lineamientos estratégicos de la EIF, el primer escenario en donde se ha querido estar y que alienta una de las políticas como EIF es que el total de los cursos de especialidad que se imparten deberán tener asociada un AV con los estándares establecidos por la Dirección de Tecnología Educativa (DTE) de la Universidad junto a los que la EIF ha encontrado necesario incluir. Esta etapa cubre desde la definición del Syllabus² de la asignatura hasta la implantación del AV con los estándares mínimos de estructura, esto es:

- **Descripción del Curso y Mensaje Inicial del Profesor**



Código:FP1032
Profesor:Cristian Olivares

Descripción del curso

La asignatura tiene por objetivo el permitir al alumno descubrir y comprender las principales labores y responsabilidades de los profesionales de la gestión de las tecnologías de información insertos dentro de una organización. Asimismo, entrega las herramientas generales de análisis y evaluación de oportunidades de implantación de nuevas tecnologías acorde a los **objetivos** planteados por la organización.

Mensajes del Profesor

03/08/2009

Estimados alumnos,

A través de esta herramienta tecnológica tendremos la oportunidad de compartir y reforzar los contenidos propuestos para la asignatura. Desde ya les doy la bienvenida a este espacio virtual que permite acoger cada una de sus ideas e inquietudes en la construcción del conocimiento asociado a las actividades desarrolladas en la gestión de las tecnologías.

Les deseo lo mejor en esta nueva etapa de aprendizaje.

Cristian Olivares-Rodríguez

Fig. 1. Ejemplo de **Descripción de Curso** y del **Mensaje del Profesor** en un Aula Virtual de Asignatura

En la figura 1 se visualiza la identificación oficial de la asignatura a nivel de la Universidad (Gestión Informática y Código: FP1032), el nombre del profesor (si hubiera más de un profesor de cátedra involucrado en el AV aparecerían todos ellos), luego la descripción general del curso, obtenida del Syllabus de la asignatura, para finalizar con el Mensaje del Profesor, el cual define el estilo del mismo y el marco general de utilización del AV en la asignatura.

² Un Syllabus corresponde a la descripción de detalle de cada curso (asignatura-sección). Un syllabus elaborado dentro de la Etapa I de este Proyecto contiene además, los objetivos de aprendizaje por cada unidad de aprendizaje (capítulo), las actividades de aprendizaje asociado y las actividades de evaluación con la correspondiente especificación de ponderaciones de las mismas.

- **Información Básica del Curso**



Fig. 2. Ejemplo de **Información Básica del Curso**

En esta área se incluye un espacio para el(los) profesor(es)³ de la asignatura, donde debe(n) presentarse y registrar sus datos de contacto (e-mail, teléfono, oficina y todo lo que el profesor estime pertinente); el Syllabus que siempre es registrado (previa revisión de la EIF y luego de la DTE). Se incluye además el foro de Novedades y la información de soporte tanto por parte de la Escuela como por parte de la DTE.

- **Estructura Estándar de una Unidad de Aprendizaje (Capítulo, en Etapa I)**



Fig. 3. Ejemplo del Formato de una **Unidad de Aprendizaje**

El espacio definido en la figura 3 integra la estructura mínima que hemos definido para trabajar en la Etapa I con los profesores y asignaturas de especialidad de la Escuela de Informática. A saber:

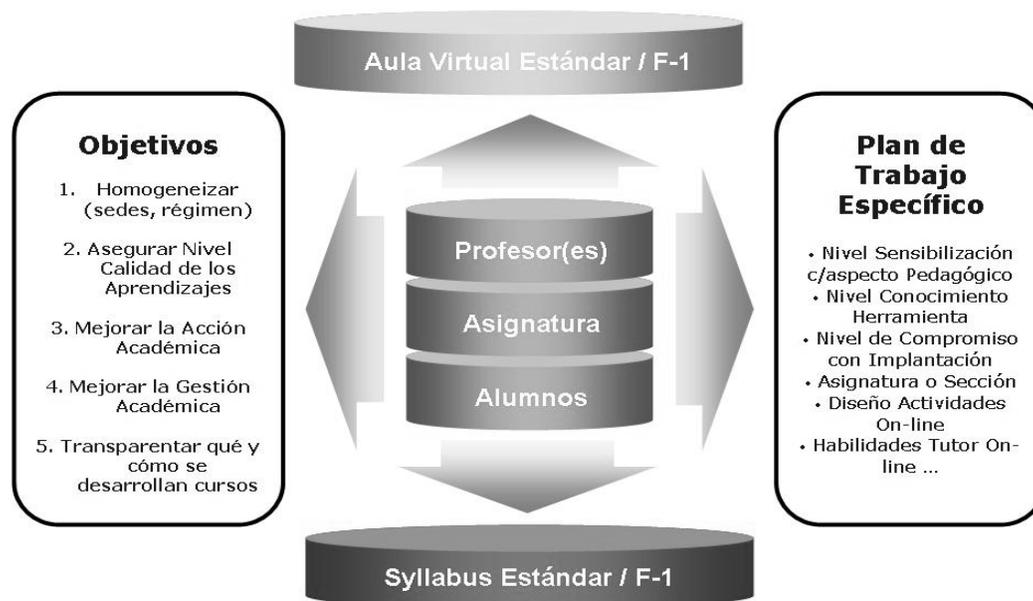
³ los ayudantes se habilitan cuando la asignatura los incluye

- a) Antecedentes Generales (objetivos de la Unidad de Aprendizaje (UA) y el sistema de evaluación que se usará para valorar el trabajo de los alumnos).
- b) Contenidos Mínimos de la UA (documentos in-extenso del desarrollo de los contenidos de la unidad respectiva).
- c) Actividades de la Unidad (descripción de los trabajos a desarrollar por los alumnos, tanto en términos grupales como individuales y tanto en entorno presencial como en-línea).
- d) Instrumentos y Pautas de Evaluación, de manera de transparentar qué y cómo se está evaluando la asignatura.
- e) Contenidos recomendados (capítulo de un libro, algunos enlaces en particular)
- f) Bibliografía de la UA.

- **Proceso de Implantación de la Etapa I del Proyecto**

Esta primera etapa incorpora un programa de capacitación en el uso del AV que imparte centralizadamente la Dirección de Tecnología Educativa. Además, por parte de la Escuela de Informática, los profesores comienzan a participar de un programa de acompañamiento (proceso de sensibilización) en el cual se les recibe con sus competencias de entrada, se les comenta el proyecto en su conjunto y luego se les orienta en cómo agregar valor al aula virtual sea para la próxima UA que deberá abrir o para la próxima vez que dicte el curso.

Uno de los elementos importantes de destacar es que hemos identificado que cada asignatura/profesor es un proyecto en sí mismo. Efectivamente, frente a un conjunto de elementos de entrada se elabora un plan de trabajo particular para la asignatura/profesor (eventualmente para un grupo de profesores de una misma asignatura ya coordinados).



Fuente: Elaboración Propia

Fig. 4. Elementos de Entrada pro Obtención Planes de Trabajos Específicos

Tal como se indica en la figura 4, son muchos los elementos a considerar para elaborar los planes de trabajo por cada profesor/asignatura. De ellos, varios responden a temas de carácter más cualitativo que se distinguen en el mismo proceso de las reuniones y entrevistas con los profesores, así como en el nivel de cumplimiento de pequeños compromisos previos, como el de proponer el syllabus de la asignatura. Estas tareas se recomiendan realizar en conjunto con un profesional del área de la psicología educacional, de manera de elaborar el plan de

trabajo que se ajuste de mejor manera a las características distintivas de la asignatura, los profesores y de los alumnos del respectivo curso.

Debe destacarse además que, pese a que distinguimos varios roles para nuestros profesores: Coordinador de la Asignatura, Coordinador del AV, Profesor-tutor en el AV, Profesor del Aula de Clases, en esta primera etapa entenderemos que el coordinador estará a cargo de la asignatura como del AV y que todos los profesores que hagan clases presenciales cumplirán el rol de profesor-tutor en el AV. Claro está que en la etapa siguiente estos roles podrían cambiar, dado el enfoque b-learning que tendrán algunos de nuestros cursos. Lo antes indicado se refleja en la figura 5.



Fuente: Elaboración Propia (2009)

Figura 5: Etapa I del Modelo BL/EIF

Aún cuando el modelo está bien estructurado y, en general, ha sido bien recibido por los profesores-jornada y por los profesores-hora, no es menos cierto que dado que el sentido del cambio obedece a una mejora en la calidad de los aprendizajes de nuestros alumnos, igualmente existe cierto grupo de profesores (los que llevan más tiempo impartiendo clases a nuestros alumnos) que se han manifestado más reticentes al cambio de modelo de hacer docencia en la EIF. Lo anterior es una característica de todo proceso de cambio organizacional; en efecto, según el modelo de tres etapas de Lewin (Robbins, 2007), aún cuando ya hay profesores que estarían en la fase de recongelamiento (última etapa del modelo de Lewin), así también hay otros que aún estarían en el descongelamiento (primera etapa) y otros que estarían moviéndose hacia el nuevo estado (etapa dos del modelo). No obstante, claro está que deberemos aplicar las fuerzas impulsoras, las restrictivas y las mixtas, para poder producir el cambio esperado, dado que de ello depende el desarrollo de la EIF y de la Facultad de Ingeniería.

En este sentido, se espera que al término del semestre 2010-1 se haya trabajado con al menos un 75% de las asignaturas de la EIF con este enfoque y se haya elaborado un plan de acción derivado de los usos anteriores para comenzar con la etapa II sobre un porcentaje significativo de asignaturas en la siguiente edición.

2.2. Etapa II: Conversión de Actividades Presenciales a On-Line

La etapa II consiste en **“convertir” algunas de las actividades de aprendizaje que se hayan establecido en las aulas virtuales de los cursos durante la etapa anterior y que sean factibles de desarrollar en entornos on-line** tanto desde la perspectiva tecnológica, operativa como de las competencias del profesor-tutor, y según se haya definido en el plan de trabajo de la asignatura/profesor.

En este espacio, son típicas para las carreras de nuestra EIF las actividades de aprendizaje como: desarrollo de proyectos, trabajos de investigación, casos de estudio, trabajos en equipo en general. Por tanto, el desafío está en

realizar de forma exitosa este tipo de actividades sobre las AV, es decir, en el entorno totalmente en línea (no presencial) que ésta provee.



Fuente: Elaboración Propia (2009)

Figura 6: Etapa II del Modelo BL/EIF

Todas las actividades de enseñanza aprendizaje modeladas en la figura anterior obedecen a actividades que favorecen el aprendizaje en equipos, y donde por tanto las acciones colaborativas cobran real relevancia. Este es el deber ser de nuestro Modelo BL/EIF.

En consonancia con la Etapa I anterior, la Etapa II integra una revisión del desempeño y el establecimiento de un nuevo plan de trabajo por cada asignatura/profesor. Dado que en esta etapa los profesores habrán alcanzado un nivel de competencias de mayor similitud, es posible que los planes de trabajo específicos puedan llevarse a cabo reuniendo a los profesores cuyas asignaturas tengan el mismo tipo de actividades a modelar en on-line, de manera tal de aumentar los rendimientos del grupo apostando a la sinergia que en ellos se produzca.

Se sugiere entonces dejar libertad de acción para emplear una u otra forma de trabajo, escogiendo aquella que permita retornar los mejores beneficios.

2.3. Etapa III: Integrando “Inteligencia” al Modelo BL/EIF

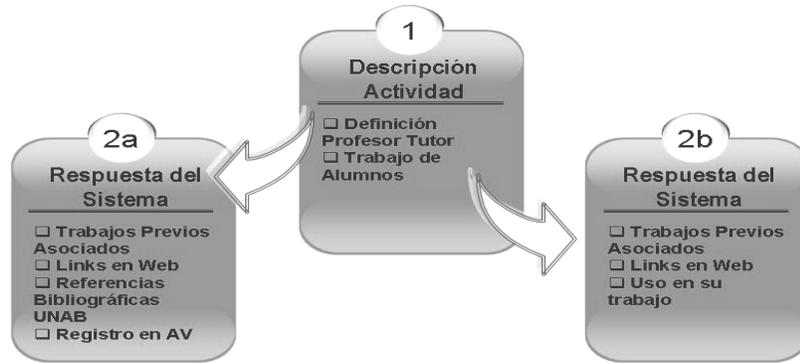
La Etapa III del Modelo BL/EIF consiste en incorporarle “inteligencia” a las AV. El modelo contempla integrar este concepto tanto a nivel de los usuarios profesores como alumnos. Una de las herramientas de la Web 3.0 que por tanto interesa unir a las AV, es el tema del reconocimiento y predicción de usuarios.

Es probable que esta etapa, pese al aumento de rendimiento que tendríamos tanto a nivel de profesores como de alumnos, sea la etapa más larga, dado que herramientas de este tipo están aún en proceso de desarrollo y prueba, y en consecuencia nuestro modelo deba incorporar desarrollos específicos puesto que deberemos adaptarlos a la tecnología de AV que tengamos en esos momentos.

En lo que respecta a “levantar” o “actualizar” un AV, claro está también que los buscadores inteligentes le ayudarían al profesor a definir contenidos actualizados con mayor rapidez, dado que debiera ser una herramienta integrada a las AV (ver figura 7 – paso 2a).

Para el caso de los alumnos, mayor sería su productividad si además del complemento con los buscadores inteligentes, su propia AV pudiera ofrecerle otros recursos disponibles en la Web que estuvieran ligados a un próximo trabajo que le corresponderá desarrollar, por ejemplo (ver figura 7 – paso 2b).

Definitivamente, sin duda alguna que la tendencia es instalar este tipo de herramientas al interior de las AV que deseamos que concentren los saberes de todos los poco más de 1600 miembros (incluyendo alumnos y profesores) en este año académico.



Fuente: Elaboración Propia (2009)

Figura 7: Etapa III del Modelo BL/EIF

3. RESUMEN FINAL Y CONCLUSIONES

La tecnología está cambiando la forma en que las personas realizan sus actividades. Esto implica un choque cultural para los individuos. Bastante problema significa ya el adaptarse al cambio tecnológico como para tener que aumentar la problemática de tener que comprender nuevos términos y además tener que cambiar la forma, en este caso, en que los profesores venían realizando las diversas actividades docentes.

Todos los miembros de una Escuela de Informática en general y de la EIF en particular, tienen ya un desafío inmenso: Integrar las TI al proceso de enseñanza aprendizaje. Si se pregunta a viva voz respecto de ello, lo más probable es que los que están de acuerdo, aún sabiendo que implica nuevas formas de trabajar e inclusive mayor dedicación de tiempo – al menos al inicio del proyecto – manifiesten abiertamente su aprobación. Sin embargo, existe otro grupo no menos importante de profesores que, aún sabiendo que la integración de las TI debe ocurrir y deben ser parte integrante de nuestro quehacer, aún están en la etapa de inicio de “descongelamiento” del modelo de Lewin.

En términos concretos, recordemos que es política organizacional instaurar la tecnología de AV al quehacer académico, particularmente, al quehacer de la EIF. Dado que quien está liderando este cambio es la EIF, la idea es que de ella emanen las lecciones para futuras implantaciones en otras dependencias de la Universidad.

Algo que ha preocupado durante el proceso de implantación que se está llevando a cabo, es que el proceso en su conjunto nos debe llevar a asegurar la igualdad de la calidad de los aprendizajes, independientes de las sedes y del régimen en que se imparta una misma asignatura. En este sentido cobran relevancia asuntos como:

- a) La coordinación entre los diferentes profesores que dictan una asignatura y sus respectivos directores de carrera de cada sede, de manera tal de garantizar el nivel y tipo de logro que requiere cada asignatura.
- b) La colaboración entre los profesores que imparten una misma asignatura resulta prioritario. Los syllabus debieran ser el reflejo de las mejores prácticas de cada profesor y debieran otorgar cierta garantía de éxito, es decir, actividades de enseñanza aprendizaje puesta en común al servicio de los alumnos.
- c) La tecnología de AV se transforma en un elemento clave para integrar las TI al proceso de enseñanza aprendizaje, dado que su alcance tiene componentes académicos y otros de gestión que permiten transparentar lo que se está haciendo y cómo se está llevando a cabo, así como también permite ofrecer una plataforma común para realizar mejoras en la siguiente edición de cada asignatura.

- d) El Modelo BL/EIF cobra mayor sentido en una EIF como la presentada en este documento, que tiene a su haber tres sedes geográficamente distantes y que tiene tanto programas curriculares diurnos como vespertinos. Obviamente, en la medida que se pueda establecer y desarrollar actividades de enseñanza aprendizaje que integren gran porcentaje de componentes on-line, podremos llevar el modelo presencial imperante hoy en día a un Modelo BL/EIF que permita beneficiar a todos los alumnos, particularmente aquellos que estudian en régimen vespertino.
- e) Las herramientas colaborativas de lo que se ha llamado web 2.0 son vitales para integrarlas a una modalidad de aprendizaje como el blended learning, dado que ellas son parte fundamental del aprendizaje activo y tienen estrecha relación con actividades como las señaladas en el punto 3.2 de este documento.
- f) Integrar herramientas de la web 3.0 a las actividades de enseñanza aprendizaje de las asignaturas pertenecientes a las carreras de la EIF representa un singular desafío. Aún cuando recién se está trabajando en ello de forma experimental, se espera producir esta integración al finalizar la tercera etapa de este proyecto.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Bates, A. (1999). "Managing Technological Change: strategies for college and university leaders", Jossey Bass Inc. Publishers. USA.
- Brennan, M. (2004). "Blended Learning and Business Change". Chief Learning Officer Magazine.
- García, L. (2001). "La educación a distancia. De la teoría a la práctica". Ariel Educación. España.
- Graham, Ch. (2004). "Blended Learning Systems: definitions, current trends and future directions".
- Keegan, D. (1986) "The Foundations of Distance Education", London, Croom Helm.
- Meza, J.; Ferrer, J.; Orero, A. (2002). "Delimitación Conceptual de Educación a Distancia". Madrid. Actas Congreso Internacional Informática Educativa 2002.
- Robbins (2007). "Comportamiento Organizacional: Teoría y Práctica". Prentice Hall
- UNESCO (2001). "Las nuevas tecnologías, oportunidad y reto para la educación superior", Boletín de Educación Superior, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas y la Cátedra UNESCO de Gestión de la Educación Superior de la Universidad Politécnica de Cataluña, Núm 2.

Autorización y Renuncia

Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito

Authorization and Disclaimer

Authors authorize LACCEI to publish the paper in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors are responsible for either the content or the implications of what is expressed in the paper.