

Diseño e implementación de cursos a partir de objetivos de aprendizaje en la plataforma Ilias

Viviana Ponce, Berta García

Departamento de Informática, Fac. de Cs. Físico Matemáticas y Naturales
Universidad Nacional de San Luis
Av. Ejército de Los Andes 850
{[ymponce.bgarcia](mailto:ymponce.bgarcia@unsl.edu.ar)}@unsl.edu.ar

Resumen

Un entorno o ambiente de aprendizaje es un lugar donde los alumnos pueden trabajar juntos, usando una variedad de herramientas y recursos de información para alcanzar las metas de aprendizaje.

El uso de las nuevas tecnologías ha posibilitado que las experiencias de aprendizaje tengan lugar en el espacio virtual.

Debido a las características de la interacción en un curso virtual, los alumnos pueden perder de vista la meta que se les propone.

Entre los modos de organización de los cursos en los entornos virtuales, el diseño por objetivos de aprendizaje permite realizar una propuesta didáctica que evidencia claramente las metas u objetivos a lograr, sorteando en gran medida el obstáculo mencionado.

En este trabajo se comunica la experiencia de diseñar e implementar un curso en la plataforma Ilias, versión 4.0.0, con el objeto de analizar las herramientas que la misma provee para la organización por objetivos y concluir acerca de sus ventajas y desventajas.

Si bien esta estructuración parece más enfocada a los resultados que a los procesos, se completa o complementa con otras herramientas que permiten proponer instancias de colaboración y realizar el seguimiento del progreso del aprendizaje en los alumnos.

Keywords: objetivos de aprendizaje, Ilias, plataformas virtuales.

Introducción

La educación actual afronta múltiples retos, entre los cuales reviste especial importancia responder a los cambios sociales, económicos y culturales que se advierten para la "sociedad de la información". El uso de Internet con fines educativos, como recurso tecnológico de enseñanza y aprendizaje abierto, dinámico y flexible da lugar a la reflexión y a la investigación.

Con el advenimiento de las nuevas tecnologías los entornos de aprendizaje están cambiando. Los nuevos escenarios plantean desafíos técnicos y pedagógicos a los que las instituciones educativas deben responder. En este nuevo contexto los roles de profesores y alumnos cambian. Las experiencias de enseñanza y aprendizaje se proyectan bajo la mediación de entornos virtuales.

Las plataformas virtuales surgen con el objeto de gestionar el aprendizaje en estos entornos, cumpliendo las funciones de contener los materiales, permitir la interacción entre los participantes mediante herramientas de comunicación, realizar el seguimiento y evaluación de los aprendizajes.

Dentro de las plataformas se encuentran las que brindan conformidad con los estándares. En este caso se utiliza para la etapa de implementación la plataforma Ilias [1] en su versión 4.0.0 dado que es de código abierto, gratuita y soporta el uso de estándares para e-learning.

Este trabajo se inicia con la definición de los objetivos de aprendizaje, sus características y componentes. Posteriormente, se presenta y analiza un caso concreto de implementación en

Ilias, diseñado según esta organización. Por último, se presentan las conclusiones.

Marco teórico

En una propuesta de enseñanza los componentes (fundamentos, objetivos, contenidos, evaluación y recursos) están interrelacionados, ordenados y secuenciados. Zapata Ros, M. (2005)[2]

La conformación de itinerarios de aprendizaje permite la secuenciación de contenidos, actividades y evaluación, propicia un acercamiento progresivo desde una situación inicial hasta los objetivos de aprendizaje propuestos, teniendo en cuenta las particularidades de los destinatarios, el contexto en el que se produce el proceso y la organización de la información.

Los Objetivos de Aprendizaje comunican lo que el curso, asignatura o unidad educacional espera que el estudiante aprenda. En otras palabras, lo que el estudiante debe ser capaz de demostrar al final de un período de aprendizaje.

Parcerisa (2004) [3] plantea la diferenciación de estos objetivos en base a tres categorías: objetivos de conocimiento (lo que debe saber el estudiante); objetivos de habilidades y destrezas (lo que debe saber hacer el estudiante) y objetivos éticos (de valores o actitudes).

De esta manera, y siguiendo a este autor, se facilitaría la selección de actividades para el aprendizaje y la evaluación, entendiendo que no se aprenden ni se evalúan de la misma manera los conocimientos, las habilidades o las actitudes.

“Un objetivo de aprendizaje es la descripción del desempeño que usted desea que los estudiantes puedan exhibir antes de considerarlos competentes en un área.

El objetivo de aprendizaje describe el resultado esperado con la instrucción, más que el proceso de instrucción mismo”. Mager, Robert Frank (1984) [4]

De acuerdo a este autor, existen una serie de razones para formular objetivos de aprendizaje específicos:

- Cuando no hay objetivos de aprendizaje claramente definidos, no se tiene una base firme para la selección o el diseño de materiales, contenido o métodos para llevar a cabo la enseñanza.
- Cuando se desea saber si se cumplió con el objetivo establecido. Los exámenes o pruebas son indicadores a lo largo del camino de aprendizaje y con ellos se espera informar a los tutores y a los alumnos si han tenido éxito en alcanzar los objetivos del curso.
- Cuando se desea proporcionar a los estudiantes un medio para dirigir sus esfuerzos. La experiencia ha mostrado que teniendo a la vista objetivos claros, los estudiantes pueden decidir mejor cuales serían las actividades que los ayuden a alcanzar las metas propuestas.

Retomando la clasificación de Parcerisa podemos identificar objetivos de conocimiento, de habilidades y destrezas y éticos. Nos enfocaremos para esta experiencia en particular en los Objetivos de conocimiento, los que se presentan a continuación con mayor nivel de detalle:

Objetivos de conocimiento o conceptuales (área del saber)

- Conocimiento: Capacidad para acordar y memorizar hechos, principios y conceptos (evocar, repetir, reconocer, nombrar, citar, definir, describir enumerar, identificar...)
- Comprensión: Capacidad de organizar hechos de tal manera que tengan sentido (describir, explicar, definir, clasificar, contrastar, descubrir, interpretar, justificar, relacionar, seleccionar...)
- Aplicación: Capacidad de aplicar los conceptos o los principios aprendidos para resolver problemas nuevos o nuevas situaciones (resolver, aplicar, interpretar,

buscar, calcular, categorizar, comparar, evidenciar...)

- **Análisis:** Capacidad de analizar los elementos constituyentes de un todo. Expresa la capacidad de examinar un concepto y deshacerlo en sus elementos constituyentes (analizar, asociar, combinar, concebir, escribir, esquematizar, planificar, resumir...)
- **Síntesis:** Capacidad de sintetizar o proponer nuevas maneras de valorar la información. Capacidad de unir las partes en un todo (argumentar, combinar, componer, concluir, ordenar, recopilar, relatar, resumir, sintetizar, teorizar...)
- **Evaluación:** Capacidad de emitir juicios críticos sabiendo aplicar los conocimientos en situaciones específicas (aconsejar, apreciar, convencer, priorizar, reconocer, resolver, sopesar...)

Por su parte, Mager enuncia una serie de características que deben cumplir los objetivos de aprendizaje para considerarse útiles: una Audiencia, un Comportamiento o Conducta (desempeño), una Condición (requisito, exigencia), y un Grado o Rango (criterio).

- **Audiencia:** “QUIEN” ¿quién deberá cumplir ese objetivo de aprendizaje? En nuestro caso es el estudiante.
- **Conducta o Desempeño (Comportamiento):** “QUÉ” Un objetivo siempre debe decir lo que se espera que el estudiante pueda realizar. ¿Cuál es el producto o resultado con el que se demuestra el cumplimiento del objetivo?
- **Condición:** El "CÓMO". Un objetivo siempre describe las condiciones importantes (si las hay), en las que debe darse o tener lugar, el comportamiento o conducta (desempeño).
- **Grado o Rango:** El "CUÁNTO". Siempre que sea posible, un objetivo explica el criterio de desempeño aceptable, describiendo qué tan buena debe ser la ejecución o realización del estudiante, para ser considerada aceptable.

Para la experiencia que se describe en este trabajo, la conducta o desempeño deseado o esperado en un objetivo de aprendizaje debe ser observable. Es decir, debe hacer referencia a una conducta explícita o abierta, que se pueda observar directamente, y que pueda ser evidenciado, por ejemplo, en formato digital.

Por otra parte, cabe señalar que las tendencias actuales giran en torno a la reutilización de los materiales didácticos, denominados en este ámbito Objetos de Aprendizaje (OA) o Learning Objects, en inglés. García, B. - Ponce, V. (2008)[5]

David Wiley [6] define a los objetos de aprendizaje como... *"cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para facilitar el aprendizaje"*. Si bien esta visión es muy amplia, otras definiciones delimitan los alcances del término. El grupo de investigación del proyecto de la UNSL PROIPRO N° 430301 "Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido de Carreras de Grado en Informática", reformula la definición anterior de la siguiente manera: García et. al (2004) [7] *"Entidades digitales distribuibles a través de Internet, con posibilidades de acceso simultáneo, utilizables por los diseñadores para construir pequeñas piezas de componentes instruccionales reutilizables en diferentes contextos. Estas piezas pueden ser autocontenidas e incluir en su estructura otros objetos o soportar objetivos instruccionales individuales."*

Por lo dicho anteriormente los OA serán incluidos en el material correspondiente a este caso de aplicación.

Caso de aplicación: “Búsquedas en la WWW”

El curso “Búsquedas en la Web” se diseñó mediante objetivos de aprendizaje y se implementó siguiendo esta metodología en la plataforma Ilias Versión 4.0.0. Las acciones se desarrollaron en dos etapas bien diferenciadas: el Diseño del curso y la Implementación.

Primera etapa: Diseño del curso

Los objetivos de aprendizaje se diseñaron tomando en cuenta los aportes de Mager con respecto a las características que deben reunir: audiencia, conducta o desempeño, condición y grado o rango, y los de Bárbara Fowler [8] en relación a los lineamientos basados en la taxonomía de Bloom y el pensamiento crítico de los objetivos de conocimiento o cognitivos. Los contenidos del curso, que se desarrollan en orden secuencial son:

- La WWW y navegación por páginas Web.
- Buscadores: definición y tipos (por directorio o categorías, motores de búsqueda y meta/multi buscadores).
- Búsquedas simples y avanzadas.

Los objetivos de aprendizaje generales propuestos para estos contenidos son los siguientes:

Objetivo 1: Navegar por una página Web, nombrando sus principales elementos y realizando operaciones básicas con su contenido.

Objetivo 2: Identificar y distinguir los tipos de buscadores existentes y seleccionar el más adecuado, de acuerdo a la búsqueda que se desee realizar.

Objetivo 3: Realizar búsquedas de información de manera eficiente, mediante el uso de operadores de búsqueda simples y/o avanzados.

Los objetivos de aprendizaje específicos, que se corresponden con los objetivos de aprendizaje generales enunciados anteriormente, son:

- 1.1 (De conocimiento) Dada una dirección URL de un sitio Web, el alumno, podrá navegar por las páginas que lo constituyen, nombrando al menos tres elementos de las mismas.
- 1.2 (De Aplicación) Navegando por una página Web, el alumno, podrá realizar operaciones con su contenido, luego de tres semanas de ejercitación con el curso.

1.3 (De Aplicación) Dada una dirección URL de un buscador de información, el alumno, podrá identificar el tipo de buscador y nombrar al menos tres de sus características principales.

2.1 (De comprensión, análisis y síntesis) De acuerdo a los distintos tipos de buscadores de información existentes, el alumno, podrá compararlos y distinguirlos, mediante la construcción de un cuadro comparativo.

2.2 (De Evaluación) En base a un tema de investigación, el alumno, podrá seleccionar el tipo de buscador más adecuado, justificando el porqué de esta elección.

3.1 (De aplicación) Dado un tema de investigación y un tipo de buscador, el alumno, podrá realizar búsquedas en el mismo, mediante la utilización de al menos 2 operadores simples y/o avanzados.

Por último, y con el fin de evaluar si el alumno aprueba los objetivos de aprendizaje generales, se pueden plantear a modo de ejemplo, las siguientes preguntas para cada objetivo de aprendizaje específico:

1.1.1 ¿Qué elementos de páginas Web encuentra en las siguientes direcciones URL? Nombre al menos tres de ellos.

1.2.1 Dadas las siguientes direcciones URL, copia los archivos de texto e imágenes relacionados con los buscadores de información.

1.2.2 Realiza la descarga de la barra de herramientas de Google.

1.3.1 ¿Cuáles son las características del siguiente buscador <http://www.altavista.com?>. Nombre al menos tres de ellas.

2.1.1 Compara los siguientes buscadores <http://www.google.com.ar> y <http://www.yahoo.com.ar> y elabora un cuadro comparativo donde se destaquen sus semejanzas y diferencias.

2.2.1 Establece correspondencia entre el tema de investigación y el tipo de buscador más adecuado para responder al mismo.

2.2.2 Justifica la elección anterior.

3.1.1 Dado el tema de investigación asignado por el profesor y el buscador que considere más adecuado, realiza las búsquedas utilizando al menos 2 operadores simples y avanzados.

3.1.2 Escribe los resultados asociados con tu búsqueda.

Segunda etapa: Implementación de los objetivos de aprendizaje

La plataforma Ilias provee diversas posibilidades para la organización de los contenidos: por sesiones, simple, agrupados por tipo, orientada a objetivos, planificación temporal y de archivos. Se seleccionó la “Vista orientada a objetivos”, dada su relación directa con el propósito de nuestro trabajo.

Esta vista puede ser elegida desde Ilias al momento de crear un curso, o bien, en un tiempo posterior, con el objeto de modificar su formato original (Fig. 1).

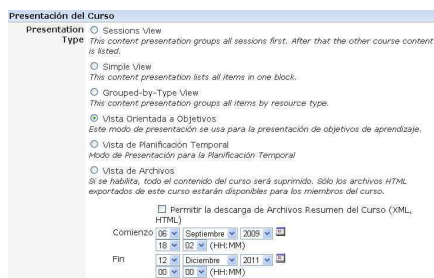


Fig. 1: Selección de la presentación de los contenidos del curso mediante Objetivos de aprendizaje

Una vez seleccionado el modo de presentación de los contenidos de un curso, se debe proceder a la creación de los objetivos de aprendizaje.

Para el caso planteado nos basamos en los tres objetivos de aprendizaje generales definidos en la etapa anterior y los creamos mediante la opción: Objetivos de aprendizaje → Añadir objetivo (Fig. 2).

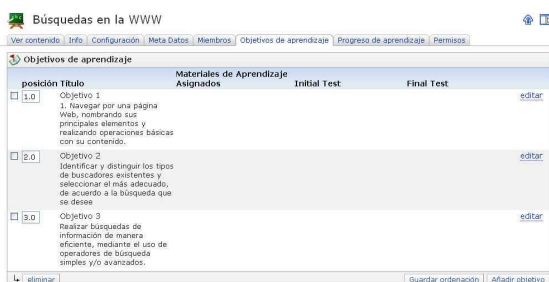


Fig. 2: Vista del curso por objetivos de aprendizaje

El trabajo con cada uno de los objetivos de aprendizaje que componen el curso se realiza a través de seis pasos opcionales:

Paso 1: Descripción del objetivo de aprendizaje: permite colocar un breve resumen de lo que se pretende lograr a través del objetivo.

Paso 2: Asignación de los materiales del curso: permite seleccionar los elementos previamente creados en Ilias o importados como OA, que formarán parte del objetivo: foros de debate, archivos, recursos Web, módulos de aprendizaje (HTML, SCORM), glosario, actividad, test y encuesta, entre otros. No se permite el agregado de sesiones, carpetas y grupos dentro un objetivo de aprendizaje y si bien, son aceptados los test, estos se agregan al final de los contenidos, es decir, no están incluidos en el mismo.

En esta instancia el docente puede implementar estrategias metodológicas que favorezcan la construcción de los aprendizajes y el aprender a aprender, mediante herramientas de colaboración que brinda la plataforma, tales como: wikis, foros, glosarios. El uso de módulos de aprendizaje SCORM (compuesto por uno o más OA) permite agrupar uno o más materiales conforme a la organización establecida por el docente en el momento de su creación. Es posible programar estos OA para definir itinerarios de aprendizaje mediante precondiciones, establecidas dentro del OA mismo o a través de las herramientas que provee ILIAS. García, B. –Ponce, V.- Daza, M. (2009) [9]. Cabe aclarar que es posible definir itinerarios al interior de los objetivos, pero no entre los mismos.

Paso 3: Preguntas del Test Inicial: permite seleccionar las preguntas (confeccionadas sólo a través de la herramienta Test de Ilias) que formarán parte del test inicial del objetivo (Fig. 3).

Step 3 - Objetivo 1

Please define the initial test questions. Initial tests are intended to examine the previous knowledge of the course participants.

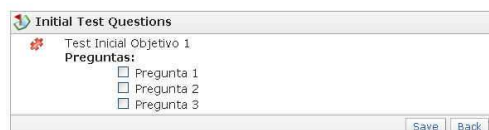


Fig. 3: Creación de objetivo de aprendizaje (Paso 3)

Cada pregunta posee un puntaje asociado al momento de su creación.

Paso 4: Límites del Test Inicial: permite determinar la cantidad de puntos que debe obtener el alumno para aprobar la evaluación inicial del objetivo.

Step 4 - Objetivo 1

Please define the limits for initial test questions.

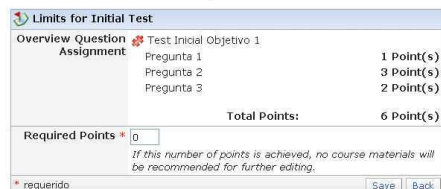


Fig. 4: Creación de objetivo de aprendizaje (Paso 4)

Como se observa en la Fig. 4, si se colocan 6 puntos en la casilla Required Points (puntos requeridos), el alumno deberá realizar el test con un 100% de efectividad, si en cambio se colocan 3 puntos, es aceptable el 50%. Si el objetivo del profesor, es utilizarlo como diagnóstico de los conocimientos previos del alumno, puede colocar en puntos requeridos: 0. En este último caso no se considera la puntuación obtenida en el test.

Paso 5: Preguntas del Test Final: permite seleccionar las preguntas (confeccionadas sólo a través de la herramienta Test de Ilias), que formarán parte del test final del objetivo. En términos de Ilias, la superación del test implica la finalización del objetivo de aprendizaje, en dos estados posibles: “Superado” o “No superado”.

Paso 6: Límites del Test Final: En este paso se fija el puntaje requerido para la aprobación del test final.

La vista resultante de un curso organizado por objetivos de aprendizaje es la que se muestra a continuación (Fig. 5)

La siguiente es una lista de los objetivos del curso.
Por favor seleccione los objetivos uno tras otro y estudie los materiales relacionados, hasta cumplir todos los objetivos.



Fig. 5: Vista de un curso organizado por objetivos de aprendizaje sin utilizar OA

Como se puede apreciar, mientras más elementos posea un objetivo de aprendizaje más compleja se hará la vista de los materiales que lo componen. En la Fig. 6 se puede apreciar la vista que tiene el alumno si se utilizan OA.

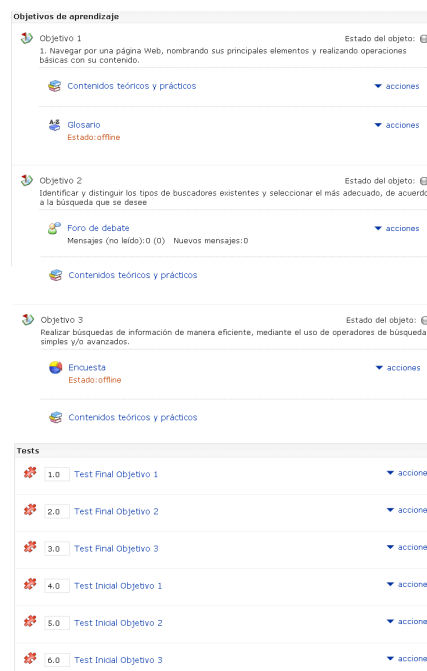


Fig. 6: Vista de un curso organizado por objetivos de aprendizaje utilizando OA

Cuando el objetivo es aprobado por parte del alumno (en cuyo caso se muestra un indicador en color verde) este listado de materiales se oculta, pudiéndose desplegar en cualquier momento a solicitud del usuario.

Cuando todos los objetivos de un curso son aprobados, el alumno aprueba el curso completo, quedando como último paso y por parte del docente, colocar la nota correspondiente y hacer la devolución al alumno mediante la opción “comentario”.

La congruencia entre el diseño de los objetivos de aprendizaje y su implementación, mediante Ilias, se resumen en la siguiente tabla (Tabla 1)

Diseño de los objetivos de aprendizaje		Implementación en Ilias	
Contenidos del Curso	Objetivos generales del Curso		Objetivos de aprendizaje
Contenidos resumidos: “La WWW: navegación por páginas Web”.	Objetivo General 1		Objetivo de Aprendizaje 1
	Objetivos Específicos 1.1, 1.2, 1.3	Evaluación 1.1.1, 1.2.1 1.2.2, 1.3.1	Materiales del curso: actividades foros, glosario, módulos de aprendizaje etc. Test Inicial Test Final
Contenidos resumidos: “Los buscadores definición y tipos”.	Objetivo General 2		Objetivo de Aprendizaje 2
	Objetivos Específicos 2.1, 2.2	Evaluación 2.1.1, 2.2.1 2.2.2	Materiales del curso: actividades foros, glosario, módulos de aprendizaje etc. Test Inicial Test Final
Contenidos resumidos: “Búsquedas simples y avanzadas”	Objetivo General 3		Objetivo de Aprendizaje 3
	Objetivos Específicos 3.1	Evaluación 3.1.1, 3.1.2	Materiales del curso: actividades foros, glosario, módulos de aprendizaje etc. Test Inicial Test Final

Tabla 1: Correspondencia entre diseño e implementación de objetivos de aprendizaje

Si se pretende realizar el seguimiento del curso, con las funcionalidades automáticas de la plataforma, se recomienda incluir al menos el material y el test final en cada uno de los objetivos de aprendizaje.

Conclusiones

El trabajo a partir de una organización basada en objetivos de aprendizaje beneficia al alumno, dado que explicita claramente las metas del curso. Si bien puede parecer centrado en los resultados, el uso de las herramientas de colaboración posibilita complementar la propuesta didáctica favoreciendo la construcción de los aprendizajes y el aprender a aprender.

Entre las ventajas que aporta el sistema de gestión de aprendizaje en Ilias se pueden mencionar:

- la posibilidad de ocultar elementos que componen el curso, tales como carpetas, archivos y actividades, con el fin de presentar una vista simplificada al alumno, quien sólo deberá focalizar sus esfuerzos en alcanzar el objetivo propuesto.
- La automatización de procesos en la ejecución de los objetivos de aprendizaje, de modo tal que una vez completado el test final se actualice el estado del objetivo a “superado” o “no superado”. Esto alivia la tarea del docente, con relación a la evaluación del curso, quedando como tarea final asignar la calificación obtenida en forma manual.

La utilización de OA como parte de los materiales que conforman los objetivos de aprendizaje aporta las siguientes ventajas:

- Ejecutar itinerarios de aprendizaje: si bien los objetivos de aprendizaje se correlacionan en forma lineal, se pueden definir itinerarios no secuenciales al interior de los mismos, por medio de precondiciones entre los OA.
- Simplificar la visualización del curso, debido a la posibilidad de agrupar elementos comunes en unidades autocontenidas (OA).
- Realizar un seguimiento básico del progreso de aprendizaje de los miembros del curso.

Entre las dificultades podemos mencionar:

- A la hora de seleccionar la cantidad de puntos que deberá lograr el alumno tanto en la realización del test inicial como del test final, se presentan problemas cuando se utilizan preguntas abiertas, las que no pueden ser calificadas automáticamente por el sistema. La asignación de puntaje a una pregunta abierta se hace en un momento posterior y en forma manual, por el profesor. Pero esta acción no es tenida en cuenta por el sistema de seguimiento, que no actualiza la puntuación final del test y en consecuencia del objetivo de aprendizaje.

En síntesis podemos decir que esta forma de organización, relativamente simple de implementar en Ilias, aporta una alternativa diferente para estructurar cursos en un entorno virtual. De acuerdo a las ventajas y desventajas que se enunciaron, queda a criterio del docente la consideración de su uso.

Referencias

[1] Ilias Learning Management. Disponible en <http://www.ilias.de/> Consultado el 10/03/2010

[2] Zapata Ros, Miguel (2005) -Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. Revista RED. Monográfico II. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/M2/zapata47.pdf> Consultado el 10/03/2010

[3] Parcerisa, A. (2004) Diseño de objetivos centrados en el aprendizaje de conceptos y competencias. Material de formación para el Seminario sobre Formación del profesorado para los cambios docentes que comporta la adaptación al EEES. (Barcelona, ICE-UB)

[4] Mager, Robert Frank (1984) en Preparing Instructional Objectives. (2da edición), Belmont, CA. David S. Lake. Sito en <http://www.eduteka.org/Tema15.php> Fecha última visita: 25/02/2010

[5] García, B-Ponce, V. (2008) Diseño de cursos online basados en Learning Design en el marco de la enseñanza para la comprensión. XIV Congreso Argentino en Ciencias de la Computación (CACIC) – Chilecito, La Rioja. Octubre de 2008- ISBN 978-987-24611-0-2

[6] Wiley, D. (2002). "Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy", AIT/AECT, The Instructional Use of Learning Objects, Association for Instructional Technology, 1-35

[7] García, B, Pianucci, I., Lucero, M y Leguizamón, M. (2004) Aplicación de un Estándar de contenidos de aprendizaje en plataformas virtuales de código abierto. X CACIC. Argentina, Octubre de 2004. Pág 241-250. ISBN 987-9495-58-6

[8] Bárbara Fowler. La taxonomía de Bloom y el pensamiento crítico. Barbara Fowler. La taxonomía de Bloom y el pensamiento crítico. Disponible en Eduteka: <http://www.eduteka.org/profeinvidad.php3?ProffInvID=0014> Consultado el 25/02/2010

[9] García,B. –Ponce, V.- Daza, M. (2009) Estándares y personalización de los aprendizajes mediante itinerarios en plataformas virtuales. XV Congreso Argentino en Ciencias de la Computación (CACIC) – San Salvador de Jujuy, Jujuy. Octubre de 2009