

# Diseño de cursos online basados en Learning Design en el marco de la enseñanza para la comprensión

**Berta Elena García, Viviana Mercedes Ponce<sup>1</sup>**

Departamento de Informática, Ejército de los Andes 950, Universidad Nacional de San Luis, 5700,  
{bgarcia,vmponce}@unsl.edu.ar

## Abstract

In the context of a changing and dynamic reality, new technologies in education should contribute to improving the quality of the educational processes. Since the possibility of using computers and Internet as mediators of learning in virtual learning environments, designing courses for this modality represents a challenge. While the specifications have reached a significant technical development, it's not good enough to cover the wide range of pedagogical models that can be applied in teaching. This paper presents, from a case, a proposal for designing courses on-line considering the framework of teaching for understanding, based on the model of Learning Design for the design of Learning Units specified by IMS.

**Keywords:** learning design, teaching for understanding.

## Resumen

En el contexto de una realidad cambiante y dinámica la incorporación de las Nuevas Tecnologías en ámbitos educacionales debería contribuir a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza. A partir de la posibilidad de usar computadoras e Internet como mediadores de los aprendizajes en ambientes virtuales de enseñanza, el diseño de cursos para esta modalidad supone todo un desafío. Si bien las especificaciones han alcanzado un desarrollo considerable desde el punto de vista técnico, aún resultan insuficientes para contemplar la amplia variedad de modelos pedagógicos factibles de ser aplicados en una propuesta específica de enseñanza.

Este trabajo presenta, a partir de un caso, una propuesta para el diseño de cursos on-line considerando los aportes pedagógicos del marco de la enseñanza para la comprensión, basado en el modelo de Learning Design para el diseño de Unidades de Aprendizaje especificado por IMS.

**Palabras clave:** learning design, aprendizaje para la comprensión.

---

<sup>1</sup> Integrantes del Proyecto: "Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido de Carreras de grado en Informática".

# 1 INTRODUCCIÓN

La educación a distancia posee características sustancialmente diferentes de las presenciales. Lorenzo García Aretio[1], las analiza y concluye que: *“la enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional, que puede ser masivo y que sustituye la interacción personal en el aula de profesor y alumno como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría que propician el aprendizaje independiente y flexible de los estudiantes”*.

El desarrollo tecnológico posibilita nuevas situaciones de enseñanza y aprendizaje. Docentes y alumnos asumen nuevos roles y las nuevas herramientas se tornan mediadoras de los aprendizajes. Sin embargo, en el ámbito del e-learning, las estrategias didácticas suelen quedar relegadas respecto de las cuestiones técnicas.

Debido a la importancia que reviste la adopción de estrategias en los procesos de enseñanza y aprendizaje virtual, se aborda el diseño de cursos on-line desde la perspectiva de la enseñanza para la comprensión.

Por otra parte, el IMS Learning Design propone un modelo teórico para utilizar en la enseñanza virtual. Esta especificación es considerada un meta-modelo pedagógico, por su posibilidad de definir una gran variedad de escenarios educativos.

Esta comunicación se organiza de la siguiente manera: en un primer apartado se desarrollan los conceptos centrales en torno al marco de la enseñanza para la comprensión y el Learning Design. Luego se presenta el caso de aplicación “los Blogs” que muestra la propuesta mediante un ejemplo concreto. Por último se exponen las conclusiones del trabajo.

## 2 MARCO TEÓRICO

Estudiar a distancia requiere de un esfuerzo mucho mayor que el necesario para la educación presencial. Con las nuevas tecnologías aparece la posibilidad de utilizar la computadora e Internet como mediadores del aprendizaje. Surgen el e-learning y las plataformas para darle soporte. Estas aplicaciones o programas de computadora, también conocidas como LMS por sus siglas en inglés (Learning Management System), facilitan la creación de entornos para el aprendizaje, integrando materiales didácticos, herramientas de comunicación y colaboración y herramientas de gestión educativa. El estudiante se encuentra ante múltiples dificultades: el sentimiento de soledad (difícil de superar), la falta de motivación, la necesidad de autodisciplina y habilidades mínimas para utilizar medios informáticos, manejar la plataforma y sus herramientas. Implica, además, el conocimiento de las posibilidades cognitivas personales, la comprensión del proceso que permite construir conocimiento y la reflexión acerca del mismo.

Por otra parte, los alumnos difieren en cuanto a intereses y estilos de aprendizaje. Howard Gardner, [2] usa la metáfora de la habitación para pensar el conocimiento de un tema: es posible ingresar a ella de diferentes maneras, usando distintas puertas de entrada. La enseñanza para la comprensión intenta superar aquella que conduce a formas de conocimiento frágil. Debería favorecer procesos reflexivos como la mejor manera de generar la construcción del conocimiento, tendiendo a la resolución de problemas, considerando las imágenes mentales preexistentes con el objeto de construir nuevas, favoreciendo la construcción de ideas potentes y organizándose alrededor de temas productivos, centrales para la disciplina, accesibles a docentes y estudiantes, ricos en ramificaciones y derivaciones.

David Perkins [3] afirma que: *conocimiento, habilidad y comprensión* son el material que se intercambia en educación. El conocimiento es información a mano. Las habilidades son

desempeños de rutina a mano, y comprensión es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. Comprender implica explicar, justificar, extrapolar, vincular y aplicar de maneras que van más allá del conocimiento de un tema en particular, y de las habilidades rutinarias en torno al mismo.

Un grupo de investigadores del Proyecto Zero de la Universidad de Harvard desarrolló el marco conceptual de la Enseñanza para la Comprensión. Este marco propone un modelo de diseño a partir de la certeza de que todos somos capaces de comprender mediante una enseñanza pertinente. Podrían formularse entonces las siguientes preguntas: ¿Qué es lo que realmente quiero que los estudiantes comprendan?. ¿Cómo se que comprenden? ¿Cómo saben ellos que comprenden? Se desprenden de éstas los elementos básicos que componen el marco para la comprensión: hilo conductor, tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y evaluación continua.

El hilo conductor es una pregunta clave que orienta la tarea. Lleva implícito la intencionalidad de la enseñanza manifiesta en las metas que se pretenden alcanzar. Concibe el aprendizaje como una actividad responsable del sujeto que aprende.

Para elegir un tópico generativo deben considerarse tres características principales: que sea central a la disciplina, que sea accesible a los alumnos, que sea rico en conexiones con diversos temas, ya sean éstos de la disciplina o no y que sean interesantes e importantes para el docente. Implica la selección de contenidos, cuidando el equilibrio entre profundidad y alcance.

Las metas de comprensión permiten lograr un enfoque más específico. Identifican conceptos, procesos y habilidades que se quieren desarrollar en los alumnos, haciendo foco en los aspectos centrales del tópico generativo. Para que sean verdaderamente orientadoras deberán cumplir con los siguientes requisitos: que sean públicas y explícitas, que sean centrales a la materia y que estén organizadas en forma compleja.

La parte central de la comprensión consiste en la realización de actividades (desempeños) que permitan al alumno: generalizar, encontrar nuevos ejemplos y aplicar lo comprendido, evitando la rutinización. Ayudan tanto a demostrar como a construir la comprensión.

Para implementar la evaluación continua, se requiere definir criterios, establecer pautas de retroalimentación y propiciar instancias de reflexión durante todo el proceso de aprendizaje. Brindar a los alumnos respuestas sobre su trabajo contribuye a mejorar sus desempeños de comprensión. De este modo el marco constituye una guía para el diseño de unidades temáticas, si bien no cubre todos los aspectos que impactan en la comprensión de los alumnos. La estructura de la clase y la relación profesor-alumno son también cuestiones centrales a tener en cuenta.

Desde lo técnico informático la gestión de las actividades de enseñanza enfrenta diferentes problemáticas. Es oportuno citar el esfuerzo implicado en el desarrollo de materiales que serán, en muchos casos, utilizados sólo una vez. Es por ello 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.

David Wiley [4] 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. Por ejemplo 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", que reformula la definición anterior de la siguiente manera [5]: *"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.”

Para que un OA pueda ser reutilizado debe cumplir con ciertas características. Para ello se adoptan especificaciones, que permiten construir materiales reutilizables en diferentes plataformas y situaciones de aprendizaje. El organismo más destacado en la actualidad es ADL [6], que reúne los avances de otros proyectos tales como ARIDANE, AICC, IEEE, IMS en la especificación SCORM [7], con la intención de derivar en un estándar que regule el modelo abierto de-learning. Por el momento las funcionalidades se limitan a las cuestiones más básicas y necesarias. Por ello, se tornan insuficientes comparadas con la riqueza de las experiencias educativas presenciales.

Si bien SCORM es el estándar con más aceptación en la actualidad, el problema es que de alguna manera coloca en el objeto o recurso en sí mismo la capacidad de generar aprendizaje, lo que se contrapone a la idea del aprendizaje como construcción. Sus defensores plantean además la neutralidad pedagógica del estándar, “por lo que un educador que quiera aplicar recursos más sofisticados no encuentra el soporte adecuado”. [8]

Como alternativa superadora aparece la especificación Learning Design del IMS Global Learning Consortium, [9] aportando flexibilidad en la representación y codificación de escenarios de aprendizaje. Aquí el concepto central es que, independientemente de la aproximación pedagógica, una persona toma un rol en un proceso de enseñanza y aprendizaje, sea como alumno o como docente. Para alcanzar los objetivos se realizan actividades estructuradas en un entorno. Las características del entorno, de los roles y de las actividades a realizar definen un escenario específico de aprendizaje denominado en el Learning Design Unidad de Aprendizaje (UA).

IMS Learning Design (IMS LD) permite describir una amplia variedad de modelos pedagógicos. En particular, la propuesta que se presenta se basa en la aplicación del marco teórico de la enseñanza para la comprensión al diseño de UA LD. Para su mejor comprensión se utiliza un caso concreto de aplicación. El mismo resulta de interés, dada la actualidad de la temática, ya que como herramienta de publicación de contenidos los Blogs pueden ser utilizados en múltiples contextos.

### 3 CASO DE APLICACIÓN: LOS BLOGS

Teniendo en cuenta los conceptos relacionados al tópico generativo, en este caso los Blogs, es posible jerarquizarlos de la siguiente manera: (Fig. 1)

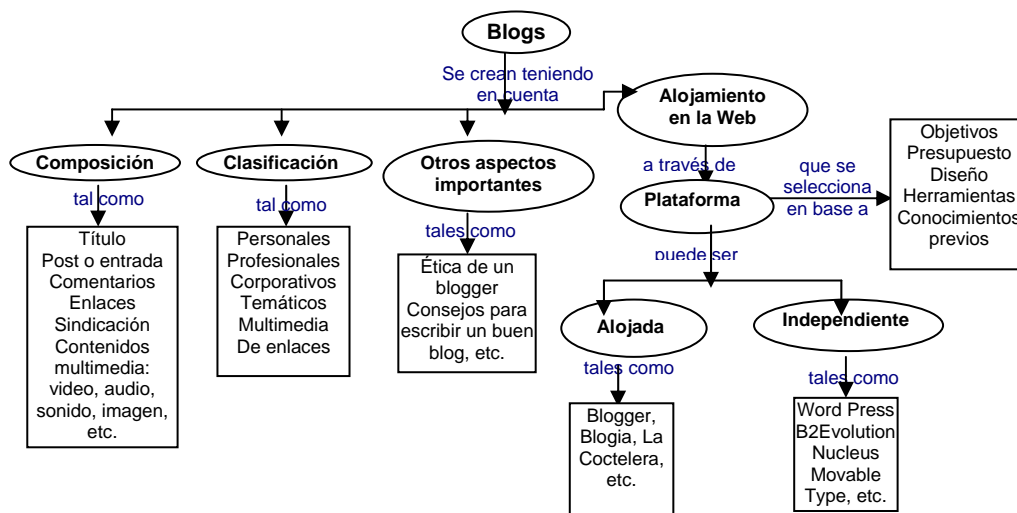


Figura 1 Tópico generativo del tema los Blogs

A partir de este esquema se identificarán: el hilo conductor, las metas de comprensión, los desempeños de comprensión y la evaluación diagnóstica continua.

**Hilo conductor:** ¿Cómo publicar contenidos a través de un Blog?

**Metas de comprensión:**

Todas las metas identifican conceptos que se pretende que los alumnos adquieran en relación a la temática de los blogs, en particular la Meta 3 y Meta 6 contribuyen al desarrollo de procesos y las Metas 4 y 5 al desarrollo de habilidades.

- ✓ Meta 1: ¿Qué son los Blogs y cómo están compuestos?.
- ✓ Meta 2: ¿Qué aspectos se deben considerar antes de la creación de un Blog?.
- ✓ Meta 3: ¿Cómo crear un blog básico?.
- ✓ Meta 4: ¿Cómo evaluar un blog?.
- ✓ Meta 5: ¿Cómo mejorar la estética y contenido textual de un blog?.
- ✓ Meta 6: ¿Cómo gestionar un blog para la incorporación de elementos multimediales?.

**Desempeños de comprensión y Evaluación diagnóstica continua:**

- ✓ Actividad 1: Presentación del programa y de la Programación Didáctica.
- ✓ Actividad 2: Diagnóstico Inicial y recuperación de ideas previas.
- ✓ Actividad 3: Los blogs: qué son y cómo están compuestos.
- ✓ Actividad 4: Tipos de blogs y plataformas para su alojamiento en la Web .
- ✓ Actividad 5: Creación de un blog básico en la PC.
- ✓ Actividad 6: Criterios de evaluación de un blog.
- ✓ Actividad 7: Estética, derechos de autor y propiedad intelectual de un blog.
- ✓ Actividad 8: Configuración avanzada de un blog.

Partiendo de los elementos clave del marco detallados anteriormente corresponde analizar la implementación de los mismos usando las especificaciones que propone el modelo LD.

El IMS LD está basado en el Lenguaje de Modelado Educativo (EML por sus siglas en inglés), y su estructura conceptual se muestra en la Figura 2:

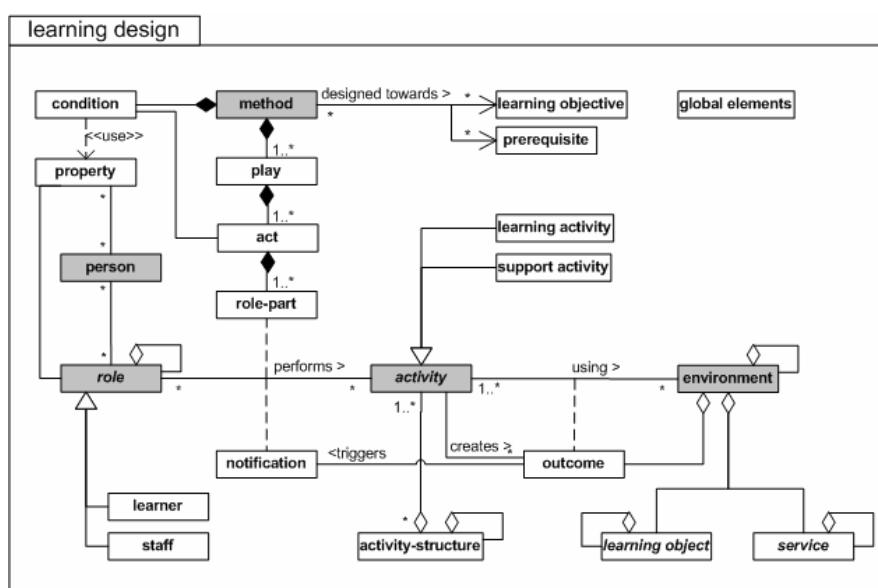


Figura 2 estructura conceptual del LD

Para el caso que se presenta y siguiendo esta estructura, se tienen:

- ✓ Personas: sujetos que intervienen en la situación de aprendizaje
- ✓ Roles: alumnos y tutores
- ✓ Actividades: se corresponden con los desempeños de comprensión y la evaluación continua
- ✓ Ambiente: incluye servicios y objetos de aprendizaje
- ✓ Método: la descripción de la UA completa con todos los elementos involucrados.

La UA contiene una estructura de actividades, en correspondencia con cada rol. Cada rol contiene sus propios objetos de aprendizaje y servicios, dentro de una actividad.

Las actividades están organizadas en estructuras, las que pueden ser presentadas como selección o secuencia. Si la estructura elegida es la selección, las actividades pueden ser tomadas en cualquier orden. En caso de la secuencia se trata de un conjunto ordenado, en el que la próxima actividad estará disponible sólo después que la anterior es completada. Una actividad puede tener objetivos y/o pre-requisitos propios.

Los OA y actividades son asignados a cada rol por separado cada vez que el LD se ejecuta.

Los servicios corresponden a funciones genéricas como e-mail, conferencia, búsquedas y anuncios. Tanto los servicios como los objetos son referenciados por las actividades, lo que implica que estos elementos son ubicados separadamente.

Siguiendo la especificación es posible diseñar tres niveles de implementación:

- ✓ Nivel A: contiene personas, recursos y actividades ordenadas en el tiempo, para ser realizadas por estudiantes y docentes usando objetos (OA) y servicios.
- ✓ Nivel B: Permite el uso de propiedades y condiciones para decidir el flujo de aprendizaje de acuerdo a circunstancias específicas, preferencias o características del alumno.
- ✓ Nivel C: Permite, mediante notificaciones o mensajes, que nuevas actividades pueden ser iniciadas automáticamente, lo que posibilita proponer actividades más dinámicas.

Los desempeños de comprensión se corresponden con las actividades y estas son desarrolladas por medio de los OA que son desagregados teniendo en cuenta la taxonomía propuesta en [10] en función de su uso pedagógico y que divide a los objetos en cuatro categorías: 1) Objetos de Instrucción 2) Objetos de Colaboración 3) Objetos de Práctica 4) Objetos de Evaluación.

En la siguiente tabla se resume la propuesta para el rol alumno, indicando para cada actividad los objetos involucrados conjuntamente con su tipo (de acuerdo a la taxonomía propuesta) y la estructura en que las actividades se agrupan.

<b>Desempeños de comprensión</b>	<b>Tipo de objeto</b>	<b>OA involucrado</b>	<b>Estructura de Actividades</b>
ACTIVIDAD 1 (Meta 1)	Instrucción	OA1: Presentación del programa y de la Programación Didáctica.	EA1 (Introducción)
ACTIVIDAD 2 (Meta 1)	Evaluación	OA19: Diagnóstico: ¿qué sabemos de los blogs?.	
	Colaboración	OA15: Compartir los resultados del Diagnóstico Inicial.	

ACTIVIDAD 3 (Meta 1) (Meta 2)	Instrucción	OA2: ¿Qué son los blogs?. OA3: Tipos de blogs.	EA2 (Consideraciones previas a la creación de un blog)
	Colaboración	OA16: Selección de un tipo de blog y justificación.	
ACTIVIDAD 4 (Meta 1) (Meta 2)	Instrucción	OA4: Plataformas para la creación de blogs.	
	Colaboración	OA17: Selección de un tipo de plataforma y justificación.	
	Evaluación	OA20: Análisis de una plataforma alojada.	
ACTIVIDAD 5 (Meta 1) (Meta 3)	Instrucción	OA5: Creación de un blog en Blogger.	EA3 (Blog básico)
	Práctica	OA11: Construcción de un blog básico.	
ACTIVIDAD 6 (Meta 1) (Meta 4)	Instrucción	OA6: Criterios de evaluación de un blog.	EA4 (Evaluación de un blog)
	Colaboración	OA18: Intercambiar las evaluaciones de los blogs.	
	Evaluación	OA21: Evalúa tu blog . OA22: Evalúa el blog de uno de tus compañeros.	
ACTIVIDAD 7 (Meta 1) (Meta 5)	Instrucción	OA7: Consejos para escribir un buen blog. OA8: Cuestiones relativas al diseño de un blog. OA9: ¿Cómo ser un buen blogger?.	EA5 (Refinamiento de un blog)
	Práctica	OA12: Reelaboración del blog en base a los textos: “Consejos para escribir un buen blog”, “Cuestiones relativas al diseño de un blog” y “Cómo ser un buen blogger”.	
ACTIVIDAD 8 (Meta 1) (Meta 6)	Instrucción	OA10: Gestionar un blog: configuración avanzada.	EA6 (Blog avanzado)
	Práctica	OA14: Incorporación de elementos multimediales al blog.	

El nivel de ejecución de las actividades se encuentra determinado de la siguiente manera:

✓ Nivel A (actividades):

Las actividades se desarrollan secuencialmente para este caso particular.

Incluye como servicios: foros, e-mail, test, descarga de archivos.

✓ Nivel B (condiciones):

Las actividades, agrupadas en estructuras de actividades, pueden ser realizadas de acuerdo al siguiente:

B1: si concluyó EA1 puede realizar EA2.

B2: si concluyó EA2 puede realizar EA3.

B3: si concluyó EA3, pueden realizar indistintamente EA4, EA5 o EA6.

✓ Nivel C (notificaciones):

C1 Se prevé que al concluir las actividades comprendidas en EA1 se notifique al docente para que pueda realizar los ajustes correspondientes, o sugerir otras actividades.

C2 Se prevé que al concluir las actividades comprendidas en EA2 se notifique al docente para que pueda hacer la devolución correspondiente.

De este modo se describe la UA en sus tres niveles de implementación.

## **4 CONCLUSIONES**

A partir del caso desarrollado se puede observar que es factible pensar el diseño de una temática como Unidad de Aprendizaje según IMS Learning Design, en función del marco de la Enseñanza para la Comprensión y los elementos que lo componen.

Esta alternativa de diseño permite potenciar las facilidades que brinda el e-learning desde lo técnico, posibilitando plasmar las estrategias correspondientes a un determinado modelo pedagógico.

En función de concretar su aplicación en plataformas virtuales puede decirse que, si bien ILIAS no brinda soporte para IMS Learning Design, es viable implementar los niveles A y B de la especificación con las herramientas propias de la plataforma, a partir de la versión 3.9.5.



## 5 BIBLIOGRAFÍA

- [1] García Aretio, L. La Educación a Distancia. De la teoría a la práctica. *Editorial Ariel-Colección Educación*, Segunda Edición, 2002.
- [2] Gardner, H. La mente no escolarizada; *Editorial Paidós. Colección Temas de Educación*. Año 1991.
- [3] Stone Wiske, M. La Enseñanza para la comprensión, Vinculación entre la investigación y la práctica. Capítulo 2. David Perkins. *Editorial Paidós*. Año 1999.
- [4] Wiley, D. 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. Año 2002.
- [5] García, B, Pianucci, I., Lucero, M y Leguizamón, M. Aplicación de un Estándar de contenidos de aprendizaje en plataformas virtuales de código abierto. CACIC 2004.
- [6] ADL - Advanced Distributed Learning. <http://www.adlnet.org>
- [7] SCORM Sharable Object Reference Model. Sitio web: [www.adlnet.org](http://www.adlnet.org).
- [8] Griffiths, D. Blat, J. García, R. Sayago, S. La aportación de IMS Learning Design a la creación de recursos pedagógicos reutilizables. RED. *Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. Junio de 2005*. Consultado (17/05/2007) en <http://www.um.es/ead/red/M5/>
- [9] IMS Global Consortium – Learning Design Specification. Sitio Web: [www.imsglobal.org](http://www.imsglobal.org)
- [10] ASTD & SmartForce, “A Field Guide to Learning Object”. Sitio Web: <http://www.learningcircuits.org/2002/jul2002/smartforce.pdf>