

# “Especificación IMS-Learning Design para la herramienta de autor Croda”

Ing. Yordania Márquez Denis

## RESUMEN

Debido al constante desarrollo que han venido teniendo las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en la educación a distancia aparece el concepto de e-learning. Este es un medio muy utilizado en entornos virtuales de aprendizajes soportados por disímiles plataformas, permitiendo a los usuarios acceder a los recursos educativos que contiene. Además, existen herramientas dedicadas a desarrollar estos Objetos de Aprendizajes que el e-learning se encarga de difundir a las personas.

Para el intercambio de contenidos e informaciones entre diferentes plataformas surgen los llamados estándares e-learning, creados precisamente para garantizar que los recursos se utilicen en distintas plataformas. Los estándares han llegado a convertirse en uno de los requisitos fundamentales que deben cumplir las herramientas que son utilizadas para el e-learning.

En esta investigación propone utilizar la especificación IMS – Learning Design para incorporarle el Diseño Instruccional a los objetos de aprendizaje que son creados en la herramienta de autor CRODA, teniendo en cuenta las facilidades y mejoras que trae consigo el uso de los estándares y especificaciones.

Como resultado final se describe un módulo con la incorporación del diseño instruccional, permitiendo una mejor eficiencia en la elaboración de los recursos que son creados en la herramienta de autor.

INTRODUCCIÓN .....	3
DESARROLLO .....	4
Diseño Instruccional .....	5
Fases del diseño .....	6
Diferencia entre estándar y especificaciones .....	7
Niveles de IMS-LD .....	7
Elementos pertenecientes al nivel A. ....	7
Elementos pertenecientes al Nivel B. ....	8
Elementos pertenecientes al Nivel C. ....	8
Propuesta de solución.....	9
Valoración económica y aporte social.....	9
CONCLUSIONES .....	10
BIBLIOGRAFÍA .....	11

## INTRODUCCIÓN

En algunas instituciones donde se utilizan tecnologías dedicadas al uso del e-learning, muchas veces existen problemas con respecto al interés que puedan tener los participantes acerca o con las tareas orientadas en la misma, estos problemas no los soluciona el e-learning como tal, debido a que este es un concepto de enseñanza basado en los medios y la tecnología, o sea, se necesita para solucionar estos problemas una estrategia que tenga ante todo una alineación didáctica, en busca de objetivos que hayan sido definidos con anterioridad. De aquí que se acuda al diseño didáctico.

Entiéndase por diseño didáctico: plan desde el cual el sujeto del conocimiento, se apropia del objeto que va a conocer. Ambos son el eje central al momento de planear, implementar y evaluar el diseño instruccional de un curso en línea. De aquí que el diseño didáctico y el instruccional estén estrechamente relacionados. Ese último se define como un proceso sistémico y sistemático por medio del cual a partir del análisis de una necesidad de aprendizaje, se seleccionan y desarrollan las actividades y recursos para satisfacerla, así como los procedimientos para evaluar si dicho aprendizaje fue alcanzado. (Gil, Ing. 2009)

El diseño instruccional (DI), como bien se menciona en el concepto anterior, es la forma de hacer un sistema de aprendizaje de acuerdo con las necesidades y particularidades de hacia quién estará dirigido. Se tienen en además varias cuestiones importantes a la hora de realizar alguna herramienta que implemente el DI.

En la actualidad no son muchas las herramientas o plataformas existentes que se dediquen a automatizar la actividad de realizar el DI . Varias de estas utilizan estándares con el objetivo de conferir mayor flexibilidad a las soluciones que proponen. La utilización de estándares permite de forma coherente, empaquetar contenidos y recursos, asegurando de la misma forma mantener claras sus principales características en cuanto a la accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad, y reutilización de materiales didácticos y educativos.

La especificación IMS-LD cumple en grandes medidas con los conceptos planteados acerca del diseño instruccional. El Instructional Management System – Learning Design (IMS-LD), es un lenguaje de modelado educativo que tiene como objetivo definir formalmente una estructura semántica para anotar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así convertirlos en entidades reutilizables entre diferentes cursos y aplicaciones. (Berlangua, 2005)

CRODA es una herramienta creada para apoyar la actividad de creación de recursos didácticos reutilizables, utilizando la tecnología de Objetos de Aprendizaje (OA). Los recursos didácticos que en esta herramienta

son creados, siguen las normas del estándar SCORM. sin embargo, la misma no permite crear el diseño instruccional de dichos OA para lograr más eficiencia en la creación y utilización de los mismos.

Este trabajo propone la utilización de la especificación IMS-LD en la herramienta de autor CRODA para la creación de sus OA. De esta forma se generan objetos de aprendizajes más completos, debido a la utilización de los diferentes recursos que propone IMS-LD en sus tres niveles.

## **DESARROLLO**

Inicialmente se hizo un estudio preliminar para constatar la situación problemática y determinar la mejor vía a seguir para solucionar el problema científico, a través de una revisión bibliográfica acerca del funcionamiento de la especificación y herramienta de autor. Con la información extraída fue posible determinar la forma más adaptable para CRODA por sus generalidad y potencialidades. Gracias al estudio de la bibliografía se puede proponer una forma adecuada de desarrollar un sistema informático que cumpla con las características del diseño instruccional y qué soporte técnico es el necesario.

Se utilizaron métodos empíricos y teóricos. La observación y la entrevista se emplearon como puntos de partida para la investigación y su posterior seguimiento. El análisis y la síntesis ayudaron en el estudio de la información que se maneja durante el proceso de creación de OA. La modelación permitió determinar una abstracción de la realidad para agilizar el desarrollo del trabajo. El método histórico lógico dio las pautas para la evolución y el desarrollo de la investigación.

Las herramientas de autor se proponen la creación de recursos didácticos que ayuden al profesor y al estudiante, entender mucho mejor cualquier tipo de asignatura o material en el que esté interesado, debido a que estos OA no son mas que elementos para la instrucción, aprendizaje o enseñanza basada en computadora . Por lo que el principal proceso que se analizó en la herramienta de autor no fue más que la creación propia de estos recursos educativos. Donde se detectó que los mismo no siguen una alineación en cuanto al diseño que propone el instruccional.

Se realizó una investigación para determinar cuales herramientas implementaban el DI mundialmente e incluso nacional, pero mundialmente no todas implementan el DI con el IMS-LD e incluso quienes lo hacen no lo logran con todos los niveles que propone esta especificación, además las encontradas en su mayoría son aplicaciones de escritorio. Nacionalmente no existe una que se adapte a las necesidades primarias para este tipo de creación de OA.

El Reload, es una herramienta de escritorio, de código libre que implementa el DI mediante la especificación IMS-LD, surgió ante la necesidad precisa de crear recursos educativos reutilizables y confiables en el ámbito educacional. No cumple con las expectativas del trabajo debido a que precisamente es una aplicación de escritorio y solo cumple con el nivel A de la especificación.

La novedad científica de esta investigación es la propuesta de un sistema que favorezca la creación de recursos didácticos reutilizables, con diseño instruccional mediante la especificación IMS-LD.

Durante el desarrollo de la investigación se aplicaron las etapas sugeridas por la metodología Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP, por sus siglas en inglés) para el desarrollo de aplicaciones Web y como notación el Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés).

El actor del sistema que se propone es Diseñador instruccional, debido a que es el encargado de realizar el diseño instruccional de las estrategias de aprendizaje. Tiene mayor participación activa en el módulo, debido a que tiene como tareas, la mayoría de las actividades del diseño. Fig 1.

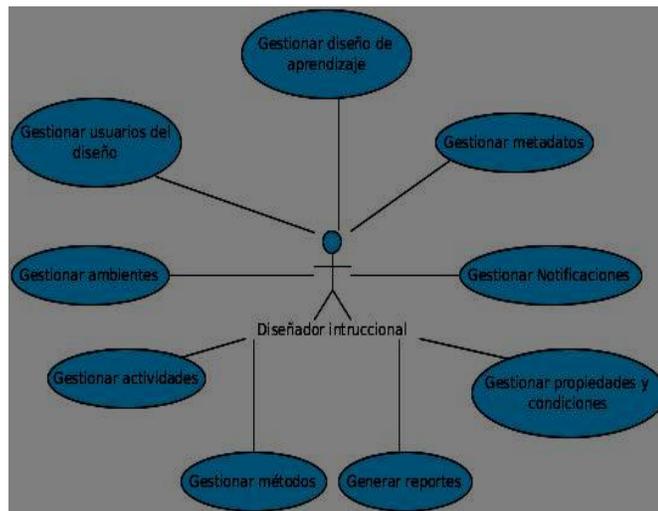


Fig 1: Diagrama de CUS.

También se muestra en la figura anterior las funcionalidades con las que contará el módulo que se propone en esta investigación.

### ***Diseño Instruccional***

Es la ciencia de imaginar y concretar soluciones de aprendizajes efectivos, eficientes y de calidad,

enfocadas a resultados. El DI tiene básicamente como función, encontrar aspectos que sean adecuados, que aporten un valor a la práctica real y que además puedan ser aplicados en función de diferentes contextos. La práctica del DI, puede ser de gran ayuda tanto a diseñadores novatos como a los ya un poco más experimentados, estos últimos serían mucho más competentes en la realización de sus diseños, debido a que les permiten tener una visión mucho más clara acerca del proceso para identificar nuevas formas de ver el mundo.

## **Fases del diseño**

El DI está compuesto por fases, mostrando así la estructura principal sobre la que se produce la instrucción de forma sistemática.

La fase de análisis constituye la base para las demás fases del DI, aquí se define el problema en cuestión, se identifican las fuentes del problema y además se determinan algunas posibles soluciones. El producto de esta fase se compone de las metas instruccionales y de una lista de tareas a enseñarse. Estos productos pasan a ser las materias para la fase de diseño.

En la fase de diseño, como se mencionaba anteriormente se utiliza el producto que proporciona la fase de análisis y se planifica una estrategia para producir la instrucción. En esta fase se analiza cómo alcanzar las metas instruccionales. Algunos elementos de ella incluyen una descripción de la audiencia a impactarse, redactar objetivos, redactar ítems de prueba, cómo será divulgada la instrucción, llevar a cabo un análisis instruccional y diseñar la secuencia de la instrucción. El producto determinado en esta fase es la continuidad y principio de la fase de desarrollo.

En la fase de desarrollo se elaboran los planes de la lección y además los materiales que se van a utilizar. En esta fase se analizan los medios que se van a emplear en la instrucción y cualquier otro material necesario.

En la fase de implantación e implementación se divulga eficiente y efectivamente la instrucción. La misma puede ser implantada en diferentes ambientes ya sea en el salón de clases, en laboratorios o en escenarios donde se utilicen las tecnologías relacionadas a la computadora. En esta fase se propicia la comprensión del material educacional, el dominio de destrezas y objetivos y la transferencia de conocimiento del ambiente instruccional al ambiente de trabajo.

En la última fase, evaluación, se evalúa la efectividad y eficiencia de la instrucción. Dicha fase deberá darse en todas las fases del proceso instruccional, esto propicia una mejor comprensión, según se vaya analizando y pasando por cada una de ellas.

## **Diferencia entre estándar y especificaciones**

Frecuentemente los términos estándar y especificación se utilizan indistintamente, no obstante, es importante puntualizar su diferencia. Si una tecnología, formato o método ha sido ratificado por algún organismo oficial de estandarización, se trata de un estándar. Pero si una tecnología, formato o método propuesto no ha sido aprobado por algún organismo oficial de estandarización, se trata de una especificación. Aunque, en algunos casos, una especificación puede considerarse un estándar de facto si su uso es extendido y entretanto se ratifica como estándar.

No hay estrictamente estándares e-learning, sino grupos desarrollando especificaciones. No es común hacer en la práctica la diferencia entre unos y otros, se puede perfectamente encontrar a algunas especificaciones e-learning llamadas como estándares. Lo que no está mal del todo, debido a que muchas de ellas han sido adoptadas por importantes organizaciones.

## ***Niveles de IMS-LD***

Para facilitar su adopción progresiva, la especificación propone tres niveles de detalle a los que denomina simplemente A, B y C. De este modo, el primer nivel es bastante simple de implementar y permite crear diseños instruccionales sencillos. Los Niveles B y C añaden funcionalidad y potencia, construyendo funcionalidades siempre sobre el nivel anterior. Esto permite a las organizaciones adoptar IMS-Learning Design incrementalmente y si las necesidades de la organización no requieren de la adopción completa de la especificación, se puede optar por una adopción parcial llegando sólo al nivel que fuese necesario. Como es mencionado anteriormente esta especificación propone 3 niveles donde se definen cada uno de los elementos de esta estructura. De forma general se plantea así.

## **Elementos pertenecientes al nivel A.**

Persona (Person): Es la persona encargada de adquirir un rol.

Rol (Role): Están definidos por defectos, aprendiz y grupo de trabajo (learner y staff). Es lógico darle a estos roles un nombre adecuado en dependencia del desempeño que tengan cuando se cree el recurso de

aprendizaje para así evitar ambigüedades.

Actividad (Activity): Existen dos tipos de actividades, actividades de soporte y actividades de aprendizaje (learning activity and support activity).

Ambiente (Environment): Básicamente el ambiente, el cual está compuesto por servicios (services), objetos de aprendizajes (learning object) y salidas o productos (autocomes).

- Método (Method): El método no es más que el mecanismo que permite relacionar los roles, las actividades y los ambientes. Se compone de tres elementos: Obra (Play): Un método se compone de una o más obras y estas a su vez de uno o varios actos.
- Acto (Act): Es aquí donde se establecen las distintas actividades en Partes de Rol adecuadas. Un acto involucra a un participante o a varios, pero cada uno de ellos lleva a cabo una única actividad.
- Parte del Rol (Role-Part): Asocia únicamente un solo rol a una única actividad, teniendo como objetivo, especificar lo que ese rol debe cumplir en el Acto.

## **Elementos pertenecientes al Nivel B.**

Condiciones (Condition): Son condiciones que permiten la personalización así como secuencias e interacciones más elaboradas, por ejemplo, en los portafolios de los alumnos.

Propiedades (Property): Son propiedades y pueden ser utilizadas para dirigir las actividades de aprendizaje así como para registrar los resultados.

## **Elementos pertenecientes al Nivel C.**

Notificación (Notification): Son notificaciones, acciones asociadas a eventos que se disparan automáticamente. Se originan por el resultado de una actividad y puede producir que una nueva actividad quede disponible para el rol que se está ejecutando.

La estructura general funciona de la siguiente forma, según esta especificación un aprendizaje se diseña representando la siguiente idea: una persona adquiere un rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje, usualmente este rol será de alumno o miembro del equipo docente, como un tutor, mentor. Dentro del rol, las personas desarrollarán actividades para lograr ciertas salidas o productos. Las actividades bajo esta

especificación podrán ser de aprendizaje o de apoyo.

Las actividades son desarrolladas dentro de un ambiente el que consiste de los servicios y los OA necesarios o apropiados para que los roles desarrollen las actividades. Así, entonces los OA creados bajo la especificación SCORM o IMS podrían ser parte de un diseño de aprendizaje. Luego, la especificación posee el Nivel B, el cual añade Propiedades y Condiciones al Nivel A, permite la personalización así como secuencias e interacciones más elaboradas basadas en los portafolios de los alumnos. Las propiedades pueden ser utilizadas para dirigir las actividades de aprendizaje así como también para registrar los resultados.

El último nivel conocido como Nivel C añade notificaciones al Nivel B. Una notificación se origina por un resultado de una actividad y puede producir que una nueva actividad quede disponible para el rol que se está ejecutando.

### ***Propuesta de solución***

Cuando se trata de rebasar el pensamiento teórico para aplicar los fundamentos pedagógicos a la práctica, el docente se enfrenta a varios problemas que trascienden en el proceso educativo. En este sentido, aún los profesores e investigadores con talento tienen dificultades para comunicar el conocimiento a sus estudiantes. Lo anterior es debido a deficiencias en la estructura de las interfaces entre el sujeto que aprende y lo que debe ser aprendido

La propuesta de este trabajo es realizar un módulo para la herramienta de autor, que sea capaz de diseñar el DI o bien diseño de aprendizaje de acuerdo con las características propias de la herramienta. Estos diseños luego podrán ser utilizados por otros usuarios del sistema. Dicho módulo pretenderá implementar todos los niveles que propone el IMS-LD, así no solo es posible definir el método y forma de realizar un diseño de aprendizaje, sino también se pueden incorporar propiedades y condiciones a las actividades que estén dentro del propio diseño, además de lograr realizar notificaciones en cuanto a la calidad o cumplimiento de las propias actividades realizadas por los estudiantes o demás personas interesadas en cumplir las actividades propias del diseño.

### ***Valoración económica y aporte social***

Socialmente el trabajo o la implementación del mismo en la herramienta de autor, facilita el interés de los

participantes. Debido a que cualesquiera de los objetos de aprendizajes disponibles y creados para la impartición de algún tema es específico, estará dirigido particularmente a las necesidades de la audiencia en si. Por otra parte ayuda a la preparación más completa de los propios participantes; en la actualidad se debe hacer un poco más de énfasis en la interacción de ambas partes, es decir, maestro, alumno, de esta forma se le brinda confianza al estudiante y ellos pueden adquirir mejor conocimiento de los objetivos planteados.

Actualmente la herramienta de autor cuenta con su primera versión de la implantación del DI, llegando solamente hasta su nivel A, donde todos los procesos que propone y provoca este nivel han sido satisfactorios.

## **CONCLUSIONES**

La palabra aprendizaje es un término muy amplio que abarca fases distintas de un mismo y complejo proceso. Cada uno de los modelos y teorías existentes enfoca el aprendizaje desde ángulos distintos.

Con la realización de esta investigación se analizaron algunos aspectos relacionados con el e-learning y con la necesidad que existe de incorporar el diseño instruccional en la herramienta de autor CRODA, para disfrutar del beneficio que este proporciona .

- Se investigó la especificación IMS – LD, para definir como adaptar hasta el máximo de sus niveles en la herramienta de autor CRODA.
- Se propuso un módulo que integre la especificación en la herramienta de autor CRODA para el diseño instruccional de los OA.
- Socialmente la propuesta facilitará el proceso de enseñanza y aprendizaje apoyado en las características de la audiencia.
- Debido a la flexibilidad con que fue diseñado la propuesta, podrá ser incorporado a otras herramientas de autor.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Colectivo de autores. 2010. Campus virtual de salud pública. Campus virtual de salud pública. [En línea] Mayo de 2011. [Citado el: 7 de Febrero de 2013.] <http://devserver.paho.org/virtualcampus/moodle/mod/glossary/view.php?id=1138&mode=date>.
- ADL. 2009. eLearnign WORKSHOPS. Comunidad de eLearning. eLearnign WORKSHOPS. Comunidad de eLearning. [En línea] Julio de 2009. [Citado el: 18 de Febrero de 2013.] <http://www.elearningworkshops.com/modules.php?name=News&file=article&sid=335>.
- Aretio, Dtor. Lorenzo García. 1999. Historia de la educación a distancia. 1999.
- Arriaga, Eneko. 2004. Comunidad de e-learning. Comunidad de e-learning. [En línea] 2010. [Citado el: 16 de Febrero de 2010.] <http://www.elearningworkshops.com>.
- Berlanga, Adriana J. 2005. IMS Learning Design: Hacia la Descripción Estandarizada de los Procesos de Enseñanza. 2005.
- Bray, Tim. 2008. Extensible Markup Language (XML). 2009.
- Cazabán, Dr. Alejandro. Lic. Alberto Gurruchaga. 2010. Aula Virtual. Aula Virtual. [En línea] 2010. [Citado el: 27 de Febrero de 2013.] <http://aulavirtual.mendoza.gov.ar>.
2010. Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento . Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento . [En línea] 2010. [Citado el: 28 de Febrero de 2013.] <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/inwent/index.htm>.
- Conde, Dra. Sylvia Gil. 2009. Herramientas informaticas de apoyo a la docencia. Herramientas informaticas de apoyo a la docencia. [En línea] 2009. [Citado el: 17 de Febrero de 2013.] <http://sites.google.com/site/formaciondocentederecho/moodle>.
- Corley, L. 2008. Learning Technology Standards. 2008.
- Dave Raggett, Arnaud Le Hors, Ian Jacobs. 2009. html.conclase.net. html.conclase.net. [En línea] 2009. [Citado el: de mayo de 2012.] <http://html.conclase.net/w3c/html401-es/struct/dirlang.html>.