

**Proyecto:  
Diversificación de los procesos de producción, entrega  
y distribución de los materiales de instrucción en la Universidad Nacional  
Abierta (UNA) de Venezuela**

Luis Márquez Gordones<sup>1</sup>  
E-mail: lmarquez@una.edu.ve

Universidad Nacional Abierta

## RESUMEN

En los últimos años se ha ido incrementando el número de usuarios que han visto anulados sus intentos de obtener el material de instrucción en la UNA. Con la inclusión decidida de las tecnologías automáticas, se pretende con este proyecto dar respuesta a los procesos inherentes a la producción, distribución y entrega a los usuarios finales de dichos materiales. Es así que el proyecto contempla una propuesta integradora para los procesos antes mencionados que, bajo la metodología basada en los proyectos factibles, sustentada además en una investigación documental, representa una solución al problema mencionado desde varias aristas.

Palabras clave: material de instrucción, TIC, educación a distancia

---

<sup>1</sup> Licenciado en Matemáticas. UCV. Doctor en Ciencias, mención Matemáticas. UCV & Université de Paris - Sud. P.P.I., Nivel I. CONICIT. Coordinador de Proyectos de Investigación del Centro ISYS – UCV. Coordinador del Programa de Doctorado en Matemáticas Aplicadas, Convenio UNA - UPM (España); Árbitro CONICIT para la evaluación de Proyectos de Investigación. Árbitro de diversas revistas científicas nacionales e internacionales. Miembro del Comité de Programa de la CLEI. Es autor de más de quince publicaciones en revistas arbitradas internacionales. En la actualidad es personal académico con categoría de Profesor Titular a Dedicación Exclusiva de la UNA de Venezuela.

**Project:  
Diversification of production, delivery and distribution processes of  
instructional materials in the Open National University of Venezuela**

Luis Márquez Gordones  
E-mail: lmarquez@una.edu.ve

Universidad Nacional Abierta

**ABSTRACT**

In recent years it has increased the number of users who have failed in their attempts to obtain instructional materials at UNA. With the decided inclusion of automatic technologies, this project aims to respond to the processes involved in the production, distribution and delivery to end users of such materials. Thus, the project includes an integrated proposal for the fore mentioned processes under the methodology based on feasible projects also supported by documentary research, which represents a solution to the previously cited problems from several angles.

Keywords: instructional materials, ICT, distance education

## Introducción

Desde hace más de una década, la Universidad Nacional Abierta (UNA) de Venezuela ha venido ensayando nuevas y variadas formas, tanto manuales como automatizadas de producción, presentación y entrega de la Instrucción, en distintas regiones del país; sin duda alguna, el éxito y la velocidad de la implementación de aquellas soluciones basadas en medios telemáticos, ha dependido grandemente del desarrollo de la infraestructura tecnológica nacional. Es de recordar que esta institución de estudios superiores mantiene la Equidad como uno de sus principios institucionales, por lo que se procura lograr la uniformidad en la oferta de servicios estudiantiles y académicos y, más aun, en los espacios de oportunidades en que los participantes logran sus planes, como parte de su modelo de acción.

En la actualidad, se pueden observar algunas de estas soluciones en las carreras universitarias que se ofertan; sin embargo, ha sido en el postgrado en el que el éxito de estos ensayos de los que se habla ha sido de marcado interés institucional. Validos de estos logros, se ha aumentado la oferta de cursos tanto conducentes como no conducentes a títulos de cuarto nivel, en la categoría de especialización y de maestría, así como algunas experiencias en los cursos de educación continua.

En la actualidad, las Metas del Milenio, acordadas por la UNESCO en París (UNESCO, 2008), han declarado el aspecto ambiental como prioritario en lo concerniente al desarrollo mundial; tomando en cuenta tales metas, la UNA ha emprendido un Proyecto de gran envergadura en el cual, está tomando una

enorme relevancia, entre otras variables, el uso inteligente del papel, lo cual conlleva a la búsqueda de nuevas estrategias para la producción y la distribución tanto del material de instrucción como el de evaluación de los aprendizajes.

De acuerdo a López, Miguel y Montaña (2008):

*Uno de los grandes retos en cualquier área del saber dentro de un mundo inmerso en la tecnología, la información y el conocimiento, es la búsqueda de soluciones a problemas netamente interdisciplinarios. Uno de estos problemas interdisciplinarios es el uso efectivo de las tecnologías World Wide Web (WWW) para que su utilización sea un canal para instruir más que solamente para informar (Fairweather y Gibbons, 2000). Para dar respuesta a este problema es necesario combinar los conocimientos de ámbitos tales como: diseño, arquitecturas y herramientas de software; diseño instruccional, psicología del aprendizaje y buenas prácticas pedagógicas, así como los conocimientos específicos de cada área del saber (s.f.).*

Aunado a lo expuesto, por ser la incorporación de medios telemáticos y la ampliación y ensayo de medios de entrega y de producción de la instrucción, parte de las políticas institucionales, se ha venido dando un impulso y un apoyo importante a todas las iniciativas individuales que contemplan la inclusión de tales medios.

Es así como se puede asegurar que la UNA ha contemplado el uso intensivo de las Tecnologías automáticas no solamente en lo relacionado con la

Instrucción, sino como parte fundamental y objetiva de la Gestión Institucional, por lo que cualquier proyecto que contribuya al logro de tales políticas, sólo contribuiría a la consolidación de la visión universitaria.

En vista de lo expuesto anteriormente, se plantea el proyecto *Construcción asistida de los Procesos de Producción, Entrega y Distribución de los Materiales de Instrucción*, proyecto mediante el cual se pretende generar espacios de discusión y creación de nuevas formas de lograr, de una forma más eficiente, todo lo concerniente a los materiales de autoformación de los estudiantes de esta prestigiosa institución. En una primera instancia se deben analizar todas las posibilidades para la inclusión de tecnologías automáticas en los referidos procesos; se conforma entonces un grupo interdisciplinario de profesionales e instancias universitarias relacionadas y comprometidas con lo referido, con la responsabilidad de analizar el escenario actual y consecuentemente plantear posibles soluciones a la problemática del enorme gasto de papel, con el consabido impacto tanto ambiental como presupuestario hacia la institución.

En lo sucesivo se presenta una primera consolidación de las ideas que sustentan el Proyecto, resaltando las fases identificadas como medulares para su cometido.

## **Desarrollo**

Es menester aclarar que este Proyecto, en modo alguno pretende modificar grandemente la estructura procedimental que en la práctica emplea la Universidad para la producción y entrega del material de instrucción impreso; el interés

principal es el de realizar los planteamientos a que hubiere lugar, enfocados a la obtención de los procesos de producción de tales materiales en formatos no impresos.

En este orden de ideas, una primera propuesta para el Proyecto es que cada proceso asociado a la producción y/o entrega del material deberá ser descrito de forma exhaustiva, identificando los siguientes aspectos: Nombre y Objetivo funcional del mismo; Producto esperado; Instancias Responsables; Fases, Etapas o Sub-fases; Procedimientos inherentes y/o relacionados con el mismo (evitar redundancias y efectos recursivos inesperados); Duración y Ubicación temporal en el Cronograma Integrado de la UNA; Recursos Humanos y Materiales asociados y Costos aproximados.

Además de lo expuesto hasta ahora, el Proyecto contempla la inclusión de la UNA, desde el punto de vista de su práctica, en un mundo cada vez más globalizado, por lo que el desarrollo que se propone persigue adaptarlos a las Metas del Milenio, previamente comentadas, las cuales se pueden observar en la siguiente figura (Fig. 1).



Figura 1. **Perspectivas tecnológicas: Educación superior en Iberoamérica 2012-2017.** Fuente: NMC y UOC, (2012). Perspectivas Tecnológicas: Educación Superior en Iberoamérica 2012–2017. Un Análisis Regional del Informe Horizon del NMC y la UOC. Disponible en: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon\\_iberoamerica\\_2012\\_ESP.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon_iberoamerica_2012_ESP.pdf)

Es así que el Objetivo que se persigue con el presente Proyecto es:

### Objetivo General

Desarrollar estrategias para la diversificación de la producción y entrega del material de instrucción correspondiente a la oferta académica de Pregrado en la Universidad Nacional Abierta.

## **Objetivos específicos**

1. Establecer desde el punto de vista de las Teorías de Diseño de Instrucción, diferentes criterios pedagógicos y digitales para el diseño y tratamiento del Material de Instrucción (MI) de la UNA
2. Analizar, bajo el criterio de la Teoría de Sistemas, las herramientas necesarias para las nuevas formas en el diseño, la diagramación, el montaje y el almacenamiento y/o la entrega al usuario final del Material de Instrucción (MI) de la UNA.
3. Diseñar normas y procedimientos conducentes a la producción y obtención de nuevos formatos para los diferentes Materiales de Instrucción (MI) de la UNA.
4. Diseñar normas y procedimientos para la guarda, custodia, calidad en el almacenamiento, la Portabilidad y Reusabilidad telemática del Material de Instrucción (MI) de la UNA en formato electrónico.

El esquema general que se propone seguir para tal proceso es el que se muestra en la Figura N° 2, cuyos componentes y actores se describen en lo sucesivo:

### **(1) Detección de necesidades de formación y/o instrucción**

La herramienta (el ambiente didáctico) deberá contar con la interfaz dedicada a la captura y procesamiento de información sobre las necesidades de formación o instrucción que sean demandadas desde los distintos actores relacionados con la institución. Esta captura deberá ser lo suficientemente versátil



como para que permita la captura tanto en físico como en formato digital de los requerimientos. La herramienta más adecuada para tal captura sería aquella que contemple el uso de páginas web institucionales, con facilidades de impresión, búsqueda y captura de formatos de participación.

Una vez recopilados tanto el formato de requerimientos como las personas responsables del desarrollo del programa de formación, se procederá con las etapas siguientes.

## **(2) Diseño de Producción del Material de Instrucción**

Este Proceso tiene como finalidad el que el programa de formación disponga de un procedimiento estándar de producción del material que se utilizará para la oferta de instrucción.

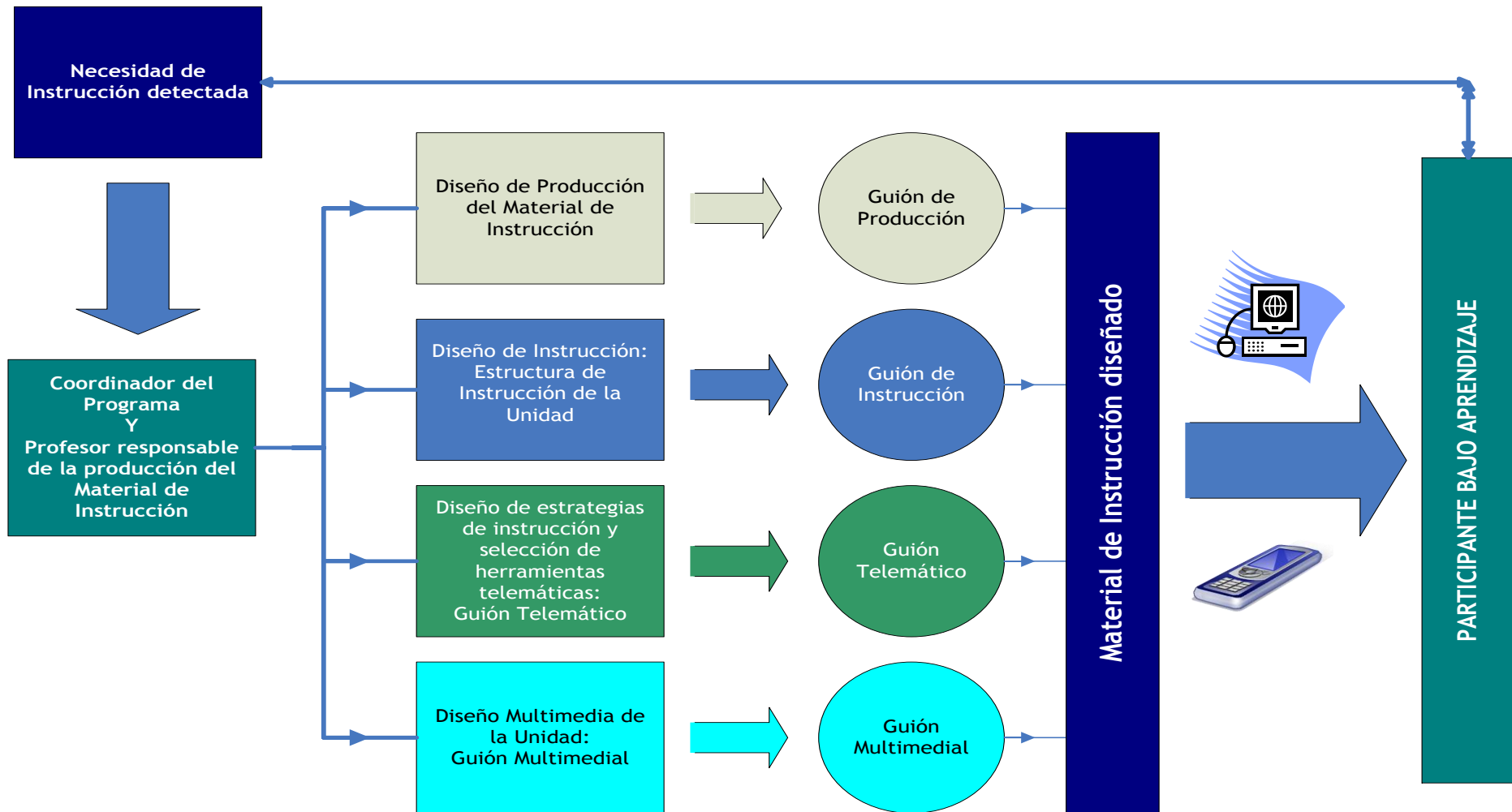


Figura N° 2. Proceso de Producción de Unidades de Contenido  
Fuente: Autor

Enfocado hacia el uso intensivo de los Objetos de Aprendizaje relacionados con las necesidades de formación detectadas o requeridas por el usuario, se proponen los siguientes elementos como componentes mínimos para la colocación de Material de Instrucción en el ambiente: Intencionalidad del Contenido, Objetivo de instrucción, Perfil necesario para la comprensión cabal del contenido que se mostrará (Enfocado hacia la Evaluación de tipo Diagnóstico); Contenidos relacionados y su ubicación en el Espacio Virtual y en la Internet. Sumario de Actividades de instrucción por desarrollar: Análisis, Foros, Trabajos Prácticos, Ensayos, participación en videoconferencias, entre otras. Autores y Especialistas de contenido debidamente identificados: Fotos, correos electrónicos, horario de Chat, entre otros. Bibliografía y el formato de presentación de cada soporte a la instrucción. Se deberá indicar el formato de los archivos presentes en el curso, contemplando la posibilidad de permitir la descarga de software para lectura y/o escritura. Herramientas para la Evaluación de tipo Formativa y Sumativa más todas las facilidades que conviertan a la Herramienta en una poderosa aula de clases en la que se conjuguen conocimientos, oportunidades y destrezas para la autoformación (Consultas, FAQ, Videoconferencias, Descargas, Dudas, Sugerencias, etc.)

### **(3) Diseño de Instrucción: Estructura de Instrucción de la Unidad**

Las pautas ya dadas en el Proceso "Producción de Material de Instrucción" brindan algunas generalidades sobre la producción física e intelectual del curso que cubriría la necesidad de formación detectada; en este proceso se siguen

entonces las líneas y políticas fijadas por la Institución para el diseño de sus materiales. Es importante que tales pautas contemplen el desarrollo de aplicaciones dirigidas al uso de un enfoque sistémico para la construcción de elementos de instrucción; la presencia cada vez más firme de las Tecnologías automáticas exige nuevas definiciones de viejos términos en la Educación: Contenidos Abiertos, enfoque colaborativo en el aprendizaje, entre otros.

De acuerdo a Gértrudix, Álvarez, Galisteo, Gálvez, y Gértrudix, (2007) este nuevo escenario emplazado con respecto a los procesos de enseñanza y aprendizaje apoyados en TIC propicia una demanda, cada vez mayor, de recursos educativos abiertos (REA). Por esta razón surge también la necesidad de crear un catálogo amplio y diverso de contenidos y materiales que pueda compartirse, de forma pública, abierta y gratuita, en red.

De esta manera, se tomarán en cuenta las siguientes características, asociadas intrínsecamente con los Objetos de Aprendizaje (OA), pero que además, deberán conducir el Diseño de Instrucción de los Materiales que se puedan ofertar a través de la herramienta: Adaptabilidad, Reusabilidad, Interoperabilidad y Portabilidad. Como se señalaba anteriormente, tanto la organización como la clasificación de los objetos deben seguir una arquitectura modular de jerarquía creciente (basada en modelos de agregación), donde los niveles de agregación definen y organizan la granularidad estructural y funcional de un OA sobre la base de tres variables: la estructura, la funcionalidad, y la cobertura curricular. En este particular se sugiere usar el conjunto de estándares

que a tal fin fueron diseñados por el Comité de Estándares de Tecnologías de Aprendizaje (LTSC por sus siglas en inglés).

#### **(4) Diseño de estrategias de instrucción y selección de herramientas telemáticas: Guion Telemático.**

Puesto que se quiere contar con contenidos de aprendizaje con las características indicadas en el punto (3), disponibles bajo herramientas telemáticas, la concepción y el diseño de estas deben corresponderse con lo que se pretende lograr como aprendizaje, cómo hacerlo lo más accesible, portable y reusable, además que su uso pueda ser dado bajo cualquier tipo de conexión; la persona o equipo responsable de diseñar e implantar las herramientas telemáticas de soporte debe estar dispuesta bajo un esquema 7 x 24, los 365 días del año, a brindar el soporte necesario para tales fines, tanto a los Facilitadores como a los Expertos y a los usuarios de los contenidos.

#### **(5) Diseño Multimedial del curso: Guión Multimedial**

Una vez detectadas las necesidades de formación o instrucción y elaborado el Guión Telemático, con las especificaciones sobre las actividades para cada principio de instrucción, el Guión Multimedial es el instrumento mediante el cual, el equipo establece los medios automatizados para la entrega de la instrucción; a tal fin, elabora un cuadro en el que se hacen las especificaciones de rigor, de acuerdo al modelo que se presenta en el Cuadro N° 1.

### **Cuadro N° 1: Esquema básico de un Guion Multimedial**

Unidad de Contenido	Objetos de Aprendizaje que se utilizarán	Estrategias y Principios de Instrucción escogidos	Herramientas telemáticas que se utilizarán	Media e Hipermedia seleccionada	Responsables

Fuente: autor.

### **Metodología**

La Metodología que se ha seguido para el desarrollo del presente Proyecto es la denominada Proyecto Factible, por cuanto pretende resolver un problema perfectamente estudiado y caracterizado por la institución, así como también se rige por los conocimientos y buenas prácticas de la Ingeniería de Proyectos. Asimismo, se utilizaron elementos distinguibles de la Investigación Documental a fin de construir de manera histórica el desarrollo de los diferentes tipos de materiales de instrucción utilizados y/o ensayados por la UNA a lo largo de su historia. Se han usado elementos de la Gestión de la Calidad de procesos con la finalidad de garantizar que el producto final nazca con altos criterios de calidad y confiabilidad organizacional.

Aunado a lo expuesto, buena parte de las teorías educativas que hacen falta para la construcción de procesos similares a los aquí bajo estudio, se han estudiado exhaustivamente por la Universidad Nacional Abierta desde sus inicios organizacionales. El tercer elemento considerado como preponderante para la propuesta es la aprobación de variados instrumentos legales en el marco venezolano, tales como el Decreto Ley para el uso del Software Libre, la Ley Orgánica de Educación, la Ley de Firmas y Datos electrónicos, todos estos de

obligatorio uso en Venezuela, pero más aún en las instituciones del Estado venezolano. Si bien los mismos no brindan elementos metodológicos, son fundamentales para la inserción armoniosa de la UNA en el establishment estatal y facilitará la compartición de herramientas y conexión, así como otros elementos importantes para el crecimiento sostenido de una herramienta como la aquí expuesta.

### **Conclusiones**

El presente Proyecto responde a un requerimiento hecho desde el Vicerrectorado Académico de la UNA pero que sin embargo es una necesidad sentida de toda la comunidad UNISTA pues el material de instrucción ha sido siempre una especie de hándicap para nuestros usuarios: estudiantes de pre y postgrado, de los cursos de Educación Continua y ahora, también, al Servicio Comunitario. Es importante acotar que el éxito del presente Proyecto depende de algunos elementos o variables exógenas, los cuales marcan profundamente sus posibilidades:

- a. El compromiso de los órganos de toma de decisiones de la organización en adueñarse y a la vez optimizar la puesta en marcha de las ideas aquí expuestas.
- b. El desarrollo tecnológico nacional, tanto en el ambiente que nos rodea como el que le es propio a la UNA, marcará definitivamente el éxito de un proyecto como este; es menester tomar en cuenta que de acuerdo a las últimas cifras obtenidas en los diferentes censos tecnológicos tanto nacionales como internacionales, el acceso a Internet en el centro – sur del

país es verdaderamente precario. Esto obligaría a pensar en una estrategia de estratificación del proyecto, tomando en cuenta la realidad del desarrollo tecnológico circundante en cada Centro Local, Oficina de Apoyo y CIAP.

- c. Un desarrollo exitoso de esta herramienta conlleva a una mayor responsabilidad de todos los actores involucrados en el proceso de formación profesional; la instrucción mínima en elementos tecnológicos de nuestros usuarios da en sí misma una oportunidad institucional importante de alcance y presencia regional.
- d. Es esta la oportunidad dorada para el emprendimiento institucional y el afianzamiento de las buenas prácticas del modelo de educación a distancia que ha venido construyendo la UNA en su seno y que escapa, desde algunas perspectivas, a las clasificaciones dadas por los expertos en el tema.



## Referencias

- Gértrudix, M., Álvarez, S., Galisteo, A., Gálvez, M. y Gértrudix, F. (2007). Acciones de diseño y desarrollo de objetos educativos digitales: programas institucionales. Contenidos educativos en abierto [Artículo en línea]. En: *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 4 (1). UOC. Disponible en: [http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/gertrudix\\_alvarez\\_galisteo\\_galvez.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/gertrudix_alvarez_galisteo_galvez.pdf).
- López, M. G., Miguel V., Montañó, N. (2008). Sistema Generador de AMBientes de Enseñanza-ApRendizaje Constructivistas basados en Objetos de Aprendizaje (AMBAR): la Interdisciplinariedad en los ambientes de aprendizaje en línea. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/19>.
- Márquez, L. Mora, A. N. & Coraspe, J. S. (2013). La gestión de las tecnologías en organizaciones universitarias. La Universidad Nacional Abierta (UNA) de Venezuela. En: *Informe de Investigaciones Educativas*, 26, 154-194.
- Márquez, L. (2013). Objetos de aprendizaje y su implementación en la educación a distancia/Learning objects and its implementation in distance education. En: *Informe de Investigaciones Educativas*, 26, 127-141.
- NMC y UOC, (2012). *Perspectivas Tecnológicas: Educación Superior en Iberoamérica 2012 – 2017. Un Análisis Regional del Informe Horizon del NMC y la UOC*. Disponible en: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon\\_iberamerica\\_2012\\_ESP.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon_iberamerica_2012_ESP.pdf)

UNESCO (2008). *Metas del Milenio*. Recuperado en:

<http://www.cinu.org.mx/prensa/especiales/ObjetivosDesarrollo/ODM.htm>