

## **Criterios sobre el diseño de una plataforma de Recursos Educativos Abiertos**

Universidad Nacional de la Matanza

Argentina

Mavrommatis, Hernán – Videla, Lucas – Favieri, Adriana

[mavromou@gmail.com](mailto:mavromou@gmail.com) [videla.lucas@gmail.com](mailto:videla.lucas@gmail.com) [adriana.favieri@gmail.com](mailto:adriana.favieri@gmail.com)

### **Resumen**

El objetivo de este artículo es presentar los criterios que se establecieron al diseñar una plataforma de Recursos Educativos Abiertos para la Universidad Nacional de la Matanza de la República Argentina. Partiendo de la indagación del estado de arte sobre las plataformas existentes, iremos mostrando la metodología de trabajo y las decisiones tomadas en su elaboración, llegando a establecer una serie de reflexiones vinculadas con el mismo, destacando el concepto de recursos educativos breves, simpleza de uso, apertura gradual de los contenidos y crecimiento de las capacidades de la plataforma conforme a la utilización de la misma por la comunidad educativa de la Universidad.

### **Introducción**

En la actualidad, el mundo ha experimentado una explosión de apertura en general, incluyendo el ámbito educativo. La idea del acceso universal a la investigación, la educación y la cultura es posible gracias a Internet (Creative-Commons, 2011). Esto

demuestra en sí mismo el valor que brinda el concepto de apertura aplicado al conocimiento.

Esta apertura da lugar a nuevas oportunidades de aprendizaje, desafiando prácticas establecidas sobre la organización e implementación de la enseñanza y el aprendizaje.

Dentro de este movimiento de apertura cultural y de acceso universal al conocimiento y la investigación, se encuentra el llamado movimiento Recursos Educativos Abiertos (REA), que pretende fomentar y habilitar el intercambio de los contenidos de forma gratuita (OCDE, 2008).

Esta realidad fuerza a las instituciones educativas a plantearse cuestiones relativas a la implementación de dicha apertura. Siendo la Universidad Nacional de la Matanza de la República Argentina, una institución educativa con interés en el acceso universal al conocimiento y la investigación, es que un grupo de investigadores de la misma ha dedicado sus esfuerzos al diseño de una plataforma en la cual esta apertura fuera posible y permitiera la instrumentación del uso de REA en la institución.

## **Objetivo**

El objetivo de este artículo es presentar los criterios que se establecieron al diseñar una plataforma de Recursos Educativos Abiertos para la Universidad Nacional de la Matanza de la República Argentina.

## **Metodología de trabajo**

Una de las primeras cuestiones que hay que atender cuando se realizan diseños en forma grupal es la unificación de visiones; ya que, como sostiene Cabrera (2012), en

el ámbito del diseño actual se fomenta la participación de múltiples disciplinas. Con el fin de generar una visión panorámica de la plataforma, se realizó una primera reunión que tuvo como objetivo, exponer las expectativas individuales de los integrantes del grupo de investigación, sobre el aspecto que podría tener la plataforma teniendo como consigna la simpleza conceptual. A través de esta actividad se logró una participación activa de todos en el diseño colaborativo de una primera versión de la interfaz de la plataforma. La exposición de ideas individuales y la interacción con los otros participantes ha resultado ser beneficiosa, ya que hemos llegado a establecer un concepto unificado de la plataforma a elaborar.

Una vez logrado la primera visión unificada de la plataforma comenzamos a definir puntalmente el diseño de la plataforma. La definición de este diseño llevó a determinar ciertos criterios que comentamos a continuación:

- Relevamiento del diseño de plataformas similares ya existentes.
- Inclusión del concepto de granularidad
- Decisiones sobre el diseño de nuestra plataforma
- Utilización de recursos educativos breves y licencias abiertas.
- Relevamiento de los distintos formatos estándares para cada tipo de contenido de los recursos definidos y que potencialmente se utilizarán en la plataforma.
- Desarrollo de back-office administrativo, y de front-office de usuario.
- Generación de prototipos para evaluar su aceptación por parte de los usuarios profesores, a modo de validación de formatos.

Describimos cada uno de estos criterios y las acciones realizadas..

- Relevamiento del diseño de plataformas similares ya existentes.

Una de las claves a la hora de realizar un diseño es conocer qué está hecho hasta el momento, con el fin de capitalizar las buenas acciones ya realizadas e incorporar nuevas ideas o acciones para enriquecerlos. Así comenzamos con una indagación sobre el estado del arte sobre plataformas abiertas.

Una de las configuraciones más populares dentro del movimiento de educación abierta son los Massive Online Open Course (MOOC) o CAMEL (Cursos Abiertos, Masivos y En Línea) (García-Aretio, 2012). Como representante relevante de los mismos consideramos la página Coursera (2012-2014) ya que es una plataforma ampliamente conocida que brinda cursos en esta modalidad en varios idiomas incluido el español. Otro exponente importante en el ámbito educativo es Khan Academy (2007-2014), ya que incorporó el uso del formato audiovisual y resulta interesante conocer la forma en que surgió esta plataforma y su posterior evolución.

Pero los MOOC no representan la única forma en que se pueden organizar los recursos abiertos, existen distintos portales que se ocupan de organizar estos recursos y los ponen a disposición de quienes los quieran utilizar. Entre estos portales se encuentra Connexions (1997-2014). Es el modelo de referencia en lo que refiere al manejo de granularidad, concepto que describiremos en el próximo apartado.

Dentro de esta indagación bibliográfica observamos distintas iniciativas alrededor del mundo que resultan ser más genéricas, y si bien tratan sobre recursos educativos abiertos, tienen más que ver con su difusión, promoción de uso y almacenamiento. Un referente importante es el realizado por la Wawasan Open University, portal dedicado exclusivamente a los REA (Wawasan-Open-University, 2011-2014).

– Inclusión del concepto de granularidad

Adoptamos el concepto de granularidad, el cual parte del principio de que es más fácil reutilizar unidades pequeñas de información. De este modo, es posible seleccionar aquellos contenidos o partes de contenido que nos interesan y descartar aquellas que no son adecuadas al contexto o no formen parte de nuestro interés. La determinación del nivel de granularidad es uno de los puntos más importantes del modelado lo cual impacta directamente en el diseño de la estructuración de datos (Granularidad, 2009).

Una funcionalidad diferenciadora que incluye el diseño de nuestra plataforma de Recursos Educativos Abiertos (REA) es, precisamente, la granularidad de los contenidos, en contraposición con el diseño de cursos completos que se valen de los REA que los agrupan en un todo. Nuestra plataforma posee una mayor granularidad que permite y facilita la reutilización de los distintos REA que contiene. Como referencia conceptual más cercana a nuestra plataforma, relacionado con la gestión de los contenidos, evaluamos la página Connexions (1997-2014). Esta plataforma contiene un conjunto de REA que pueden ser adaptados a distintos usuarios y no cursos completos. Ofrece un conjunto de metadatos descriptivos los cuales permiten entre otras cosas conocer el autor, la licencia, y la versión del recurso. Como nuestro objetivo es que la plataforma posea una mayor granularidad para permitir y facilitar la reutilización de los distintos REA, consideramos a este portal como un punto de partida sólido sobre el cual diseñar nuestros propios métodos de gestión.

Por último y en base a nuestro foco en la facilidad de uso, analizamos funcionalmente el diseño gráfico (look & feel), incluyendo imagen, color, tipo de letra y el estilo de escritura, entre otros, de la página Tumblr.com, una plataforma de gestión de contenidos para generar blogs (Karp, 2011-2014). Dicha plataforma posee un diseño

visual sencillo y muy intuitivo para generación de contenidos, el cual consideramos tomar como referencia conceptual para el diseño de la nuestra.

– Decisiones sobre el diseño de nuestra plataforma

Con el fin de establecer un diferencial distintivo de nuestra plataforma con respecto a las mencionadas, es que, desde los inicios de la investigación nos centramos en el diseño de una interfaz que sea amigable para el usuario por su simpleza y facilidad de utilización. En una primera etapa de la plataforma conviven en ella dos tipos de usuarios: los que generan REA y los que consumen REA. En ambos casos tuvimos como premisa de diseño un escritorio minimalista reduciendo la cantidad de información en pantalla.

Para los usuarios que generan los REA, el escritorio permite realizar distintas acciones básicas como por ejemplo crear, editar, y borrar recursos. Los tipos de contenidos definidos para esta etapa son textos, imágenes, videos y preguntas interactivas. Nos propusimos que cada acción a ejecutar, vinculada con los contenidos, sea realizada de forma simple y directa. De acuerdo a la indagación bibliográfica realizada, optamos por asignar un botón a cada uno de ellos, logrando así el objetivo propuesto.

Para los usuarios que consumen los REA, en un principio consideramos viable organizarlos por clases (nombre provisorio asignado a la unidad mínima de trabajo que se puede administrar en la primera etapa, y que se corresponde con el concepto de “tema” de la terminología tradicional docente). Cada clase se compone de uno o más contenidos de los tipos antes descriptos los cuales aparecen en un orden pedagógico adecuado para su correcto consumo.

Por ejemplo, puede haber un contenido tipo texto en donde se hace una introducción teórica al tema, luego un ejemplo práctico a través de un video, seguido eventualmente de otro texto que destaque los conceptos más importantes mostrados

en el video y finalmente un cuestionario interactivo con preguntas de opción múltiple que brinde evaluación inmediata sobre los resultados de las opciones seleccionadas por el usuario alumno que consume el recurso. Con lo que, luego de consumir el recurso, el alumno conoce claramente su situación respecto del tema. En función del resultado de dichas preguntas de opción múltiple, el usuario podrá optar por volver a consumir el recurso, buscar otras clases relacionadas para ampliar lo estudiado, o bien seguir con otra clase.

– Utilización de recursos educativos breves.

Sin duda una de las barreras más importantes del éxito en la implementación de una plataforma de estas características es el uso por parte de los profesores quienes tienen, en esta primera etapa de implementación, el rol exclusivo de generadores de recursos. Debido a las eventuales resistencias del plantel docente, pensar en una plataforma tipo MOOC o CAMEL (García-Aretio, 2012), resultaba un salto disruptivo. En efecto, en general, los profesores están acostumbrados al uso de materiales tradicionales, generalmente bajo las restricciones del Copyright y no al diseño de un curso completo basándose de forma exclusiva en materiales educativos que se encuentren en dominio público o bien bajo una licencia abierta.

De esta manera, previendo una implementación incremental del uso de REA dentro de nuestra Universidad, se optó por la utilización de recursos breves. Esta decisión puede ser capitalizada de varias maneras, en una primera instancia la resistencia de los profesores resultaría menor dado que es menor la exigencia en la apertura de los recursos y el tiempo que demanda generarlos.



En segundo lugar, los recursos modulares demandan menos tiempo para su corrección, mejora y evolución lo que promueve el uso y crecimiento de la plataforma.

En tercer lugar, la granularidad de recursos facilita el consumo y utilización por parte de los alumnos. De acuerdo a lo detallado anteriormente, nos resultó adecuado definir un “tema” como unidad mínima que maneja la plataforma (lo que se corresponde con el concepto provisorio de “clase” oportunamente mencionado).

- Relevamiento de los distintos formatos estándares para cada tipo de contenido de los recursos definidos y que potencialmente se utilizarán en la plataforma.

Entendiendo que una de las condiciones principales de los REA es la apertura de contenidos, es de principal relevancia comprender que dichos contenidos se encuentran en soportes digitales que responden a distintos formatos. Para asegurarnos de considerar formatos del tipo abierto relevamos como punto de referencia la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de estándares del gobierno Español. En dicha norma se clasifican los distintos contenidos según su tipo (texto, imagen, audio, video, etc.) indicando el estándar, si el mismo es abierto o no y la extensión del archivo correspondiente, entre otros datos (Gobierno-de-España, 2013).

- Desarrollo de back-office administrativo, y de front-office de usuario.

Se desarrolló un back-office realizado en Groovy/Grails, el cual brinda una imagen al usuario por la cual se pueden visualizar las opciones de creación de REA (en el primer incremento se incluyen los textos, videos y cuestionarios). Adicionalmente, un

usuario final puede acceder a un recurso determinado, lo cual le permite consumir el material deseado dentro de la plataforma. El back-office administrativo es aquél que permitirá a los publicadores de contenido hacer uso de los mismos, combinarlos y crear nuevos.

Un usuario de la plataforma la utilizará para consumir recursos, e ingresará por la página principal. Luego, mediante una búsqueda (funcionalidad pendiente) podrá llegar al contenido que desee, y así consumirlo, resolver sus cuestionarios, reproducir los videos, etc. Todo esto sin necesidad de poseer contraseña para acceder, pues los contenidos son abiertos.

Siguiendo con la línea minimalista planteada para el escritorio se redujo, para esta primera instancia al máximo el back-office administrativo, tanto desde el lado de la gestión de REA como de la infraestructura de soporte. En el primer caso dicha reducción viene dada por la generación de contenidos controlada a cargo de los integrantes del equipo de investigación. Esta generación de contenidos posee aperturas graduales por lo que en una segunda instancia se abrirá a los profesores y en una etapa más evolucionada los alumnos podrán también generar recursos, de acuerdo a indicaciones precisas de los administradores de la misma, ya que debe cuidarse por el nivel académico de los recursos.

En el segundo caso, el back-office administrativo se reduce en infraestructura, ya que al diseñar la plataforma como un gestor de enlaces de contenidos y no un repositorio, los volúmenes y capacidades de procesamiento se reducen considerablemente. Si bien en una primera etapa resulta necesario almacenar textos cortos relacionados con conceptos teóricos y las preguntas asociadas, los contenidos más pesados son enlazados pero no son almacenados en la infraestructura por lo que en principio los

servicios de alojamiento web gratuitos satisfacen los requerimientos técnicos de partida.

- Generación de prototipos para evaluar su aceptación por parte de los usuarios profesores, a modo de validación de formatos.

Durante la primera etapa trabajamos en un prototipo que, si bien no era funcional, servía a los efectos de mostrar cómo quedaría la plataforma una vez que se haya construido y se brindasen los servicios necesarios para que los usuarios pudieran publicar sus contenidos.

El primer prototipo constaba de una clase con algunos componentes simples: texto, preguntas de opción múltiple, e inclusión de videos. Consideramos que una combinación de los mismos representaba una opción viable para la transmisión amena de conceptos de cualquier tema.

A medida que con el uso se genere una masa crítica de usuarios y recursos, y el modelo adoptado para la primera etapa no satisfaga las necesidades del usuario, se dimensionará la infraestructura requerida como así también se conformarán equipos más amplios de generación de REA. Esta forma de crecimiento gradual a demanda permite erogar gastos solo cuando se presenta una necesidad representada por una demanda real de los usuarios, evitando inversiones precipitadas o dimensionadas sin conocer los requerimientos reales.

### **Mejora continua de la plataforma**

La inclusión de mejoras es una característica de los proyectos ágiles, dado que el descubrimiento de posibilidades y alternativas es un hecho continuo. Durante el

transcurso del proyecto se han identificado algunos puntos de mejora para posibles futuras versiones, como ser:

- Facilitación de componentes para incorporación de contenidos en forma dinámica.
- Orientación en cuanto a la opción de licencias al momento de publicar trabajos.
- Identificación de posibles puntos de extensión e interconexión con otras plataformas.
- Inclusión de metadatos básicos.
- Seguimiento de avance de consumo de REA (historial de consumo).
- Sugerencias de contenidos y/o autores relacionados en función de los intereses del usuario.
- Posibilidad de recibir actualizaciones de nuevos contenidos de interés.
- Generación de rankings con los recursos y/o autores más consumidos.
- Trasladar el concepto de interacción del cuestionario hacia los videos.
- Gestión de la calidad de recursos.
- Ludificación o Gamificación. (entendemos por ludificación o gamificación el uso de técnicas y dinámicas propias de los juegos para convertir una actividad educativa en otra actividad que motive al alumno a participar en ella, por ejemplo a través del otorgamiento de premios a los logros parciales a lo largo de la actividad (Gamificación, 2012).

## **Reflexiones finales y trabajos a futuro**

Al finalizar esta primera etapa de diseño de la plataforma hemos podido reflexionar sobre algunas cuestiones vinculadas a su diseño, las cuales resumimos a continuación:

- La importancia del estudio del estado del arte sobre plataformas de consumo de REA contribuye a la comprensión de tecnologías o funcionalidades, y sobre todo, permite entender la cultura de consumo de los usuarios.
- El establecimiento de lineamientos de diseño bien definidos que sentaron las bases de nuestra estrategia de desarrollo de la plataforma. Todos estos lineamientos, están centrados en el usuario y consideran tanto el aspecto funcional como la utilidad de los recursos brindados pensando en los usuarios reales en dentro de un contexto real y actual. Este concepto de diseño resulta fundamental dado que entre otras cosas brinda sustentabilidad a la plataforma.
- La decisión estratégica de centrar la plataforma en REA breves, disminuye las barreras de entrada a aquellos que no poseen la cultura de lo abierto, lo colaborativo y de la reutilización de recursos educativos. Permite una implementación gradual que reemplaza la innovación disruptiva por la incremental. Como también es gradual la mudanza entre paradigmas, del analógico al digital, del restringido al abierto, del centrado en el profesor al centrado en el alumno, de teoría en clase y practica en casa a la práctica en casa y teoría ubicua.
- El concepto de crecimiento gradual y el no centrarnos en la tecnología contribuyen a un diseño adaptativo en función de las respuestas y aceptación

que vaya generando el uso de la plataforma. Esto evita imponer tecnologías rígidas con curvas de aprendizaje lentas que generalmente resultan ser factores que desalientan el uso.

- Muchas de las herramientas para la edición de recursos digitales trabajan con formatos propietarios (no abiertos), por lo que conocer y difundir los estándares abiertos para cada tipo de recursos utilizados resulta una tarea no menor para la generación de REA. El concepto de crecimiento gradual también juega un papel importante cuando se requiere migrar de herramientas y formatos propietarios hacia los abiertos.

Finalmente, como hemos mencionado anteriormente, tenemos identificado un conjunto de mejoras que permiten incrementar la funcionalidad y usabilidad de la plataforma, adicionando características que agregan valor, y que resultan ser relevantes a nivel mundial, como por ejemplo la ludificación o gamificación. Estas mejoras, evidencian la potencialidad que tiene la plataforma de evolucionar y convertirse en un actor significativo para el aprendizaje, no solo de los alumnos de la universidad sino, para cualquiera que desee aprender.

## Bibliografía

Cabrera, O. (2012). El proceso creativo y la innovación en el diseño de producto. En Zermelo-Contreras, *El diseño: 7 visiones transversales* (págs. 22-57). León: Universidad de León.

Connexions. (1997-2014). *Connexions cnx.org*. Recuperado el 14 de julio de 2013, de <http://cnx.org/>

Coursera-Inc. (2012-2014). *Coursera*. Recuperado el 12 de julio de 2013, de [www.coursera.org](http://www.coursera.org)

Creative-Commons. (2011). *El poder de la apertura*. Recuperado el 20 de abril de 2014, de [http://thepowerofopen.org/assets/pdfs/tpoo\\_spa.pdf](http://thepowerofopen.org/assets/pdfs/tpoo_spa.pdf)

Gamificación. (2012). *La gamificación de la educación no es cuestión de tecnología*. Recuperado el 14 de abril de 2014, de <http://goo.gl/JgKbc4>

García-Aretio, A. (2012). *¿Son los MOOC – CAMEL educación a distancia (EaD)?* Recuperado el 19 de abril de 2014, de <http://aretio.hypotheses.org/210>

Gobierno-de-España. (2013). *Normas Técnicas de Interoperabilidad*. Recuperado el 16 de enero de 2014, de PAE- Portal Administración Electrónica: <http://goo.gl/3UWAhi>

*Granularidad*. (4 de julio de 2009). Recuperado el 15 de enero de 2014, de Informática: <http://goo.gl/em2PR9>

Karp, D. (2011-2014). *Tumblr, plataforma de microblogging*. Recuperado el abril de 2014, de [www.tumblr.com](http://www.tumblr.com)

Khan-Academy. (2007-2014). *Khan Academy*. Recuperado el 4 de julio de 2013, de [www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org)

OCDE. (2008). *El Conocimiento Libre y los Recursos Educativos Abiertos*. (J. d. Extremadura, Ed.) Recuperado el 20 de abril de 2014, de Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

Wawasan-Open-University. (2011-2014). *Open Educational Resources Community in Asia*. Recuperado el 20 de abril de 2014, de <http://www.oerasia.org/>