

- Esteban Vázquez, Juan Manuel Méndez,
Pedro Román y Eloy López-Meneses
Sevilla (España)

Diseño y desarrollo del modelo pedagógico de la plataforma educativa Quantum University Project

Design and development of the pedagogical model of Quantum University Project educational platform

RESUMEN

Los procesos formativos actuales se están reorientando desde los principios de gratuidad y masividad. Este tipo de formación denominada con la sigla inglesa MOOCs (Massive On-line Open Courses) ha irrumpido con fuerza en el contexto de la Educación Superior y se le augura un futuro excitante, inquietante y completamente impredecible. El presente trabajo describe el entorno MOOC de la plataforma Quantum University Project, (<http://universidadquantum.es/>). Asimismo, desarrolla desde una perspectiva descriptiva el diseño pedagógico y la fundamentación paradigmática del entorno telemático. Los fundamentos esenciales sobre los que se asienta este proyecto pedagógico son el modelo integrador (socio-constructivista y conectivista) junto con una evaluación enriquecida con la participación del profesor-tutor; aspecto diferenciador con respecto a otros modelos pedagógicos más encapsulados. Por último, se muestra, a modo de ejemplificación, la implementación didáctica del workspace del curso http://universidadquantum.es/curso_codigos_qr_ensenanza/

ABSTRACT

The current training processes are being refocused from the principles of gratuity and massiveness. This type of training called with the English acronym MOOCs (Massive Open Courses On-line) has drawn much attention in the context of Higher Education and it predicts an exciting and completely unpredictable future. This paper describes the environment of the platform MOOC "Quantum University Project", (<http://universidadquantum.es/>). In addition, this study develops, from a descriptive perspective, the pedagogical design and paradigmatic framework of the digital environment. The essential foundations on which rests this educational project is the integrative model (socio-constructivist and connectivism) along with enriched assessment and the tutor participation; key differentiator over other pedagogical models more encapsulated. Finally, it shows, as an example, the didactics implementation of the course workspace http://universidadquantum.es/curso_codigos_qr_ensenanza/

PALABRAS CLAVE / KEYWORDS

MOOCs, Educación Superior, Aprendizaje ubicuo, Aprendizaje colaborativo, conectivismo, Innovación educativa.

MOOCs, higher education, Ubiquitous learning, Collaborative learning, Connectivism, educational innovation.

1. Hacia la expansión del conocimiento: los MOOCs.

Los cursos masivos en abierto denominados con la sigla inglesa MOOCs (Massive On-line Open Courses) están siendo considerados por muchos investigadores como un tsunami que está empezando a afectar a la estructura tradicional de organización universitaria y formativa (Boxall, 2012; Weissmann, 2012) y cuyo desarrollo en un horizonte muy próximo resulta excitante, inquietante y completamente impredecible (Lewin, 2012). El término “MOOC” fue introducido en Canadá por Dave Cormier y Bryan Alexander que acuñaron el acrónimo para designar un curso en línea realizado por George Siemens y Stephen Downes en el año 2008. El curso titulado “Connectivism and Connective Knowledge” fue realizado por 25 alumnos que pagaron su matrícula y obtuvieron su título pero fue seguido de forma gratuita y sin acreditación por 2.300 alumnos y público general a través de Internet. Después de esta experiencia, el segundo intento exitoso de exportar esta idea se materializó a comienzos del año 2012 en el que la Universidad de Stanford ofreció un curso de “Inteligencia artificial” en línea en el que se matricularon 58.000 personas. Una de las personas involucradas en el proyecto era Sebastian Thrun, posteriormente fundador de la plataforma MOOC “Udacity” (<https://www.udacity.com>) que proporciona soporte a las universidades para el desarrollo de formación en abierto (Meyer, 2012). El Instituto Tecnológico de Massachussets creó en un principio MITx para el diseño de este tipo de cursos pero ha evolucionado en una plataforma conjunta de la universidad de Harvard, UC Berkley y el propio MIT con el nombre de EDx (<https://www.edx.org>). Aunque la plataforma que más ha desarrollado estas iniciativas y que se está significando como la abanderada en el diseño pedagógico es Coursera (<https://www.coursera.org>) (Lewin, 2012; DeSantis, 2012). El concepto en el que se asienta el desarrollo de estos cursos ya fue propuesto hace muchos años en 1971 por Ivan Illich que apuntaba que cualquier sistema educativo debería proporcionar formación a todo aquel que quisiera formarse a lo largo de la vida, alentar a todos aquellos que quieran compartir lo que saben con los que quieran aprender y hacer todo esto accesible al público general (Illich, 1971). Estas palabras que hace tantos años parecían una utopía, en la actualidad empiezan a poder ser puestas en práctica debido a las herramientas de comunicación y compartición de conocimiento con las que contamos en el mundo digital. La tremenda repercusión de los MOOCs en la actualidad este suponiendo la creación de plataformas abiertas en diferentes universidades a nivel mundial e instituciones que están empezando a participar en este movimiento en abierto. Esta tendencia formativa es probablemente la novedad más destacada en educación en la actualidad y su desarrollo aún incipiente tendrá una repercusión extraordinaria en los próximos años. Los estudiantes de Educación Superior están recurriendo a la realización de estos cursos como un complemento a su formación formal dado su carácter gratuito y ubicuo que cubre una vertiente formativa que la universidad hasta ahora desarrollaba mediante cursos de pago (Extensión universitaria). Esta universalidad y gratuidad junto con el formato audiovisual muy ameno y fácil de seguir es uno de los grandes atractivos de MOOCs: hacer que las experiencias de aprendizaje disponibles para el público para el que antes eran inaccesibles. Los MOOCs se han bifurcado en dos tendencias que se conocen como cMOOCs y xMOOCs (Downes, 2012; Siemens, 2012; Hill, 2012). Los primeros con base en el aprendizaje en red y en tareas; y los segundos, basados en contenidos. Sendas versiones de MOOCs ofrecen la oportunidad de aplicar el conocimiento y promueven una metodología docente enfocada hacia la videosimulación, el aprendizaje autónomo, colaborativo y (auto) evaluado. Sus características fundamentales son:

- Gratuidad de acceso sin límite en el número de participantes.
- Ausencia de certificación para los participantes libres.
- Diseño instruccional basado en lo audiovisual con apoyo de texto escrito.
- Metodología colaborativa y participativa del estudiante con mínima intervención del profesorado.

La investigación actual considera que este nuevo tipo de formato promueve activamente la auto-organización, la conectividad, la diversidad y el control descentralizado de los procesos de enseñanza-aprendizaje (DeWaard, et al., 2011; Baggaley, 2011; Vázquez y Sevillano, 2013). Estamos, por lo tanto, ante un movimiento en alza con muchas bondades y posibilidades pero también con unos retos y dificultades que deben afrontarse con celeridad para una correcta adecuación a la sociedad actual, no sólo demandante de títulos, sino cada vez más de competencias demostrables asociadas a realidades ya existentes y emergentes.

2. Fundamentación paradigmática del escenario Mooc_Quantum

La plataforma Mooc_Quantum se nutre de la estructura paradigmática integradora de diferentes modelos de enseñanza-aprendizaje (Constructivismo social, Investigador, Conectivista).

Bajo esta perspectiva integradora el curso Mooc, grosso modo, cualquier proceso de aprendizaje se desarrolla simultáneamente en el plano individual (organización y estructuración personal del conocimiento) y en el plano social (negociación del conocimiento compartido y de los significados) las interacciones y discusiones colaborativas y comunicativas en línea de los estudiantes, las tareas colectivas, son el corazón de este modelo.

Los contenidos del curso son dinámicos, interactivos y vienen determinados por la actividad individual y grupal. Por otra parte, la comunicación en tiempo real de los participantes, por vídeo o audioconferencia o vía texto, se utiliza frecuentemente para apoyar y complementar las actividades y tareas del pequeño grupo.

Asimismo con la interacción de la comunidad de los estudiantes junto con expertos y docentes se consolidan redes estructurales cognitivas superiores que posibilitan una comprensión más adecuada de la realidad, así como un desenvolvimiento más satisfactorio a situaciones problemáticas globales (figura 1).

Bajo esta vertiente, se promueve la investigación, interacción y la metacomunicación destinada a negociar, consensuar y discutir los posibles contenidos y desarrollo del propio curso, en función a las ideas e intereses

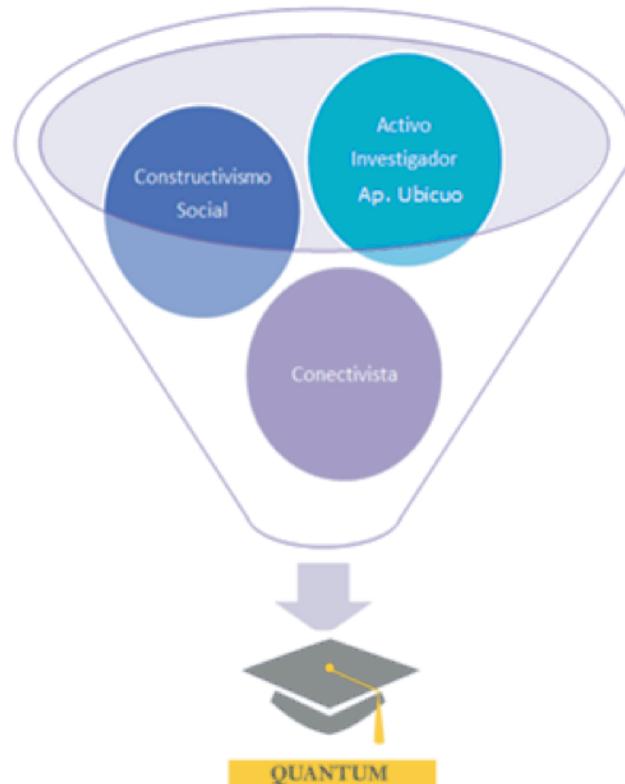


Figura 1. Esquema paradigmático del Modelo Quantum.

de los estudiantes y, en la medida de lo posible, a sugerir cambios posibles y propuestas de mejora.

3. Elementos curriculares de la plataforma Quantum University Project.

En las siguientes líneas se exponen los elementos que constituye cualquier curso Mooc auspiciado por la plataforma Quantum (figura 2).



Figura 2. Elementos del workspace didáctico de la plataforma Quantum University Project.

Objetivos Generales del curso MOOC.

En este apartado se describe las metas e intenciones educativas que se pretende obtener con la realización de un curso formativo Quantum.

Contenido Generales del curso masivo en línea y en abierto.

Se detallan los bloques temáticos conceptuales que consta el curso educativo. Por último, se sintetiza los diferentes módulos conceptuales a través de un esquema conceptual para una mayor comprensión didáctica.

Metodología del curso MOOC.

Partiendo de su acepción etimológica camino que se recorre para conseguir un fin, las metodologías que se utilicen, bajo la supervisión del tutor MOOC han de crear conocimiento colectivo, aplicarlo a problemas académicos y/o profesionales y saber comunicarlo de forma adecuada a la sociedad, convirtiéndolos en protagonistas autónomos de su proceso formativo e implicándolos en situaciones de aprendizaje abierto e indagación reflexiva. De esta manera, se adquiere competencias que servirán para el desarrollo sostenible de la educación permanente en contextos académicos, profesionales y personales.

La metodología está basada en los principios que rigen el modelo integrador (socio-constructivista, conectivista e investigador). Con especial énfasis en el papel activo, autónomo e investigador del estudiante en la Sociedad global.

Se utilizarán estrategias didácticas y e-actividades grupales que faciliten al estudiante el aprendizaje colaborativo, la creación de comunidades digitales y recursos en la red que ayuden a la reflexión y creación de conocimientos.

En este sentido, frente a un modelo de aprendizaje transmisivo, se pretende desarrollar materiales que estimulen el aprendizaje a través de la realización de e-actividades en la plataforma Quantum. Éstos, por tanto, deben combinar la presentación de la información con la propuesta de una serie e-actividades para que los

estudiantes desarrollen un proceso masivo de aprendizaje activo, basado en sus propias experiencias con la información (a través de navegaciones guiadas, análisis de documentos, informes científicos...) en un entorno didáctico digital auspiciado por la perspectiva paradigmática integradora.

En esta óptica mooc_didáctica, los procesos formativos son más interactivos y constructivos, el estudiantado es el protagonista de su proceso de aprendizaje, de forma que las acciones formativas incorporan las ideas y experiencias de los estudiantes, en situaciones de colaboración. En este sentido, las e-actividades más adecuadas son aquellas que invitan a la construcción del conocimiento, la experimentación colaborativa y la resolución de problemas, a escala individual y grupal y aquellas que vayan orientadas a relacionar los conocimientos previos de los estudiantes con los nuevos contenidos del curso Moocs. Junto a las que estimulan la reflexión y el análisis de lo aprendido, la toma de decisiones, la negociación de significados y la utilización de herramientas de comunicación que faciliten el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes.

Gros y Adrián (2004), apuntan que aprender en colaboración implica un proceso de constante interacción en la resolución de problemas, elaboración de proyectos o en discusiones acerca de un tema en concreto; donde cada participante tiene definido su rol de colaborador en el logro de aprendizajes compartidos y donde el profesor participa como otro colaborador más, pero con funciones de orientador y mediador, garantizando la efectividad de la actividad colaborativa.

En la misma línea de pensamiento, señala que el trabajo de grupo realizado de manera colaborativa debe ser un ingrediente esencial en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

En concordancia con las propuestas mencionadas, coincidimos con Cañal (2000, 2006) que las e-actividades de calidad deben cumplir los siguientes criterios:

- Fomentan un papel activo del estudiante.
- Ayudan al estudiante a elaborar su propio conocimiento a partir de la interacción con otras personas y recursos digitales.
- Promuevan la formulación de interrogantes susceptibles de someterse a investigación.
- Invitan a expresar, organizar y contrastar los conocimientos e hipótesis iniciales de los estudiantes sobre los objetos de estudio a investigar.
- Estimulan el aprendizaje autónomo.
- Impulsan la elaboración de proyectos de investigación para dar respuesta a problemas.
- Promueven la exploración de nuevos contenidos por medio de recursos digitales y otras fuentes de información.
- Ayudan a estructurar la información obtenida, incluyendo tareas como: resumir, comprender, relacionar, concluir, etc.
- Invitan a comunicar, debatir o colaborar con otros participantes del curso virtual u otras personas sobre las tareas y los procesos de aprendizaje desarrollados y obtenidos.
- Fomentan la aplicación o transferencia de procesos cognitivos/procedimentales en nuevos escenarios y contextos.
- Se encaminan a la reflexión metacognitiva sobre el desarrollo y los resultados de las investigaciones realizadas.

Referente a las actividades más idóneas para desarrollarse en entornos teleformativos, diferentes autores (Cabero y Gisbert, 2002; Cabero y Román, 2006 y Gisbert, Barroso y Cabero, 2007), indican las siguientes:

- a) Trabajo por proyectos de enfoque investigador.
- b) Elaboración de mapas conceptuales interactivos.
- c) Participación en debates y foros de discusión moderados por el profesor-tutor.
- d) Simulaciones y juegos de rol.
- e) Utilización y/o elaboración (individual o grupal) de herramientas relacionadas con el software social/web 2.0 (Blogs, wikis, marcadores sociales,...).

Por último, nuestra intención con la implementación de los diferentes cursos desarrollados en el entorno MOOC de la plataforma Quantum University Project, es facilitar al estudiante el desarrollo del pensamiento reflexivo, autónomo y crítico en un ambiente de aprendizaje abierto y colaborativo orientado a la construcción de comunidades de inteligencia y experiencias educativas colectivas. En este sentido, requiere, por parte del profesor-tutor, un gran esfuerzo de planificación y seguimiento, ya que la implementación de actividades orientadas al trabajo en grupo supone, en la mayoría de los casos, una mayor dedicación, dinamización e innovación curricular.

Duración del curso MOOC_Quantum

Hay diferentes modalidades de cursos Quantum, en principio de corta duración (Curso Express) duración de 2 meses (8 semanas) (una lección por cada semana) y larga duración (Curso Long) duración de 6 meses (24 semanas) (una lección por cada dos semanas).

Evaluación del curso MOOC.

Las pruebas para evaluar el curso MOOC se componen de diferentes pruebas de autoevaluación y coevaluación, ejercicios prácticos y el diseño de un proyecto educativo en relación con el objeto de estudio del Mocc. A modo de ejemplificación se muestra a continuación una posible rúbrica de un curso MOOC en la plataforma Quantum (tabla 1).

Recursos electrónicos educativos.

Se complementarán los diferentes cursos alojado en la plataforma MOOC_Quantum con recursos didácticos on-line.

Estructura modular básica de un curso estándar:

Video introducción presentado por el docente del curso MOOC. Con una duración entre 3 a 5 minutos.

Storyboard (primer minuto breve presentación CV del profesor y minutos restantes comentarios sobre los objetivos, contenidos y evaluación del curso). Y apoyado por una imagen (esquema visual) de los contenidos del curso MOOC.

En cada tema/ lección aparecen un Video/Píldora educativa audiovisual (alojado en Youtube o Vimeo, 8-10 minutos). También, puede ofrecer el curso MOOC un material de diapositivas multimedia, Prezzi o PowerPoint alojado en Slideshare/ Scribd. (10 a 30 diapositivas). En función a ésta nacerá foro/cuestionario de 10 preguntas (de corrección automática), u otras pruebas según estime el docente del curso MOOC.

Acreditación del aprendizaje.

A lo largo de cada curso deberás superar retos y desafíos educativos y conseguirás badges, símbolos visibles en el mundo digital que acreditan las competencias y habilidades adquiridas y definen tu perfil profesional.

Un badge o insignia es una acreditación con validez en el entorno digital que certifica haber logrado una tarea, desarrollado una competencia o asistido a un evento online u off-line. Es un estándar visual para mostrar en la red que un usuario posee ciertas habilidades y competencias en el aprendizaje abierto.

Por otra parte, en estos momentos se está gestionando su posible homologación en diferentes universidades



Matriz orientativa de valoración/ rúbrica del Curso
MOOC_Quantum

latinoamericanas y españolas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	VALOR
Actividades individuales	
• Esquemas conceptuales síntesis de cada tema/lección/módulo formativo.	1
• Prueba formativa <u>autodiagnóstica</u> . (Se obtiene de la prueba objetiva de mayor puntuación de cada tema).	1
• Proyecto Final. Elaboración y aplicabilidad/contextualización de un proyecto formativo relacionado con la temática del curso con una adecuada fundamentación teórica basada en la consulta de fuentes documentales, objetivos, contenidos, destinatarios, cronograma, tres actividades y un instrumento de evaluación. (Máximo 10 folios o 3500 palabras).	3
• Valoración del Proyecto Final elaborado por otro estudiante en función una e-rúbrica.	2
Actividades grupales	
• Participación argumentada e interacción activa en los canales de comunicación (foros, blog, wikis del curso formativo).	2
Iniciativa y creatividad	
• Respuestas originales a los interrogantes formulados por el profesor/a. Y aportaciones que enriquecen la construcción colectiva del conocimiento.	1

Tabla 1. Matriz/ rúbrica de un curso estándar de Mooc_Quantum

4. Ejemplificación de un curso en la plataforma Quantum: Códigos QR en la enseñanza

La plataforma de Universidad Quantum en su portada resalta las últimas novedades en cursos, últimos con-

The screenshot shows the Quantum University website interface. On the left, there is a section titled 'Idiomas sin barreras' with the subtitle 'La clave del éxito es el mandarín'. Below this, there is a list of bullet points: '1.100 millones de hablantes en el mundo', 'Amplía tus posibilidades laborales o de negocio en el extranjero', 'Construye tu perfil y/o CV', 'Obrán tu certificado Quantum', 'Participa en una gran comunidad', 'Marca tu propio ritmo, o déjanos guiarte paso a paso.', and 'Sin costes, 100% gratuito.'.

The main content area is titled 'Curso Mandarín' and 'Curso de iniciación al Mandarín (MA100)'. It includes a video player showing a woman speaking. Below the video, there is a section 'Metodología' stating: 'El curso se compone de una serie de videos y ejercicios con los que podrás practicar. Además, te animamos a que formes equipo con otros participantes para practicar y apoyarnos unos a otros.'.

Below the methodology, there is a 'Contenido del curso' section with a list of 8 lessons:

- Lección 1: Presentación. Pinyin. Tonos. Vocales y consonantes.
- Lección 2: Los números. Buenos días.
- Lección 3: Direcciones. De compras.
- Lección 4: Hora. ¿Que te gusta? ¿Dónde comer?
- Lección 5: Familia.
- Lección 6: Estaciones del año. Transporte. Vocabulario avanzado.
- Lección 7: Animales. Pedir precios. Preguntar cuando abre.
- Lección 8: Partes del cuerpo.

At the bottom of the course page, there is a sign-up form titled '¿Dónde puedo inscribirme?' with an input field for 'Introduce aquí tu Email' and a button labeled 'Inscríbete YA!'.

Figura 3. Curso Mandarín ofertado por la plataforma Quantum. U.R.L: <http://universidadquantum.es/>

tenidos o los cursos que se van a lanzar en primicia. En la actualidad se anuncia el Curso de Iniciación al idioma Mandarín. (Figura 3).

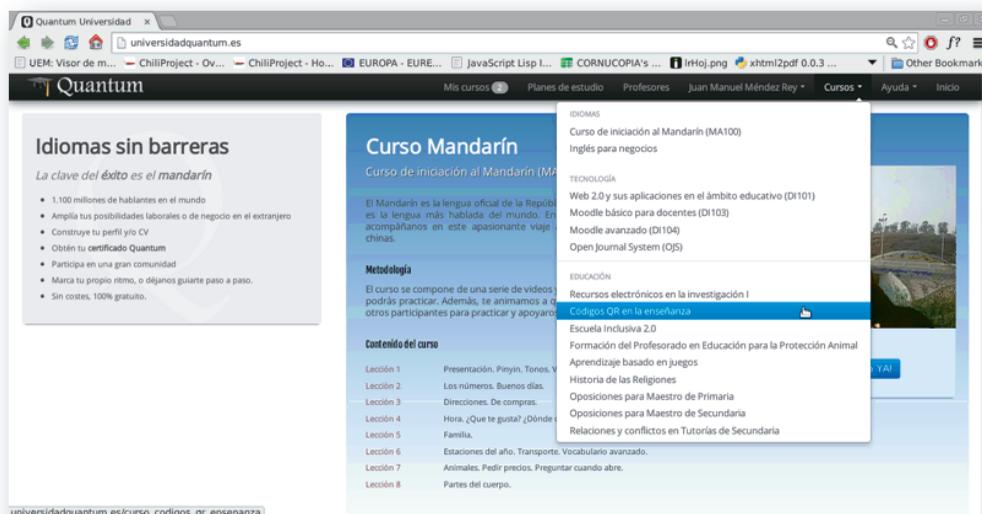


Figura 4. Los diferentes cursos que ofrece el entorno MOOC de la plataforma Quantum University Project.

Se distingue entre la oferta de cursos (Opción “Cursos” en el menú), y aquellos en los que está matriculado el estudiante (Opción “Mis cursos”). Ambas opciones están disponibles en el menú superior. (Figura 4).

Cada curso cuenta con una página donde se muestra la descripción del curso, los contenidos, la metodología aplicada, el sistema de evaluación, así como un video de presentación o infografía, así como se expone brevemente el curriculum del docente. Desde esta página el alumno puede informarse de la fecha de comienzo o matricularse cuando el curso está abierto.

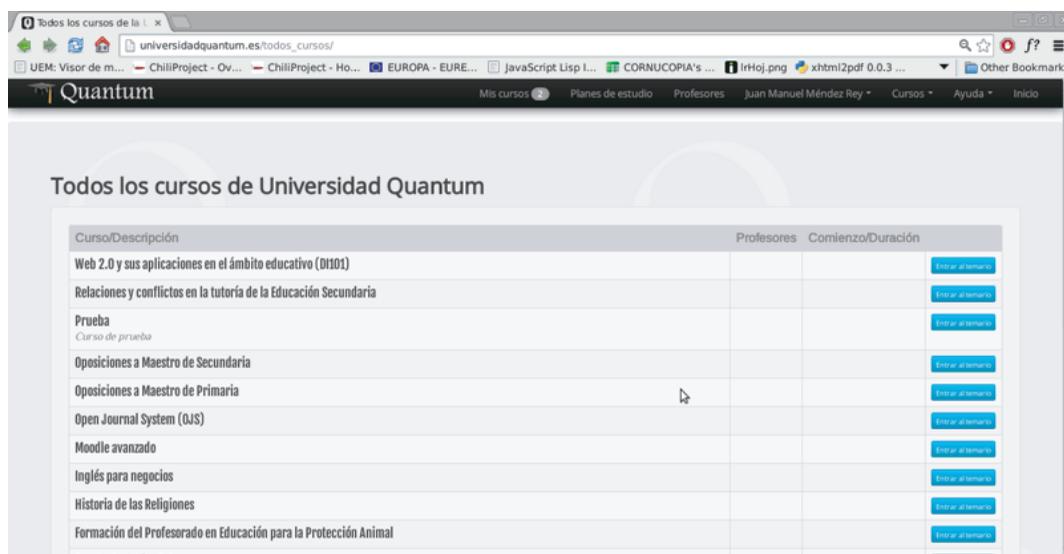


Figura 6. Listado de los cursos en vías de desarrollo del entorno Quantum

En el menú inferior, hay un enlace denominado “Listado Cursos”, el cual apunta a la página donde se listan todos los cursos, abiertos o en preparación. (Figura 6).

Desde aquí el estudiante puede elegir matricularse y acceder a los contenidos. En el curso se ha optado por una serie de vídeos donde se intercalan la exposición de los contenidos por parte del profesor en un primer plano, demostraciones en vivo con capturas de vídeo, así como ejercicios (denominados ejercicios de autoevaluación) que son intercalados entre las lecciones para orientar la asimilación y reestructuración de los contenidos.

Desde cada lección, el docente puede preparar notas aclaratorias, referencias a otros contenidos, correcciones, etc. El estudiante tiene a su disposición una sala de chat donde aparecerán todos los usuarios que en ese momento se encuentren en la misma lección y donde pueden compartir y trabajar de manera colaborativa. La opción de Notas sirve para que el alumno guarde sus notas personales referente a esta lección en particular.

Los ejercicios de autoevaluación se van adaptando en cada iteración del curso según la retroalimentación recibida por parte de los estudiantes.

Conclusiones

Universidad Quantum nace inspirándose en la revolución que supuso el anuncio por parte de Sebastian Thrun y Peter Norvig de ofrecer a todo el mundo en abierto y de manera gratuita los cursos de Inteligencia Artificial que impartían hasta entonces en la Universidad de Stanford.

La visión empresarial de los fundadores de Quantum University Project es la democratización y expansión del conocimiento, ofreciendo cursos de nivel universitario a bajo coste y manteniendo los más altos estándares de calidad. Para ello, su misión es ofrecer a docentes independientes y a universidades españolas e internacionales todo el apoyo para crear una revolución en el mundo de la educación, manteniendo una constante innovación sobre la plataforma y los elementos curriculares de los cursos formativos masivos.

En última instancia, nuestro deseo es participar en este movimiento socio-educativo en alza con muchas potencialidades y posibilidades formativas pero, también con unos retos y dificultades que deben afrontarse con reflexión e investigación científica, para no convertirse en una mercantilización de títulos huérfanos de progreso intelectual, sino en verdaderas semillas para la formación global del Homo Digitalis.

Referencias

- Baggaley, J. (2011). *Harmonising Global Education: from Genghis Khan to Facebook*. London and New York, Routledge.
- Boxall, M. (8 de Agosto de 2012). MOOCs: a massive opportunity for higher education, or digital hype?. *The Guardian*. Recuperado de <http://www.guardian.co.uk/higher-education-network/blog/2012/aug/08/mooc-coursera-higher-education-investment>
- Cabero, J. y Gisbert, M. (Dirs). (2002). *Materiales formativos multimedia en la Red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla, S.A.V de la Universidad de Sevilla.
- Cabero, J y Román, P. (2006). Las e-actividades en la enseñanza on-line. En Cabero, J y Román, P. (Coords). *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet*. Sevilla, MAD, 23- 31.
- Cañal, P. (2000). Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación. *Investigación en la Escuela*, 40, 5-21.
- Cañal, P. (2006). La alfabetización científica en la infancia. *Revista Aula de Infantil*, 33, 5-9.
- DeSantis, N. (17 de Julio de 2012). After leadership crisis fuelled by Distance-Ed Debate, UVa will put free classes online. *Chronicle of Higher Education*. Recuperado de <http://chronicle.com/article/After-Leadership-Crisis-Fueled/132917/>
- Dewaard, I. et al. (2011). Using mLearning and MOOCs to Understand Chaos, Emergence, and Complexity in Education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12, 7.

Downes, S. (2012). The rise of MOOCs. Recuperado de <http://www.downes.ca/post/57911>

Gisbert, M, Barroso, J y Cabero, J. (2007). Diseño y desarrollo de materiales multimedia para la formación. En Cabero, J. (Coords). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid, McGraw-Hill. 245-259.

Gros, B y Adrián, M. (2004). Estudio sobre el uso de los foros virtuales para favorecer las actividades colaborativas en la enseñanza superior. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. 5. Recuperado de http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros_adrian.htm

Hill, P. (2012). Four Barriers that MOOCs must overcome to build a sustainable model. Recuperado de <http://mfeldstein.com/four-barriers-that-moocs-must-overcome-to-become-sustainable-model/>

Illich, I. (1971). *Deschooling Society*. Marion Boyars, London and New York.

Lewin, T. (19 de Septiembre de 2012). Education Site Expands Slate of Universities and Courses. New York Times. Recuperado de <http://www.nytimes.com/2012/09/19/education/coursea-adds-more-ivy-league-partner-universities.html>

Meyer, R. (2012). What it's like to teach a MOOC (and what the heck's a MOOC?) Recuperado de <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/07/what-its-like-to-teach-a-mooc-andwhat-the-hecks-a-mooc/260000/>

Siemens, G. (2012). MOOCs are really a platform. eLearnSpace. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>

Vázquez Cano, E. y Sevillano García, M.^a L. (2013). ICT strategies and tools for the improvement of instructional supervision. The Virtual Supervision. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12 (1), pp. 77-87.

Weissmann, J. (2012). There's something very exciting going on here. The Atlantic. Recuperado de <http://www.theatlantic.com/business/archive/2012/09/theres-something-very-exciting-going-onhere/262119/>