



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

PROYECTO MOOC BARCELONA WORLD RACE – UNIVERSIDAD DE BARCELONA

La vuelta al mundo del conocimiento

- Renom Pinsach, Jordi
Universitat de Barcelona. Facultat de Psicologia, Dept. Metodologia CC. del Comportament. Edifici de Ponent.
Pg. Vall d'Hebron, 171. 08035 Barcelona
jrenompinsach@ub.edu
 - Serrat Prat, Santi
Fundación Navegación Oceánica Barcelona
C/ Moll de l'Escar, 6, 08039 Barcelona
sserrat@fnob.org
 - Cornudella Felip, Mireia
Fundación Navegación Oceánica Barcelona
C/ Moll de l'Escar, 6, 08039 Barcelona
mcornudella@fnob.org
1. **RESUMEN:** Esta presentación describe las características y proceso de desarrollo de un conjunto de cursos Mooc inéditos y de amplia transversalidad basados en la Barcelona World Race (BWR) como centro de interés. El objetivo del proyecto consiste en aprovechar el potencial de una regata vuelta al mundo a vela Barcelona-Barcelona sin escala ni asistencia en tripulación doble como medio formativo en diferentes áreas de conocimiento tanto del ámbito universitario como no universitario.
 2. **ABSTRACT:** This presentation describes the characteristics and the developing process of a set of new Massive Online Open Courses based on the Barcelona World Race (BWR) as the center of interest. The project objective is to harness the potential of a round-the-world sailing race Barcelona- Barcelona nonstop without assistance and two crew as a basis for training in different areas of knowledge in both university scope and non-university.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

3. PALABRAS CLAVE: MOOC, Aprendizaje Significativo, Barcelona World Race, Canvas Network, Questionmark / **KEYWORDS:** MOOC, Meaningful Learning, Barcelona World Race, Canvas Network, Questionmark

4. DESARROLLO:

a) Objetivos

El objetivo general de este proyecto consiste en aprovechar el potencial formativo de un evento de amplio impacto mediático como es la Barcelona World Race (BWR) para el desarrollo de una oferta formativa inédita de acceso abierto, muy transversal y de elevada significación en los aprendizajes que propone.

b) Descripción del trabajo

Precedentes: La Barcelona World Race es una regata de vuelta al mundo a vela sin escalas ni asistencia. La navegación se realiza en veleros clase IMOCA 60 de 18 metros y un desplazamiento y superficie vélica máximos de 9 Tn y 620 m² (Fig. 1).



Figura 1. Velero oceánico IMOCA 60



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

La BWR és la única competición de vuelta al mundo con origen y final en el Mediterraneo (Fig. 2) y con dos tripulantes. Entre la salida y llegada en Barcelona los 46.000 km del recorrido transcurren por la ruta habitual de las circunvalaciones en sentido Este, con dos cambios de hemisferio y rodeando la Antártida; Barcelona - Gibraltar - Cabo de Buena Esperanza - Cabo de Hornos – Gibraltar – Barcelona.



Figura 2: Recorrido de la Barcelona World Race

Desde la primera edición de la BWR en 2007 la Fundación Navegación Oceánica Barcelona (FNOB), organizadora de la BWR, en colaboración con la Universidad de Barcelona (UB) y la Fundació Bosch y Gimpera (FBG) han venido desarrollando un Programa Educativo (PE) online de acceso abierto destinado a escolares de primaria y secundaria del ámbito estatal y europeo. El objetivo ha sido aprovechar la transversalidad de temas y valores presentes en un evento como este (trabajo en equipo, rendimiento humano, meteorología, nutrición, salud, electrónica, tecnología, materiales,...) y convertirlos en un medio formativo ajustado al currículum de los diferentes niveles escolares (Renom, 2010: 2012).



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

En la edición BWR 2010-2011 el seguimiento del PE superó los 16.000 participantes durante los 100 días de la regata (FNOB, 2011). Paralelamente, y en esta misma edición, la FNOB también promovió el desarrollo de un entorno de “Regata Virtual”, de acceso abierto, que permitió a más de 48.000 seguidores participar en la regata a través de un simulador durante un período de tiempo similar al PE.

Ambos precedentes combinados con el impacto mediático de la última edición (FNOB, 2011) mostraron el potencial de esta temática. Todo ello motivó el interés por crear una plataforma formativa de orden superior, y fácil acceso, que aportase conocimiento en las diferentes facetas que implica el seguimiento de una regata oceánica. Con este propósito y en vista a la 3ª edición BWR 2014-15 ambas organizaciones UB-FNOB iniciaron en 2013 el nuevo proyecto “La vuelta al mundo del conocimiento”.

Objetivo: consiste en la creación de un “Campus de la BWR” formado por una batería de cursos en formato Mooc (Massive Online Open Courses) centrados en las diferentes temáticas presentes en una navegación de este tipo (Guthrie, 2008; Rich, 2010). La elección de la modalidad formativa Nooc responde a las características globales y transversales del proyecto (Bady, 2013). Los destinatarios de este nuevo desarrollo son tanto el público adulto interesado por estas temáticas, practicantes de deportes de aventura, viajeros y estudiantes universitarios de diversas especialidades donde los contenidos de la BWR tienen presencia. Vistos los precedentes de impacto mediático, y como ya sucede en el PE, el destino del proyecto es de orden global (tres idiomas).

Características de los Mooc: el diseño de los Mooc comparten características comunes tanto en su enfoque como en el Diseño Instruccional (DI):

Enfoque: los Mooc se fundamentan en dos conceptos clave; (1) entender un velero oceánico como sistema de sistemas, una máquina ecológica con máxima autonomía y sostenibilidad, y (2) extraer y transformar en contenidos formativos todo lo que sucede en un viaje vuelta al mundo en condiciones extremas



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Al igual que con el PE esta combinación se enriquece con el valor de aventura y reto a la incerteza (Weston, 2011; Serrat, 2012) que conlleva una experiencia como esta y que hace muy significativos los contenidos formativos. Al enfoque general se añade otro rasgo fundamental; su cariz transversal, puesto que gran parte del contenido de los cursos es valido para otros ámbitos no estrictamente ligados a la navegación.

Diseño Instruccional: los Mooc se implementan en la plataforma Canvas Network, desarrollada en 2012 por Instructure a partir de versiones previas (Nagel, 2012).

Un total de 20 expertos, de 11 organizaciones diferentes, de las áreas de conocimiento seleccionadas para esta edición, desarrollan los contenidos de los cursos. En el apartado técnico existe también un equipo FNOB-UB responsable de las tareas de edición, maquetación y multimedia (video y postproducción) y formateo de los cursos.

A efectos de guión, los Mooc creados son sensibles a la ruta seguida por la BWR (requerimientos de cada tramo, zonas de navegación, clima, desgaste a bordo,...).

En todos los Mooc se mantiene un estándar común de 6 lecciones o módulos temáticos creados para una período de seguimiento por parte del alumno a razón de 1 módulo/semana con 1h./día de dedicación.

Los contenidos son textuales y multimedia distribuido en 3 niveles de importancia: troncal, complementario y “saber más”. Un elemento especial son los vídeos creados expresamente para cada Mooc y divididos en dos tipos: en tierra y a bordo de un IMOCA 60, con los formadores exponiendo los diferentes temas.

Cada módulo incluye también actividades tipo *Quiz* para el alumno relacionadas con la evaluación final. Una vez completada esta evaluación el alumno puede optar a una certificación que se efectúa mediante un examen externo desde el entorno de Questionmark (Bulla, y Stephensb, 1999; Question Mark Computing, 2000). Esta tecnología facilita la plena gestión de la certificación siendo compatible con Canvas Network.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Contenidos desarrollados: para la edición 2014-15 los Moocs en desarrollo son cinco; tres de ellos centrados en el factor humano y dos en el medio natural.

Factor humano:

Alimentación-nutrición: trata de aspectos nutricionales, logísticos y culinarios en una vuelta al mundo a dos. Con especial atención a los requerimientos energéticos de los navegantes, la conservación de alimentos en condiciones extremas, el *packaging* y estiba, el balance nutricional, la elaboración de alimentos con alto valor organoléptico, el proceso de deterioro de los alimentos y la obtención de agua potable.

En este curso se da una especial atención a nuevas modalidades de alimentos liofilizados con bajos requerimientos de hidratación. Con este fin los contenidos tratan también de los ensayos efectuados con las tripulaciones de barcos participantes que incorporaran a su dieta, y programa nutricional, alimentos liofilizados inéditos.

Los contenidos de este curso que afectan a asignaturas de Farmacia, Medicina, Nutrición Humana, Dietética y Packaging para la industria alimentaria. También a practicantes de deporte de aventura, viajeros y fuerzas de seguridad.

Salud a bordo: trata de la prevención, la actuación a bordo y la asistencia a distancia en caso de producirse un incidente médico.

Los contenidos abordan los principales problemas en navegación de altura: traumatismos, hemorragias, intoxicaciones, deshidratación, patologías cutáneas, dolor dental, hipotermia, etc. En la mayoría de emergencias las vías de intervención requieren de una asistencia combinada; a distancia, desde el centro de seguimiento médico de la BWR en tierra, y a bordo, mediante la aplicación de protocolos de actuación. Para comprender este curso hay que tener en cuenta las condiciones habituales en que suelen producirse estas emergencias; a cientos/miles de kilómetros de la costa, con meteorología adversa y a menudo problemas técnicos a bordo.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Este curso es uno de los más transversales del proyecto puesto que tiene aplicaciones en muchas otras actividades donde la intervención médica es complicada. Por este motivo los contenidos son de utilidad en asignaturas de programas de estudios de Medicina, Farmacia, Enfermería, Psicología y formación para la intervención en emergencias. También a practicantes de deporte de aventura y viajeros.

Sueño-cronobiología: en una regata de 90 días la gestión del sueño es fundamental y condiciona el resto de actividades a bordo. Los contenidos de este Mooc tratan básicamente de la importancia de la organización del ciclo de sueño para un buen rendimiento, en especial sobre los ciclos circadianos alterados en un periplo de más de 3 meses con máxima incerteza horaria (patologías y tipologías circadianas, características psicológicas, rendimiento físico y cognitivo, su evaluación,...).

A efectos aplicados el objetivo del curso consiste en fundamentar las estrategias de entrenamiento del sueño en condiciones adversas. En especial la planificación de los turnos de guardia, la ruptura del ciclo del sueño y la capacidad de recuperación de los tripulantes. Aquí es interesante recordar que en una regata vuelta al mundo implica dos cambios de hemisferio (N-S-N) y varios de estación climática. Además, existen tres periodos muy determinantes para la gestión del sueño:

- Dos grandes tramos, rumbo Sur desde la salida hasta Cabo de Buena Esperanza y rumbo Norte desde Cabo de Hornos hasta la llegada, con un gran cambio de Latitud pero no de Longitud
- Un tramo Austral con un gran cambio de Longitud (rumbo Este) pero mínimo en Latitud.

Todos estos factores convierten la experiencia en un auténtico banco de pruebas de la gestión del sueño puesto que se incumplen todas las condiciones recomendables para un correcto descanso.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Los temas de este Mooc afectan en especial a contenidos de Medicina, Farmacia, Psicología y Biología. También a practicantes de deporte de aventura, viajeros y fuerzas de seguridad.

Medio natural:

Oceanografía: el recorrido de la BWR transcurre por zonas poco conocidas de diferentes oceanos. Esto sirve para tratar las características de cada tramo así como los diferentes indicadores, metodologías e instrumentos de recogida de información tanto para la investigación como a bordo para la determinación de la navegación.

El curso incorpora temas de las diferentes ramas de la oceanografía, especialmente la vinculada al oleaje y las corrientes. También existe un apartado especial sobre la zona Antártica y la navegación cerca de hielo (*icebergs* y *growlers*). Este es un tema importante por doble motivo; el tramo durante el verano austral es peligroso debido al aumento de las temperaturas y permite tratar fenómenos como el calentamiento global a escalas temporales más largas (sistema Carbónico carbonado, flujos de CO₂ entre atmosfera y oceano, acidificación,...).

Tanto éste como el curso de Meteorología tienen un fuerte componente táctico-estratégico ya que influyen en la toma de decisiones sobre la ruta a seguir durante el recorrido. En este Mooc los contenidos afectan a materias de Físicas, Químicas, Geología, Ciencias del Mar, Biología, Navegación Civil y Deportiva.

Meteorología: es un tema fundamental en todo tipo de navegación. De forma similar al de Oceanografía este curso trata de las diferentes zonas climáticas por donde transcurre la BWR. También de las principales variables meteorológicas y los formatos de los modelos de predicción (GFS, ECMWF, NOAA Wave Watch...) y formatos de trabajo como los archivos GRIB. La instrumentación e información meteorológica disponible a bordo es un factor determinante en navegación oceánica. Por ello la combinación zonas-instrumentación aporta un gran valor táctico al curso ya que aporta criterios que ayudan a comprender las decisiones



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

a seguir en cada tramo del itinerario, con especial énfasis en el tramo Austral. El curso incluye contenidos comunes a diferentes materias de Físicas, Químicas, Ciencias del Mar y Navegación Civil y Deportiva.

c) Conclusiones

Este es un proyecto inédito y sin referentes tanto por su enfoque, temática, transversalidad y potencial impacto. La producción ha requerido más de 1 año de trabajo en el que la falta de referentes ha sido una constante. En el desarrollo interviene un equipo multidisciplinar de 30 personas que combina expertos de cada materia, editores de contenidos y profesionales de la comunicación audiovisual. Todo ello supone un reto organizativo y un cambio especialmente en la manera de enfocar el diseño de los contenidos. En este punto, una constatación importante ha sido la necesidad de cambio de rol en los docentes puesto que han de mantener un equilibrio entre rigurosidad de los contenidos a la vez que ser capaces de comunicarlos de un modo diferente al académico con que están habituados.

Otro reto ha sido la amplitud del público objetivo. Los Mooc de este proyecto tienen un gran público potencial (global) no condicionado por un marco académico formal ni por tener que seguirlos al completo. Esto supone un esfuerzo en la preparación de los contenidos y también de traducción a cada idioma (Catalá, Castellano, Inglés) que a llevado a crear tres versiones de cada Mooc.

En cuanto al acceso, es libre y no vinculante con asignaturas o materias, aunque puedan llegar a serlo. Desde un principio los cursos se han creado como “piezas” de conocimiento que puedan encajar en muchos escenarios formativos. Por otro lado, los temas expuestos no se limitan a una divulgación superficial puesto que en algunos se tratan procedimientos que afectan a la seguridad aportando la experiencia de expertos en situaciones extremas.

Otro rasgo del proyecto ha sido la combinación de tecnologías Canvas Network y Questionmark. A efectos de producción ambos facilitan la gestión de los cursos así como el seguimiento y la trazabilidad en los accesos y usos (impacto, perfil de usuario y de uso,



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

etc). En el caso de Questionmark también se garantiza la calidad de las evaluaciones ya es una de las pocas plataformas que audita (análisis de las respuestas) los exámenes empleados en la certificación.

En líneas generales estos son algunos de los rasgos más distintivos de un proyecto diseñado para ir incorporando nuevos cursos en futuras ediciones y que no habría sido posible sin la colaboración del Campus de la Alimentació de Torribera (UB), Centro de Alto Rendimiento de Sant Cugat, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, El Celler de Can Roca, Fac.de Biología (UB), Fac. de Físicas (UB), Fac. de Geología (UB), Fac. de Psicología (UB), Hospital Quirón Teknon, Instituto de Ciencias del Mar, Sosa Ingredients, Telstar y Unidad UB-Bullipedia.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bady, A. (2013). The MOOC moment and the end of reform. *Liberal Education*, 9 (4).
Obtenido el 15 de Enero de 2014. Disponible en <<http://www.aacu.org/liberaleducation/le-fa13/bady.cfm>>

Bulla, J., and Stephensb, D. (1999). The Use of Question Mark Software for Formative and Summative Assessment in Two Universities. *Innovations in Education & Training International*, 36, 2, 128-136.

Fundació Navegació Oceànica Barcelona (2011). *Informe BWR 2010-2011*. Barcelona: FNOB
Obtenido el 15 de Enero de 2014. Disponible en <<http://informe2014-2015.barcelonaworldrace.org/>>

Guthrie, C (2008). *Life at extreme: an investigations into the experiences of professionals sailors around the world ocean race*. Ann Arbor, MI: Temple Univ. Proquest. Obtenido el 15 de Enero de 2014.
Disponible en <<http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=nMPZsbrXfD8C&oi=fnd&pg=PR3&dq=Volvo+Oce>



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

[an+Race+education+program&ots=3mAgZhDWTF&sig=3hEhadu1wmSe8Jn8C28Dr84Iq9A#v=onepage&q&f=false>.](#)

Henderson, H. (2012). Sailing events and the participation experience. En R. Shipway y A. Fyall (Eds), *International Sports Events: Impacts, Experiences and Identities*. New York: Routledge

Nagel, D. (2012). Instructure Creates Free 'Canvas Network' for Online Courses. *Campus Technology Online Magazin*, Obtenido el 15 de Enero de 2014. Disponible en <http://campustechnology.com/articles/2012/11/01/instructure-creates-free-canvas-network-for-online-courses.aspx>

Question Mark Computing (2000). *Question Mark Perception Authoring Manual*. London: QMC.

Renom, J. (2010). Los valores educativos de la Vela Oceánica. En C. Puig., A. Vico, M. Cornudella y J. Renom (eds), *Guia de Seguimiento de la Barcelona World Race* (pp. 17 – 18). Barcelona; FNOB. Obtenido el 15 de Enero de 2014. Disponible en http://issuu.com/pebarcelonaworldrace/docs/master_cat_gs2010_web_ok

Renom, J. (2012). *La regata oceánica como herramienta formativa: el programa educativo de la Barcelona World Race*. Comunicación XIII Congreso Nacional y I Foro Mediterráneo de Psicología de la Actividad Física y del Deporte. Murcia, 21 al 24 de marzo.

Rich, W. (2010). *Race from France to France, Leave Antarctica to Starboard*. MITVideo. Obtenido el 15 de Enero de 2014. Disponible en <http://video.mit.edu/watch/race-from-france-to-france-leave-antarctica-to-starboard-9554/>

Serrat, S. (2012). *El reto de lo incierto*. Barcelona: Ed. Plataforma.

Weston, N. (2011). Learning to cope in extreme environments: solo endurance ocean sailing. En J. Thatcher., M. Jones y D. Lavallee (eds.), *Coping and emotion in sport*. (pp. 300-355). Abingdon: Routledge,