

## PROGRAMA PROPIO DE CALIDAD EN LA ENSEÑANZA

Planes de formación, innovación y mejora

## MEMORIA FINAL DEL PROYECTO

DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:
SEMINARIOS MULTIMEDIA DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS

COORDINADOR DEL PROYECTO:			
NIF	Nombre y apellidos	E-mail	Teléfono
28966075J	JAVIER MONTERO MARTÍN	<a href="mailto:javimont@usal.es">javimont@usal.es</a>	619429971

MIEMBROS DEL EQUIPO DE TRABAJO (sin incluir al coordinador):			
NIF	Nombre y apellidos (Acrónimo)	E-mail	Teléfono
03472266W	Cristina Gómez Polo (CGP)	<a href="mailto:crisgodent@hotmail.com">crisgodent@hotmail.com</a>	636 402 669
45681409M	Juan Santos Marino (JSM)	<a href="mailto:juan_santos_marino@hotmail.com">juan_santos_marino@hotmail.com</a>	626 952 009
74677002G	Alberto Albaladejo Martínez (AAM)	<a href="mailto:albertoalbaladejo@usal.es">albertoalbaladejo@usal.es</a>	_1998
21375908F	Francisco Collía Fernández (FPC)	<a href="mailto:collia@usal.es">collia@usal.es</a>	_4552
07823430A	Joaquín Francisco López Marcos (JFLM)	<a href="mailto:jflmarcos@usal.es">jflmarcos@usal.es</a>	_1992
70864140J	Lorena Benito Garzón (LBG)	<a href="mailto:lorenabenito@usal.es">lorenabenito@usal.es</a>	696554251
70941723V	Abraham Dib Zaitun (ADZ)	<a href="mailto:ibrahimdib@usal.es">ibrahimdib@usal.es</a>	_4770
07764420B	Antonio López Valverde Centeno (ALV)	<a href="mailto:anlopezvalvede@gmail.com">anlopezvalvede@gmail.com</a>	_1991
70883659M	María Portillo Muñoz (MPM)	<a href="mailto:maryzar03@gmail.com">maryzar03@gmail.com</a>	605031743
70243821G	Alfonso Alvarado Lorenzo	<a href="mailto:alfonsoalvaradolorenzo@gmail.com">alfonsoalvaradolorenzo@gmail.com</a>	636053111
71010733 G	Mari Cruz Lorenzo Luengo (MCLL)	<a href="mailto:mcruzlorenzo@hotmail.com">mcruzlorenzo@hotmail.com</a>	679952620
12408045M	Enrique Montalvilla Alvarez (EMA)	<a href="mailto:emontalvilla@usal.es">emontalvilla@usal.es</a>	685467083
70890945T	María Lobato Carreño (MLC)	<a href="mailto:marialobatocarrenho@hotmail.com">marialobatocarrenho@hotmail.com</a>	660080864
70862274x	Yasmina Guadilla González (YGG)	<a href="mailto:yguadilla@hotmail.com">yguadilla@hotmail.com</a>	_4770

11859898	Ana Luisa Caseiro Gomes (ALCG)	<a href="mailto:acaseiro@gmail.com">acaseiro@gmail.com</a>	_1996
07959634R	José Miguel Sánchez Llorente (JMSLL)	<a href="mailto:jmsll@usal.es">jmsll@usal.es</a>	_1994
7992157 W	Leticia Alejandra Blanco Antona (LABA)	<a href="mailto:lesablantona@gmail.com">lesablantona@gmail.com</a>	629513052
07795797Q	Purificación Galindo Villardón (MPGV)	<a href="mailto:pgalindo@usal.es">pgalindo@usal.es</a>	_1852
31238752Z	Luís Muñoz de Pascua (LMP)	<a href="mailto:lmpr@usal.es">lmpr@usal.es</a>	_3011
70864400C	Purificación Vicente Galindo (MPVG)	<a href="mailto:purivg@usal.es">purivg@usal.es</a>	_1852
00390920N	Helena Martín Rodero (HMR)	<a href="mailto:helena@usal.es">helena@usal.es</a>	_1846
07824601-R	Francisco Javier García Criado (FJGC)	<a href="mailto:fjgc@usal.es">fjgc@usal.es</a>	_3485
10199286-M	M <sup>a</sup> Begoña García Cenador (MBGC)	<a href="mailto:mbgc@usal.es">mbgc@usal.es</a>	_3485
07805802-Q	Miguel Angel Arévalo Gómez (MAAG)	<a href="mailto:marevalo@usal.es">marevalo@usal.es</a>	_1820
7.443.579 C	José Antonio Mirón Canelo (JAMC)	<a href="mailto:miroxx@usal.es">miroxx@usal.es</a>	_1801
07946914-T	María José Fresnadillo Martínez (MJFM)	<a href="mailto:jofrema@usal.es">jofrema@usal.es</a>	_1809
07810516_S	Enrique García Sanchez (EGS)	<a href="mailto:engarsan@usal.es">engarsan@usal.es</a>	_3535
	Rogelio Gonzalez Sarmiento (RGS)	<a href="mailto:gonzalez@usal.es">gonzalez@usal.es</a>	_1885
	Marta Ortiz Aranda (MOA)	<a href="mailto:mortiz@usal.es">mortiz@usal.es</a>	_1820
	María Rosa Sánchez González (MRSNG)	<a href="mailto:rosan@usal.es">rosan@usal.es</a>	_4552



Fdo: Javier Montero Martín. Coordinador del Proyecto

Salamanca a 30 de Junio de 2014

## INTRODUCCIÓN

Los resultados de proyectos precedentes de innovación docente han permitido la creación de un repositorio multimedia de seminarios, prácticas preclínicas y clínicas que están disponible para los alumnos a través de la plataforma Studium y en la zona privada para el alumno de la web de la clínica odontológica [http://campus.usal.es/-clinica\\_odontologica/](http://campus.usal.es/-clinica_odontologica/). Este material sirve de formación complementaria online de la que el alumno hará uso para perfeccionar sus competencias clínicas. Sin embargo, hasta la fecha no se habían realizado grabaciones centradas en la metodología de la investigación del área estomatológica, siendo esta formación especialmente relevante en aquellos alumnos que pretendan realizar el recientemente aprobado programa de doctorado en cirugía y odontoestomatología <http://www.usal.es/webusal/node/29907> y eso que una de las actividades formativas contempladas en la memoria de dicho doctorado está la realización de cursos metodológicos especializados <http://www.usal.es/webusal/node/29907/formativas>.

## OBJETIVOS

El objetivo fundamental del presente proyecto ha sido la promoción de los estudios de doctorado en odontoestomatología. Para ello se ha generado un repositorio multimedia de metodología de investigación biomédica así como de las distintas técnicas multidisciplinares sobre las que se apoya la investigación en ciencias odontológicas. Dicho contenido se ha estructurado en dos bloques: uno que daría una visión panorámica la investigación biomédica y de la trayectoria investigadora que serviría de reclamo para aquellos estudiantes que quieran iniciar su carrera investigadora a través de los doctorados oficiales de la USAL. Otro bloque más extenso y específico estructurado como curso de formación metodológica para aquellos doctorandos ya matriculados en el Doctorado en Cirugía y Odontoestomatología, que tiene previsto la participación de sus estudiantes en estas actividades de formación metodológica especializada. O incluso para aquellos candidatos que quieran a acceder al programa de doctorado acreditando cursos de formación metodológica en investigación.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Gracias al apoyo prestado por el Servicio de Innovación y Producción Digital se han realizado 60 microcápsulas digitales, algunas de las cuales han sido grabaciones en plato de USAL-TV, otras demostraciones prácticas (grabadas extramuros, en los distintos laboratorios y servicios de investigación) e incluso una entrevista grabada en el Hall de la Facultad de Medicina con ánimo de enriquecer la bienvenida al curso. El contenido programático de la formación metodológica se ha dividido una serie de bloques formativos cuyos objetivos y contenido se describen en la Tabla 1. Tras una reunión mantenida con la Vicerrectora de Docencia de la Universidad de Salamanca, D<sup>a</sup> Carmen Fernández Juncal, se han previsto dos vías de explotación (MOOC y Título Propio). El MOOC ofrecerá el contenido básico de formación metodológico con secciones de Introducción, Diseño, Búsqueda Bibliográfica y Análisis de Datos. El título propio tendrá un abordaje más especializado y extenso en las principales líneas de investigación en odontología, las técnicas complementarias de investigación y las demostraciones prácticas en los laboratorios y servicios de investigación disponibles hoy en día en la Universidad de Salamanca. Este reparto de la temática tiene un sentido lógico y estratégica cuyo objetivo final es servir de reclamo para aquellos candidatos a realizar investigaciones en el área de la odontoestomatología dentro de nuestra universidad.

## RESULTADOS

Durante el periodo de ejecución del proyecto se han generado 60 cápsulas multimedia que incluye entrevista, lecciones magistrales y demostraciones prácticas. De cada lección magistral se ha generado un test de 5 preguntas con 5 alternativas, para poder evaluar la adquisición de los conocimientos básicos de cada cápsula. En la Tabla 1, se presenta la distribución de cápsulas multimedia generadas por el presente equipo de trabajo, en función de la temática, objetivos, así como la vía previsible de explotación docente (MOOC o Título Propio).

Tabla 1: Reparto del material multimedia generado en función de la temática aportada y los objetivos.

BLOQUE	OBJETIVOS	CONTENIDO (AUTOR <sup>a</sup> )	Explotación
Apertura	Dar la bienvenida a los candidatos a la investigación mediante la visión complementaria de dos investigadores de excelencia	-Entrevista al Sr Decano y a la Prf MP Galindo en el Hall de la Facultad de Medicina (FJGC, MPGV y JMM) -Presentación del curso (JMM)	MOOC
Introducción a la investigación biomédica	Dar una visión panorámica de la investigación biomédica	-Binomio Universidad-Empresa (ALV) -Parque Científico USAL (JMSLL) -La carrera investigadora (JMM)	MOOC
Diseño y concepción de una investigación	Dar las claves metodológicas para concebir y diseñar un plan de investigación	-Evidence-Based Approach (JMM) -Etapas de una investigación (JMM) -Diseño de una investigación (JMM) -Randomized Controlled Trial (JMM) -Sesgos (JMM) -Validez de un estudio (JMM) -Ética y conflicto de intereses (JAMC) -Calidad de una investigación (JAMC)	MOOC
Metodología de búsqueda de información	Conocer los recursos electrónicos disponibles en biomedicina así como las estrategias de	-¿Dónde buscar la ciencia? (HMR) -¿Cómo buscar la ciencia? (HMR) -¿Cómo gestionar las citas? (HMR)	MOOC

biomédica	búsqueda y gestión de referencias		
Recogida y análisis de datos	Conocer los principales recursos de la estadística descriptiva y analítica para la adecuada comprensión de los resultados científicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Planteamiento del problema y tipos de datos (MPGV y MPVG)</li> <li>-Descripción de la muestra (MPGV y MPVG)</li> <li>-Planteamiento del problema y tipos de datos (MPGV y MPVG)</li> <li>-Regresión y correlación (MPGV y MPVG)</li> <li>-T de Student (MPGV y MPVG)</li> <li>-Planteamiento del problema y tipos de datos (MPGV y MPVG)</li> <li>-Test no paramétricos (MPGV y MPVG)</li> <li>-Tablas de contingencia (MPGV y MPVG)</li> <li>-Metaanálisis (MPGV y MPVG)</li> </ul>	<p>MOOC</p> <p>-Título Propio</p>
La experimentación animal como recurso de investigación	Conocimiento de las fortalezas y debilidades que ofrece la experimentación animal en la investigación traslacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Experimentación con animales de laboratorio (LMP)</li> </ul>	-Título Propio
Experimentación en ciencias odontológicas	Conocer los distintos métodos y técnicas para el desarrollo de investigaciones odontológicas <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atractivo Facial (CGP)</li> <li>-Implantes Dentales (JSM)</li> <li>-Eficacia Adhesiva a Tejidos Biológicos (AAM)</li> <li>-Detección de caries incipientes (JFLM)</li> <li>-Regeneración ósea (LABA)</li> <li>-Laser en Odontología I (MCLL y MPM)</li> <li>-Laser en Odontología II (MCLL y MPM)</li> <li>-Adhesión a la Circonia (ALCG)</li> <li>-Sistema masticatorio y oclusión (ADZ)</li> <li>-Análisis del color dental (AAL)</li> <li>-Adhesión en Ortodoncia (MLC)</li> </ul>	-Título Propio

Técnicas Complementarias a las ciencias odontológicas	Conocer las contribuciones de otras técnicas de investigación biomédica en las ciencias odontológicas (Microscopía, Histología, Microbiología, Genética...)	-El diagnóstico genético (RGS) -Técnicas Histológicas (FCF) -Técnicas de Marcaje Fluorescente (LBG) -Histología implantológica (YGG) -Respuesta inflamatoria (FJGC) -Técnicas Inmunológicas (EMA) -Microbiología Oral (MJFM)	-Título Propio
Difusión científica	Conocer las distintas alternativas de difusión de los hallazgos de una investigación.	-Difusión de una investigación (JMM)	-Título Propio
El laboratorio virtual	Presentar los principales equipamientos y técnicas para la obtención de resultados de laboratorio de gran utilidad en la investigación odontológica.	-El laboratorio de Microbiología I(MJFM) -El laboratorio de Microbiología II(MJFM) -El Servicio de Microscopía I (MOA) -El Servicio de Microscopía II (MOA) -El Laboratorio de Histología (YGG y MRSG) -Manejo del Metamorph® (YGG) -El Laboratorio de cirugía experimental I (LABA) -El Laboratorio de cirugía experimental I (MBGC) -El Laboratorio de Biología Molecular (MBGC) -El microtomo y la pulidora (JMM) -La máquina de ensayos universal I (MCLL) -La máquina de ensayos universal II (MPM) -La cicladora Chewing Simulator (JMM) -La Investigación en Clínica (JMM)	-Título Propio

<sup>a</sup> Ver listado de Acrónimos en la lista de investigadores participantes de la Solicitud

El MOOC contaría con 24 cápsulas (2 de apertura/clausura y 22 de formación). Las 22 cápsulas formativas abordarían aspectos de Introducción a la Investigación Biomédica (3 cápsulas), diseño de una investigación (8 cápsulas), Búsqueda y Gestión bibliográfica (3 cápsulas); y análisis estadístico (8 cápsulas). Si la extensión de un MOOC suele ser de 6-8 semanas con 3-4 cápsulas por semana, el diseño previsto permitiría el siguiente cronograma (Tabla 2)

Tabla 2: Cronograma del Programa MOOC “Compendio Metodológico de Investigación en Odontología”			
	Temática	Cápsulas	Evaluación
1 Semana	Presentación del Curso	2 Cápsulas	NO
	Introducción a la Investigación	3 Cápsulas	Test de 5 preguntas
2 Semana	Búsqueda Bibliográfica	3 Cápsulas	Test de 5 preguntas Ejercicios P2P
3 Semana	Diseño de una investigación	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
4 Semana	Diseño de una investigación	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
6 Semana	Estadística descriptiva y analítica	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
7 Semana	Estadística descriptiva y analítica	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas

El título propio de especialización en metodología de investigación en Odontología, también sería no presencial y añadiría a la presente estructura docente contenidos formativos en Líneas de investigación especializada, experimentación animal, técnicas complementarias de investigación, estrategias de difusión científica, meta-análisis y demostraciones prácticas del laboratorio virtual. En total el diploma de especialización tendría una carga crediticia de 30 ECTS.

Tabla 3: Cronograma del Programa del Título Propio de Especialización en Metodología de Investigación en Odontología (30 ECTS)

	Temática	Cápsulas	Evaluación
1 Semana	Presentación del Curso	2 Cápsulas	NO
	Introducción a la Investigación	3 Cápsulas	Test de 5 preguntas
2 Semana	Búsqueda Bibliográfica	3 Cápsulas	Test de 5 preguntas Ejercicios P2P
3 Semana	Diseño de una investigación	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
4 Semana	Diseño de una investigación	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
6 Semana	Estadística descriptiva y analítica	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
7 Semana	Estadística descriptiva y analítica	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
8 Semana	Difusión de y síntesis de resultados: Meta-análisis	2 Cápsulas	Test de 5 preguntas P2P
9 Semana	Experimentación en ciencias odontológicas	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
10 Semana	Experimentación en ciencias odontológicas	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
11 Semana	Experimentación en ciencias odontológicas	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
12 Semana	Técnicas Complementarias a las ciencias odontológicas	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
13 Semana	Técnicas Complementarias a las	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas

	ciencias odontológicas		
14 Semana	El Laboratorio Virtual	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
15 Semana	El Laboratorio Virtual	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas
16 Semana	El Laboratorio Virtual	4 Cápsulas	Test de 5 preguntas

## CONCLUSIONES

El presente trabajo ha permitido la dotación de un extenso material multimedia que cubre un amplio espectro de formación metodológica en la investigación dental. Antes de cerrar el presente curso académico se presentarán en el Servicio de Formación Permanente y el Vicerrectorado de Docencia la propuesta de dos títulos: uno generado como *Massive Open Online Courses* (MOOC) de 7 semanas y otro como un título propio de especialización en metodología de investigación odontológica con 30 ECTS, dirigido a aquellos odontólogos/estomatólogos con interés en la investigación odontológica. Este título será especialmente recomendable para aquellos doctorandos que estén o vayan a estar matriculados en el Doctorado de Cirugía y Odontostomatología, ya que las líneas de investigación odontológica presentadas entre la semana 9-11 de la Tabla 3 son líneas de investigación activas del Departamento de Cirugía desarrolladas por los investigadores participantes en este trabajo. Además, las demostraciones prácticas contenidas en el Laboratorio Virtual (semana 14 y 16 de la Tabla 3) han sido realizadas en laboratorios que estarían a disposición del doctorando para el desarrollo de su plan de investigación.

## JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

La dotación económica de este proyecto (175 euros) ha sido empleada íntegramente en el Servicio de Innovación y Producción digital, para sufragar parcialmente los costes de ejecución y maquetación multimedia contemplados en este proyecto.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos los colaboradores del Servicio de Innovación y Producción Digital por el gran apoyo prestado en el desarrollo de este proyecto, en especial al equipo humano coordinado por Pedro Luís Martín Montero [plmm@usal.es](mailto:plmm@usal.es)