

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE ID2016/155

TÍTULO DEL PROYECTO:

DESARROLLO DE UN MOOC DE TOXICOLOGÍA (TOX-OER)

RESPONSABLE DEL PROYECTO: Ana Isabel Morales Martín

PARTICIPANTES:

**Marta Prieto Vicente
Laura Vicente Vicente
Moisés Pescador Garriel
Alfredo Ginés Casanova Paso
M^a Teresa Hernández Sánchez**

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Toxicología

DEPARTAMENTO: Fisiología y Farmacología

FACULTAD: Farmacia

INTRODUCCIÓN

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) tienen como objetivo la mejora de la integración digital en el aprendizaje, la formación y el trabajo, mediante el desarrollo de materiales científicos y pedagógicos disponibles de forma libre en la red. A su vez, son un buen modelo de implicación y participación cooperativa entre profesionales de diferentes ámbitos y/o localizaciones geográficas.

En este contexto, en el campo de la Toxicología se está desarrollando un curso masivo abierto on-line (MOOC) llamado TOX-OER (de sus siglas en inglés Learning Toxicology through Open Educational Resources), implementado bajo el marco del programa Erasmus+. Este proyecto, liderado por la Universidad de Salamanca, está siendo desarrollado por un consorcio de profesionales de Toxicología pertenecientes a 7 países, que incluye a las Universidades de Salamanca (España), Oporto (Portugal), Bolonia (Italia), Charles (República Checa), Kymenlaakson (Finlandia), Transilvania (Rumanía) y a un Instituto de Investigación ("Space Research and Technology Institute", Bulgaria). La plataforma MOOC consta de 7 módulos con contenido toxicológico específico. Por otra parte, y siguiendo la filosofía de estos recursos "abiertos, masivos y gratuitos", el material estará disponible en los idiomas de los 7 socios y en inglés, con el fin de llegar a todos los ámbitos y al mayor número de personas. Este proyecto contribuirá a la difusión del conocimiento de la Toxicología.

El proyecto de innovación docente que se ha realizado está basado en el proyecto mencionado (TOX-OER).

OBJETIVOS

Los objetivos generales del proyecto europeo TOX-OER son:

- Crear un consorcio científico y pedagógico en el campo de la Toxicología entre expertos de diferentes países.
- Transferir el "expertise" científico de cada grupo a las otras universidades con el fin de enriquecer su oferta y calidad educativa.
- Diseñar y personalizar un MOOC internacional en Toxicología (traducido en los diferentes idiomas de los países participantes).

Los objetivos específicos que se proyectaron alcanzar en este proyecto de innovación docente fueron los siguientes:

- Implementar el MOOC entre los alumnos de Toxicología de la USAL como un avance al desarrollo total del MOOC. Concretamente los cursos asignados al equipo de la USAL dentro del proyecto TOX-OER: Nefrotoxicidad y Neurotoxicidad.
- Evaluar la eficacia del mismo en el ámbito concreto de las asignaturas de Toxicología de la USAL
- Evaluar la calidad de los cursos objeto de estudio.

METODOLOGÍA

El Plan de Trabajo se estructuró en 5 fases:

Fase 1.- Diseño instruccional del MOOC: diseño del curso, adaptación al formato MOOC, diseño del sistema de evaluación.

Fase 2.- Creación de contenidos asignados en el proyecto TOX-OER a la USAL: Nefrotoxicidad (2 ECTS) y Neurotoxicidad (1ECTS). Redacción de materiales, adaptación de contenidos de asignaturas presenciales para ser impartidas on-line, redacción de preguntas tipo test, elaboración de materiales o videos.

Fase 3.- Producción digital de materiales docentes. Diseño de la imagen, grabación de vídeos, animaciones 2D y 3D, traducción al inglés, etc.

Fase 4.- Publicación. Subida de contenidos a la plataforma de e-learning, configuración de actividades y tests, libro de calificaciones etc.

Fase 5.- Impartición del curso. Tutorización on-line y gestión de la comunidad de aprendizaje del MOOC.

Todas las fases del proyecto han contado con el soporte y la colaboración del Servicio de Producción e Innovación Digital. El servicio ha aportado los recursos técnicos necesarios para la producción digital de los materiales docentes, así como, los perfiles profesionales necesarios para acompañar al profesorado en todo el proceso. Estos perfiles técnicos han sido: diseñador instruccional, experto en plataformas e-learning, diseñador gráfico, operador de cámara, editor de vídeo y experto en producción digital multimedia.

RESULTADOS

1- Elaboración del curso “Efecto de los tóxicos en el riñón” incluido en el MOOC TOX-OER.

Siguiendo el plan de trabajo antes mencionado, se han concluido las 5 fases descritas para dar lugar a uno de los cursos proyectados: “Efecto de los tóxicos en el riñón”, que puede ser encontrado en <https://toxoeer.com/tox-oer-mooc/>.

El curso está integrado en el Módulo 5 (Target Organ Toxicity and Biomarkers) de la Plataforma TOX-OER MOOC con el título “Target Organ Toxicity and Biomarkers-Renal” y en el momento actual está en español pero será traducido al resto de las lenguas de los socios y al inglés.

El curso tiene 2 ECTS y se ha dividido en 4 partes muy definidas con el fin de alcanzar los siguientes objetivos:

- 1- Introducir la fisiopatología renal

- 2- Describir las formas clínicas de nefrotoxicidad
- 3- Definir los tipos de lesiones renales tóxicas producidas por fármacos y metales
- 4- Conocer los biomarcadores de nefrotoxicidad

Para ello se ha elaborado el siguiente material didáctico:

- 1 vídeo de presentación
- 8 vídeos de los temas específicos
- 4 test intermedios
- 1 test final
- 4 textos complementarios
- Bibliografía

Después de completar este módulo, las competencias que se han pretendido alcanzar con los alumnos han sido las siguientes:

- 1- Conocer la susceptibilidad renal a tóxicos y su respuesta fisiopatológica
- 2- Identificar los principales tipos de lesiones renales tóxicas e indicar ejemplos concretos.
- 3- Determinar la información proporcionada por cada biomarcador de daño renal

La adquisición de las competencias mencionadas ha dado lugar a las siguientes MEJORAS descritas en la memoria de este proyecto:

- Integración de las TICs en la docencia.

Esto se ha hecho mediante el curso on line descrito.

- Mejora del material didáctico con el fin de ser utilizado de manera autónoma.

El MOOC es un material didáctico innovador y por definición de aprendizaje autónomo

- Facilitación del autoaprendizaje.

Los materiales didácticos empleados: vídeos y test, han facilitado el autoaprendizaje.

- Refuerzo de los conocimientos de Toxicología en el contexto del Grado y Máster.

El material elaborado contiene conocimientos explicados en clase además de otros nuevos. Todo ello facilita el refuerzo de lo ya aprendido.

- Posibilidad de autoevaluación para el conocimiento del propio progreso.

Los test intermedios, así como el final confieren al estudiante una información veraz de su propio progreso.

2- Resultados de satisfacción

La elaboración del curso antes mencionado conllevó un arduo trabajo, primero referente a recopilación del material especializado y segundo al desarrollo técnico. A pesar de que se inició a principios de curso, la finalización del mismo estuvo lista para el segundo semestre. De todas las asignaturas asignadas al área de Toxicología, la única que se imparte en este semestre es la

de “Estudios Toxicológicos Preclínicos” perteneciente al Máster en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos, por lo que fue en esta dónde se implantó el curso. No obstante, y de manera adicional se planteó un taller en la Facultad de Farmacia que se incluyó en el FARMAFORUM, un congreso organizado por la ASEF (Asociación Salmantina de Estudiantes de Farmacia) junto con la Delegación de Estudiantes de Farmacia y que se celebró entre los días 3, 4 y 5 de mayo bajo el lema “*Volcados con la innovación y el desarrollo*”.

Los resultados son los siguientes:

Asignatura: “Estudios Toxicológicos Preclínicos”

- Aspectos referentes a los MOOC “Cursos Online Masivos y Abiertos”

	SI	NO
¿Sabías lo que era un MOOC?	50	50
¿Habías realizado previamente algún MOOC?	12.5	87.5
¿Crees que un MOOC es una herramienta útil para adquirir conocimientos de temas específicos?	87.5	12.5
¿Tienes conocimientos previos de Toxicología?	62.5	37.5

La tabla indica las respuestas de los estudiantes en %

- Aspectos referentes a la plataforma TOX-OER

La valoración se hizo en una escala de 1 a 5, donde 1 indica totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5
El proceso de matriculación es sencillo			12.5		87.5
Es visualmente atractiva		12.5	37.5	37.5	12.5
El acceso es fácil e intuitivo		12.5	25	37.5	25
Está bien estructurada en diferentes módulos			12.5	50	37.5
Es importante que la información esté en tu idioma natal		12.5	25	12.5	50

La tabla indica las respuestas de los estudiantes en %

- Aspectos referentes al Tema de “Efecto de los tóxicos en el riñón”.

La valoración se hizo en una escala de 1 a 5, donde 1 indica totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5
Cumple los objetivos establecidos al inicio del tema			12.5	50	37.5
El material aportado en forma de videos es de elevada calidad			12.5	50	37.5
El material aportado en forma de textos es de elevada calidad			25	37.5	37.5
Las lecturas complementarias son interesantes		14.3	28.6	28.6	28.6
La autoevaluación se adecúa a la información contenida en el curso		12.5	12.5	37.5	37.5
El tiempo establecido para realizar la autoevaluación es suficiente				50	50
El nivel del curso es adecuado		12.5	12.5	50	25
La realización del tema ha suscitado mi interés por la Toxicología			50	12.5	37.5
Tras realizar el tema me inscribiré en otros Temas/Módulos de la plataforma TOX-OER			67.5	25	12.5

La tabla indica las respuestas de los estudiantes en %

Taller: “TOX-OER, un MOOC sobre la toxicidad de los fármacos y agentes medioambientales”

- Aspectos referentes a los MOOC “Cursos Online Masivos y Abiertos”

	SI	NO
¿Sabías lo que era un MOOC?	45	55
¿Habías realizado previamente algún MOOC?	15	85
¿Crees que un MOOC es una herramienta útil para adquirir conocimientos de temas específicos?	100	0
¿Tienes conocimientos previos de Toxicología?	55	45

La tabla indica las respuestas de los estudiantes en %

- Aspectos referentes a la plataforma TOX-OER

La valoración se hizo en una escala de 1 a 5, donde 1 indica totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5
El proceso de matriculación es sencillo			25	35	35
Es visualmente atractiva			20	50	30
El acceso es fácil e intuitivo		10	25	50	15
Está bien estructurada en diferentes módulos			15	30	55
Es importante que la información esté en tu idioma natal			10	15	75

La tabla indica las respuestas de los estudiantes en %

- Aspectos referentes al Tema de “Efecto de los tóxicos en el riñón”.

La valoración se hizo en una escala de 1 a 5, donde 1 indica totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5
Cumple los objetivos establecidos al inicio del tema				45	55
El material aportado en forma de videos es de elevada calidad			5	35	60
El material aportado en forma de textos es de elevada calidad			15	35	40
Las lecturas complementarias son interesantes			15	45	25
La autoevaluación se adecúa a la información contenida en el curso			10	35	55
El tiempo establecido para realizar la autoevaluación es suficiente				30	70
El nivel del curso es adecuado			10	25	65
La realización del tema ha suscitado mi interés por la Toxicología		5	20	25	45
Tras realizar el tema me inscribiré en otros Temas/Módulos de la plataforma TOX-OER	5	5	35	15	35

La tabla indica las respuestas de los estudiantes en %

Analizadas las respuestas, se puede concluir que la utilización de un MOOC resultó ser una herramienta innovadora en cuanto que era conocida por un número reducido de estudiantes y al finalizar el curso les resultó útil para su autoaprendizaje. En general fomentó su interés por los aspectos concretos explicados y respecto a la forma, fue valorada la calidad del material y la plataforma les resultó atractiva y fácil.

3- Otros Resultados

3.1- Oferta del curso en la plataforma MiriadaX.

Además de los resultados antes mencionados, se ha realizado una experiencia piloto del curso “Efecto de los tóxicos en el riñón” ofertándolo en una plataforma muy conocida y que cuenta con dilatada experiencia: MiriadaX. Esta plataforma oferta MOOCs de diversa temática, en español y/o en portugués, elaborados por Universidades Iberoamericanas. Hasta el momento se han ofertado 580 cursos en los que se han matriculado más de 1.000.000 de alumnos. Con estos datos, MiriadaX representa una herramienta eficaz para difundir el conocimiento de la Toxicología. Tras completar el curso y superar las evaluaciones, el alumno obtiene un certificado de superación emitido por MiriadaX. Nuestro curso ha sido ofertado desde el día 6 de junio de 2017 hasta el día 10 de Julio de 2017, y a día 7 de Julio de 2017 ha obtenido los siguientes resultados:

Número de usuarios inscritos: 2014

Número de usuarios que inician el curso: 1152

Número de usuarios que finalizan el curso: 296

3.2 Difusión en Congresos

Por otra parte, este curso también se ha dado a conocer en los siguientes congresos:

1-

Autores: Vicente-Vicente, L., Prieto, M., Pescador, M., Casanova, A.G., Hernández Sánchez, M.T., Almaraz-Menéndez, F.E., Morales, A.I.,

Título: Aprendiendo Toxicología a través de la plataforma MiriadaX. Una primera experiencia con el proyecto TOX-OER.

Tipo de participación: oral

Congreso: XXII Congreso Español de Toxicología y VI Iberoamericano

Publicación: Revista Española de Toxicología. 34 - 1, pp. 22-23.

Lugar de celebración: Valencia *Fecha:* 28/06/2017-30/06/2017

2-

Autores: Vicente-Vicente, L., Prieto, M., Pescador, M., Casanova, A.G., Hernández Sánchez, M.T., Almaraz-Menéndez, F.E., Morales, A.I.

Título: Formación continua sobre los efectos tóxicos de los fármacos. Proyecto TOX-OER.

Tipo de participación: póster

Congreso: X Congreso Farmacéutico de Castilla y León.

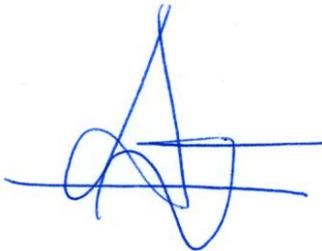
Lugar de celebración: Salamanca *Fecha:* 25/05/2017-26/05/2017

CONCLUSIONES

La puesta en marcha del curso “Efecto de los tóxicos en el riñón” incluido en el MOOC TOX-OER, ha cumplido con las perspectivas esperadas en cuanto a: 1) integración de las TICs en la docencia, 2) mejora del material didáctico para ser utilizado de manera autónoma, 3) ha facilitado el autoaprendizaje y la autoevaluación y, 4) ha aportado conocimientos nuevos en algunos estudiantes o reforzados los aprendidos en otros. Sin duda, la calidad técnica y científica ha sido la base para el logro de estos resultados.

En futuros cursos académicos, este material podrá quedar como parte de las actividades docentes de las asignaturas de Toxicología, tanto en Grado como en Máster.

Salamanca 7 de Julio de 2017



Ana Isabel Morales Martín