

# Análisis de la impartición de un taller en Toxicología Ambiental



Peña-Fernández Antonio<sup>1</sup>, Escalera Izquierdo Begoña<sup>2</sup>, Peña Fernández M<sup>a</sup> Ángeles<sup>2\*</sup>  
<sup>1</sup>School of Allied Health Sciences, De Montfort University. The Gateway, Leicester LE19BH, UK  
<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Biomédicas. Facultad de Farmacia. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, 28871 Madrid.  
\*angeles.pena@uah.es. Tel: (91) 8854725

## La Toxicología en el ámbito de la actual organización educativa

En la **práctica educativa universitaria** cada vez se han ido incorporando mayor número de estrategias didácticas centradas en el alumno: propuestas de tareas abiertas, experiencias o actividades, aprendizaje colaborativo, investigación y descubrimiento, además el aprendizaje permanente y la promoción de la movilidad de los estudiantes y el personal, con la única finalidad de mejorar la calidad de la enseñanza.

Dentro de las diferentes áreas científicas en la educación superior, el **área de la Toxicología** está experimentando una rápida expansión como consecuencia de las cada vez más complejas amenazas globales para la salud pública. Sin embargo, existen limitadas oportunidades de los estudiantes para adquirir específicos conocimientos toxicológicos.

En este artículo se analiza la docencia en la asignatura Toxicología, y se contemplan los desafíos de esta enseñanza en los nuevos estudios de grado. Para llevarlo a cabo se pone en marcha la evaluación de dos novedosas y ambiciosas iniciativas en la Universidad de Alcalá (UAH, Madrid, España):

- la enseñanza adaptada de la Toxicología relacionada con las drogas ilegales y la salud pública a los estudiantes universitarios de Humanidades y Filología, y también a los Grados de Ingeniería y Técnicos (grados no científicos)
- la enseñanza especializada Toxicología Ambiental a los farmacéuticos de posgrado (curso de postgrado científica).

## Novedosa iniciativa

Se ha diseñado una sesión de entrenamiento altamente especializada en Toxicología Ambiental en la Especialidad de Farmacia Industrial Galénica en la Unidad Docente de Farmacia y Tecnología Farmacéutica del Departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de Alcalá.

*El objetivo fue la introducción de estos futuros profesionales en el mundo de la Toxicología Ambiental y la Salud Pública proporcionándoles las habilidades básicas de la evaluación del riesgo y la exposición humana.*

El grado de participación y el interés mostrado por los estudiantes será utilizado para hacer las modificaciones pertinentes a la propuesta en futuras promociones.

## METODOLOGÍA

**Creación de un novedoso taller de 5 horas de duración que se imparte exclusivamente en inglés accesible a estudiantes de postgrado (farmacéuticos).**

La **sesión teórica** (primera parte de la formación; 2 horas) consistió en una visión general sobre el papel de la Toxicología Ambiental en la protección de la salud humana.

El **ejercicio práctico** (segunda parte de la formación; 3 horas de duración), consistió en la realización de un estudio de evaluación de riesgos y posibles estrategias de recuperación de un área contaminada con productos farmacéuticos y de higiene personal.

## Resultados

La Unidad Docente de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Alcalá fue acreditada con diez plazas / año por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en el año 2004. Nuestros estudiantes tenían muy pocos conocimientos previos acerca de la evaluación de riesgos y su conocimiento de la Toxicología se limitaba a cuestiones generales de sustancias y alimentos. *El artículo 44.3 de la Directiva 2005/36 / CE establece que los farmacéuticos dentro del Espacio Europeo de Educación Superior deben lograr un "conocimiento adecuado del metabolismo y de los efectos de los medicamentos y de la acción de sustancias tóxicas y de la utilización de los medicamentos".*

**Después de la primera sesión, los estudiantes fueron capaces de:**

- o identificar los riesgos ambientales generales
- o describir posibles vías de exposición
- o formular preguntas
- o discutir en grupo
- o adquirir las competencias básicas en la evaluación del riesgo ambiental
- o conseguir conocimientos en la evaluación del riesgo

Numerosos autores han destacado el éxito de los  **cursos de formación de corta duración**  para aumentar el conocimiento de los estudiantes en un área específica de la Toxicología; y que la enseñanza de estudios de casos también produce excelentes resultados en el **desarrollo de habilidades de pensamiento crítico** en los estudiantes que otras actividades de enseñanza.

## Conclusiones

La enseñanza de cómo proteger a los seres humanos y el medio ambiente frente a las amenazas globales podría resolverse mediante la adaptación de los aspectos de la Toxicología y disciplinas relacionadas (por ejemplo, Toxicología Clínica o Ambiental) en los diferentes planes de estudio.

El continuo descubrimiento de nuevos riesgos para la salud humana requiere la introducción de una formación altamente especializada y cursos en Toxicología para proteger la salud humana.

Los actuales planes de estudio deberían estar más involucrados en la impartición de materias, cursos o capacitación en Toxicología, ya que proporciona herramientas para la adquisición de estilos de vida saludables y profesionales adecuados en el sector de la salud.

La enseñanza de conceptos básicos de Toxicología puede ser crucial para proporcionar un desarrollo integral de nuestros alumnos y los futuros ciudadanos de Europa.

La intensificación de la formación será una forma de satisfacer las necesidades del mercado laboral cada vez más exigente.

Los métodos descritos en este documento podrían utilizarse para diseñar nuevas materias y cursos de formación sobre Toxicología, en diferentes niveles educativos, Grado y Postgrado.