

## **Elaboración de materiales docentes audiovisuales para facilitar el aprendizaje de procesos fisiológicos relacionados con el aparato digestivo.**

**Laura Grasa<sup>1</sup>, Marta Castro<sup>2</sup>, M<sup>a</sup> Jesús Rodríguez-Yoldi<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Pilar Arruebo<sup>1</sup>, Miguel Ángel Plaza<sup>1</sup>, Joaquín Medina<sup>3</sup> y Mercedes Jaime<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Departamento de Farmacología y Fisiología. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>Departamento de Farmacología y Fisiología. Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte. Universidad de Zaragoza.

<sup>3</sup>Servicio de Audiovisuales. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.

<sup>4</sup>Departamento de Filología Inglesa y Alemana. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.

### **Objetivos y contexto académico**

En las asignaturas de Fisiología, y en concreto en la parte del Aparato Digestivo, los docentes deben explicar una serie de procesos fisiológicos muy complejos y dinámicos, que muchas veces resultan difíciles de comprender para los alumnos. El diseño de materiales docentes en formato de vídeo, que sean más atractivos para un alumnado cada vez más inmerso en las tecnologías multimedia, podría facilitar el aprendizaje de procesos fisiológicos complejos, así como incrementar el interés por la materia de Fisiología. Además, estos materiales audiovisuales se pueden diseñar para estimular el trabajo autónomo del estudiante. Por otra parte, la presión creciente a la que se ven sometidos los docentes para que creen sus propios materiales docentes, crea la necesidad de empezar a elaborar unos materiales docentes innovadores y de calidad, y que además puedan tener una difusión internacional, si se realizan también en otras lenguas como el inglés.

Por todo ello, el objetivo del presente proyecto fue diseñar y elaborar cinco animaciones multimedia en las que se explican los procesos fisiológicos de la absorción intestinal de los glúcidos, el agua y diversos iones como el hierro, la secreción de ácido clorhídrico en el estómago y la secreción de bicarbonato en los conductos pancreáticos, en su versión tanto en español como en inglés.

Estos vídeos se han utilizado durante el presente curso académico en la asignatura de Fisiología General y de la Nutrición que se imparte en el primer curso del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Además se utilizarán también en los próximos cursos en las asignaturas de Fisiología de primer curso del Grado en Biotecnología, segundo curso del Grado en Veterinaria y tercer curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Zaragoza.

### **Metodología docente utilizada**

Estos vídeos se han utilizado durante el presente curso académico como mejora de los materiales docentes utilizados habitualmente en las clases magistrales de Fisiología. Además, estos materiales se han dejado a disposición de los alumnos en la plataforma Moodle del Anillo Digital Docente de la Universidad de Zaragoza, con el fin de facilitar el aprendizaje autónomo de los alumnos.

### **TIC en las que se ha apoyado**

Las animaciones por ordenador se han realizado mediante los programas After Effects, Premiere, Photoshop, Keynote, Audition y Media Encoder.

### **Carácter innovador a destacar**

Generación de materiales audiovisuales docentes que resultan atractivos para los alumnos y mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Fisiología. Además fomentan la internacionalización de la Universidad de Zaragoza, al tener una versión en inglés.

### **Mejoras obtenidas en el aprendizaje de los alumnos**

Hemos comparado los resultados obtenidos en la pregunta sobre la secreción de ácido clorhídrico en el estómago, que se ha formulado a nuestros estudiantes durante los exámenes teóricos de dos cursos académicos: 2010/11 y 2015/16, utilizándose este vídeo en el último de ellos. Hemos constatado una mejora en los resultados obtenidos por nuestros estudiantes en dicha pregunta. Así, sobre una puntuación total de la pregunta de 2 puntos, antes de utilizar el vídeo (2011/12) los alumnos obtuvieron  $0.75 \pm 0.13$  puntos, frente a  $1.15 \pm 0.1$  puntos de los alumnos de 2015/16 que tuvieron acceso al vídeo ( $P \leq 0.05$ ).

### **Sostenibilidad y transferibilidad de la actuación**

Los vídeos se pueden utilizar en todas las asignaturas de Fisiología que se imparten en los Grados de la rama de Biomédicas. Además también pueden ser interesantes para otras asignaturas relacionadas con la Farmacología, la Nutrición o la Patología.

### **Conclusiones**

La utilización de materiales audiovisuales ayuda a los alumnos a comprender los procesos fisiológicos complejos relacionados con la fisiología digestiva y, por lo tanto, facilita su aprendizaje.