



Memòries del Programa de Xarxes-I<sup>3</sup>CE  
de qualitat, innovació i investigació  
en docència universitària. Convocatòria 2017-18

Rosabel Roig-Vila (Coord.)  
Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres  
& Neus Pellín Buades (Eds.)



Memorias del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE  
de calidad, innovación e investigación  
en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18

Memorias del Programa de Redes-I3CE  
de calidad, innovación e investigación  
en docencia universitaria.  
Convocatoria 2017-18

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó  
Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2017-18 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitatira que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2017-18.*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / *Comité técnico*: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación*: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición*: desembre 2018/ *diciembre 2018*

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades.

© *Del text*: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© *D'aquesta edició*: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-07041-1

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels resums publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

### **136.Análisis de las dificultades en el aprendizaje de la Histología**

Y. Segovia Huertas; N. Victory Fiol; A. Navarro Sempere; V. Pinilla Guerra; M. García Irlés  
[Yolanda.segovia@ua.es](mailto:Yolanda.segovia@ua.es); [nvf7@alu.ua.es](mailto:nvf7@alu.ua.es); [ans17@alu.ua.es](mailto:ans17@alu.ua.es); [vanessa.pinilla@ua.es](mailto:vanessa.pinilla@ua.es); [m.garcia@ua.es](mailto:m.garcia@ua.es);

*Departamento de Biotecnología*

*Universidad de Alicante*

#### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La Histología tiene como objeto el estudio de la estructura microscópica de animales y plantas, y la relación estructural y funcional de los distintos componentes para formar órganos. Alcanzar estas competencias requiere mucho tiempo y esfuerzo por parte del estudiante, pues a la dificultad de la interpretación de los más de 200 tipos celulares que componen nuestro organismo, se añade el conocimiento de la técnica histológica y el manejo del microscopio que requiere su estudio. El presente estudio tiene como objetivo determinar los aspectos que mayores dificultades presentan al alumnado para conseguir un aprendizaje eficaz y qué estrategias de enseñanza se podrían utilizar para mejorarlo. Para ello, hemos elaborado un cuestionario destinado a 101 estudiantes matriculados en la asignatura de Histología, del Grado en Biología. Las respuestas se analizaron tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo. A la luz de este análisis, el tejido nervioso y los tejidos vegetales son los que mayores dificultades presentan. En el primer caso, por la terminología y dificultad de los conceptos; en el segundo caso, los motivos son el tiempo dedicado a la explicación de los contenidos y el estilo del profesor. Estos datos nos permiten desarrollar estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje.

**Palabras clave:** enseñanza de la Histología, aprendizaje de la Histología, calidad del aprendizaje, opinión del alumnado

## 1. INTRODUCCIÓN

La Histología es una asignatura básica tanto en los diferentes Grados del área de las Ciencias de la Salud como en el Grado en Biología. Su objeto es el estudio de la estructura microscópica de animales y plantas, y la relación estructural y funcional de los distintos componentes para formar órganos. Para conseguir este objetivo, el alumno debe comprender las características morfológicas y funcionales de los tejidos y órganos con el fin de ser capaz de identificar e interpretar las diferentes imágenes histológicas de todos los tejidos. Alcanzar estas competencias requiere mucho tiempo y esfuerzo por parte del estudiante, pues a la dificultad de la interpretación de los más de 200 tipos celulares que componen nuestro organismo, se añade el conocimiento de la técnica histológica y el manejo del microscopio que requiere su estudio. Tradicionalmente la enseñanza de la Histología se ha basado en la transmisión de contenidos a través de la clase magistral mediante el uso de fotografías de microscopía óptica y electrónica en el aula, y la observación e interpretación de preparaciones histológicas en el laboratorio. Además, en los últimos años, se han incorporado en el aula diversas actividades o estrategias docentes como el aprendizaje basado en problemas, animaciones (Brisbourne, Chin, Melnyk, & Begg., 2002), sistematización de estructuras tisulares en modelos simbólicos (De Juan & Pérez Cañaveras, 2003), desarrollo de microscopios virtuales (Romer, Yearsley & Ayers., 2003), creación de atlas on-line (Silva & Monteiro-Leal, 2003; Avila & Samar, 2004, 2008, 2011), la clase inversa (García et al., 2013) etc.

Tras más de 20 años de experiencia docente, podemos afirmar que el aprendizaje de la histología y la interpretación de imágenes histológicas sigue siendo una tarea difícil.

Comprender los puntos de vista de los estudiantes y las dificultades de aprendizaje de la histología nos ayudará como profesores a determinar los factores que afectan negativamente el aprendizaje de los estudiantes y planificar actividades de enseñanza más efectivas que creen un entorno de aprendizaje efectivo. Además, esperamos mejorar no solo los resultados académicos, sino también el grado de satisfacción de profesores y alumnos de esta estimulante disciplina. Discutiremos posibles razones pedagógicas para las dificultades que han apuntado y algunas sugerencias pedagógicas. Ofreceremos algunas sugerencias de enseñanza adicionales basadas en parte en la literatura de investigación y en parte en nuestra propia experiencia docente.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal de este estudio fue analizar las dificultades que presentan los estudiantes en la asignatura de Histología con la finalidad de desarrollar estrategias de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Para ello, los objetivos específicos que hemos desarrollado en este proyecto han sido:

- 1) Conocer los conceptos que presentan más dificultad en el aprendizaje de la Histología a través de cuestionarios elaborados a tal efecto.
- 2) Analizar los motivos de la dificultad de aprendizaje de la Histología a través de preguntas abiertas con el fin de conocer la opinión del alumnado.
- 3) Averiguar la metodología más eficaz para el aprendizaje de esta asignatura a través de cuestionarios con imágenes reales y dibujos o esquemas.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y participantes del estudio**

La Histología es una asignatura impartida en el segundo año del Grado de Biología. El tiempo dedicado a su enseñanza es de 60 horas, de las cuales 36 horas son clases teóricas y 24 horas son prácticas de laboratorio.

Los participantes fueron 101 estudiantes del Grado de Biología, matriculados en la asignatura de Histología. Los estudiantes estaban divididos en 4 grupos de teoría de acuerdo con el idioma de enseñanza que habían seleccionado en su matrícula. Cada grupo fue impartido por un profesor diferente. Para las prácticas de laboratorio, se dividieron en 10 grupos de 11-20 estudiantes cada uno.

### **3.2. Instrumento / Innovación educativa**

Los investigadores del proyecto elaboraron un cuestionario a partir de un estudio sobre las dificultades que presentaban alumnos de bachiller en la enseñanza de la Biología (Cimer, 2012). Dicho cuestionario consta de 5 preguntas, 3 preguntas cerradas, en las que se proporcionaban diferentes respuestas, y dos preguntas abiertas, en las que podían expresar sus opiniones.

### **3.3. Procedimiento**

El cuestionario se administró a los estudiantes al final de la asignatura, en la última práctica de laboratorio. Los investigadores indicaron a los alumnos que no escribieran sus nombres para garantizar el anonimato. Los cuestionarios incompletos no se tuvieron en

cuenta. Para analizar las opiniones de los estudiantes a partir de sus respuestas se ha llevado a cabo una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos.

#### **4. RESULTADOS**

##### **Dificultad para el aprendizaje de los temas estudiados en Histología**

La mayoría de los estudiantes tuvieron dificultades para aprender alguno de los tejidos. Independientemente del grupo, el tejido más fácil de aprender fue el tejido adiposo. Es importante destacar que más de la mitad de los alumnos consideraba que los tejidos más difíciles eran el tejido nervioso y los tejidos vegetales. Las razones principales que los estudiantes proporcionaron para explicar las dificultades de los temas fueron: la terminología, la complejidad del tema, el tiempo limitado y el uso de pocas imágenes histológicas en clase.

##### **Dificultad para identificar e interpretar imágenes histológicas**

La mayoría de los estudiantes consideró que la dificultad para interpretar imágenes de histología se basaba en su falta de conocimiento de anatomía, seguido por la dificultad para delimitar las células, y por la orientación de los cortes histológicos. Por último, los participantes también afirmaron que la dificultad residía en las técnicas de tinción. Un dato sorprendente fue que los estudiantes no destacaron la dificultad en el manejo del microscopio.

##### **Contribuciones de los estudiantes sobre cómo mejorar el aprendizaje de la histología**

Por orden de frecuencia, enumeramos las propuestas de los estudiantes para mejorar el aprendizaje de la histología: mejorar el estilo de enseñanza del profesor, reducir el contenido de la asignatura o aumentar la duración del curso, aumentar el número de imágenes enseñadas para cada tejido, mejorar la sincronía entre la teoría y las prácticas, y aumentar los contenidos de anatomía.

#### **5. CONCLUSIONES**

Reflexionar sobre las dificultades, tanto del profesorado como del alumnado, sin duda sirve para orientar el curriculum en el desarrollo de competencias, mejorar la percepción de la utilidad de los contenidos por parte del estudiante, así como la capacidad de transferirlos y aplicarlos a diferentes contextos y situaciones relevantes.

Las conclusiones más destacadas de este estudio son:

1. Todos los temas presentan alguna dificultad, pero el tejido nervioso y los tejidos vegetales son los conceptos más difíciles de aprender según la opinión de los estudiantes.

2. Las razones que los estudiantes argumentan para la dificultad de los temas son: la terminología, la complejidad del tema, el tiempo limitado y pocos casos prácticos utilizados en clase.

3. Los estudiantes no consideran sus hábitos de aprendizaje y estudio razones por las que tengan dificultades para aprender la histología.

4. Los estudiantes sugieren como estrategias didácticas para mejorar su aprendizaje: aumentar el número de imágenes en clase, reducir los contenidos de la asignatura, proponer más casos prácticos y aumentar los contenidos de la anatomía en el Grado de Biología.

## **6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)**

Tareas que se han desarrollado a lo largo del año por todos los componentes de la RED:

- Aportar contribuciones sustanciales durante la fase de concepción del trabajo (1).
- Búsqueda bibliográfica del problema a tratar (2).
- Diseño del entorno de aprendizaje (3).
- Adquisición, análisis o interpretación de los datos (4).
- Redactar y revisar los documentos de manera crítica (5).
- Elaboración de las comunicaciones presentadas a REDES-INNOVAESTIC 2017 (6).
- Aprobar la versión final que va de los trabajos presentados y de la memoria (7).

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Noemi Victory Fiol	3, 4, 5 y 6
Alicia Navarro Sempere	2, 3, 4 y 6
Vanessa Pinilla Guerra	2, 3 y 4
Magdalena García Irlles	Del 1 al 7
Yolanda Segovia Huertas	Del 1 al 7

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



Ávila, R. E. & Samar, M. E. (2008) Actividades virtuales en la enseñanza-aprendizaje de biología celular, histología y embriología. *Educación Hoy*, 37(176):37-46

Ávila, R. E. & Samar, M. E. (2011). Proyecto de Histología Virtual: ODONTOWEB. *Int. J. Odontostomat.*, 5(1):13-22.

Ávila, R. E. & Samar, M. E. The Internet in the Medical Education: use of the virtual laboratory in the education of Morphologic Sciences. *Technology and Health Care*, 12(5):395, 2004

Brisbourne, M. A.; Chin, S. S.; Melnyk, E. & Begg, D. A. Using web-based animations to teach histology. *Anat. Rec.*, 269(1):11-9, 2002.

Çimer A. 2012. What makes biology learning difficult and effective: Students' view. *Educ Res Rev* 7:61–71.

De Juan, J. & Pérez-Cañaveras, R.M. (2003), How we Teach Recognizing Images in Histology. En: *Science, Technology and Education of Microscopy: an Overview*. Vol II, 787-794.

García M., Sempere J.M., Segovia Y., De la Sen M.L., Marco F., Vázquez B. & Martínez P. (2013). Flipped classroom: An innovative environment for learning and teaching histology. In: *Proceedings of the 6th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2013)*; Seville, Spain, 2013 November 18-20. p 3196–3201. International Academy of Technology, Education and Development (IATED), Valencia, Spain.

Romer D.J., Yearsley K.H. & Ayers L.W. (2003). Using a modified standard microscopeto generate virtual slides. *Anat Rec (New Anat)* 272B:91–97.

Silva López, V. W. & Monteiro-Leal. (2003) Creating a Histology-Embryology free digital image database using high-end microscopy and computer techniques for on-line biomedical education. *Anat. Rec.*, 273B(1):126-31.

## **8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

1. García M., Victory N., Navarro-Sempere A., Segovia Y. 2018. Students' views on the difficulties in learning histology. *Anatomical Science Education* (**En revisión**).

2. Y. Segovia, N. Victory, A. Navarro-Sempere, V. Pinilla, M. Garcia. 2018. Do the histological drawings improve the identification of the tissues? EDULEARN18 Proceedings, pp. 9229-9236: <https://library.iated.org/view/SEGOVIA2018DOH>