

Eloy López-Meneses
David Cobos-Sanchiz
Antonio Hilario Martín-Padilla
Laura Molina-García
Alicia Jaén-Martínez
(eds.)

Experiencias pedagógicas e innovación educativa

Aportaciones
desde la praxis
docente e
investigadora

Eloy López-Meneses
David Cobos-Sanchiz
Antonio Hilario Martín-Padilla
Laura Molina-García
Alicia Jaén-Martínez

**Experiencias pedagógicas
e innovación educativa**
Aportaciones desde la praxis docente
e investigadora

Colección Universidad

Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora

Este libro surge de los trabajos presentados en el IV Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa – INNOVAGOGÍA 2018, celebrado los días 20, 21 y 22 de marzo por el Colectivo Docente Innovagogía y AFOE Formación.

Primera edición: diciembre de 2018

© Eloy López-Meneses, David Cobos-Sanchiz, Antonio Hilario Martín-Padilla,
Laura Molina-García y Alicia Jaén-Martínez

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.

Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02 – Fax: 93 231 18 68

www.octaedro.com – octaedro@octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo 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) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-17219-78-9

95

EVALUACIÓN CONTINUA VS TRADICIONAL EN PRÁCTICAS DE HISTOLOGÍA

María Pilar Álvarez Vázquez
Universidad Complutense de Madrid (ES)
pilar@med.ucm.es

1. Introducción

1.1. Importancia de las enseñanzas prácticas

La Histología es la base de la Anatomía Patológica, disciplina médica que interpreta imágenes microscópicas de tejidos y órganos para ser capaz de establecer un diagnóstico. Se trata pues de materias clave pues todas las especialidades médicas, de la Dermatología a la Oncología, dependen de los análisis histológicos para formular diagnósticos finales y establecer tratamientos y pronósticos.

Las clases prácticas permiten la adquisición de competencias y habilidades fundamentales para el ejercicio profesional (Nogales et al 2008). Los estudiantes de Histología asisten a clases prácticas en las que observan preparaciones con el microscopio. Esta enseñanza práctica es imprescindible para lograr que los estudiantes se entrenen en la identificación de estructuras, en la comprensión de la arquitectura tridimensional de los órganos y tejidos, y correlacionen las imágenes microscópicas con conceptos teóricos estudiados.

Son numerosos los trabajos que muestran distintas propuestas, metodologías y actividades para la enseñanza práctica de la Histología centradas en el desarrollo de las competencias (Peña, 2007; García Irles et al 2013, Larrán-López et al 2013, Siciliano, 2017). En las últimas décadas, universidades como la Autónoma de Méjico o la de Zaragoza, por citar solo dos en el ámbito hispano, han creado microscopios virtuales de gran calidad técnica (UNAM, 2017; Unizar, 2017). Sin embargo, no ha sido solo la calidad de las imágenes lo que los ha convertido en herramientas valiosas sino dos factores externos. Por un lado, el compromiso creciente de instituciones públicas y privadas con políticas de acceso libre que permiten consultas sin restricciones, y por otro, el hecho de que los estudiantes actuales que, en su vida cotidiana están en permanente conexión con redes

sociales y mundos virtuales, eligen de forma mayoritaria fuentes digitales para informarse y buscar información (Bicen y Cavus, 2011). Estas circunstancias han hecho que los atlas y microscopios virtuales sean muy bien valorados por los estudiantes y adquieran un indudable valor didáctico (Harris et al 2001; Blake et al 2003; Pachamé y Portiansky, 2017). Sin embargo, aunque todos estos recursos son herramientas valiosas para el autoaprendizaje, la observación directa en clases presenciales sigue siendo el pilar esencial en las universidades españolas para el desarrollo de habilidades y competencias.

1.2. Contexto y objetivos

En el Grado en Medicina de la Universidad Complutense la Histología se estudia en dos asignaturas. En primer curso, el estudio de los tejidos se incluye dentro de la materia básica *Biología Celular e Histología* (BC). En segundo curso el estudio de los órganos de aparatos y sistemas constituye la *Organografía Microscópica Humana* (OMH). El plan Bolonia supuso una drástica reducción de las horas de clases prácticas, pasando de 90 a 18 en BC y de 60 a 27 en OMH. Teniendo en cuenta además que en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) los estudiantes deben ser actores principales, fue evidente la necesidad de reorientar la parte práctica. Como consecuencia se produjeron importantes cambios en la metodología (creación de materiales de ayuda o guía, diseño de tareas en equipo o individuales, presentación del tema de cada sesión a cargo de los estudiantes, papel esencial de plataformas y entornos virtuales) y la evaluación (el examen dejó de ser el único medio de evaluación) (Alvarez, 2012).

A pesar de la buena acogida por parte de los alumnos, se ha podido constatar tras siete cursos desde la implantación del nuevo plan de estudios, que una mayoría de los estudiantes de OMH acude a las sesiones de prácticas sin haberlas preparado, es decir, sin haber consultado los guiones ni fuentes iconográficas. Con vistas a motivar a los alumnos y lograr un trabajo más eficaz en el aula, se decidió implementar las prácticas presenciales con *minitests* o pruebas cortas de imágenes. Estas pruebas voluntarias se tendrían en cuenta en la evaluación final, de modo que aquellos alumnos que hubieran realizado una gran mayoría de los tests de forma satisfactoria serían premiados en su calificación.

2. Metodología

El examen final de prácticas consiste en la identificación de órganos mediante su observación microscópica durante un tiempo limitado. Desde la implantación del plan Bolonia, el peso del examen final es del 30% recayendo el resto de la

evaluación en un trabajo en equipo obligatorio (60%) y en la asistencia (10%). La calificación del examen se convierte en puntos de la siguiente forma: un 10 otorga 3 puntos, un 9 da 2 puntos y con un 8 se obtiene 1 punto. Puntuaciones por debajo de 8 no dan puntos, y por debajo de 4 es un suspenso automático en esta parte práctica, y por tanto, en la materia.

La introducción a cada sesión de prácticas corre a cargo de uno o dos estudiantes quienes la preparan, elaboran un archivo que se cuelga 48 horas antes en el campus virtual y hacen una presentación oral al inicio de la clase. Además de ese archivo, los estudiantes disponen de guiones para cada sesión en los que se indican los objetivos y tareas a realizar, así como las preparaciones histológicas y las tinciones que van a ver. En los cursos 2015/16 y 2016/17 se decidió implementar las sesiones de observación al microscopio para tratar de motivar al alumno, ante la evidencia de que muchos de ellos llegaban a clase sin conocer los objetivos y tareas de cada sesión. Para ello se introdujeron *minitests*, pruebas cortas de proyección de imágenes, voluntarias y evaluables. El *minitest* de cada sesión no podía ser realizado por los alumnos que la hubieran preparado. El procedimiento fue idéntico en ambos casos, excepto que en el primero las pruebas se hicieron al inicio de cada sesión mientras que en el segundo se realizaron al final. La participación en un porcentaje elevado de pruebas (mínimo 10 de 13) permitía convertir la nota media obtenida en una puntuación extra (0,5 a 1 puntos) que se sumaría a la nota del examen de aquellos alumnos que al menos tuvieran un 7.

Se han analizado los resultados académicos obtenidos en cuatro cursos, 2013/14 a 2016/17, comparando las notas de los exámenes de prácticas y de los *minitests*, para ver si puede inferirse alguna diferencia atribuible a la evaluación continua. Los datos fueron procesados con los programas Excel y SPSS 22.

3. Resultados

Las experiencias se desarrollaron en cuatro cursos sucesivos en un grupo de OMH. El número de alumnos fue de 99, 90, 83 y 88 en los cuatro cursos analizados, siendo el porcentaje de mujeres del 68, 61, 66 y 74 respectivamente. En su gran mayoría son jóvenes de 19-20 años que cursan la materia por primera vez (94% a 100%) y en primera convocatoria (98% a 100%). En todos los cursos la clase se dividía en dos subgrupos de prácticas si bien a la hora de procesar los datos se consideraron de forma conjunta. En ningún caso hubo alumno presentes en una sesión de prácticas que no hicieran el *minitest* correspondiente.

Si analizamos el porcentaje de aprobados, suspensos y no presentados no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los cursos (Test exacto de Fisher $p=0,905$) (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados en el examen práctico final.

Resultados en el examen final	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
No presentados (Porcentaje)	9,1	3,3	4,8	5,7
Suspensos (Porcentaje sobre presentados)	1,1	2,3	1,3	2,4
Suspensos automáticos (<4)	1	1	0	1
Aprobados (Porcentajes sobre presentados)	98,9	97,7	98,7	97,6
Nota media en el examen	8,21	8,82	8,85	9,02
Desviación estándar	1,465	1,537	1,220	1,481
Nota media (agrupados)		8,51		8,94
Desviación estándar (agrupados)		1,527		1,359
Puntuación media por el examen	1,46	2,01	1,91	2,16
Puntuación media por el examen (agrupados)		1,73		2,04
Estudiantes que logran 1 punto (Porcentaje)	33,3	17,2	16,5	16,9
Estudiantes que logran 2 puntos (Porcentaje)	32,2	25,3	34,2	19,3
Estudiantes que logran 3 puntos (Porcentaje)	15,6	43,7	35,4	53
Estudiantes que logran puntuar (Porcentaje)	81,1	86,2	86,1	89,2

El análisis de las notas obtenidas en el examen final por los estudiantes de los cuatro cursos así como de los puntos obtenidos mediante los *minitests* en los dos cursos en que se realizaron, mediante el test de Shapiro-Wilk constata que en ambos casos no se ajustan a la normalidad ($p<0,001$ en ambas pruebas).

El contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis permite rechazar la igualdad de distribuciones de las calificaciones de los 4 cursos ($p<0,001$) (Figura 1). Las notas del examen final no siguen una distribución normal, encontrando que la mediana oscila entre 8 en 2013/14 y 10 en 2016/17.

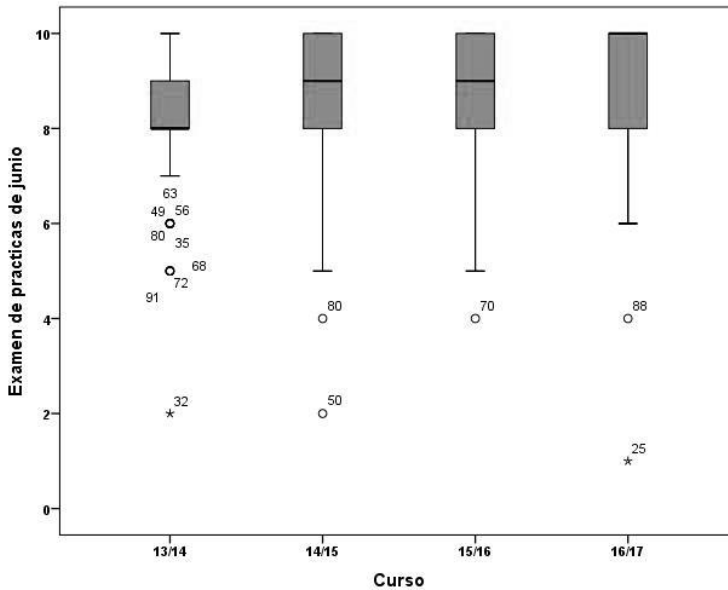


Figura 1. Distribución de notas en el examen práctico en los cuatro cursos

El contraste no paramétrico de comparaciones múltiples “a posteriori” aplicando la corrección de Bonferroni permite afirmar que es únicamente el curso 2013/14 el que se comporta de forma diferente respecto de los demás, siendo su distribución de valores menor estadísticamente significativa ($p < 0,001$ al comparar con 2014/15 y 2016/17, y $p < 0,01$ al comparar con 2015/16).

Sin embargo, al comparar las medias de las calificaciones en los exámenes finales y de los puntos obtenidos por el examen de manera agregada (dos cursos con y dos sin minitests) se hallaron diferencias estadísticamente significativas (t-Student $p = 0,007$ y $p = 0,008$, respectivamente).

El contraste de hipótesis mediante la prueba U de Mann-Whitney realizado para los datos agrupados, es decir, datos obtenidos en los dos cursos de evaluación continua frente a datos de dos cursos sin minitests, muestra nuevamente distribuciones desiguales ($p < 0,01$) (Figura 2). Así mismo, el test T de Student mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$).

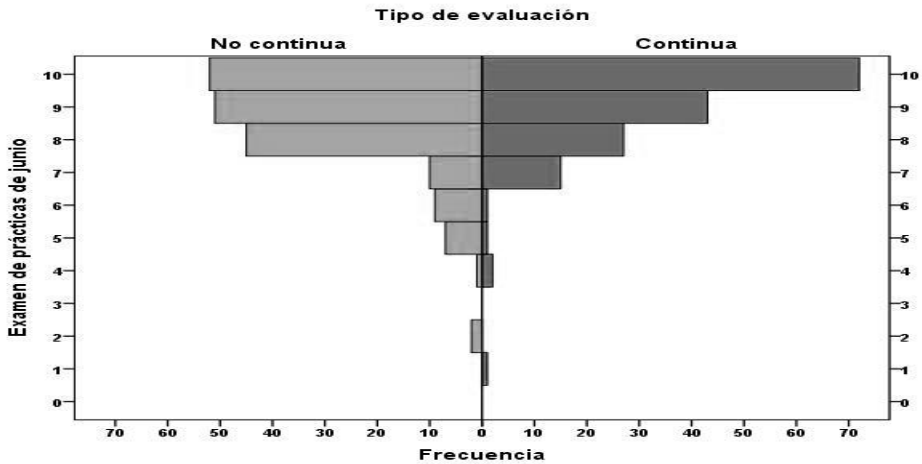


Figura 2. Distribución de notas en examen práctico, cursos sin vs con minitests

Al analizar los datos relativos a los puntos obtenidos por la realización de pruebas cortas en los cursos 2015/16 y 2016/17 el contraste de Mann-Whitney demostró una distribución de calificaciones más baja para el curso 2015/16 ($p < 0,0001$), como se observa en la Figura 3.

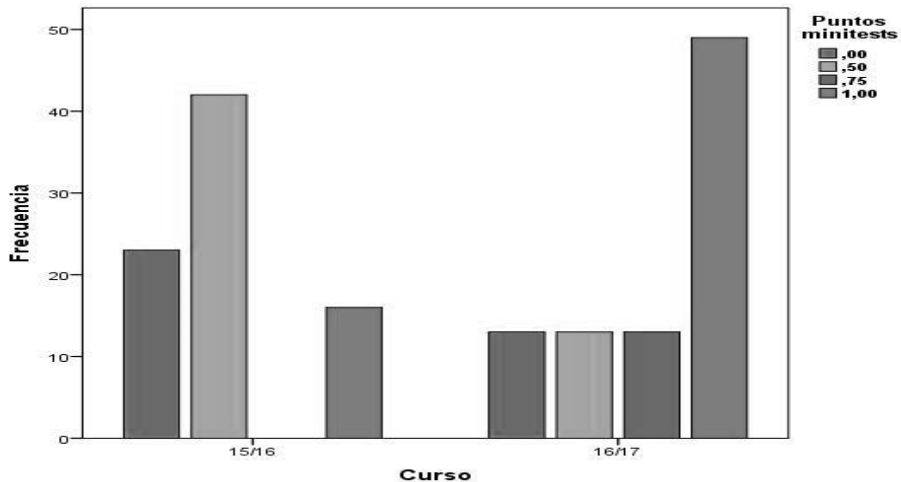


Figura 3. Distribución de puntos obtenidos por los minitests

4. Discusión

La Histología surge como ciencia descriptiva basada en la observación. Su desarrollo ha dado paso a la observación interpretativa, clave para la comprensión de la estructura y función del cuerpo humano en estado normal y de enfermedad (Luisel, 2014). La principal fuente de información de la Histología es la imagen y por ello es indispensable que los estudiantes observen imágenes, interpreten imágenes, aprendan con imágenes.

De acuerdo a la teoría del aprendizaje significativo, el estudiante aprende cuando es capaz de integrar la información nueva con sus conocimientos previos, de forma que los reconstruye y elabora significados nuevos. Para que se produzca un aprendizaje significativo es condición necesaria que el estudiante muestre una actitud activa, es decir, que esté predispuesto a relacionar la información nueva con su estructura de conocimientos (Ausubel, 2002).

La evaluación cumple una función reguladora del aprendizaje, ya que los estudiantes toman decisiones en función del tipo de evaluación que deban enfrentar (Murphy, 2006). La evaluación continua es un sistema más exigente. En el caso de los estudiantes implica un mayor compromiso con su aprendizaje, lo que supone ser más activos, participativos y constantes a lo largo del curso. A pesar de ello los alumnos suelen preferirla frente a la evaluación tradicional basada en un examen final. Para los docentes, la evaluación continua supone dedicar tiempo y esfuerzo para diseñar, preparar y corregir las pruebas, si bien la inversión es notablemente mayor el primer curso.

La decisión de implementar las prácticas con las pruebas de evaluación continua no tenía por objeto aumentar el número de aprobados en el examen final, pues la tasa de suspensos es realmente baja y las calificaciones no siguen una distribución normal sino desplazada a valores altos.

Un análisis de los resultados obtenidos en el examen práctico final agrupando los dos cursos con evaluación continua versus los dos cursos sin pruebas de evaluación continua, demuestra mejores resultados con la evaluación continua. Sin embargo, las diferencias encontradas son atribuibles principalmente a que el primero de los cursos arrojó datos sensiblemente más bajos y el cuarto, ligeramente superiores. Es decir, los cursos segundo y tercero analizados, uno sin y otro con minitests, muestran resultados similares. Ello nos lleva a concluir que la realización de minitests no asegura por sí sola mejores resultados en las calificaciones del examen final.

A pesar de ello estamos satisfechos con la innovación introducida. Consideramos que ha cumplido varias funciones importantes. Por un lado, ha actuado como método que mejora la actitud de los estudiantes en clase, haciendo que aprovechen mejor el tiempo y se esfuercen en entender de forma reflexiva las observaciones al microscopio. Además, los alumnos integran las imágenes observadas con conceptos teóricos ya vistos en las clases magistrales, afianzado y mejorando el aprendizaje de los mismos de cara a los exámenes parciales, es decir, favorece el aprendizaje significativo, duradero y no memorístico. Por otro lado, sirve como incentivo de la evaluación ya que la estrategia diseñada premia a los estudiantes con notas altas y mejora sus calificaciones, lo cual es bien aceptado entre estudiantes tradicionalmente competitivos como los de medicina. El balance final es positivo pues favorece el compromiso del estudiante con su propia formación y el aprendizaje reflexivo, dos factores clave en el EEES.

Agradecimientos

Agradecemos a D^a Carmen Bravo del Servicio de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la UCM su colaboración en el procesamiento e interpretación de datos.

Referencias bibliográficas

- Álvarez M.P. (2012). Papel del Campus Virtual en la Reorientación de la Docencia Práctica en los Grados Universitarios En: A. Sanz, JA López, A Baratas (Ed.) Actas VII Jornada Campus Virtual Universidad Complutense de Madrid. Valorar, validar y difundir Campus Virtual. pp.211-221.
- Ausubel D.P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. España: Paidós.
- Bicen H. y Cavus N. (2011). Social network sites usage habits of undergraduate students: Case study of Facebook. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 28: 943-947.
- Blake C. A., Lavoie H. A. y Millette C. F. (2003). Teaching medical histology at the University of South Carolina School of Medicine: Transition to virtual slides and virtual microscopes. *Anat. Rec. (New Anat)*, 275(1):196-206
- García Irlles M. G., Ortells J. S., de la Sen Fernández M. L., de la Calle F. M., Vázquez Araújo B. Y Martínez Peinado P. (2013). La enseñanza de la Histología a través de metodologías activas. En: M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Alvarez Teruel, N. Pellín Buades (Coord) XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica. pp. 1585-1594. Alicante: Universidad de Alicante.
- Harris T.A., Leaven T., Heidger P., Kreiter C., Duncan J y Dick F (2001). Comparison of a virtual microscope laboratory to a regular microscope laboratory for teaching histology. *Anat Rec (New Anat)* 265:10-14.
- Larrán-López J., Aparicio-Patino J. y López-Muñoz A. (2013). Participación activa del alumno en prácticas de microscopía. *FEM* 16(4): 233-237.
- Luisel V. y Rodríguez C. (2014). Metodologías de enseñanza para un aprendizaje significativo de la Histología. *Rev Digital Univ* 15(11): 1-16.
- Murphy, R. (2006). Evaluating new priorities for assessment in higher education. In C. Bryan and K. Cleff (Eds.) *Innovative assessment in higher education* (pp.37-47). New York: Routledge.

- Nogales A., García J., Calvo E., Díez R., Calvo F. y Millán J. (2008). Competencias para el Grado de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. Documento base. Madrid: Unión editorial y Fundación Lilly.
- Pachamé A.V. y Portiansky E.L. (2017). Microscopía virtual: una nueva herramienta tecnológica para la enseñanza de la histología y la patología. *Analecta Vet* 37(1): 28 – 32.
- Peña J (2007). Competencias y habilidades en histología médica: El potencial formativo de la observación microscópica. *Estudios de calidad e Innovación de la Universidad de Córdoba. Res Novae Cordubense* (4): 31-46.
- Siciliano J.C. (2017). Transformación de las actividades de enseñanza de la Histología en un curso de la carrera de Medicina. *Jornadas de Investigación en Educación Superior, Montevideo*. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/321278648>
- Universidad Nacional Autónoma de México (2017). Atlas digital de histología. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/atlas2013A/>
- Universidad de Zaragoza (2017). Atlas de histología. Disponible en: http://wzar.unizar.es/acad/histologia/paginas/Atlas_inicio.htm