

# “Click & collect” para una rápida adaptación de la docencia práctica presencial a online en grados universitarios de Ciencias de la Salud

## "Click & collect" for a quick adaptation from face-to-face to online practical learning in university Health Sciences grades

Ortega T<sup>1</sup>, Acero N<sup>2</sup>, de las Heras<sup>1</sup>, Palomino O<sup>1</sup>, Muñoz D<sup>3</sup>, Cuadrado I<sup>1</sup>, Prieto P<sup>1</sup>, González L<sup>1</sup>, Estrada P<sup>1</sup>, Martínez Solís I<sup>4</sup>

tortega@ucm.es, nacemes@ceu.es, lasheras@ucm.es, ompalomi@ucm.es, dumumin@ceu.es, icberrocal@ucm.es, patpri02@ucm.es, lagonz11@ucm.es, pabestra@ucm.es, isolis@uchceu.es

<sup>1</sup>Departamento de Farmacología,  
Farmacognosia y Botánica  
Universidad Complutense

Madrid, España

<sup>2</sup>Departamento CC  
Farmacéuticas y de la Salud  
Universidad CEU San Pablo

Madrid, España

<sup>3</sup>Departamento de Química  
y Bioquímica  
Universidad CEU San Pablo

Madrid, España

<sup>4</sup>Departamento de  
Farmacia  
Universidad CEU  
Cardenal Herrera

Valencia, España

**Resumen-** La obligada adaptación del proceso enseñanza/aprendizaje a entornos no presenciales, debido a la expansión del virus SARS-COV-2, ha motivado el diseño y ejecución de herramientas de aprendizaje basadas en TICs, que integren, además de los contenidos indispensables para la adquisición de competencias profesionales, un entorno atractivo para el aprendizaje autónomo de los alumnos. Mediante un paquete informático de implementación rápida (*click & collect*) en plataformas virtuales de diferentes universidades, adaptado al nivel medio de conocimientos informáticos del profesorado en Ciencias de la Salud, se han diseñado unas clases prácticas de la asignatura Farmacognosia y Fitoterapia correspondiente a los Grados de Farmacia y Farmacia y Nutrición Humana y Dietética de la UCM y las Universidades CEU San Pablo y CEU Cardenal Herrera. Se han incluido presentaciones ppsx interactivas y micro-videos de prácticas reales, incluyendo aciertos y fallos más comunes. En una primera evaluación de su eficacia se han observado resultados muy positivos tanto en el grado de aceptación por los alumnos como por el profesorado. La herramienta diseñada no sólo permitirá una adaptación rápida de la docencia presencial a online, sino que podrá ser empleada para favorecer el aprendizaje presencial y para la formación de postgrado.

**Palabras clave:** Clases prácticas; No presencialidad; Videos interactivos

**Abstract-** The required adaptation of the teaching/learning process to non-face-to-face environments, due to the spread of the SARS-COV-2 virus, has motivated the design and execution of learning tools based on ICTs. These tools integrate, in addition to the essential contents for the acquisition of professional competences, an attractive environment for the autonomous learning of students. Practical classes of the subject Pharmacognosy and Phytotherapy corresponding to the Degrees of Pharmacy and Pharmacy and Human Nutrition and Dietetics of the UCM and the Universities CEU San Pablo and CEU Cardenal Herrera have been designed, through a computer package of rapid implementation (*click & collect*) in virtual platforms of those universities. This resource is adapted to the average level of computer knowledge of the teaching staff in Health Sciences. Interactive ppsx presentations and micro-videos of real practices have been used,

including more common students' successes and failures. In a first evaluation of its effectiveness, very positive results have been observed in the degree of acceptance of both students and teachers. The designed tool will not only allow a rapid adaptation of face-to-face teaching to online but can also be used to promote face-to-face learning and for postgraduate training.

**Keywords:** Practical classes; Non-presence; Interactive videos

### 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los retos más importantes de la Educación Superior en la actualidad no es otro que conseguir su adecuada adaptación a la nueva sociedad del conocimiento, en imparable pendiente de progreso desde hace unos años, y cuya misión es transmitir y estimular sus recursos a través de la utilización de herramientas tecnológicas que permitan generar un producto más rápido y eficiente (Hernández, 2017). No obstante, para conseguirlo es importante alcanzar el equilibrio entre la formación tecnológica de las nuevas promociones de estudiantes, en su mayoría nativos digitales, y las competencias digitales logradas hasta ahora por el claustro de profesores.

Por ello, es insoslayable la implementación de la formación digital del profesorado para adquirir competencias en TICs e incrementar su capacidad para utilizar herramientas digitales de calidad, que despierten el interés de los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje, pero que incluyan todos los contenidos destinados a conseguir sus objetivos competenciales necesarios en su dedicación profesional futura.

La tecnología puede ser considerada motor en la construcción y consolidación del aprendizaje, e impulso de proyectos de innovación educativa. La incorporación de las TICs a la enseñanza superior permite la optimización del proceso enseñanza-aprendizaje mediante la creación de espacios de información, reflexión y debate flexibles, fácilmente adaptables a cada circunstancia.

## 2. CONTEXTO

### A. Antecedentes

Las actuales circunstancias sobrevenidas por la expansión del virus SARS-COV-2, han obligado a muchas Universidades a adaptar rápidamente sus actividades docentes a entornos no presenciales (Sapién, 2020). En el caso de las Ciencias de la Salud, la elevada necesidad de clases prácticas presenciales resulta un problema mucho más complejo que los que se producen en otras áreas académicas o de conocimiento.

La experiencia vivida durante el confinamiento ha sido el punto de partida para el análisis profundo de las herramientas docentes que se han venido empleando en la enseñanza universitaria. De este modo emerge la necesidad de desarrollar actividades que permitan ser realizadas tanto de forma presencial como no presencial. Se requiere no sólo afrontar de forma rápida cualquier contingencia que impida el acceso a los centros, aunque fuera mínimo el número de alumnos afectados, sino también actualizar y renovar el proceso de aprendizaje en el ámbito educativo universitario, previendo futuros potenciales problemas, incluidas las grandes distancias geográficas entre sectores de alumnado y centros, y/o la imposibilidad circunstancial de desplazamientos. Esta actualización y renovación del proceso enseñanza-aprendizaje favorece, además, la internacionalización y prepara al alumno para el acceso a un mundo laboral inmerso en la era digital.

### B. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo ha sido el diseño de un paquete informático de fácil acceso e incorporación a plataformas virtuales, para el aprendizaje no presencial de clases prácticas de Farmacognosia y Fitoterapia, asignatura ofertada en diferentes Grados Universitarios del ámbito de las Ciencias de la Salud (Grado en Farmacia y Doble grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética) en tres Universidades diferentes (Universidad Complutense de Madrid, Universidad CEU San Pablo de Madrid y Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia).

Se trata de plantear una propuesta innovadora que ofrezca a los estudiantes de Ciencias de la Salud actividades que permitan minimizar los efectos negativos que sobre el aprendizaje podría suponer la ausencia de presencialidad en los laboratorios.

Se ha pretendido crear un paquete de aprendizaje de calidad, que cualquier profesor pueda incluir de forma rápida en su docencia mediante un sencillo proceso de “click & collect” y que además pueda ser una herramienta para la formación continuada de profesionales del ámbito farmacéutico.

Asimismo, también ha sido objetivo de este proyecto que los materiales elaborados puedan ser empleados como herramientas complementarias para facilitar y completar la adquisición de los conocimientos teórico-prácticos ofrecidos presencialmente en los laboratorios. En este sentido, asociar las TICs a técnicas tradicionales de aprendizaje asegura la continuidad de la enseñanza y su enriquecimiento.

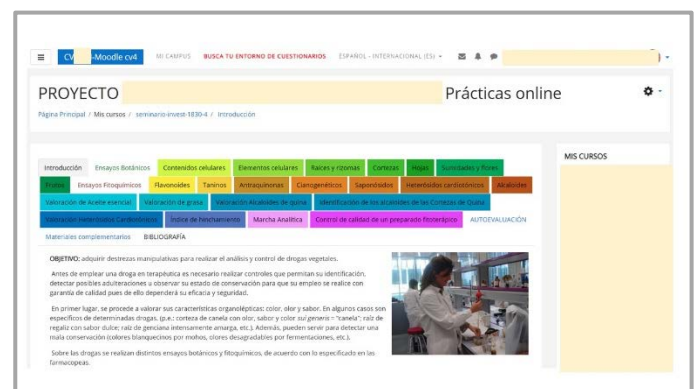
La aplicación de esta herramienta de aprendizaje permitirá alcanzar muchos de los objetivos competenciales de tipo

general y específicos propuestos en los planes de estudio. Además, se pretende impulsar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para un ejercicio profesional futuro de excelencia; y estimular el aprendizaje autónomo, incentivando el estudio individual a fin de motivar al alumnado hacia la formación activa y continuada, fomentando el desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (Plan de estudios 2019 de Farmacia y Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES y contenidas en el Anexo I del Real Decreto 1393/2007).

Mediante simulaciones sencillas pero que reproducen fielmente la práctica real, y utilizando herramientas tecnológicas compatibles con las habilidades de una gran mayoría de docentes universitarios, se ha pretendido crear un espacio de aprendizaje mediado por recursos digitales y multimedia que consiga activar el interés de los estudiantes, capacitándoles para su desarrollo profesional futuro.

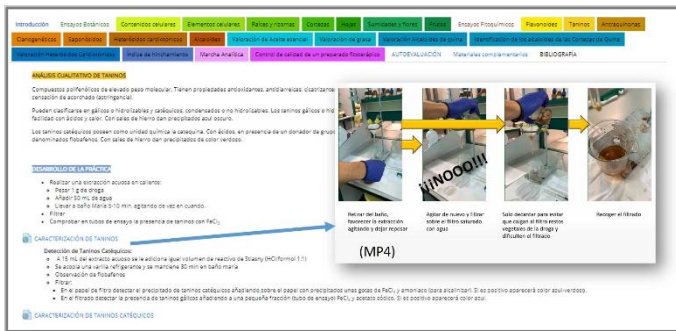
## 3. DESCRIPCIÓN

Utilizando la plataforma Moodle, se ha creado un espacio virtual para la inclusión de los materiales docentes. El espacio se ha estructurado en unidades didácticas similares a las utilizadas en las prácticas presenciales (Figura 1).

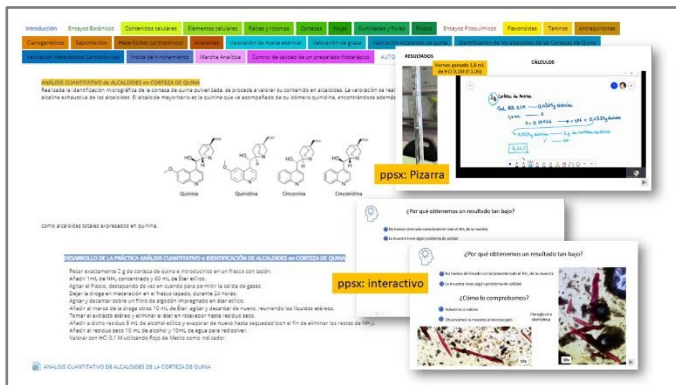


**Figura 1.** Estructuración del espacio virtual Moodle incluyendo las diferentes unidades didácticas.

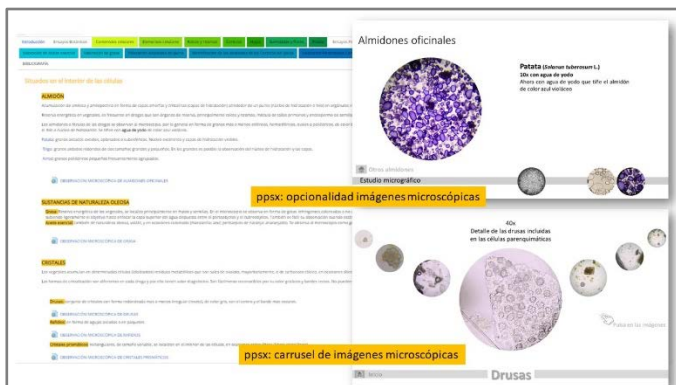
Previo creación de un amplio banco de imágenes y micro-videos, se han diseñado unas prácticas online adecuadamente guionizadas. En cada unidad se ha incorporado información introductoria de la práctica y presentaciones interactivas o videos que incluyen imágenes reales tomadas en el laboratorio. La utilización de videos interactivos de corta duración, presentaciones power point interactivas o carrusel de fotos, entre otros materiales multimedia, rompe la monotonía entre las distintas unidades didáctico-prácticas y evita que el alumno pierda interés (Figuras 2, 3 y 4). Además, permiten la adaptación a las necesidades y ritmo de aprendizaje de cada alumno. En base a la experiencia acumulada durante muchos años sobre las dificultades que encuentran los alumnos ante determinados procesos experimentales, se han incluido diferentes situaciones que permiten la opcionalidad del estudiante para reforzar su aprendizaje (Figura 3).



**Figura 2.** Incrustación de micro vídeos de errores y aciertos en formato vídeo.



**Figura 3.** Incrustación de pizarra y opcionalidades en presentación ppsx.



**Figura 4.** Galerías de imágenes del estudio microscópico mediante presentaciones interactivas (selección/carrusel).

Todos los materiales, excepto el guion vertebrador al que se accede mediante la plataforma Moodle, han sido alojados en Google Drive para evitar la sobrecarga del mismo. Se ha incluido además un procedimiento de autoevaluación a través de cuestionarios Moodle alojados igualmente en el Campus Virtual UCM y en las plataformas educativas de las Universidades San Pablo CEU y Cardenal Herrera CEU, así como foros de debate y resolución de dudas.

La eficacia de la herramienta se evaluará mediante el análisis de los resultados de aprendizaje alcanzados por un grupo piloto de alumnos, mediante la aplicación de cuestionarios especialmente diseñados, que incluyen ítems con diferente nivel de exigencia. Los datos obtenidos se compararán con los alcanzados por otro grupo de alumnos que ha seguido el método tradicional presencial.

Asimismo, se ha diseñado una encuesta de satisfacción para aplicar al finalizar la experiencia tanto a los alumnos como a profesores (Tabla 1). Se ha valorado la utilidad de la estrategia de aprendizaje, su diseño y estructura, asignando un valor numérico a las preguntas planteadas.

**Tabla 1.** Encuesta de satisfacción

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
Observaciones				

#### 4. RESULTADOS

La idea de este proyecto educativo surge durante el confinamiento (COVID-19), ante la necesidad de ofrecer a los alumnos una alternativa a la presencialidad en los laboratorios y tras comprobar la inexistencia de materiales suficientes y de calidad adecuados para finalizar el curso 2019-20. Con mucho entusiasmo y dedicación, un grupo de profesores se planteó la posibilidad de elaborar un espacio de trabajo en el Campus Virtual que, aunque fue muy bien acogido por los alumnos, hemos de reconocer que fue manifiestamente mejorable.

La incertidumbre generada en cuanto al desarrollo del curso 2020-21, nos hizo plantearnos el perfeccionamiento de ese espacio de aprendizaje, elaborando recursos docentes alternativos, de calidad y de fácil y rápida implantación, capaces de garantizar el aprendizaje de los contenidos prácticos de Farmacognosia y Fitoterapia. Además, esta herramienta puede resultar útil en estudios de postgrado para la formación de los profesionales dedicados a la investigación en Ciencias de la Salud, o que trabajan en los departamentos de control en laboratorios de preparados farmacéuticos de origen natural.

Por otra parte, el carácter multidisciplinar e interuniversitario del grupo de profesores del proyecto hace todavía más atractivo y útil el resultado, que puede ser extendido a diferentes universidades, aumentando el tamaño y la biodiversidad del grupo de población universitaria que puede implementar y evaluar la herramienta. Secundariamente se trata de conseguir una homogeneización de la enseñanza en las mismas materias en diferentes universidades, algo hasta el momento utópico por la dificultad de su consecución.

En este proyecto de innovación, tratamos de avanzar hacia modelos más flexibles de aprendizaje en los que el alumno marque sus tiempos, incentivando su interés a través del uso de herramientas multimedia. Por otro lado, estos cambios no han supuesto una barrera insalvable para los profesores universitarios, sino más bien un reto asumible a nivel

tecnológico, que por otro lado ha favorecido el intercambio de ideas y recursos con otros docentes, resultando una actividad sumamente enriquecedora.

En la actualidad, aunque han debutado en el ámbito educativo novedosos recursos didácticos, las presentaciones ppsx interactivas y los vídeos que incluyan o no interactividad siguen siendo la opción preferida tanto por los profesores como por los alumnos (de la Fuente, 2018). En materias en las que las imágenes son centro del aprendizaje, como ocurre en Farmacognosia y Fitoterapia, resultan ser de alta eficacia para el rendimiento académico.

Otro valor añadido, es considerar su carácter anticipatorio a posibles situaciones adversas de carácter sanitario que puedan impedir la presencialidad de los alumnos en los laboratorios, aspecto muy relevante en el área de las Ciencias de la Salud.

Así, la herramienta diseñada mediante este proyecto podrá ser utilizada como parte de la oferta educativa para próximos cursos en distintas Facultades de Farmacia de universidades hispanohablantes, siempre que las condiciones sanitarias o geosociales lo requieran.

Es importante mencionar además la importancia que puede tener la aplicación de actividades de aprendizaje sostenibles que eviten la utilización de materiales contaminantes que generen residuos de eliminación compleja.

La eficacia de este modelo, como ya se ha indicado, se está comprobando mediante la realización de un cuestionario de preguntas seleccionadas y clasificadas en base a su dificultad y mediante la aplicación de encuestas de satisfacción (Tabla 1). Los resultados, en una primera fase previa han sido positivos en un 100% de los casos, pese a que los alumnos siguen prefiriendo la docencia presencial. Sin embargo, el número de alumnos que ha participado hasta este momento es muy reducido como para obtener una significación estadística. A este hecho debemos sumarle la predisposición positiva de los alumnos ante la herramienta por haber sido seleccionados para su evaluación.

## 5. CONCLUSIONES

El diseño online de una herramienta para el aprendizaje autónomo de clases prácticas en el ámbito de las Ciencias de la Salud posibilita una adaptación rápida a situaciones de no presencialidad manteniendo la calidad educativa. Aunque pueden coadyuvar al aprendizaje, no pueden ser consideradas una sustitución a las prácticas presenciales cuando las condiciones sanitarias lo permitan.

Su diseño compacto tipo “click & collect” ofrece una fácil utilización por cualquier profesor, independientemente de su nivel de conocimiento en TICs.

Este espacio de aprendizaje digital y multimedia permite su transferencia a alumnos de la misma titulación de otras Universidades nacionales e internacionales.

Esta herramienta puede resultar de utilidad en otros ámbitos fuera y dentro de la Universidad, como la formación de futuros investigadores o profesionales farmacéuticos.

Los resultados positivos percibidos hasta ahora han de ser validados mediante la aplicación de esta herramienta de aprendizaje durante los próximos cursos académicos.

## AGRADECIMIENTOS

Los resultados de este trabajo forman parte del Proyecto de Innovación INNOVA-DOCENCIA 2020-21 nº 212 auspiciado por la Universidad Complutense de Madrid.

Agradecemos a nuestras Universidades el entusiasmo y ánimo que ofrecen a sus docentes para el desarrollo de proyectos de innovación educativa.

## REFERENCIAS

- de la Fuente Sánchez D., Hernández Solís M., Pra Martos I. (2018). Vídeo educativo y rendimiento académico en la enseñanza superior a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 323-341. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18326>
- Hernández, R.M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325 – 347. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- MECES, Ministerio de Educación y Ciencia (2007). Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/10/29/1393/con>
- Plan de estudios 2019 Farmacia <https://farmacia.ucm.es/estudios/grado-farmacia-estudios-competencias>
- Sapién Aguilar A. L., Piñón Howlet L. C., Gutiérrez-Diez M. C. y Bordas Beltrán J. L. (2020). La Educación superior durante la contingencia sanitaria COVID-19: Uso de las TIC como herramientas de aprendizaje. Caso de estudio: alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 309-328. DOI: <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1479>