

## PRÓLOGO

Juan Ramón Velasco Pérez  
*Vicerrector de Innovación Docente y Transformación Digital*  
*Universidad de Alcalá*

Uno de los debates más clásicos acerca de la preparación de profesionales en las universidades se centra en si los conocimientos y las competencias que se deben adquirir en las aulas deben ser más técnicas, relacionadas con la futura profesión, o más transversales, aludiendo a habilidades que nos llevan a desarrollar una determinada forma de trabajar. Quienes defienden la primera postura suelen argumentar que ése es el fin de propia universidad: generar nuevos conocimientos mediante la actividad investigadora y transmitir esos conocimientos profesionales del más alto nivel al estudiantado. Quienes se encuentran entre los defensores de la segunda opción suelen alegar que los conocimientos técnicos son necesarios, pero evolucionarán en el tiempo y es imprescindible que se renueven mediante un aprendizaje a lo largo de la vida; sin embargo, habilidades como el liderazgo, la capacidad de trabajar en equipo, de argumentar o de exponer en público, son imprescindibles desde el primer momento y útiles a lo largo de toda una vida laboral.

Probablemente, como en casi todas las cosas, la verdad se encuentra en el punto medio. Debemos transmitir conocimientos relacionados con la profesión que permitan enfrentarse a un mercado laboral desde el primer momento, al tiempo que formamos en lo que se conoce como habilidades blandas o soft skills, a las que nos referíamos anteriormente: trabajo en equipo, técnicas de escritura y presentación, pensamiento crítico, etc. De hecho, si atendemos a lo que nos dicen las empresas, estas habilidades son mucho más importantes que las primeras: cualquier empleador espera que un graduado o una graduada en cualquier materia por cualquier universidad conozca los fundamentos de su profesión. La diferencia está en cómo se enfrentarán a los problemas que se les planteen, en cómo serán capaces de trabajar codo con codo con sus compañeros y compañeras, en cómo presentarán los resultados de su trabajo...

Éste es el motivo que ha llevado a la Universidad de Alcalá a definir, en el marco de nuestro Plan estratégico UAH-2036, lo que hemos denominado el “sello UAH”: una forma de trabajar y de formar a nuestro estudiantado que va más allá de los conocimientos tradicionales. En esta línea, nuestro XIV Encuentro de Innovación en Docencia Universitaria se ha centrado en “La innovación en competencias personales, sociales y emocionales (*soft skills*). Universidad y ámbito profesional”. En esta edición, y tras el aprendizaje del pasado año, se ha utilizado un formato híbrido, con actividades presenciales y en la red que han permitido una participación activa muy reseñable.

En esta ocasión, las inscripciones en el encuentro han aumentado un 36%, pasando de 378 a 514 personas inscritas. Además de las personas presentes en la Facultad de Derecho, donde se celebró el encuentro, en las retransmisiones en streaming alcanzamos las 60 conexiones simultáneas en directo prácticamente en todas las sesiones, lo que pone de manifiesto el interés de los temas tratados. También ha habido un crecimiento notable en las contribuciones al congreso: 106 frente a las 86 del año anterior, lo que supone casi un 25% de incremento. En total, 66 comunicaciones (15 en sesiones presenciales y 49 online en formato vídeo) y 40 pósteres. Por su parte, la participación presencial ha hecho que disminuya la actividad en el aula virtual, aunque la desarrollada por esta vía sigue siendo reseñable: más de 1500 visitas a las comunicaciones online y casi 1000 a los pósteres, además de 179 mensajes en el foro de debate habilitado para las comunicaciones online en Blackboard.

En resumen, un encuentro muy interesante, alineado con el futuro de la universidad y que se resume perfectamente en los trabajos que presentamos en este libro. Quiero agradecer a sus autores y autoras su esfuerzo por mejorar día a día nuestra docencia y por tratar de hacer de la Universidad de Alcalá una universidad más adaptada a las necesidades que la sociedad nos demanda.

Quiero agradecer también el esfuerzo a todo el personal que trabaja y colabora en el Centro de Innovación Docente y Estudios Online, IDEO, que ha hecho que este encuentro salga adelante: Isabel Cano Ruiz, Sara Cortés Gómez, Héctor del Castillo Fernández, Antonio García Cabot, Juan Jesús García Domínguez, Alberto Lastra Sedano, Susana Núñez Nagy y María del Val Casado Fuertes. A este grupo, que ha estado involucrado directamente en el desarrollo del encuentro, se le unen Alberto Campos Cano, José Luis Chapado Martín, Javier Macías Guarasa, José Antonio Martínez Cabrera y Elisa Rojas Sánchez. Gracias a todos; gracias a todas.

**INDOBIO 5.0 COMPROMETIDO EN INNOVACIÓN EN COMPETENCIAS  
PERSONALES, SOCIALES Y EMOCIONALES**

**INDOBIO 5.0 COMMITTED TO INNOVATION IN PERSONAL, SOCIAL  
AND EMOTIONAL COMPETENCES**

**ANA M. BAJO CHUECA, LAURA MUÑOZ MORENO,  
NIEVES RODRÍGUEZ HENCHE, MARTA SAURA REDONDO;  
LAURA CALLEROS BASILIO, JOSÉ C. DÍEZ BALLESTEROS,  
ÁNGEL HERRÁEZ SÁNCHEZ, LILIAN PUEBLA JIMÉNEZ, IRENE D. ROMÁN CURTO**

*Departamento de Biología de Sistemas. Universidad de Alcalá*

**Resumen:**

Las competencias personales, sociales y emocionales (*soft skills*) son esenciales para el desarrollo personal, la participación social y el éxito profesional. La formación en la comunicación, el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración, el trabajo en equipo, el espíritu empresarial, la enseñanza y el fomento de las habilidades de aprendizaje permanente aumenta considerablemente la empleabilidad de los/as estudiantes. El grupo de innovación docente de la UAH *InDoBio 5.0* (UAH-GI21-171) apuesta por el aprendizaje significativo, implementando metodologías que no solo impliquen la adquisición de conocimientos, sino que desarrollen un amplio abanico de habilidades intra- e interpersonales desde los primeros cursos de las enseñanzas universitarias oficiales. La utilización de rúbricas sencillas nos ha permitido realizar la evaluación de los aprendizajes y del desarrollo de las competencias. En este trabajo se detallan las distintas estrategias utilizadas, así como las *soft skills* promovidas.

**Palabras clave:**

Aprendizaje significativo; motivación; aprendizaje basado en retos; aprendizaje basado en juegos; empleabilidad; habilidades intra- e interpersonales.

**1. INTRODUCCIÓN**

Las competencias personales, sociales y emocionales (*soft skills*) son esenciales para el desarrollo personal, la participación social y el éxito profesional. Dichas ha-

bilidades se refieren a la formación en comunicación, pensamiento crítico, creatividad, colaboración, trabajo en equipo, espíritu empresarial, enseñanza y fomento de las habilidades de aprendizaje permanente (Appleby, 2017). Este tipo de formación aumenta considerablemente la empleabilidad de los/as estudiantes (Shabbir y Rahat, 2021). Las habilidades intra- e interpersonales son muy valoradas tanto en los/las estudiantes cuyo interés profesional es la empresa, como en los estudiantes que aspiran a una carrera académica y/o investigadora. Los/as docentes del grupo *InDoBio 5.0* apostamos por el aprendizaje significativo, implementando metodologías que no solo impliquen la adquisición de conocimientos, sino que desarrollen habilidades como la creatividad, la comunicación, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la colaboración. En este sentido, consideramos que dichas habilidades deben entrenarse como parte integrante de las asignaturas desde los primeros cursos de grado y continuar en posgrado. Tal y como recoge Appleby (2017), los programas de estudio deberían identificar y describir estas *soft skills* para que los estudiantes puedan incorporar cambios en sus comportamientos y actitudes que les permita aumentar el rendimiento académico.

*Integra BioFis 5.0, Construyendo nuestro futuro, QuimiEscape UAH*, la utilización de simuladores virtuales y *Role-Playing Científico*, entre otras, son acciones desarrolladas en las que se realiza entrenamiento en competencias personales, sociales y emocionales. A pesar de que evaluar el dominio de las habilidades sociales de los/las estudiantes es una tarea difícil (Sà, 2017), hemos recurrido a herramientas sencillas y fiables, tales como el empleo de rúbricas para evitar juicios subjetivos.

## 2. OBJETIVOS

Todas las acciones desarrolladas por el grupo *InDoBio 5.0* tienen por objeto conseguir un aprendizaje significativo, así como entrenar una serie de *soft skills* muy valoradas en el ámbito profesional.

## 3. METODOLOGÍA Y RESULTADOS

A continuación, se detallan las acciones desarrolladas por los miembros del grupo de innovación docente *InDoBio 5.0*: *Integra BioFis 5.0, Construyendo nuestro futuro, QuimiEscape UAH*, la utilización de simuladores en la aplicación de técnicas de Bioquímica y *Role-Playing científico*.

### 3.1. Integra biofis 5.0

La motivación es fundamental para el rendimiento de los/as estudiantes. El tipo de motivación que nos interesa “fomentar” es la motivación intrínseca, estrechamente

ligada al concepto de metas y objetivos centrados en el aprendizaje (Avello-Martínez y Rodríguez-Montegudo, 2020; Kalogiannakis *et al.*, 2021; Schunk *et al.*, 2014). La acción implementada apuesta por el enfoque del aprendizaje basado en retos en el primer curso del Grado en Enfermería, con el fin de desarrollar una formación integradora con un enfoque interdisciplinar. Bioquímica y Fisiología se unieron en *Integra BioFis 5.0* y, a través de técnicas participativas y colaborativas, se persiguió el aprendizaje significativo. El objetivo general de la acción fue la formación y motivación de los/as estudiantes, para lograr una mejor formación teniendo en cuenta los beneficios del aprendizaje basado en retos. En la experiencia de aprendizaje participaron todos los alumnos de las asignaturas de Bioquímica y Fisiología ( $n = 120$ ), organizados en 12 equipos. La acción se llevó a cabo telemáticamente a través de la plataforma virtual. En una sesión inicial, se aclararon los objetivos, la metodología, el calendario y los criterios de evaluación. Se asignaron aleatoriamente los temas que despertaban el interés de los alumnos. Las tutoras asignadas guiaron a los alumnos en la superación de los retos de cada etapa. El desarrollo de la acción constó de una serie de fases: i) documentación y búsqueda bibliográfica; ii) integración de objetivos y elección del formato de presentación; iii) elaboración del documento gráfico; y iv) revisión de las presentaciones y votación de la mejor contribución. Los trabajos de los/as estudiantes, así como las rúbricas con los comentarios y sugerencias de cada una de las instructoras, se devolvieron inmediatamente a los equipos. Se realizó una sesión final en la que se reflexionó sobre la actividad realizada, destacando los aspectos positivos de la formación para el desarrollo de competencias y habilidades, tales como: i) búsqueda de información en fuentes de calidad; ii) síntesis e integración de contenidos; iii) trabajo en equipo; y iv) elaboración de un trabajo original y propio. A continuación, se mostraron las votaciones de los trabajos presentados, revelando los nombres de los tres equipos más votados, finalistas y ganadores.

Los resultados obtenidos, tras el análisis de las rúbricas utilizadas, muestran que *Integra BioFis 5.0* fue una experiencia constructiva que introdujo a los/as estudiantes en el uso de documentos científicos, desarrolló su pensamiento creativo, fomentó el trabajo en equipo, ayudando a asimilar y consolidar los conocimientos de las asignaturas de Fisiología y Bioquímica.

### 3.2. Construyendo nuestro futuro

Uno de los aspectos que mejor capta el interés de los alumnos, pero a menudo descuidado, es la posibilidad de ofrecer la aplicación práctica de lo aprendido, favoreciendo experiencias que lo hagan posible (Barak y Dori, 2004; Ogunde *et al.*, 2017; Shin, 2018; Wenzel, 2007). Promover la interrelación e implicación con la realidad es uno de los elementos más motivadores. Por todo ello, presentamos la acción desarrollada en la que apostamos por las técnicas participativas, más concretamente por el desarrollo de proyectos relacionados con los intereses profesionales de los/as estudiantes de la asignatura de Biología de primer curso del

Grado en Química. Según las encuestas realizadas a nuestros alumnos, entre las salidas profesionales “preferidas” se encuentran la investigación, la docencia y el bioemprendimiento. El objetivo general de la acción fue la formación y la motivación de los alumnos como futuros profesionales. La experiencia fue realizada por todos los alumnos de la asignatura de Biología (n= 100), que se distribuyeron en equipos de trabajo. Los grupos eligieron un tema de entre las orientaciones demandadas por los/as estudiantes. El uso del portafolio digital fue una herramienta clave para la recogida de información, la reflexión y la evaluación. La acción se basó en tres fases principales: i) sesión inicial para aclarar los objetivos, la metodología y los criterios de evaluación; ii) sesiones de desarrollo para llevar a cabo los siguientes objetivos: búsqueda de información, entrevista con expertos, contextualización según sus intereses profesionales, organización de la información y preparación de las comunicaciones; iii) sesión final para presentar el trabajo de los/as estudiantes, en forma de póster y de comunicación oral, en un acto público organizado por los propios estudiantes denominado Congreso *Construyendo nuestro futuro*.

Una vez finalizada la acción y analizados los resultados de: i) las evaluaciones de los aprendizajes, ii) las competencias adquiridas y iii) la propia actividad, encontramos muy favorable el desarrollo de este tipo de acciones que ayudan a motivar a los alumnos para que el aprendizaje sea más eficiente.

### 3.3. QuimiEscape UAH

La percepción de una insuficiente motivación de los estudiantes nos impulsó a implementar esta acción teniendo en cuenta los beneficios del aprendizaje basado en “juegos”, aprovechando la popularidad y la rápida expansión de los juegos de tipo *Escape Room* entre la población general por el desafío que provocan (Avello-Martínez y Rodríguez-Monteagudo, 2020; Gómez-Urquiza *et al.*, 2019; Kalogiannakis *et al.*, 2021; Llamas *et al.*, 2019; Makri *et al.*, 2021). Los objetivos docentes fueron: i) reforzar al grupo, integrar, desinhibir, animar; ii) desarrollar el pensamiento divergente y creativo; iii) promover rápidamente la participación de los estudiantes, captando su interés e implicándolos en el proceso de enseñanza-aprendizaje; iv) favorecer el aprendizaje de conocimientos diversos y la construcción colectiva de los mismos. Igualmente, se tuvo en cuenta un elemento importante que hace funcionar la gamificación, la existencia de una recompensa tanto por la participación como por la superación de los dos *Escape Rooms* planteados. Se hizo entrega de un diploma de participación y de premios-obsequio a los miembros del equipo ganador. La realización de la acción propuesta fue de carácter voluntario para los/as estudiantes de la asignatura de Bioquímica de segundo curso del Grado en Química. Se realizó una sesión telemática inicial en la que quedaron claros los objetivos, la metodología y los criterios de evaluación. El principal objetivo de la acción desarrollada fue favorecer el aprendizaje centrado en la “Integración y en la regulación del metabolismo”. Los estudiantes que realizaron la actividad (~20%) se distribuyeron en equipos (de cua-

tro o cinco integrantes), en diferentes salas de la plataforma académica institucional *Blackboard Collaborate Ultra*, y fueron guiados por un/a profesor/a en cada una de ellas. Las fechas en las que se desarrollaron los juegos fueron consensuadas con los participantes. Todos ellos conocían las normas del juego a su comienzo. En el primer *Escape Room* el tema elegido fue el “Perfil metabólico del ejercicio anaeróbico”. Se plantearon cinco pruebas consecutivas. El portavoz del equipo, tras la reflexión y el consenso de todos sus miembros, contestaba a las preguntas formuladas del tipo de respuesta múltiple, oración confusa y selección en mapas metabólicos. Tras completar cada prueba, el/la docente les facilitaba una clave para pasar a la siguiente. De todos los equipos que participaron en esta fase, la mitad “escaparon” y pasaron a la segunda fase del juego, por ser los que mayor número de puntos consiguieron en el menor tiempo invertido. En el segundo *Escape Room* se trabajó la “Base molecular del papel beneficioso del ejercicio en el control de la diabetes *mellitus*” mediante la superación de una única prueba. En este caso hubo dos profesores/as en cada sala. Las cuestiones planteadas fueron del tipo redacción y oración confusa (completar una oración). Por último, para establecer quién había resultado ganador, fue necesario revisar las respuestas y el tiempo en el que fueron efectuadas. Los premios y los diplomas de participación en *QuimiEscape UAH* se entregaron en la sesión final.

Las respuestas de la mayor parte de los/as estudiantes evidencian que la acción les ayudó a aprender y a comprender la materia. Así mismo, la percibieron como una experiencia diferente y motivadora. El trabajo colaborativo fue un aspecto que valoraron todos ellos/as de forma muy positiva. Por último, es preciso subrayar que uno de los momentos más enriquecedores de la acción fue el proceso deductivo de las respuestas por parte de los/as estudiantes. Los/as profesores/as fuimos “testigos” de sus carencias y fortalezas, hecho que nos aportó una información privilegiada a la hora de plantear los contenidos y los aspectos importantes de la asignatura.

### **3.4. Simuladores virtuales en la aplicación de técnicas de bioquímica**

El conocimiento de las herramientas metodológicas y técnicas en Bioquímica y Biología Molecular es fundamental para el desarrollo del trabajo en el laboratorio, ya sea de investigación o en una empresa de biotecnología o farmacéutica. El aprendizaje de estas técnicas requiere de una actividad que permita al estudiante comprender y aplicar las metodologías bioquímicas a los objetivos de descubrimiento y obtención de resultados que se planteen. La utilización de simuladores virtuales es esencial en la adquisición de conocimientos sobre diversas técnicas de aislamiento y caracterización de biomoléculas (Bhute *et al.*, 2021; Díez y Herráez, 2017; Herráez, 2021; Herráez, 2022). Los/as estudiantes de la asignatura de Métodos de Biología Molecular de segundo curso de los Grados en Biología y Biología Sanitaria se forman en principios y aplicaciones de técnicas de centrifugación y sedimentación, cromatografía, electroforesis, técnicas isotópicas, espectroscopia UV-visible, dicroísmo circular, etc. El objetivo de esta acción fue alcanzar un aprendizaje significativo, con

mayor autonomía y creatividad, basado en la utilización de herramientas que permiten una mejor comprensión de contenidos y que son novedosas estimulando el interés de los/as estudiantes. La actividad se planteó como un trabajo que dio globalidad a los conocimientos adquiridos y permitió el desarrollo de competencias por los/las estudiantes en la aplicación de las metodologías bioquímicas. Los/las estudiantes, apoyándose en los laboratorios virtuales de *Biomodel*, describían la aplicación de estas herramientas metodológicas bioquímicas para la obtención de la biomolécula aislada o para dilucidar determinadas propiedades estructurales o funcionales. La realización de esta actividad con los simuladores bioquímicos de *Biomodel* permitió a los/as estudiantes: i) adquirir competencias personales como estímulo de la creatividad en la búsqueda de la aplicación correcta de la herramienta metodológica utilizada; ii) incentivar el pensamiento crítico al autoanalizar los resultados de las diferentes alternativas utilizadas en la aplicación de la técnica; iii) tomar iniciativas y decisiones individuales sobre la actividad a desarrollar, lo que impulsa las condiciones personales de emprendimiento e implicación en tomas de decisión; iv) estimular la comunicación y cooperación entre los/las estudiantes pues pueden comparar el diseño individual realizado por cada uno con el de los demás, reflexionando sobre los pros y contras de las decisiones tomadas. Todos estos elementos pudieron ser valorados de forma objetiva mediante la entrega de los diseños y esquemas de análisis y purificación de biomoléculas proporcionados en el curso. La entrega de datos estaba programada de forma que los/las estudiantes tuvieran que aplicar una adecuada gestión del tiempo dentro del desarrollo de la asignatura.

En conjunto, las cualidades positivas de esta actividad de laboratorios virtuales redundaron en el incremento de la autoestima personal, la interrelación social con compañeros/as del grupo de la asignatura y, también dio valor a la consecución del éxito cuando el diseño del esquema de análisis para el aislamiento y purificación de biomoléculas es el adecuado. Todo esto implica la superación de retos lo cual es una experiencia inestimable para el día a día en la actividad laboral. La adquisición de estos valores y competencias por el/la estudiante conducirá con toda certeza a un mejor desenvolvimiento de ellos en el campo laboral al ser capaces de demostrar capacidades no sólo basadas en el acopio de conocimientos.

### 3.5. *Role-Playing Científico*

El desarrollo de las metodologías activas es prioritario dentro del marco educativo universitario, con el objetivo de lograr una formación efectiva y fomentar el autoaprendizaje (Bonilla *et al.*, 2020). Este tipo de metodologías, y en concreto la actividad de *role-playing*, conlleva el desarrollo de diversas *soft skills* por parte de los/las estudiantes, como son el trabajo en equipo y la resolución de problemas reales, que les permitirán enfrentarse a los retos de su futuro profesional (Ormazábal *et al.*, 2019; Amendola y Miceli, 2018). En este sentido, el objetivo de la actividad de juego de roles desarrollada fue simular una situación real de su entorno profesional en contexto de

una investigación científica. Con esta metodología se pretendía que los/as estudiantes aplicaran los diversos conocimientos generales adquiridos a lo largo de su etapa educativa superior trabajando con artículos científicos reales. Nuestra experiencia se desarrolló en el Master Universitario de Dianas Terapéuticas en Señalización Celular, durante tres cursos académicos. Los/las estudiantes debían convertirse en críticos de artículos científicos, simulando una de las etapas más importantes por las que toda investigación científica pasa, la revisión por pares. A lo largo de toda la experiencia el/la profesor/a se convirtió en el/la guía para la consecución del objetivo final, indicando a los/las estudiantes cómo llevar a cabo la revisión y que aspectos deben tener en cuenta para su realización. Antes del comienzo de la experiencia los/as estudiantes debían formar equipos de tres componentes, seleccionados según sus propias preferencias. Durante la actividad se llevaron a cabo las siguientes fases: i) propuesta de un tema de investigación específico por parte de la docente; ii) selección de un artículo científico indexado, por parte de los/las estudiantes mediante la exploración del tema determinado por el/la docente en *PubMed*, un motor de búsqueda de artículos de investigación recopilados en la base de datos MEDLINE; iii) análisis y comprensión del artículo científico seleccionado en profundidad por parte de los/as estudiantes; iv) propuesta de mejora constructiva del artículo: los/as estudiantes debían señalar posibles experimentos para completar el artículo, encontrar errores en la redacción del artículo, indicar puntos fuertes de la investigación y cualquier comentario adicional; v) exposición al resto de compañeros de los hallazgos encontrados y posibles críticas, y preguntas de los asistentes a la exposición; vi) autoevaluación, coevaluación y evaluación por parte del/la docente, con comentarios de mejora mediante el empleo de las rúbricas correspondientes.

Los resultados de la experiencia en los tres cursos académicos mostraron una mejora de la adquisición de competencias profesionales por parte de los/as estudiantes, con respecto a los cursos académicos anteriores a su implementación. Los/as alumnos/as desarrollaron competencias como el trabajo en equipo, resolución de problemas planteándose posibles mejoras de las investigaciones analizada, habilidades de comunicación al presentar sus conclusiones a los/as compañeros/as. Los comentarios realizados por los/as alumnos/as en la evaluación de la actividad fueron muy positivos en cuanto a la adquisición de conocimiento necesario para su aplicación en su futuro profesional. En las encuestas de valoración de la actividad los/las estudiantes destacaron que “ponerse en la piel” de un revisor de artículos científicos les había ayudado a comprender el funcionamiento y normativa de las publicaciones científicas.

#### 4. CONCLUSIONES

Las estrategias educativas desarrolladas han representado experiencias constructivas, teniendo en cuenta que se han aprovechado los beneficios de la superación de

retos, la integración de distintas disciplinas y el acercamiento a la realidad de la práctica profesional, entre otros. En todas estas acciones, las habilidades intra- e interpersonales han sido fundamentales (Tabla 1). La existencia de objetivos comunes y la conciencia de que los valores individuales suman y potencian al grupo ha estrechado lazos entre los/las estudiantes, motivando claramente el proceso de aprendizaje. Hay mucho que aprender sobre metodologías e instrumentos empleados en el desarrollo de este tipo de competencias, así como sobre una evaluación justa y fiable en la adquisición de dichas competencias. Sin embargo, lo que sí está claro es que un buen entrenamiento en *soft skills* será clave en la incorporación de nuestros/as estudiantes al mundo profesional.

**TABLA 1. *SOFT SKILLS* ENTRENADAS EN LAS DIFERENTES ACCIONES DESARROLLADAS POR EL GRUPO INDoBio 5.0: 1, INTEGRA BIOFis 5.0; 2, CONSTRUYENDO NUESTRO FUTURO; 3, QUIMIÉSCAPE UAH; 4, USO DE SIMULADORES VIRTUALES; 5, ROLE-PLAYING CIENTÍFICO**

<i>Soft skills</i>	1	2	3	4	5
Liderazgo	-	-	√	-	-
Trabajo en equipo	√	√	√	-	√
Creatividad	√	√	-	√	-
Comunicación	√	√	√	√	√
Pensamiento crítico	√	√	√	√	√
Colaboración	√	√	√	-	√
Resolución de problemas	√	√	√	√	√
Iniciativa	√	√	√	√	√
Gestión del tiempo	√	√	√	√	√

## AGRADECIMIENTOS

Las acciones desarrolladas han sido apoyadas por el Vicerrectorado de Estrategia y Planificación de la UAH en las correspondientes convocatorias de Proyectos para el Fomento de la Innovación en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje:

1. UAH/EV1319-Integra BioFis 5.0: un espacio de encuentro interdisciplinar en el Grado en Enfermería, 2021; 2, UAH/EV1121-Construyendo nues-

tro futuro, 2019; 3, UAH/EV1228-El Escape Room como estrategia para la gamificación en el aula de Bioquímica del Grado en Química, 2020; 4, UAH/EV1184-Aplicación de simulaciones de técnicas de bioquímica para el aprendizaje y adquisición de competencias en la asignatura de Métodos de Biología Molecular (Métodos de Bioquímica), 2020.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- AMENDOLA, D., y MICELI, C. (2018). Online peer assessment to improve students' learning outcomes and *soft skills*. *Italian Journal of Educational Technology*, 26(3), 71-84. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/1009>
- APPLEBY, D. C. (2017, September 1). The *soft skills* college students need to succeed now and in the future. *Psychology Student Network*. <https://www.apa.org/ed/pre-college/psn/2017/09/soft-skills>
- AVELLO-MARTÍNEZ, R. y RODRÍGUEZ-MONTEAGUDO, M.A. (2020). La importancia de la motivación en la enseñanza en línea (Version 1.0). *Zenodo*. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3743818>
- BARAK, M. y DORI, Y.J. (2004). Enhancing undergraduate students' chemistry understanding through project-based learning in an IT environment. *Science Education*, 89(1), 117-139. <https://doi.org/10.1002/sce.20027>
- BONILLA, M. DE LOS ÁNGELES, CÁRDENAS BENAVIDES, J. P., ARELLANO ESPINOZA, F. J., y PÉREZ CASTILLO, D. F. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 25-36. <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.282>
- BHUTE, V.J., INGUVA, P., SHAH, U. y BRECHTELSBAUER, C. (2021). Transforming traditional teaching laboratories for effective remote delivery—A review. *Education for Chemical Engineers*, 35, 96-104. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.008>
- DÍEZ, J.C. y HERRÁEZ, A. (2017). Iniciación al diagnóstico genético: una aproximación a la medicina molecular. *RIECS, Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud*, 2(1), 22-27. <https://doi.org/10.37536/RIECS.2017.2.1.23>
- HERRÁEZ, A. (2021). Formación en competencias experimentales aun sin disponer de laboratorio. *Boletín del Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de la Comunidad de Madrid*, 298, 14-16. <https://cdlmadrid.org/wp-content/uploads/2021/12/122021.pdf#page=16>
- HERRÁEZ, A. (2022). (First published online on 29 June 2020) Virtual laboratories as a tool to support learning. *Turkish Journal of Biochemistry*, 47(2), 195-200. <https://doi.org/10.1515/tjb-2019-0146>
- GÓMEZ-URQUIZA, J.L., GÓMEZ-SALGADO, J., ALBENDÍN-GARCÍA, L., CORREA-RODRÍGUEZ, M., GONZÁLEZ-JIMÉNEZ, E. y CAÑADAS-DE LA FUENTE, G.A. (2019). The impact on nursing students' opinions and motivation of using a "Nursing

- Escape Room” as a teaching game: A descriptive study. *Nurse Education Today*, 72, 73-76. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.10.018>
- KALOGIANNAKIS, M., PAPADAKIS, S. y ZOURMPAKIS, A.-I. (2021). Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- LLAMAS, A., TEJADA, M., GONZÁLEZ, D. y FERNÁNDEZ, E. (2019). ¿Es posible hacer divertido y ameno el estudio de la bioquímica?: La gamificación para aprender. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 8(2), 1-11.
- MAKRI, A., VLACHOPOULOS, D. y MARTINA, R.A. (2021). Digital Escape Rooms as Innovative Pedagogical Tools in Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 13(8), 4587. <https://doi.org/10.3390/su13084587>
- OGUNDE, J.C., OVERTON, T.L., THOMPSON, C.D., MEWIS, R. y BONIFACE, S. (2017). Beyond graduation: motivations and career aspirations of undergraduate chemistry students. *Chemistry Education Research and Practice*, 18, 457-471. <https://doi.org/10.1039/C6RP00248J>
- SÁ, J. (2017). *Soft skills* in chemistry courses: where, when, and how to assess them? *IJRDO-Journal of Educational Research*, 2(3): 162-169. <https://doi.org/10.53555/er.v2i3.162>
- Schunk, D. H., MEECE, J. L., y PINTRICH, P. R. (2014). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- SHABBIR, Q.-U.-A., y RAHAT, A. (2021). A Study on *Soft Skills* and their Practice by Undergraduate Students. *Global Educational Studies Review*, VI(III), 89-98. [http://dx.doi.org/10.31703/gesr.2021\(VI-III\).10](http://dx.doi.org/10.31703/gesr.2021(VI-III).10)
- SHIN, M.H. (2018). Effects of Project-based Learning on Students’ Motivation and Self-efficacy. *English Teaching*, 73(1), 95-113.
- ORMAZÁBAL, V., ALMUNA, F., HERNÁNDEZ, L. y ZÚÑIGA, F. (2019). Juego de roles como método de enseñanza de Farmacología para estudiantes de la carrera de enfermería. *Educación Médica*, 20(4), 206-212. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.07.001>
- WENZEL, T.J. (2007). *Collaborative and Project-Based Learning in Analytical Chemistry* in Active Learning (P.A. Mabrouk), 54-68, Washington: American Chemical Society. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00520>

**EL TRABAJO COLABORATIVO EN EL ÁMBITO JURÍDICO:  
RESPONSABILIDAD, CONSENSO Y DEFENSA**

**COLLABORATIVE WORK IN THE LEGAL FIELD:  
RESPONSIBILITY, CONSENSUS AND DEFENSE**

**ISABEL CANO RUIZ, JOSÉ LUIS CHAPADO MARTÍN, MIGUEL RODRÍGUEZ BLANCO**

*Departamento de Ciencias Jurídicas. Universidad de Alcalá*

**Resumen:**

A través de un caso práctico basado en la metodología del trabajo colaborativo se ha pretendido conseguir en los 200 estudiantes del Grado en Derecho y del Doble Grado en Derecho y Administración y Empresa de la Universidad de Alcalá que cursan nuestra asignatura, diversas competencias asociadas al ámbito profesional en general y al jurídico en particular: comprensión del problema suscitado, solución conforme parámetros legislativos y jurisprudenciales, sujeción a normas de estilo en la presentación escrita y oral, y actuación como verdaderos profesionales del foro.

**Palabras clave:**

Trabajo colaborativo; comprensión de problemas; capacidad de síntesis; expresión oral; comunicación no verbal.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Está comprobado que las personas aprenden con mayor efectividad cuando intentan resolver sus propias preguntas, cuando se convierten en protagonistas para resolver sus propios problemas. Enseñar conceptos y principios en este contexto, esto es, planteando preguntas o casos concretos que hay que resolver, ayuda a este propósito. Por este motivo, y teniendo en cuenta la temática del XIV EIDU y solicitando el acuerdo de los cerca de 200 estudiantes de nuestra asignatura, se decidió crear un caso práctico para el alumnado de la asignatura Derecho Eclesiástico del Estado, de

los Grados en Derecho y del Doble Grado en Derecho y Administración y Empresa de la Universidad de Alcalá.

El caso planteaba varias cuestiones jurídicas a resolver a través de grupos de trabajo, durante un plazo de un mes, con la finalidad de incidir en las habilidades del trabajo colaborativo, la resolución de conflictos mediante el consenso, la comprensión de los problemas y de las preguntas, el empleo del lenguaje jurídico y claridad en la expresión oral, y la capacidad de sintetizar la información y de relacionar cuestiones y problemas. La exposición de la solución ante un auditorio (estudiantes y profesores) se calificó conforme a una rúbrica que analizaba parámetros de expresión verbal y comunicación no verbal.

## 2. OBJETIVO DEL CASO: LOS ESTUDIANTES COMO ASESORES JURÍDICOS

La guía docente de la asignatura establece que un 20% de la calificación final (2 puntos) vendrá determinado por el trabajo y la resolución de un caso práctico que estará relacionado con los módulos de conocimiento. En el curso académico 2021-2022, el caso sobre el que se propuso trabajar fue el siguiente:

El pleno municipal del Ayuntamiento de Alcalá de Henares ha celebrado un pleno monográfico sobre diversas cuestiones relativas a la laicidad del Estado, la prohibición de discriminación y la libertad religiosa.

Los hechos que han motivado esa reunión son los siguientes:

- Unas palabras pronunciadas por el Obispo de Alcalá de Henares en una homilía de Jueves Santo emitida por TVE en la que criticaba la homosexualidad y calificó a los hombres homosexuales como “corrompidos”. Una asociación ha presentado una denuncia en los juzgados de Alcalá por un delito de odio del artículo 510 del Código Penal.
- Una asociación de mujeres que critica a la Iglesia católica realizó una procesión de Semana Santa con la imagen de una vagina gigante y realizando cánticos y manifestaciones contrarias a la Iglesia católica. En los juzgados de Alcalá de Henares se ha presentado una denuncia por un delito de ofensa de los sentimientos religiosos del artículo 525 del Código Penal.
- Un colegio concertado con ideario católico que tiene un sistema de educación diferenciada que agrupa a los niños y niñas en las aulas en función de su sexo, ha sancionado a una alumna por acudir a clase con *hiyab*. Le han dicho que ese símbolo religioso es contrario al ideario del centro. Varios grupos municipales consideran que no deberían hacerse conciertos educativos con centros que siguen el modelo de educación diferenciada, dado que atentan contra el principio de igualdad y no discriminación.
- Una profesora de religión de un colegio católico de Alcalá de Henares ha sido despedida por vivir en pareja con un hombre sin estar casada con él. Además,

previamente había contraído matrimonio canónico con otro hombre del que se había divorciado, pero no había solicitado la nulidad de su matrimonio conforme al Derecho canónico.

Tras abordar las anteriores cuestiones, el pleno municipal del Ayuntamiento de Alcalá de Henares solicita la elaboración de un dictamen al área de Derecho Eclesiástico del Estado de la Universidad de Alcalá con la finalidad de contar con los aspectos y datos jurídicos necesarios que les permitan abordar estos temas conforme a lo que establece el Derecho vigente.

### **2.1. Temas de trabajo (un tema por grupo)**

Cada grupo deberá trabajar, en relación con el caso propuesto, uno de los temas siguientes:

1. La existencia de programas religiosos en TVE. Qué programas hay, fundamento jurídico de la presencia de las confesiones religiosas en los medios de comunicación. Críticas de los partidos políticos a esta cuestión.
2. ¿Puede un ministro de culto ser condenado por un delito de odio?
3. ¿Se puede excluir del sistema público de conciertos educativos a los centros docentes con sistemas de educación diferenciada?
4. ¿Puede una profesora de religión de un centro público ser despedida por sus opciones de vida en pareja?
5. ¿Es posible condenar penalmente a miembros de una asociación que critica los dogmas de una confesión religiosa por entender que han ofendido los sentimientos religiosos de los creyentes?
6. ¿Supone discriminación la negativa a que una estudiante asista a clase con un símbolo religioso en un centro docente con ideario?

### **2.2. Pautas y cronograma para la realización y entrega del caso práctico**

Los estudiantes deben cumplir con los siguientes requisitos para trabajar y resolver la práctica:

- a. Los profesores de la asignatura constituirán equipos de trabajo por cada grupo de clase. En cada uno de ellos habrá un máximo de 5 personas por equipo y un mínimo de 3.  
Los profesores, aplicando criterios académicos (*v. gr.*: evitar que en un mismo grupo haya estudiantes con buenas calificaciones), decidirán la composición de cada grupo y el tema sobre el que debe trabajar cada uno de ellos. Una vez conformados los grupos, no será posible el cambio ni de ningún estudiante a otro grupo distinto ni de tema.

- b. El miércoles 20 abril quedará definitivamente fijada la composición de los grupos de trabajo y esta les será comunicada a través de Aula Virtual.
- c. Del 21 abril al 13 mayo será el periodo temporal del que dispondrá cada grupo para desarrollar el trabajo de las cuestiones que deberá abordar cada uno de ellos. A efectos de facilitar el trabajo de los grupos, a petición de estos, los profesores podrán crear espacios de reunión en Aula Virtual.
- d. Entre los días 16-17 de mayo, los grupos tendrán que realizar una exposición en clase del resultado de su trabajo. Dicha exposición estará apoyada en una presentación en Power Point que elaborará cada grupo y cuya extensión se ajustará al tiempo de exposición.  
La exposición en clase tendrá una duración de entre 12 (mínima) y 15 minutos (máxima). En el acto de exposición deberán hablar, al menos, el 60% de los miembros del grupo de trabajo. Estos miembros se indicarán/decidirán por los profesores en el mismo acto.
- e. Antes de la exposición, el grupo debe entregar, en formato de archivo .pdf, y a través de Aula Virtual (en opción menú “Actividad práctica”) la presentación Power Point que ha realizado. Fecha límite de entrega: viernes, 13 de mayo. Hora límite: 23.59 horas.  
No se admitirá ni se calificará ningún trabajo que no haya sido entregado dentro del plazo señalado a tal efecto. El grupo no entregará (ni se recogerá) ningún trabajo en formato impreso (papel físico).  
**NOTA:** El trabajo no entregado en la forma indicada y/o que lo haga superada la fecha y hora límites fijadas para ello, se considerará no realizado y se tendrá por ‘No presentado’. En consecuencia, su calificación —para todo el grupo— será de cero (0) puntos.
- f. A los efectos de valoración de la práctica, se atenderá a los siguientes parámetros:
  - a. Comprensión de los problemas y de las preguntas por los estudiantes
  - b. Empleo del lenguaje jurídico y claridad en la expresión oral.
  - c. Capacidad de sintetizar la información y de relacionar cuestiones y problemas.
  - d. Rúbrica de valoración.

### 2.3. Normas de estilo y materiales de consulta

#### a. Normas de estilo a las que deberá someterse la práctica

- a. El grupo de trabajo, conforme a una plantilla que pondrán a su disposición los profesores de la asignatura en la plataforma virtual, debe indicar en la primera página de su presentación (portada) y por este orden, únicamente los siguientes datos:

Identificación del grupo de trabajo (número)/ Nombre de la titulación (Grado)/Asignatura y curso/Universidad a la que pertenece.

b. La fuente tipográfica a utilizar en la presentación Power Point únicamente podrá ser: Arial; tamaño 12 (cuerpo) / 14 (títulos)

a. **Material de consulta:** el profesorado, previa consulta de los estudiantes que integran cada grupo, podrá orientar a estos con relación a distintos materiales de búsqueda y consulta.

### 3. DESARROLLO DEL TRABAJO COLABORATIVO

La mecánica de la actividad implicaba que todos los integrantes del grupo (elegidos por el profesorado, no al azar ni por los propios estudiantes, ya que en la vida real no es usual elegir con quién o quiénes se trabaja) debían conocer al detalle el caso propuesto, pues eran los profesores los que indicaban qué miembro comenzaba, cuándo terminaba, quién seguía. Todo ello con acompañado de constantes preguntas por parte de los profesores para conocer si realmente todos habían trabajado el problema que se presentaba para su respuesta profesional. El orden de los grupos era por sorteo el mismo día fijado para la exposición, a fin de no existir agravio comparativo. Es más, cada miembro del grupo debía velar por el bien común: si uno lo hacía mal perjudicaría al resto, pues la calificación es la misma para todos los integrantes del grupo. Todos conocían las reglas del juego y los distintos parámetros a evaluar a través de una rúbrica de evaluación muy detallada, publicada con antelación, en la se valoraban la exposición-contenido (contenido, exposición y trabajo en colaborativo), el formato-estructura de la presentación, y las habilidades de comunicación.

Al hilo de esta última afirmación, nos gustaría reflexionar sobre la distinción entre trabajo en grupo y trabajo en equipo, pues consideramos que los estudiantes de primer curso –a los que se dirige esta actividad innovadora– no están lo suficientemente preparados, de ahí que sea necesario realizar la actividad pasadas unas semanas, tras el conocimiento del grupo al que va dirigida.

Los términos aprendizaje cooperativo y colaborativo presentan algunas diferencias que es preciso poner de manifiesto. En el aprendizaje cooperativo se dividen las tareas para posteriormente integrarlas en la consecución del objetivo y supone un mayor grado de control por parte del profesor; mientras que el aprendizaje colaborativo cada miembro del equipo es responsable de alcanzar una meta que se integrará en el objetivo final, implica un papel más activo por parte del estudiante.

Cabe señalar que la cooperación y la colaboración se sitúan en distintas fases del proceso de aprendizaje: en la medida en que el estudiante desarrolle aquellas habilidades que le permiten adoptar decisiones y hacerse responsable frente a su aprendizaje (aprendizaje cooperativo), será capaz de interrelacionarse e interactuar con el grupo y aprender de manera autónoma (aprendizaje colaborativo). Cuestión distinta

es el trabajo en equipo, donde el equipo tiene una estructura y cada miembro un rol definido. Requiere preparación y conocimiento del modo de funcionamiento de un equipo. Las actividades duran medio cuatrimestre o más. Los equipos suelen tener entre 3 y 5 miembros. La actividad del trabajo colaborativo exige reuniones, actas, un plan de trabajo con presentación de resultados parciales y finales, objeto de evaluación. Son elementos esenciales para este tipo de trabajo la interacción personal, la organización de tareas y la gestión de tiempo, individual y del equipo. Se trata de un método de aprendizaje entre pares. Hay una colaboración en el grupo donde a través del debate y la negociación se llega a conclusiones. De esta forma se incrementa la motivación hacia objetivos y contenidos del aprendizaje y se consigue una mayor retención de lo aprendido; a la vez que se produce una mejora en el rendimiento, puesto que cada individuo incrementa el del grupo, y la diversidad del conocimiento y experiencias del grupo contribuye al proceso de aprendizaje y reduce la ansiedad de la resolución individual de problemas. El trabajo colaborativo también promueve el pensamiento crítico y obliga a reflexionar, motivar y exponer argumentos a los otros.

Existen trabajos que han identificado cinco características que son esenciales para que un grupo de gente se convierta en un equipo<sup>1</sup>. En primer lugar la interdependencia positiva, ya que para conseguir el objetivo grupal todos deben aportar su esfuerzo. La interacción estimuladora y las técnicas interpersonales son dos características estrechamente relacionadas: los miembros del equipo deben compenetrarse y alentarse, además de saber criticarse constructivamente y afrontar y resolver los conflictos que se presenten. La responsabilidad individual y la evaluación grupal funcionan como dos elementos complementarios: todos los miembros son responsables de todo el trabajo del equipo y deben seleccionar las actitudes y métodos que funcionan en detrimento de aquellas fórmulas de trabajo ineficaces.

#### 4. EVALUACIÓN DEL MODELO DE APRENDIZAJE

La evaluación de este modelo de aprendizaje requiere de unas técnicas adaptadas a la metodología seleccionada. No podemos olvidar que lo que no se evalúa, no existe. Si queremos desarrollar en los estudiantes el trabajo en equipo, pero no evaluamos el proceso sino sólo el producto final, se devaluará este modelo de aprendizaje.

Debe haber una evaluación separada y específica para la competencia transversal que representa trabajar en equipo. En caso contrario, la competencia acaba no evaluándose al perderse dentro de la competencia específica. Evaluar específicamente el proceso de colaboración y trabajo en equipo y los roles y tareas individuales asumidas por cada miembro del equipo durante la realización del trabajo es la única forma

---

<sup>1</sup> Véase por todos MIRÓ JULIÀ, J., *Taller de Trabajo en Grupo: principios básicos*, p. 1. Disponible en <http://bioinfo.uib.es/~joemiro/CTinversion/principios.pdf> [Fecha de consulta: 10 octubre de 2022].