

Anexo 2 INNOVA
MEMORIA FINAL. COMPROMISOS Y RESULTADOS
PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE
2025/2026

Identificación del proyecto	
Código	sol-202500299572-tra
Título	"Ética Científica al Debate: Nuevas narrativas audiovisuales en el aula de Biotecnología"
Responsable	Inmaculada Izquierdo-Bueno Reina

- Se recomienda:
 - Atender a los criterios de valoración de las memorias indicados en las bases de la convocatoria.
 - Incluir referencias bibliográficas y datos comparativos con proyectos previos, según casos, para reforzar la evaluación del impacto.
 - Incluir evidencias sobre las medidas de difusión desarrolladas.
- Otros aspectos que considerar:
 - La claridad, la coherencia y la justificación de los datos presentados serán clave en la valoración final.
 - La difusión de resultados debe priorizar la transparencia y accesibilidad a la comunidad universitaria.
 - Serán valorados como evidencias: registro de actividades, listados de participantes, programas de eventos, fotografías, documentos que acreditan la aceptación de una comunicación/ponencia o similar, informes, actas o resúmenes de las acciones realizadas, índices de impacto que respalden la cantidad de personas alcanzadas o el impacto de la difusión, etc.

1. **Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.**

Objetivo nº 1	<i>Fomentar el pensamiento crítico y la argumentación ética sobre dilemas actuales en la investigación biotecnológica.</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	Selección de temas de debate y asignación de posturas (al azar), investigación documental y elaboración de argumentos a favor y en contra; y realización de debates presenciales moderados por el profesorado tras la proyección de los vídeos. Estas actividades correspondían a las actividades A1, A2 y A3 previstas en la solicitud.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Para el cumplimiento de este objetivo el alumnado se organizó en 10 grupos de aproximadamente 5-6 estudiantes, asignándose dos grupos a cada uno de los cinco debates: uno encargado de defender una posición favorable y otro una posición contraria. Esta distribución obligaba al alumnado a construir y defender argumentaciones fundamentadas con independencia de sus propias opiniones, aspecto

expresamente indicado en las instrucciones de la actividad.

Las temáticas trabajadas fueron las siguientes:

Tema	Aspectos propuestos	Grupos
Alargar la vida	Telomerización, ultracongelación, biología sintética, nuevas especies, cerebros virtuales, recuperación de especies extinguidas, post/transhumanismo y reprogramación mediante factores de Yamanaka	G6 a favor/ G7 en contra
Ciencia abierta y accesible	Democratización de la ciencia, acceso a datos científicos, bioterrorismo, biohacking y biología DIY	G5 a favor / G3 en contra
Ensayos clínicos	Investigación con humanos o animales, voluntariado, compensación, biobancos y privacidad de datos	G10 a favor / G9 en contra
Terapia génica y farmacogenómica	Niños a la carta, bebés medicamento, terapia génica de enfermedades hereditarias o adquiridas, mejora genética, terapia génica germinal y edición epigenética	G1 a favor / G2 en contra
Organismos modificados genéticamente en agricultura	Liberación ambiental, biofortificación, resistencia a enfermedades y plagas, tolerancia a sequía/salinidad, herbicidas, nutrición, países en desarrollo, patentes, monopolios empresariales e impacto ambiental	G4 a favor / G8 en contra

La propia documentación proporcionada al alumnado recogía estas cinco líneas temáticas y el calendario de celebración de los debates (Anexo I).

Cada grupo llevó a cabo un proceso previo de búsqueda, selección y análisis crítico de información científica, necesario tanto para elaborar el producto audiovisual como para preparar la defensa de su posición. Además de exponer los argumentos propios, los equipos debían anticipar posibles argumentos del grupo contrario y preparar preguntas y respuestas para la fase de confrontación posterior. Las instrucciones incidieron específicamente en la necesidad de fundamentar las intervenciones con evidencia científica siempre que fuera posible.

En las sesiones programadas se proyectaron los productos audiovisuales y, a continuación, se desarrollaron los debates entre los dos grupos con posiciones contrapuestas, seguidos de una fase abierta a la participación del resto de la clase. De esta manera, el vídeo no se concibió como un producto final aislado, sino como elemento introductorio y desencadenante del debate científico y ético.

- El objetivo se considera alcanzado satisfactoriamente, al

	haberse desarrollado las actividades previstas de investigación documental, construcción de argumentos contrapuestos y debate presencial, incorporando además el producto audiovisual como elemento de apoyo y dinamización.
--	--

Objetivo nº 2	Desarrollar competencias comunicativas a través de formatos audiovisuales.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>A4. Introducción a los formatos audiovisuales propuestos y presentación de ejemplos.</i> <i>A5. Guionización, planificación y grabación de los productos audiovisuales en grupos.</i> <i>A6. Visionado y análisis crítico colectivo de los vídeos realizados.</i> Estas actividades se plantearon con la finalidad de que el alumnado experimentase con formatos innovadores para comunicar ideas de forma clara y creativa, favoreciendo especialmente la alfabetización audiovisual y la capacidad de síntesis.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Antes del inicio de los trabajos se realizó una sesión específica de presentación de la actividad, en la que se explicó al alumnado la metodología que se iba a seguir, los objetivos del proyecto y las características que debían reunir los productos audiovisuales (ANEXO II). Se estableció una duración máxima de 10 minutos y se indicó que el vídeo debía servir tanto para presentar el dilema ético correspondiente como para desarrollar de manera fundamentada la posición asignada al grupo. Durante esta sesión se mostraron y explicaron diferentes formatos de comunicación audiovisual que podían ser utilizados libremente o combinados entre sí: minidocumental o reportaje breve, anuncio simulado, videopodcast, píldora informativa, entrevista y noticias futuristas. Para cada modalidad se proporcionaron ejemplos de posibles aplicaciones a controversias científicas y biotecnológicas, con el objetivo de orientar al alumnado sin limitar su creatividad. Asimismo, se proporcionó una estructura orientativa para la elaboración del guion, que incluía: presentación inicial del dilema ético, contextualización científica, desarrollo de los argumentos apoyados en evidencias, análisis de riesgos, beneficios e incertidumbres, consideración del marco legal y ético, formulación de preguntas para iniciar el posterior debate y presentación de las fuentes bibliográficas utilizadas. Se incidió igualmente en el respeto de los derechos de autor en la utilización de materiales audiovisuales. El alumnado llevó a cabo de forma colaborativa las distintas fases necesarias para la producción de los vídeos: selección y síntesis de la información relevante, elaboración del enfoque narrativo, preparación del guion, planificación, grabación y edición del producto audiovisual, quedando registrado en un diario de trabajo.

	A partir de estas orientaciones, cada grupo planificó y elaboró su propio producto audiovisual, adaptando información científica compleja a un formato de comunicación breve, estructurado y comprensible. El alumnado recurrió además a modelos narrativos propios de formatos audiovisuales ampliamente conocidos para ellos, reproduciendo, por ejemplo, la estructura de reportajes de investigación similares a los del programa <i>Equipo de Investigación</i>, videopodcasts inspirados en formatos como <i>The Wild Project</i>, de Jordi Wild, así como piezas de carácter documental. Esta estrategia permitió trasladar contenidos científicos y dilemas bioéticos a lenguajes comunicativos familiares para el alumnado y más próximos a los actuales medios de divulgación y consumo audiovisual. Como resultado del proyecto se generaron 10 productos audiovisuales, uno por cada grupo participante. La libertad de elección y adaptación del formato dio lugar a propuestas diversas, favoreciendo especialmente las competencias de comunicación audiovisual, creatividad e innovación en la transmisión de ideas científicas complejas. Los productos audiovisuales fueron posteriormente proyectados en el aula en las fechas programadas para cada debate (27 y 28 de noviembre y 4 y 5 de diciembre de 2025), sirviendo como introducción y contextualización de la discusión posterior. El visionado permitió, además, compartir con el conjunto de la clase las diferentes estrategias empleadas por los grupos para comunicar contenidos científicos y éticos. El <u>objetivo se considera alcanzado satisfactoriamente</u>, dado que se llevaron a cabo las tres actividades inicialmente previstas: formación y orientación sobre formatos audiovisuales, creación de los productos por parte del alumnado y posterior visionado y análisis colectivo en el aula.
--	---

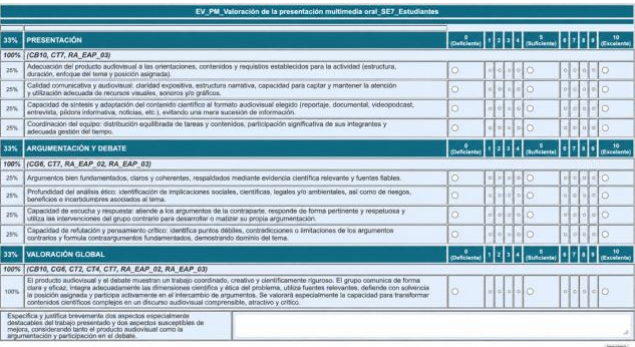
Objetivo nº 3	Integrar herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	Se incorporará el uso pedagógico de plataformas y aplicaciones de edición y publicación digital, acercando al alumnado a entornos y competencias digitales propios de su realidad social. <i>A7. Aprendizaje autónomo del uso de herramientas gratuitas de edición y grabación</i> <i>A8. Tutorías para el acompañamiento técnico y creativo de los grupos.</i> <i>A9. Recopilación y subida de las creaciones digitales finales a una plataforma interna como repositorio docente (Campus Virtual, Google Drive..)</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	El desarrollo del proyecto implicó la utilización de diferentes herramientas y plataformas digitales a lo largo de todas las fases de la actividad, desde la organización y seguimiento del trabajo de los grupos hasta la producción, almacenamiento y

	difusión de los productos audiovisuales. Para la creación de los vídeos, el alumnado recurrió a herramientas digitales de diseño, grabación y edición audiovisual. Entre ellas se utilizó Canva, junto con aplicaciones de edición de vídeo accesibles para dispositivos móviles y ordenadores como CapCut, InShot, TikTok, herramientas que ya se habían contemplado en el diseño inicial del proyecto por su facilidad de uso y disponibilidad. El aprendizaje de estas aplicaciones se desarrolló fundamentalmente de manera autónoma por parte de los propios grupos (no necesitando la orientación del profesorado en ningún caso), favoreciendo así la adquisición de competencias digitales aplicadas a una tarea académica concreta. La dimensión digital del proyecto no se limitó a la edición de los productos audiovisuales. Se utilizó el Campus Virtual como espacio de organización y seguimiento de la actividad, incluyendo el <u>diario de trabajo</u> de los grupos, que permitió recoger evidencias sobre la planificación, distribución de tareas y evolución del trabajo colaborativo. Este diario formó parte, además, de los elementos considerados en la evaluación del trabajo en equipo. Asimismo, se empleó Google Drive como herramienta de almacenamiento y trabajo compartido, facilitando el intercambio de documentos, guiones, materiales y versiones de los productos entre los integrantes de los grupos y el desarrollo colaborativo de la actividad. Una vez finalizados los vídeos, estos se integraron en diferentes plataformas digitales. YouTube se utilizó como repositorio audiovisual. <u>El objetivo se considera alcanzado satisfactoriamente.</u>
--	---

Objetivo nº 4	Difundir los resultados del proyecto y generar impacto más allá del aula.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	De forma voluntaria, los grupos podrán subir sus creaciones a canales digitales como redes sociales creadas para ese fin. Con ello se facilitará la visibilidad del proyecto, fomentando la transferencia y visibilidad de las creaciones desarrolladas por el alumnado, abriendo el debate al público. <i>A10. Creación y gestión de una cuenta de redes sociales específica para la asignatura (Instagram, TikTok o similar).</i> <i>A11. Selección y publicación de vídeos realizados por el alumnado.</i> <i>A12. Dinamización de la cuenta con el fin de compartir experiencias, generar debate y conectar con otros contextos educativos.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Como medida de recopilación y difusión de los productos generados durante el proyecto, se creó un canal específico en YouTube destinado a alojar los vídeos elaborados por los diferentes grupos de estudiantes. De este modo, se generó un repositorio audiovisual organizado que permite conservar los materiales desarrollados durante la experiencia y posibilita su

	utilización como recurso docente. No obstante, la difusión pública inicialmente contemplada tuvo que ser adaptada atendiendo a criterios de privacidad, protección de la imagen y consentimiento del alumnado. Dado que no se dispuso de autorización expresa de los estudiantes para la difusión pública de las grabaciones en las que participaban, los vídeos se mantuvieron con acceso restringido, evitando su publicación abierta en la plataforma. Esta decisión resulta coherente con el planteamiento inicial del proyecto, en el que la publicación de las creaciones en canales digitales se establecía expresamente con carácter voluntario. Se priorizó, por tanto, el respeto a la voluntad y privacidad del alumnado frente al objetivo de alcanzar una mayor difusión pública. A pesar de esta limitación, la creación del repositorio permitió cumplir una parte relevante del objetivo previsto: recopilar, organizar y conservar los productos audiovisuales generados, facilitando su trazabilidad como resultados del proyecto y su posible reutilización docente en aquellos casos y condiciones en los que resulte procedente. Como evidencia de los productos desarrollados, se incorpora a continuación la relación de vídeos generados y alojados en el repositorio: <i>Tabla 1. Productos audiovisuales elaborados por los alumnos.</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Debate</th><th>Enlace/Grupo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alargar la vida</td><td>Video G6 Video G7</td></tr> <tr> <td>Ciencia abierta y accesible</td><td>Video G5 Video G3</td></tr> <tr> <td>Ensayos clínicos</td><td>Video G10 Video G9</td></tr> <tr> <td>Terapia génica y farmacogenómica</td><td>Video G1</td></tr> <tr> <td>Organismos modificados genéticamente</td><td>Video G1</td></tr> </tbody> </table> Nota: Los vídeos se mantienen con acceso restringido al no disponerse de consentimiento expreso del alumnado para su difusión pública. <u>El objetivo se considera parcialmente alcanzado.</u> Se creó el canal y se recopilaron los productos audiovisuales generados, cumpliéndose la función de repositorio prevista. Sin embargo, la difusión pública de los vídeos no se llevó a cabo al no disponer de consentimiento expreso del alumnado para su publicación abierta. Como medida de adaptación, se optó por mantener los materiales con acceso restringido, priorizando la protección de la privacidad y los derechos de imagen de los participantes.	Debate	Enlace/Grupo	Alargar la vida	Video G6 Video G7	Ciencia abierta y accesible	Video G5 Video G3	Ensayos clínicos	Video G10 Video G9	Terapia génica y farmacogenómica	Video G1	Organismos modificados genéticamente	Video G1
Debate	Enlace/Grupo												
Alargar la vida	Video G6 Video G7												
Ciencia abierta y accesible	Video G5 Video G3												
Ensayos clínicos	Video G10 Video G9												
Terapia génica y farmacogenómica	Video G1												
Organismos modificados genéticamente	Video G1												

Objetivo nº 5	Promover la reflexión metacognitiva y la evaluación cooperativa.
Actividades que había previsto en la	Se incentivará que el alumnado tome conciencia de su proceso

solicitud del proyecto:	de aprendizaje individual y grupal, y participe activamente en la valoración crítica del trabajo propio y de sus compañeros/as (Actividades A13-A17).
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	El desarrollo del proyecto incorporó diferentes mecanismos orientados a que el alumnado reflexionara no solo sobre el resultado final de la actividad, sino también sobre el proceso de trabajo, la calidad de la argumentación, la comunicación audiovisual y el funcionamiento de los grupos. Para realizar el <u>seguimiento del trabajo colaborativo</u> se utilizó un diario de grupo a través del Campus Virtual, en el que los estudiantes fueron dejando constancia del desarrollo de la actividad, la organización interna y la distribución de tareas. De esta forma, la evaluación no se centró exclusivamente en el producto audiovisual final, sino que incorporó también evidencias del proceso seguido para su elaboración. Asimismo, se diseñó y utilizó una rúbrica específica de <u>evaluación entre iguales</u> (Figura 1) para la valoración de las presentaciones audiovisuales y los debates. La rúbrica se estructuró en tres grandes dimensiones: presentación del producto audiovisual, argumentación y debate, y valoración global del trabajo. Entre los criterios considerados se incluyeron la adecuación del producto a las orientaciones de la actividad, la calidad comunicativa y audiovisual, la capacidad de síntesis, la coordinación del equipo, el fundamento científico de los argumentos, la profundidad del análisis ético, la capacidad de escucha y respuesta y la formulación de contraargumentos fundamentados.  Figura 1. Rúbrica utilizada para la evaluación entre iguales. Además de la valoración cuantitativa mediante una escala de 0 a 10, la rúbrica incorporó un apartado cualitativo en el que cada estudiante debía identificar y justificar dos aspectos especialmente destacables del trabajo evaluado y dos aspectos susceptibles de mejora, considerando tanto el producto audiovisual como la argumentación y la participación en el debate. La coevaluación se realizó tras las exposiciones y debates, y complementó la evaluación realizada por el profesorado, desarrollando una participación más activa del alumnado en el

	propio proceso evaluador. Respecto a la reflexión metacognitiva, los estudiantes contrastaron sus argumentos con los del grupo contrario, respondiendo a objeciones, debieron considerar los puntos débiles de su propia posición y valorar perspectivas diferentes. El debate abierto posterior permitió extender esta reflexión al conjunto de la clase. Por todo ello, <u>el objetivo se considera alcanzado satisfactoriamente.</u>
--	--

2. Realice una breve valoración sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de las asignaturas implicadas.

<i>Análisis del impacto de la innovación en las asignaturas relacionadas con el proyecto</i>
La implantación del proyecto ha supuesto una mejora clara en la dinámica de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Seguridad, Bioseguridad y Aspectos Éticos de la Biotecnología impartida en 4º curso del grado en Biotecnología. En cursos anteriores, los trabajos asociados a los debates se articulaban principalmente mediante presentaciones convencionales. Esta metodología tendía a favorecer exposiciones excesivamente descriptivas, apoyadas en diapositivas poco elaboradas y, en ocasiones, leídas de forma casi literal. Además, los grupos que defendían posiciones opuestas terminaban reproduciendo contenidos similares, lo que restaba profundidad al contraste de argumentos. Aunque el tiempo dedicado a la exposición era limitado a 10 minutos, terminaba ocupando buena parte de la sesión y reducía el espacio efectivo para el debate, que constituía precisamente el núcleo formativo de la actividad. La introducción de productos audiovisuales breves y de una dinámica orientada a la defensa de posiciones contrapuestas ha permitido desplazar el foco desde la mera exposición de contenidos hacia la argumentación, la síntesis y la interacción. El alumnado ha mostrado una mayor implicación en la preparación de los trabajos y una actitud mucho más participativa durante las sesiones. Parte de esta mejora puede relacionarse con el uso de dispositivos, aplicaciones y formatos de comunicación próximos a su entorno digital cotidiano, junto con la posibilidad de tomar decisiones sobre la forma de presentar y comunicar los contenidos. Esta observación es coherente con los resultados descritos en experiencias recientes de creación de vídeos por estudiantes universitarios en áreas STEM, en las que este tipo de tareas se ha relacionado con la participación, la expresión creativa, el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias de comunicación y producción audiovisual (Atkinson et al., 2024). Al mismo tiempo, el formato audiovisual ofreció un mayor margen para la creatividad, permitiendo que cada grupo decidiera cómo presentar el problema, qué narrativa utilizar, qué recursos incorporar y cómo adaptar el contenido científico al formato elegido. Esta libertad favoreció una mayor apropiación de la actividad y contribuyó a incrementar la motivación del alumnado. La integración de comunicación audiovisual y pensamiento crítico resulta especialmente pertinente en el contexto universitario, donde la capacidad de analizar evidencias y argumentos y comunicar de manera razonada constituye una competencia formativa relevante (Sánchez & Franganillo, 2023). Desde el punto de vista docente, uno de los principales logros ha sido mejorar tanto la preparación previa como la calidad del debate en el aula. La elaboración del producto audiovisual exigió al alumnado profundizar en cada temática, buscar estudios científicos, ejemplos y casos reales, contrastar información y seleccionar evidencias capaces de sostener la postura asignada. El trabajo de creación audiovisual dejó así de ser únicamente una actividad comunicativa para convertirse también en una estrategia de aprendizaje del propio contenido. Este efecto es consistente con estudios en los que la producción de vídeos por estudiantes se ha relacionado con una mayor comprensión conceptual y profundización en los contenidos (Atkinson et al., 2024), así como con experiencias basadas en metodologías audiovisuales orientadas al desarrollo del

pensamiento crítico (González-González et al., 2014).

Este trabajo previo generó una base argumental más sólida y permitió que los estudiantes llegaran al debate con un mayor conocimiento del tema y con más recursos para defender, matizar o refutar argumentos. El producto audiovisual pasó a funcionar fundamentalmente como recurso de contextualización y apertura, mientras que el tiempo presencial pudo orientarse en mayor medida a la confrontación razonada de ideas y a la discusión colectiva. Esta evolución resulta coherente con la literatura sobre el uso del debate en educación superior, que relaciona esta metodología con el desarrollo del pensamiento crítico, la argumentación y otras competencias cognitivas e interpersonales (Cuervo et al., 2023).

Frente a cursos anteriores, en los que parte de la sesión se consumía en exposiciones descriptivas que el alumno alargaba para no enfrentar el debate en sí, la nueva dinámica favoreció un debate más rico, con intervenciones mejor fundamentadas y una mayor capacidad para relacionar los aspectos científicos con sus implicaciones éticas, sociales y legales. En conjunto, la experiencia ha permitido evolucionar desde una actividad predominantemente expositiva hacia una metodología más activa, participativa y orientada al aprendizaje competencial, con una mayor implicación del alumnado y un mejor aprovechamiento del tiempo presencial.

En conjunto, la experiencia ha permitido evolucionar desde una actividad predominantemente expositiva hacia una metodología más activa, participativa y orientada al aprendizaje competencial, con una mayor implicación del alumnado y un mejor aprovechamiento del tiempo presencial.

Referencias

- Atkinson, A., Bell, P., De La Rosa, I., DeGeorge, T., Jonassen, L., Kokil, V., Lee, S., Malloy, M., Pinzon, K., Robertson, C., Curry Savage, J., Shabbaz, R., Villanueva, O., Wludyga, J., & Morris, J. (2024). Student-created videos in online STEM education: A large, interdisciplinary, randomized control study. *Discover Education*, 3, 178. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00283-8>
- Cuervo, J. A., Garcés Arboleda, A. M., Castaño Serna, D. M., & Tovar Valderrama, V. M. (2023). Impacto de la metodología de debate como técnica de enseñanza-aprendizaje en población universitaria. *El Ágora USB*, 23(1), 225–243.
- González-González, I., Gallardo-Gallardo, E., & Jiménez-Zarco, A. I. (2014). Using films to develop the critical thinking competence of the students at the Open University of Catalonia (UOC): Testing an audiovisual case methodology in a distance e-learning environment. *Computers in Human Behavior*, 30, 739–744. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.09.013>
- Sánchez, L., & Franganillo, J. (2023). Audiovisual communication and critical thinking: Challenges for university education. *Quaderns del CAC*, 49, 15–23. <https://doi.org/10.34810/qcac49id420706>

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnado matriculado y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión del alumnado.

Opinión del alumnado al inicio del proyecto				
Número de alumnado matriculado:		59 alumnos/as		
Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente				
<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Poca dificultad</i>	<i>Dificultad media</i>	<i>Bastante dificultad</i>	<i>Mucha dificultad</i>
		<i>x</i>		
Opinión del alumnado en la etapa final del proyecto				

<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Poca dificultad</i>	<i>Dificultad media</i>	<i>Bastante dificultad</i>	<i>Mucha dificultad</i>
		x		
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
<i>Nada de acuerdo</i>	<i>Poco de acuerdo</i>	<i>Ni en acuerdo ni en desacuerdo</i>	<i>Muy de acuerdo</i>	<i>Completamente de acuerdo</i>
			x	
<i>En el caso de la participación de profesorado invitado</i>				
<i>La participación del profesorado invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
<i>Nada de acuerdo</i>	<i>Poco de acuerdo</i>	<i>Ni en acuerdo ni en desacuerdo</i>	<i>Muy de acuerdo</i>	<i>Completamente de acuerdo</i>
<i>Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión del alumnado</i>				
La acogida del proyecto por parte del alumnado fue muy positiva. La propuesta generó un nivel de motivación e implicación superior al observado con la metodología utilizada en cursos anteriores. Resultó especialmente destacable la participación de estudiantes que habitualmente mostraban una menor tendencia a intervenir en actividades orales o dinámicas grupales. En varios casos, este alumnado se implicó de forma activa en la planificación, grabación y edición, elaborando productos audiovisuales especialmente cuidados y creativos. La posibilidad de trabajar con formatos, dispositivos y aplicaciones cercanos a su entorno cotidiano, junto con el margen de autonomía y creatividad concedido, parece haber favorecido una mayor implicación personal en la actividad. En conjunto, la percepción del alumnado confirma que la metodología resultó motivadora y facilitó una participación más amplia y equilibrada dentro de los grupos.				

4. **Describa las medidas de difusión a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo. Describe, analice y valore los desajustes respecto a lo previsto en el proyecto y las soluciones aplicadas.**

Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud
En la solicitud se contemplaron como principales medidas de difusión la creación de un repositorio compartido con los materiales audiovisuales elaborados por el alumnado y la creación y gestión de una cuenta específica de la asignatura en redes sociales, como TikTok o Instagram, para publicar de forma seleccionada las producciones realizadas y favorecer su visibilidad y transferencia a otros contextos docentes. Asimismo, se planteó como posibilidad la presentación de la experiencia en congresos relacionados con la innovación educativa o la bioética.
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
Se creó un canal específico en YouTube para alojar los vídeos elaborados por el alumnado. No obstante, al no disponerse de consentimiento expreso para la difusión pública de su imagen, los materiales se mantuvieron con acceso restringido, por lo que no se desarrolló la difusión abierta inicialmente prevista en redes sociales.
El principal desajuste fue, por tanto, la reducción del alcance público de la difusión. Como solución, YouTube se utilizó como repositorio audiovisual, incorporándose en la memoria los enlaces a los vídeos

como evidencia de los resultados obtenidos. La posible participación en congresos queda planteada como una vía de difusión futura.

5. Conclusiones. Entre ellas, describa las aplicaciones futuras del proyecto, su sostenibilidad y posible continuidad y estrategias para ello.

Conclusiones
La valoración global del proyecto es muy positiva. La sustitución de las presentaciones convencionales por productos audiovisuales ha favorecido una mayor implicación del alumnado, una preparación más profunda de las temáticas y una participación más activa en los debates. La metodología ha permitido integrar de forma efectiva contenidos científicos y bioéticos con competencias de pensamiento crítico, argumentación, comunicación científica, creatividad, trabajo colaborativo y competencia digital. La experiencia tendrá continuidad en el presente curso académico, manteniendo la creación de productos audiovisuales como elemento introductorio a los debates, sustituyendo a las presentaciones convencionales. A partir de la experiencia adquirida, se prevé introducir algunas mejoras: actualizar las temáticas para incorporar nuevos dilemas científicos, revisar y perfeccionar las rúbricas de evaluación, reforzar la coevaluación entre iguales y sistematizar la recogida de evidencias sobre la percepción y el aprendizaje del alumnado. Asimismo, se establecerá desde el inicio un procedimiento específico de consentimiento para el uso docente y, cuando proceda, la difusión de los materiales audiovisuales, con el fin de facilitar la creación progresiva de un repositorio de recursos reutilizables sin comprometer la privacidad del alumnado. La sostenibilidad del proyecto es clara, ya que se basa en herramientas digitales gratuitas o de uso habitual y no requiere infraestructuras ni financiación específica. Esto facilita su continuidad en cursos sucesivos y permite una mejora progresiva a partir de la experiencia acumulada. Como estrategia de consolidación, se plantea comparar los resultados obtenidos entre diferentes cursos académicos, incorporar nuevas producciones al repositorio docente y valorar la presentación de la experiencia en jornadas o congresos de innovación docente. La metodología presenta además potencial de transferencia a otras asignaturas en las que resulte relevante trabajar controversias científicas, argumentación y comunicación de contenidos complejos. En conjunto, la experiencia ha permitido avanzar en el objetivo inicial de incrementar la motivación e implicación del alumnado, no solo en la dinámica de los debates, sino también en el estudio y comprensión de las cuestiones científicas que los sustentan, favoreciendo una participación más activa y una argumentación mejor fundamentada.

SEGURIDAD, BIOSEGURIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA

LISTADO DEBATES

DEBATE	FECHA DE EXPOSICIÓN	TÍTULO	TEMAS	GRUPO	POSICIÓN	MIEMBROS DEL GRUPO
DEBATE 1	27/11/2025	ALARGAR LA VIDA	Telomerización. Ultracongelación. Biología sintética. Nuevas especies. Cerebros virtuales Recrear la vida extinguida. Post y transhumanismo. Reprogramación (Factores Yamanaka).	G6	A FAVOR	FRANCISCO MANUEL BADILLO RAMOS
						PABLO MARTINEZ GONZALEZ
						SEBASTIAN MENDEZ RUBIO
						MANUEL PEÑA CABRERA
						LUCAS RUEDA MACÍAS
						DAMIÁN VILLALBA GARCÍA
				G7	EN CONTRA	MATÍAS ALONSO MUZZILLO
						ALBA ARQUERO GARCÍA
						NIEVES GONZÁLEZ BUSTO
						MARCOS MENDEZ ESCOBAR
						DANIEL MERINO RUIZ
						MELANIE SALAZAR GOULD
DEBATE 2	28/11/2025	CEINCIA ABIERTA Y ACCESIBLE	Democracia científica; Accesibilidad a los datos científicos; Bioterrorismo, Biohacking; Biología DIY	G5	A FAVOR	ARIANA ARELLANO DELGADO
						JULIA DELGADO RODRIGUEZ
						JULIA ESTÉVEZ SANMARTÍN
						MARÍA GARCÍA GARRIDO
						AMALIA GÓMEZ REDONDO
						ANA RODRÍGUEZ BENÍTEZ
				G3	EN CONTRA	EVA ARMIDA SALCEDO
						ANNA KATHARINA BORREGUERO DAHMS
						DIEGO DÍAZ FERNÁNDEZ
						LAURA EXPÓSITO ARMARIO
JAVIER PÉREZ PÉREZ						

						GIOVANA ANDREA OSORIO LEÓN				
						VALERIA TREVIÑO GARCÍA				
						ALYN MELINA VALENZUELA NUÑEZ				
						ANA PAULA VALLE ARCE				
DEBATE 5	05/12/2025	ORGANISMOS MODIFICADOS GENETICAMENTE	Liberación Ambiental de OMG. OMG biofortificados. Resistencia a enfermedades y plagas. Tolerancia a sequía/salinidad. Uso de herbicidas Nutrición. Países en desarrollo. Monopolio de empresas. Patentes. Medio ambiente.	G4	A FAVOR	MARTA YAN DELGADO RIVAS				
						LUCÍA DÍAZ PULIDO				
						ÁNGELA FRANCO MONTAÑO				
						CAROLINA MENACHO GAVIÑO				
						MARÍA DE LOS ÁNGELES RUEDA GARCÍA				
								G8	EN CONTRA	SARAI TAPIA PECINO
										ALBA DE LA TORRE RAMOS
										MARTA ESCOBAR ORTEGA
										AURORA FENGYU GARCÍA RUIZ
										ÁNGELA MARÍA GONZÁLEZ LÓPEZ
						PALOMA LEÓN FIGUEROO				

Ética científica al debate

Nuevas narrativas audiovisuales en el aula de Biotecnología
Proyecto audiovisual · Instrucciones para el alumnado



Objetivos



- ☐ Crear un **producto audiovisual** (≤ 10 min) que introduzca un debate ético en biotecnología y que presente vuestros argumentos a favor/ en contra (con evidencia científica siempre que sea posible).
- ☐ **Debate entre grupos.** Preparar previamente vuestras preguntas para el grupo oponente y vuestras respuestas a posibles argumentos presentados por ellos.
- ☐ **Debate abierto** para toda la clase.
- ☐ Los grupos tienen que asumir el rol asignado independientemente de sus propias convicciones sobre el tema en cuestión.
- ☐ Aparte del producto, se evaluarán los argumentos presentados durante el debate. Demostrar rigor, comunicación clara y trabajo en equipo.

FORMATOS (Elige o combina)



Mini documental / reportaje breve

“Xenotrasplantes de cerdo a humano (edición genética para reducir rechazo)
“¿Aceptarías un corazón de cerdo si fuera tu única opción?”

Anuncio simulado

Producto/servicio eticamente dudoso...Anuncio del un startup que ofrecen bebés bajo catálogo.
“Catalogo IKEA de bebés”
“Y si elegir a tu bebé fuera tan fácil como elegir una funda de móvil?”

Video Podcast

Liberar mosquitos con gene drive para erradicar malaria/dengue
“¿Tenemos derecho a reescribir un ecosistema entero para salvar vidas?”



Pildora informativa

Carne cultivada: ¿solución climática o greenwashing?

“Cuando los antibióticos fallan... ¿llamamos a los virus buenos?”



Entrevistas

Entrevista al primer hombre clonado.



Noticias futuristas

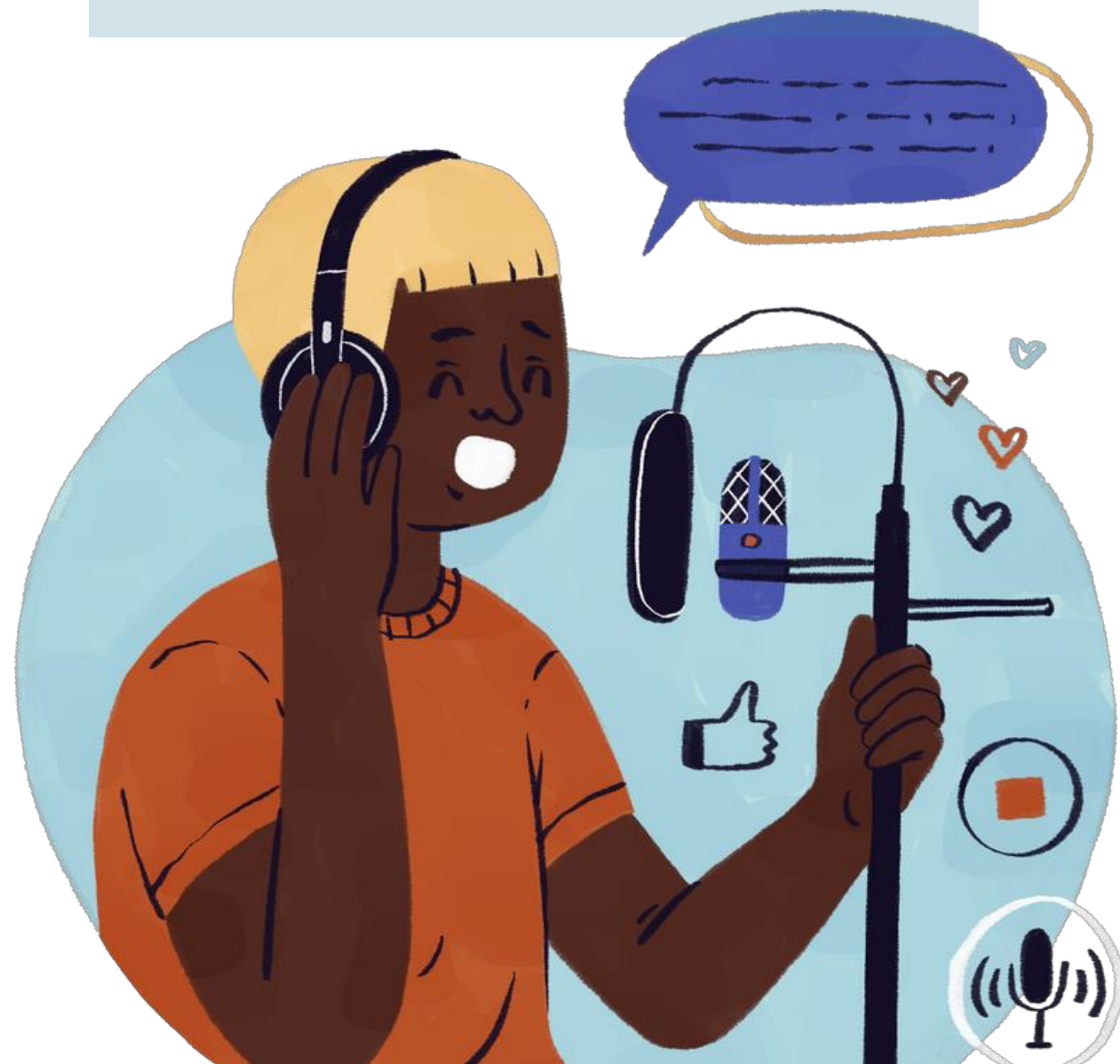
Informe 2032

Titular: “España inicia piloto nacional de **microimplantes subdérmicos** para acceso sanitario y verificación de identidad”



TEMAS DE DEBATE

- ✓ TENÉIS QUE FORMAR GRUPOS DE 6 PERSONAS (CAMPUS VIRTUAL)
- ✓ LOS TEMAS DE DEBATE Y POSICIÓN (A FAVOR/EN CONTRA) SE REALIZARÁN AL AZAR



DEBATE 1

ALARGAR LA VIDA

Telomerización. Ultracongelación.
Biología sintética. Nuevas especies.
Cerebros virtuales Recrear la vida
extinguida.
Post y transhumanismo.
Reprogramación (Factores
Yamanaka).

DEBATE 2

CIENCIA ABIERTA Y ACCESIBLE

Democracia científica, Accesibilidad
a los datos científicos,
Bioterrorismo, Biohacking o
Biología DIY...

DEBATE 3

ENSAYOS CLÍNICOS

Con humanos o animales,
voluntarios, compensación.
Biobancos, privacidad de datos...

DEBATE 4

TERAPIA GÉNICA Y FARMACOGENÓMICA

Niños a la carta, bebes
medicamento. Terapia génica de
enfermedades hereditarias o
adquiridas, mejora genética, terapia
génica germinal. Edición
epigenética

DEBATE 5

OMG EN AGRICULTURA

Liberación Ambiental de OMG. OMG
biofortificados. Resistencia a
enfermedades y plagas. Tolerancia a
sequía/salinidad. Uso de herbicidas
Nutrición. Países en desarrollo.
Monopolio de empresas. Patentes.
Medio ambiente.

Guión recomendado

1. **Hook/Gancho:** plantea y explica brevemente el dilema ético.
2. **Contexto científico:** Aspectos técnicos del tema (¿qué sabemos? ¿qué datos importan?)
3. **Voces y argumentos:** muestra tu postura con evidencia.
4. **Riesgos, beneficios e incertidumbres + marco legal/ético relevante.**
5. **Cierre:** deja 1–2 preguntas potentes para abrir el debate.
6. **Créditos:** Fuentes utilizadas (Normas APA)

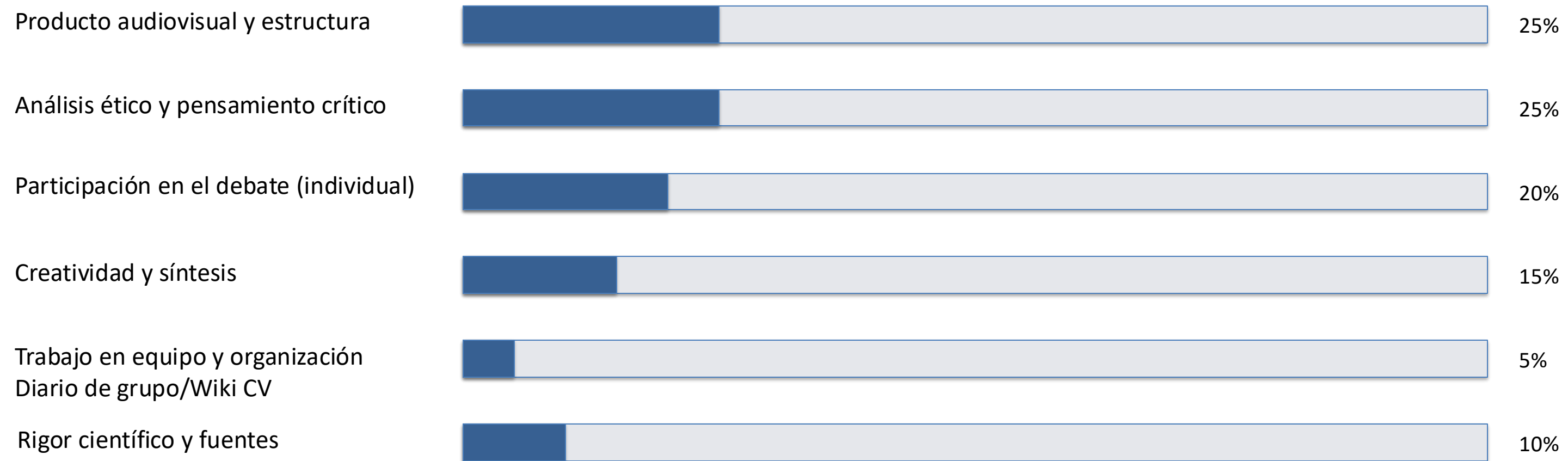
Una vez finalizado: Subir el video en formato .MP4 al Campus Virtual/Repositorio

Ojo! Cuidado con los derechos de autor.
Nada de material con copyright sin permiso



Evaluación

1) Rúbrica de evaluación (profesorado)



2) Evaluación entre iguales: Votación tras el debate

25%
nota final

Fechas

- Debate 1

27/11/2025
- Debate 2

28/11/2025
- Debate 3

04/12/2025
- Debate 4 y 5

05/12/2025



Noviembre 2025

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21 CONFERENCIA	22	23
24	25	26	27 DEBATE	28 DEBATE	29	30

Diciembre 2025

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4 DEBATE	5 DEBATE	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4