

MEMORIA FINAL INNOVA¹ COMPROMISOS Y RESULTADOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2024/2025

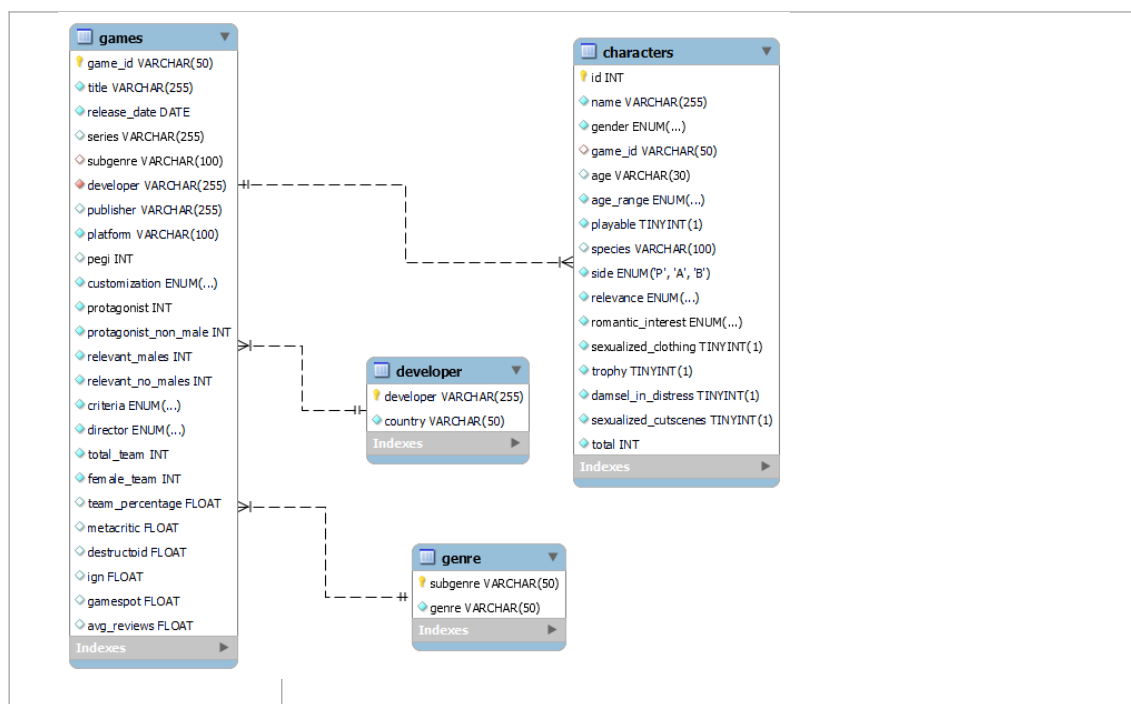
Identificación del proyecto	
Código	sol-202400284985-tra
Título	Un mundo de muchos datos
Responsable	Manuel Palomo Duarte

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	Seleccionar un conjunto de datos origen adecuado
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se analizarán distintos conjuntos de datos públicos que puedan ser de interés para el alumnado, reflejen problemáticas del mundo actual y tengan un tamaño medio-grande.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Se han analizado conjuntos de datos de varias fuentes ampliamente usadas en Internet:</i> • <i>Kaggle: plataforma para encontrar y publicar conjuntos de datos, muy famosa por sus retos para resolver problemas de ciencia de datos.</i> • <i>Datos abiertos Junta de Andalucía: portal de datos abiertos del gobierno autonómico andaluz.</i> <i>Aunque los datos de la Junta son más cercanos, eran en muchos casos meras estadísticas resumidas (válidos para un artículo periodístico por ejemplo, pero no para realizar consultas exploratorias). Además, en algunos casos no concretaban la licencia, con textos como "Consultar Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio [Open Data]", y un enlace a la página principal de dicho organismo.</i> <i>Por ello se decidió usar este dataset, que contiene datos de los personajes de más de 60 videojuegos de los años 2012 a 2022, todos juegos con narrativa y que hayan sido muy vendidos o con reseñas positivas. Se analiza no sólo si hay personajes femeninos, sino también su edad, nivel de sexualización, relevancia para la historia o interés romántico para el protagonista:</i> https://www.kaggle.com/datasets/br33sa/gender-representation-in-video-games

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Objetivo nº 2	Construcción de la base de datos
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>A partir del conjunto (o conjuntos) de datos elegido se hará una selección y filtrado de datos para que su tamaño sea acorde al servidor de prácticas de la asignatura. Se realizarán pruebas de carga, pues la asignatura suele tener una matrícula de ~150 alumnos, muchos de los cuales se pueden conectar en paralelo en época de exámenes.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Se realizaron a las siguientes actividades:</i> <i>1. Selección de datos: no hubo problema, pues el dataset sumaba algo más de 600 registros de personajes, lo que se consideró una cifra adecuada para nuestra intención.</i> <i>2. Limpieza de datos: hubo que revisar los datos para detectar errores menores en algunos valores. Para ello se usó la herramienta software libre OpenRefine.</i> <i>3. Procesamiento de datos: los datos estaban disponibles en formato hoja de cálculo (XLSX), por lo que fue necesario primero pasarlo a formato base de datos (SQL), indicando los tipos de datos que admite cada campo (lo que incluyó discretizar algunos a tipos enumerados).</i> <i>4. Normalización: como suele ser habitual, los datos en la hoja de cálculo presentaban redundancias para facilitar su tratamiento. Pero como uno de los objetivos de la parte teórica de la asignatura es identificar y resolver los problemas de redundancia, se procedió a eliminarla de la base de datos (proceso de normalización). De modo que a partir de una única tabla de datos se crearon 4 distintas, interconectándolas mediante claves foráneas (FK)</i> <i>5. Por último, se documentó el resultado para que los alumnos pudieran acceder a los datos de forma autónoma.</i> <i>Esquema de la base de datos resultante, BD_videogames:</i>



Objetivo nº 3	Redacción de ejercicios
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	Se redactarán ejercicios alineados con las competencias de la asignatura para la base de datos creadas. Se intentarán redactar ejercicios en base a formulaciones de problemas reales que puedan ser respondidos con los datos de la nueva base de datos.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se decidió usar la base de datos para las entregas de los talleres de prácticas, que cuentan para nota. De esta forma se realizaron ejercicios diferentes para cada grupo de prácticas en tres de las cuatro entregas (el tema 2 requería operaciones con funciones y expresiones, que no se adaptaba bien a la base de datos de videojuegos). Los alumnos tuvieron que usar la base de datos para responder a una pregunta que hiciera reflexionar sobre las desigualdades de género en los videojuegos. Como ejemplo, en el tema 1 se les pedía un listado de personajes no masculinos que cumplieran una serie de condiciones (el resultado era muchos menos personajes que si hubieran sido masculinos), o en el tema 3 se preguntaba sobre la variedad de países de los que provenían los desarrollos para una videoconsola concreta (que tenía un sesgo importante hacia las economías más desarrolladas). Otras consultas directamente pedían calcular el "Listado de plataformas con la media de personajes femeninos por juego" en cada plataforma, o la cantidad de personajes "sexualizados".

Objetivo nº 4	Publicación e implantación
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	Se incorporará la base de datos y ejercicios a los materiales de la asignatura en el Campus Virtual y se publicará en un repositorio de referencia.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	La base de datos se puso a disposición de los alumnos desde el momento de publicación de los ejercicios, en el servidor MySQL que tienen disponible online para las sesiones de prácticas o usar desde casa. Los ejercicios se fueron publicando según se impartían los temas. Tras finalizar el plazo de entrega de las tareas se publicaban las soluciones para que los alumnos realizaran evaluación entre iguales (peer assessment). Además, tanto la base de datos como los enunciados y soluciones de los ejercicios se han subido al repositorio institucional de la UCA, Rodin. https://rodin.uca.es/handle/10498/37029 Y también se ha puesto un mensaje en el repositorio original de los datos para que las personas interesadas lo puedan usar. https://www.kaggle.com/datasets/br33sa/gender-representation-in-video-games/discussion/603597

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

Análisis del impacto de la innovación en las asignaturas relacionadas con el proyecto
Como se planeó inicialmente, el proyecto se ha desarrollado en una única asignatura, Bases de Datos, obligatoria en el Grado en Ingeniería Informática (con una media de más de 150 alumnos). Esta asignatura tiene un índice de suspensos no tan elevado como otras asignaturas del Grado, pero sí creemos que demasiado alto para la complejidad de las competencias a desarrollar. La estadísticas muestran que en 2023/24 149 alumnos en el Campus Virtual presentaron alguna tarea 144 (97%). Mientras que en 2024/25 fueron 121 de 177 (71%). Vemos que hay menos alumnos que entregaron ejercicios, lo que podría parecer un mal indicador. Pero un análisis más detallado muestra indicadores positivos: La nota media de las tareas en 2023/24 fue de 4,72 sobre 10 (con una desviación típica de 3,38). Mientras que en 2024/25 ha sido de 6,78 con una desviación típica de 2,30. Vemos que las notas de los que entregaron tareas fueron casi un 50% más altas que el curso pasado, y con menos dispersión, lo que podría indicar un efecto positivo del proyecto (nótese que en cursos anteriores las prácticas y las tareas se hacían sobre una misma base de datos de gestión empresarial con menos registros). En cuanto a presentados a examen, en 2023/24 se presentaron al examen de prácticas de junio 117 alumnos (79% de los matriculados), mientras que en 2024/25 fueron 124 (73%). Se han presentado un porcentaje algo menor, aunque al ver más datos sobre los presentados parecen interesantes. Llama mucho la atención que se presentaron varios alumnos sin haber entregado ninguna tarea, lo que hacía

que fuera complicado aprobar (pues la tarea era una parte de la nota en evaluación continua).

Atendiendo a las notas medias del examen de prácticas de junio en 2023/24 esta fue de 5,93 sobre 10 (con una desviación típica de 2,19). Mientras que en 2024/25 la media ha sido de 6,88 con una desviación típica de 1,69. De nuevo vemos que aunque se presentaron algo menos, las notas han sido bastante más altas (casi un 10%), y con menos dispersión.

En cuanto a insignificancia de las tareas, vemos que en 2023/24 de los 113 alumnos que aprobando las tareas hubo 28 que no llegaron a superar el examen de prácticas en junio (25%). Mientras que en 2024/25 de 120 que aprobaron las actividades se quedaron sin superar el examen de prácticas 18, un 15%. De nuevo parece que se corrobora que se han presentado menos alumnos, pero con más garantías. Parece que los alumnos han descubierto la dificultad de la asignatura antes, abandonando la entrega de las tareas si no tenían el nivel que después se iba a exigir en el examen. Y los alumnos que sí superaron las tareas pudieron conseguir notas mayores.

Por lo tanto, parece que los estudiantes han desarrollado capacidades más complejas al usar una base de datos de mayor volumen, obligándolos a ser más exigentes en el diseño de consultas y en la comprobación de los resultados. Además, al usar una base de datos con una estructura de tamaño medio y un volumen de datos considerable, los ejercicios se asemejaban más a los problemas del mundo real, preparando mejor a los alumnos para el entorno profesional. Adicionalmente, el uso de datos públicos que reflejen problemáticas actuales (como la desigualdad de género en videojuegos) ha permitido que los estudiantes reflexionen sobre un tema de relevancia.

Por último, al ponerse la base de datos a disposición pública en formato SQL, puede ser usada por estudiantes para desarrollar sus propios proyectos, lo que fomentaría la producción de material digital y la reutilización de recursos.

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: 183				
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				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
1	3	4	4	1
Opinión del alumnado en la etapa final del proyecto				
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				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
0	9	5	0	0
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				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo

0	0	2	6	6
En el caso de la participación de profesorado invitado				
<i>La participación del profesorado invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
-	-	-	-	-
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión del alumnado				
Lamentablemente, como suele ser habitual en años anteriores, muy pocos alumnos responden la encuesta. No obstante, se observa que todos los alumnos que consideraban inicialmente “bastante difícil” 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 han cambiado de opinión, pasando a “poca dificultad” o “dificultad media”. Por lo que parece que la innovación docente ha sido positiva para la percepción del alumnado. Respecto al ítem “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”, en nuestro formulario hicimos dos preguntas, una por cada aspecto del proyecto (en el formulario superior se ha puesto la media de dos preguntas). Resultados de “El uso del bases de datos con una cantidad de datos media en las prácticas ha favorecido mi comprensión de SQL” fue “Ni en acuerdo ni en desacuerdo” 2 personas, “Muy de acuerdo” 7 y “Completamente de acuerdo” 5. Por lo que vemos que valoraron positivamente que se usaran bases de datos con más registros, que les ha obligado a ser más cuidadosos en las revisiones. Por otro lado, a la pregunta “El uso del bases de datos con datos reales en los entregables ha favorecido mi comprensión de SQL” respondieron “Ni en acuerdo ni en desacuerdo” 2 personas, “Muy de acuerdo” 5 y “Completamente de acuerdo” 7. Por lo que vemos una valoración aún mejor, que considera muy positivo usar una base de datos real (en este caso sobre videojuegos recientes) y preguntas sobre aspectos de sexualización de personajes.				

4. Describa las medidas de difusión a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo².

Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud
Se plantea divulgar la base de datos en un repositorio de referencia bajo la licencia más libre posible que permita la licencia original de los datos usados. Adicionalmente se plantea enviar una comunicación al XXVII Simposio Internacional de Informática Educativa que organizará la ADIE (Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa) en 2025 al que se suele acudir desde hace una década, y subir la contribución al repositorio Rodin de la UCA. Si se vuelven a organizar Jornadas de Innovación en la UCA se planteará también participar en ellas para divulgar el proyecto.
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
Se ha subido a Rodin, el repositorio institucional de la UCA que cumple los principios FAIR el conjunto de datos y los ejercicios propuestos.

² Si en la solicitud no indicó compromiso de difusión de resultados, este criterio no se tendrá en cuenta en la evaluación.

No se ha realizado envío al XXVII Simposio Internacional de Informática Educativa que organizará la ADIE (Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa) en 2025 debido a la falta de fuente de financiación.

Pero sí que se ha preparado una comunicación para las V Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Cádiz, a celebrar en enero de 2026.