

XXXI Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI2025)



# Aprendizaje activo de Bases de Datos orientado a competencias en Ingeniería Informática



Miguel A. Martínez-Prieto, [Paula Mielgo](#), Aníbal Bregón, Jorge Silvestre  
Departamento de Informática, Universidad de Valladolid

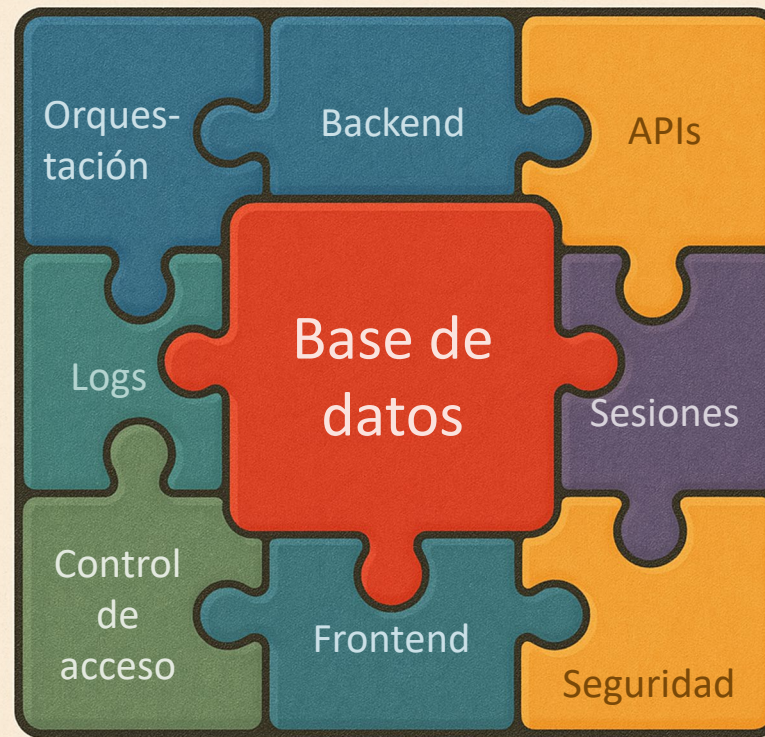
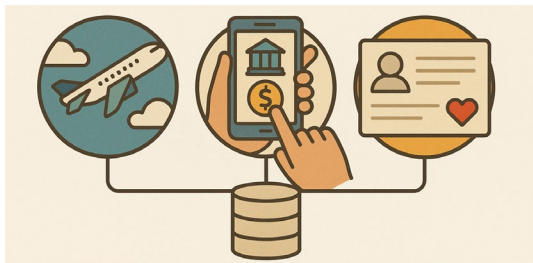
miguelamp@uva.es, paula.mielgo@uva.es, anibal.bregon@uva.es jorge.silvestre@uva.es

<https://uvagile.infor.uva.es/>

# Un pilar del software moderno...

## Introducción

Proyecto  
Metodología  
PLAYROCK  
Conclusiones



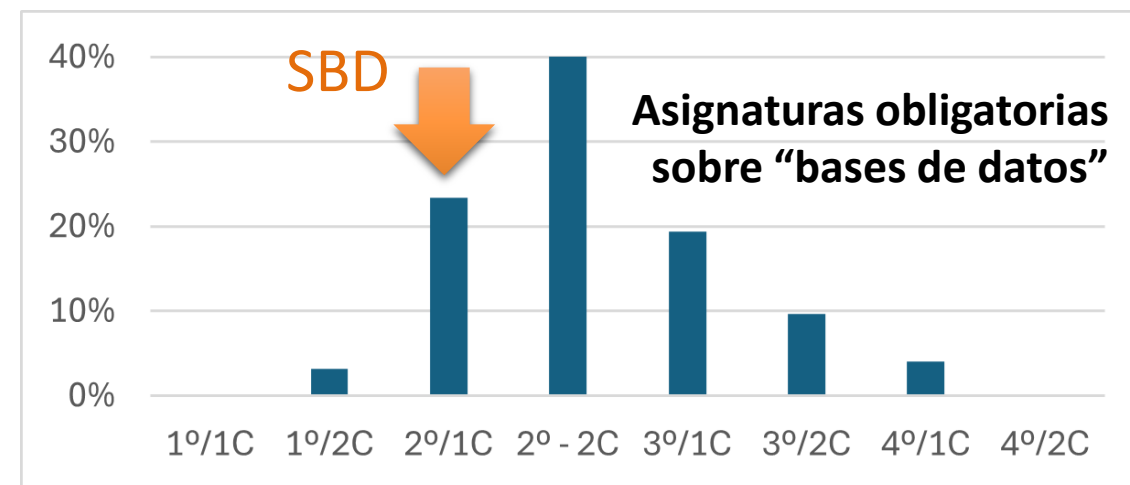
# ... una asignatura poco conectada

## Introducción

Proyecto  
Metodología  
PLAYROCK  
Conclusiones

- Registro de Universidades, Centros y Títulos:
  - Grados con denominación “Ingeniería Informática”
- BOE / Web institucional:
  - Asignaturas que incluyen “Bases de datos” en su título.

**165 asignaturas en 80 titulaciones en 70 universidades.**



- Todas las titulaciones tienen, al menos, 1 asignatura obligatoria:
  - Única asignatura sobre la materia en 17 titulaciones.
  - 37 titulaciones tienen 2 o más asignaturas obligatorias.
  - **2/3 de las asignaturas obligatorias se imparten en 1º o 2º.**



# Nuestra propuesta

## Introducción

Proyecto  
Metodología  
PLAYROCK  
Conclusiones

## SBD

Sistemas de bases de datos

Diseño conceptual

Diseño lógico

Gestión de datos con SQL

Manipulación de datos con SQL

6 ECTS

Jenui 2025

Valladolid, del 9 al 11 de julio de 2025



Los estudiantes solo han cursado asignaturas básicas de programación y arquitectura de computadores.



Compensar la brecha entre formación y realidad desde una perspectiva “profesional”:

- Rediseñar la asignatura como un proyecto de desarrollo de software:
  - Los estudiantes “visualizan” un sistema software realista.
  - La base de datos cobra sentido de acuerdo con las responsabilidades que asume en el proyecto.
- “Plantilla” de proyecto: alcance + evaluación.
- Dinámica de trabajo ágil.



<https://uvagile.infor.uva.es/>

# Alcance

Introducción  
**Proyecto**  
Metodología  
PLAYROCK  
Conclusiones



- 5 paquetes de trabajo:
  - Alineados con los objetivos de aprendizaje de la asignatura.
- 10 tareas:
  - Enfocadas en construir productos habituales del ciclo de vida de la base de datos.



# Evaluación

Introducción  
**Proyecto**  
 Metodología  
 PLAYROCK  
 Conclusiones

## ■ Evaluación basada en el desempeño en las diferentes tareas del proyecto:

- Capacidad para diseñar bases de datos, construirlas, consultarlas...

## ■ La naturaleza iterativa del ciclo de vida de la BD demanda evaluar tanto el **producto final** como su **evolución durante el proyecto**:

- Las entregas parciales (2) tienen un enfoque eminentemente formativo.
- Todas las entregas cuentan en la nota final, aunque con una ponderación creciente durante el proyecto.



| Tarea | Resultado                           | Entrega    |      |            |      |       |      |
|-------|-------------------------------------|------------|------|------------|------|-------|------|
|       |                                     | Parcial #1 |      | Parcial #2 |      | Final |      |
| #1    | Modelo ER<br>Diccionario            | ✓          | 50 % | ↑          | 30 % | =     | 20 % |
| #2    | Relacional                          | ✓          | 30 % | ↑          | 10 % | =     | 5 %  |
| #3    | Tablas<br>Integridad<br>Privilegios | ✓          | 20 % | ↑          | 20 % | ↑     | 15 % |
| #4    | Creación<br>Copia                   |            |      | ✓          | 20 % | =     | 20 % |
| #5    | Consulta<br>Modificación            |            |      | ✓          | 20 % | ↑     | 40 % |
|       |                                     | 0,15       |      | 0,35       |      | 0,50  |      |

[25 %] DDL-3.1. La base de datos implementa correctamente, al menos, el 80 % de las comprobaciones necesarias para garantizar la consistencia básica de los datos (*checks*)  
 [75 %] DDL-3.2. La base de datos implementa correctamente, al menos, el 70 % de las comprobaciones necesarias para garantizar la consistencia avanzado de los datos (*triggers*).

# PROBLAM

Introducción  
Proyecto  
**Metodología**  
PLAYROCK  
Conclusiones



- ProBLAM (*Project-based Learning with Agile Management*) adopta los fundamentos del agilismo para el trabajo en equipo en un entorno académico:
  - El **Equipo** y los **Eventos** están inspirados en Scrum.
  - Los **Artefactos** proporcionan el *scaffolding* necesario para la realización del proyecto.



- Equipos de 4 o 5 estudiantes, responsables colectivamente del aprendizaje de sus miembros.
- Roles: estudiante, capitán y profesor.



- El proyecto se divide en sprints de 4 o 5 semanas de duración, diseñados para mantener un ritmo de aprendizaje sostenido durante toda la asignatura.
- Eventos: planificación, sincronización, tutoría, retrospectiva, y revisión.

# Artefactos

Introducción  
Proyecto  
**Metodología**  
PLAYROCK  
Conclusiones



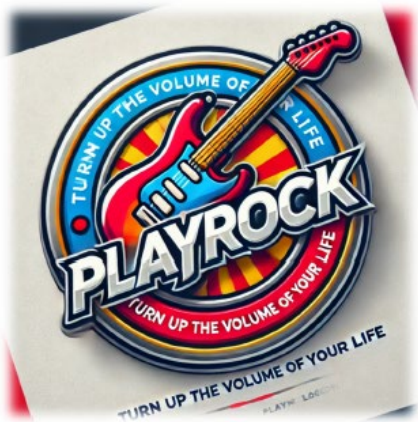
- Los artefactos de PROBLAM están diseñados para proporcionar el *scaffolding* necesario para el desarrollo del proyecto:

- Pliego
- Guía de trabajo
- Cuaderno de trabajo
- Informe de valoración
- **Incremento**



# Pliego

Introducción  
Proyecto  
**Metodología**  
PLAYROCK  
Conclusiones



Turn up the Volume  
of Your Life

Versión 2.0.  
16 de octubre de 2024

### PLAYROCK

El proyecto PlayRock tiene como objetivo principal diseñar e implementar una base de datos que soporte una red social para fans del rock, proporcionándote con ello un contexto realista en el que poner en práctica todo lo que vas a aprender en la asignatura Sistemas de Bases de Datos.

Sistemas de Bases de Datos  
Curso 2024-2025

### TURN UP THE VOLUME OF YOUR LIFE

discos que seleccione entre sus favoritos, manteniendo la funcionalidad original de la plataforma. Cabe recordar que cada usuario tiene una única colección de discos, vinculada directamente con su perfil.

Por último, el reproductor multimedia de PLAYROCK también evoluciona para darle cobertura a los contenedores. Los fans podrán seguir reproduciendo sus canciones favoritas, de acuerdo con lo establecido en sus suscripciones, y la plataforma registrará toda esta información para ofrecerles una capa de personalización que mejore su experiencia de usuario. Así, la plataforma pasará a registrar si la reproducción de una versión se ha producido dentro de un contenedor (disco o *playlist*), manteniendo el instante temporal en el que se inició la reproducción. Como se ha indicado anteriormente, toda esta información es vital para implementar el servicio de recomendaciones personalizadas, basadas en las preferencias musicales de los usuarios y en sus hábitos de escucha.

### 2.5. Eventos en directo y noticias

Mantener a los fans al día sobre la actividad de sus artistas favoritos es clave para PLAYROCK, y esta sección está dedicada a ofrecer esa conexión constante con el presente del mundo del rock. PLAYROCK publicará contenido relevante sobre los artistas, incluyendo información sobre eventos en vivo que se lleven a cabo en los diferentes municipios de España, así como noticias destacadas sobre lanzamientos musicales, giras y colaboraciones. De este modo, los fans podrán acceder fácilmente a todo lo relacionado con sus artistas preferidos, en un solo lugar.

#### 2.5.1. Eventos

Los eventos son una oportunidad única para que los fans se “conecten” con sus artistas favoritos en vivo. Por ello, en PLAYROCK se ha apostado por visibilizar desde conciertos íntimos hasta grandes festivales, adoptando un rol de agregador de eventos que facilite a sus usuarios una puerta de acceso a experiencias musicales en directo. La plataforma proporcionará información relevante sobre los eventos, entre la que se incluye su título, fecha, tipo (concierto, festival, firma de discos, *showcase*, *meet&greet*, presentación del disco, entrevista u otros) y una descripción detallada, que permita a los fans entender qué pueden esperar del evento.

Los eventos registrados en PLAYROCK estarán vinculados a uno o varios artistas, que participarán en él de acuerdo con un determinado rol, que puede variar entre ser el artista principal o un invitado especial. Esta información permite gestionar eventos en los que múltiples artistas colaboran o comparten escenario, como es común en festivales y grandes conciertos.

Además, cada evento estará asociado con su publicación original (mediante una URL), donde podrán encontrarse más detalles, comprar entradas o seguir las últimas actualizaciones sobre el evento. Así, PLAYROCK se convierte en un puente entre las plataformas oficiales que organizan los eventos y los fans, que pueden estar informados en todo momento gracias al servicio de notificaciones disponible en PLAYROCK. Para asegurar una mayor cobertura, la plataforma permitirá registrar eventos gratuitos y de pago, proporcionando información

# Guía de trabajo

Introducción  
Proyecto  
**Metodología**  
PLAYROCK  
Conclusiones



## ○ Identificar relaciones

+ Añadir    ⌚ Fechas    ☑ Checklist    👤 Miembros    📎 Adjunto

Etiquetas

Revisado    Conceptual    Sprint #1    +

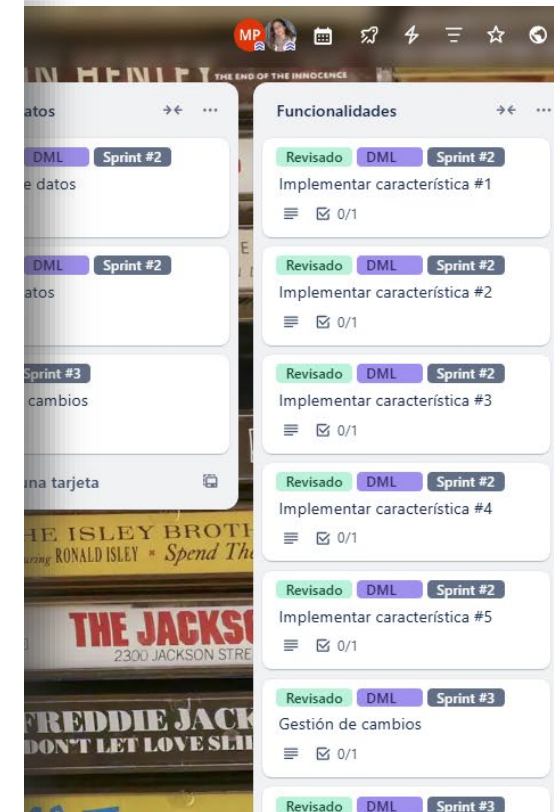
≡ Descripción

Editar

La primera actividad en el diseño conceptual de una base de datos pasa por comprender los requisitos que plantea. En el caso de *PlayRock*, estos requisitos están expresados en el pliego de características suministrado. Por lo tanto, esta tarea se centra en analizar cuidadosamente este documento y utilizar la lista propuesta de entidades para identificar las relaciones (existentes entre ellas) que se necesitan para construir *PlayRock*. En algunos (pocos) casos, estas relaciones también contendrán atributos, que deberán especificarse como parte de la relación.

✍✍✍ Es interesante que todos hagáis esta de forma individual y que luego pongáis en común vuestros hallazgos, puesto que la obtención de requisitos es un proceso con cierta subjetividad y puede que no todos los miembros del equipo lleguéis a las mismas conclusiones. Una vez consensuadas las relaciones y sus atributos, ya podéis empezar a especificarlas en el diccionario de datos 😊.

👉👉 Si tenéis cualquier duda en el desarrollo de estas tareas, comentadla en el canal del equipo, citándonos ( @nombre\_profesor ), para que podamos responder a la mayor brevedad.



# Cuaderno de trabajo

Introducción  
Proyecto  
**Metodología**  
PLAYROCK  
Conclusiones



| Tarea                                          | URL                                                                         | Objetivo                                 | Fecha de vencimien | Responsable  | Estado     | Fecha de finalización | Esfu |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|--------------|------------|-----------------------|------|
| Reunión de inicio                              | <a href="https://trello.com/c/XrTih2h">https://trello.com/c/XrTih2h</a>     | Gestión del equipo                       | 16/10/2024         | Estudiante 2 | Finalizada | 16/10/2024            |      |
| Reunión de sincronización #1                   | <a href="https://trello.com/c/DyWsdGEI">https://trello.com/c/DyWsdGEI</a>   | Gestión del equipo                       | 23/10/2024         | Estudiante 1 | Finalizada | 23/10/2024            |      |
| Reunión de sincronización #2                   | <a href="https://trello.com/c/0fm6ioW">https://trello.com/c/0fm6ioW</a>     | Gestión del equipo                       | 31/10/2024         | Estudiante 1 | Finalizada | 31/10/2024            |      |
| Reunión de sincronización #3                   | <a href="https://trello.com/c/ANM4tQgt">https://trello.com/c/ANM4tQgt</a>   | Gestión del equipo                       | 08/11/2024         | Estudiante 2 | Finalizada | 08/11/2024            |      |
| Reunión de sincronización #4                   | <a href="https://trello.com/c/ECncOGPp">https://trello.com/c/ECncOGPp</a>   | Gestión del equipo                       | 15/11/2024         | Estudiante 1 | Finalizada | 15/11/2024            |      |
| Evaluación de la actividad del equipo          | <a href="https://trello.com/c/7pWMOIT7I">https://trello.com/c/7pWMOIT7I</a> | Gestión del equipo                       | 15/11/2024         | Estudiante 2 | Finalizada | 15/11/2024            |      |
| Entrega del incremento                         | <a href="https://trello.com/c/EzgQw8Un">https://trello.com/c/EzgQw8Un</a>   | Gestión del equipo                       | 15/11/2024         | Estudiante 1 | Finalizada | 15/11/2024            |      |
| Retrospectiva                                  | <a href="https://trello.com/c/cSpPr5v7">https://trello.com/c/cSpPr5v7</a>   | Gestión del equipo                       | 15/11/2024         | Estudiante 2 | Finalizada | 15/11/2024            |      |
| Gestión de cambios (conceptual)                | <a href="https://trello.com/c/htkSk5So">https://trello.com/c/htkSk5So</a>   | Diseño conceptual                        | 24/10/2024         | Estudiante 1 | Finalizada | 24/10/2024            |      |
| Identificar entidades y atributos              | <a href="https://trello.com/c/uME30PBj">https://trello.com/c/uME30PBj</a>   | Diseño conceptual                        | 31/10/2024         | Estudiante 2 | Finalizada | 31/10/2024            |      |
| Identificar relaciones                         | <a href="https://trello.com/c/mdnZC0j">https://trello.com/c/mdnZC0j</a>     | Diseño conceptual                        | 31/10/2024         | Estudiante 3 | Finalizada | 31/10/2024            |      |
| Crear modelo entidad-relación                  | <a href="https://trello.com/c/EQLbm8gv">https://trello.com/c/EQLbm8gv</a>   | Diseño conceptual                        | 31/10/2024         | Estudiante 4 | Finalizada | 31/10/2024            |      |
| Especificar diccionario de datos de entidades  | <a href="https://trello.com/c/4hIB0wTr">https://trello.com/c/4hIB0wTr</a>   | Diseño conceptual                        | 31/10/2024         | Estudiante 5 | Finalizada | 31/10/2024            |      |
| Especificar diccionario de datos de relaciones | <a href="https://trello.com/c/8Jmizohe">https://trello.com/c/8Jmizohe</a>   | Diseño conceptual                        | 31/10/2024         | Estudiante 1 | Finalizada | 31/10/2024            |      |
| Gestión de cambios (lógico)                    | <a href="https://trello.com/c/EwlSiYOs">https://trello.com/c/EwlSiYOs</a>   | Diseño lógico                            | 07/11/2024         | Estudiante 2 | Finalizada | 07/11/2024            |      |
| Obtener diseño lógico                          | <a href="https://trello.com/c/0ndPWVTHA">https://trello.com/c/0ndPWVTHA</a> | Diseño lógico                            | 07/11/2024         | Estudiante 3 | Finalizada | 07/11/2024            |      |
| Gestión de cambios (DDL)                       | <a href="https://trello.com/c/BLm8h7LM">https://trello.com/c/BLm8h7LM</a>   | Gestión de datos (DDL)                   | 08/11/2024         | Estudiante 4 | Finalizada | 07/11/2024            |      |
| Diseñar esquema de ta                          |                                                                             |                                          |                    |              |            | 07/11/2024            |      |
| Triggers                                       |                                                                             |                                          |                    |              |            | 15/11/2024            |      |
| Crear base de datos en                         | 16/10/2024                                                                  | Reunión de inicio                        | Colectiva          | Todos        | 15         | 08/11/2024            |      |
| Copia de datos                                 | 23/10/2024                                                                  | Reunión de sincronización #1             | Colectiva          | Todos        | 45         | 08/11/2024            |      |
| Creación de datos                              | 24/10/2024                                                                  | Gestión de cambios (conceptual)          | Colectiva          | Todos        | 120        | 11/11/2024            |      |
|                                                | 31/10/2024                                                                  | Reunión de sincronización #2             | Colectiva          | Todos        | 30         |                       |      |
|                                                | 31/10/2024                                                                  | Identificar entidades y atributos        | Colectiva          | Todos        | 48         |                       |      |
|                                                | 31/10/2024                                                                  | Identificar relaciones                   | Colectiva          | Todos        | 48         |                       |      |
|                                                | 31/10/2024                                                                  | Crear modelo entidad-relación            | Colectiva          | Todos        | 48         |                       |      |
|                                                | 31/10/2024                                                                  | ecificar diccionario de datos de entida  | Colectiva          | Todos        | 48         |                       |      |
|                                                | 31/10/2024                                                                  | ecificar diccionario de datos de relacic | Colectiva          | Todos        | 48         |                       |      |
|                                                | 07/11/2024                                                                  | Gestión de cambios (lógico)              | Colectiva          | Todos        | 20         |                       |      |
|                                                | 07/11/2024                                                                  | Obtener diseño lógico                    | Colectiva          | Todos        | 90         |                       |      |
|                                                | 07/11/2024                                                                  | Gestión de cambios (DDL)                 | Colectiva          | Todos        | 20         |                       |      |
|                                                | 07/11/2024                                                                  | Diseñar esquema de tablas                | Colectiva          | Todos        | 60         |                       |      |
|                                                | 07/11/2024                                                                  | Crear base de datos en servidor          | Colectiva          | Todos        | 90         |                       |      |
|                                                | 08/11/2024                                                                  | Reunión de sincronización #3             | Colectiva          | Todos        | 30         |                       |      |
|                                                | 08/11/2024                                                                  | Copia de datos                           | Individual         | Estudiante 1 | 72         |                       |      |
|                                                | 08/11/2024                                                                  | Copia de datos                           | Individual         | Estudiante 2 | 72         |                       |      |
|                                                | 08/11/2024                                                                  | Copia de datos                           | Individual         | Estudiante 5 | 72         |                       |      |
|                                                | 08/11/2024                                                                  | Copia de datos                           | Individual         | Estudiante 3 | 72         |                       |      |
|                                                | 08/11/2024                                                                  | Copia de datos                           | Individual         | Estudiante 4 | 72         |                       |      |

Sprint 2

Fecha de inicio 16/10/2024  
Fecha de fin 15/11/2024

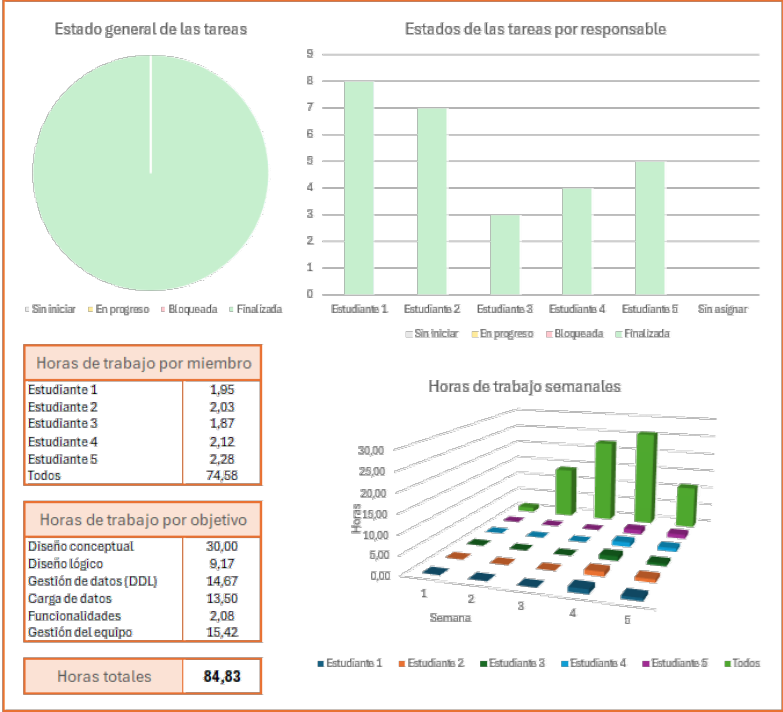
Objetivo del sprint

Obtener los diseños conceptual y lógico que satisfacen los requisitos actuales de PlayRock y construir la base de datos que los implementa sobre un SGBD MariaDB.

Objetivos de trabajo

Diseño conceptual  
Diseño lógico  
Gestión de datos (DDL)  
Carga de datos  
Funcionalidades  
Gestión del equipo

| PlayaRock    | 1L2     |
|--------------|---------|
| Miembros     | Capitán |
| Estudiante 1 | Sí      |
| Estudiante 2 | Sí      |
| Estudiante 3 | No      |
| Estudiante 4 | No      |
| Estudiante 5 | No      |



# Informe de valoración

Introducción

Proyecto

Metodología

PLAYROCK

Conclusiones



## Valoración del Equipo

Este cuestionario está destinado a valorar la forma en la que cada miembro del equipo de trabajo (includ@ tú, por supuesto 😊) ha contribuido a mejorar la dinámica del mismo y, con ello, establecer un entorno de trabajo de confianza que facilite alcanzar los objetivos del sprint. Por favor, sé honesto en tus respuestas, tanto en las que tienen que ver con el resto de los compañeros como en las que autovaloran tu contribución al equipo.

El objetivo de esta actividad es que cada uno de vosotros pueda valorar la contribución al equipo de cada uno de sus miembros, además de conocer la opinión que tiene el resto de los compañeros sobre cómo has contribuido tú y con ello aprender de los aciertos y de los errores cometidos. No te olvides que en este proyecto no sólo trabajamos para que alcances unas habilidades competencias técnicas (en este caso sobre bases de datos), sino también en que afiances tus habilidades transversales y disposiciones profesionales, porque al final siempre vas a trabajar con otras personas que las valorarán positivamente.

Unigaviria

\* Este formulario registrará su nombre, escriba su nombre.

## Trabajo en equipo

En este primer conjunto de preguntas se valora cómo ha sido vuestro desempeño global como equipo y el estado de madurez alcanzado durante este sprint.

Las respuestas de este apartado se utilizarán para valorar los siguientes criterios de aceptación:

- **SKILLS-5.1.** Soy capaz de consensuar una dinámica de trabajo satisfactoria, aunque no conozca previamente a alguno de los miembros del equipo.
- **SKILLS-5.2.** Soy capaz de colaborar de forma efectiva en el ámbito de un equipo de acuerdo con su dinámica de trabajo.
- **SKILLS-5.3.** Soy capaz de contribuir a generar un ambiente de trabajo en el que se puedan aportar ideas sin ser juzgado.

1. ¿Cómo valoras tu experiencia previa de trabajo con tus compañeros? \*

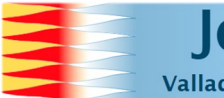
|              |                       |                       |                       |                       |                       |                                 |                       |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
|              | Muy mala              | Mala                  | Normal                | Buena                 | Muy buena             | Nunca habíamos trabajado juntos | Soy yo :)             |
| Estudiante 1 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> |

3. ¿Cómo valoras el compromiso de tus compañeros con el equipo? (incluido el tuyo) \*

|              |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|              | Inexistente           | Escaso                | Aceptable             | Destacado             | Brutal                |
| Estudiante 1 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Estudiante 2 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Estudiante 3 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Estudiante 4 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Estudiante 5 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

4. ¿Cómo valoras la iniciativa de tus compañeros para abordar cualquier cuestión relacionada con el proyecto? (incluida la tuya) \*

|              |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|              | Inexistente           | Escaso                | Aceptable             | Destacado             | Brutal                |
| Estudiante 1 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Estudiante 2 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Estudiante 3 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Estudiante 4 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Estudiante 5 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

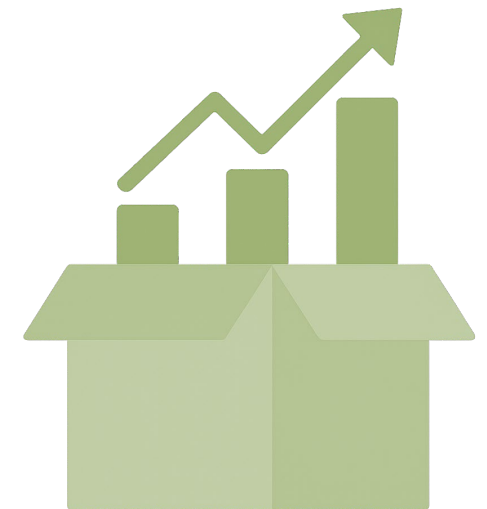


# Incremento

Introducción  
Proyecto  
**Metodología**  
PLAYROCK  
Conclusiones

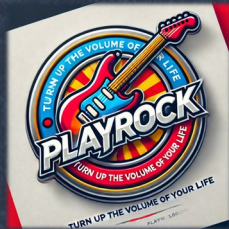


- El incremento integra todos los resultados del sprint:
  - Diseños, códigos SQL de creación o carga, consultas...
  - Cuaderno de trabajo e informes de valoración.
- Refleja el avance del equipo en la construcción del producto:
  - Se evalúa con el sistema propuesto anteriormente y se retroalimenta en consecuencia.
- Los incrementos son aditivos durante el proyecto.
- El incremento se acepta si los productos que incluye satisfacen los criterios de aceptación.



# PlayRock

Introducción  
Proyecto  
Metodología  
**PLAYROCK**  
Conclusiones

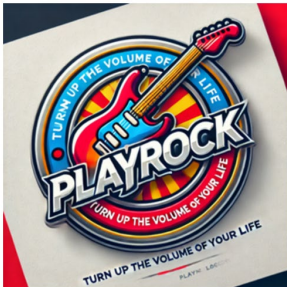


- Red social para fans de la música rock (inspirada en Spotify):
  - Seguir artistas, descubrir canciones, gestionar colecciones de discos y *playlists*...
- Se presentaron tres versiones del pliego del proyecto con una evolución de su alcance.
- Todos los artefactos se actualizaron en consecuencia en cada sprint.
- Cada equipo recibió un espacio de trabajo compartido (Teams) con acceso para el profesor.

| Tarea | Ítem            | Incrementos |           |           |
|-------|-----------------|-------------|-----------|-----------|
|       |                 | Sprint #1   | Sprint #2 | Sprint #3 |
| #1    | Entidades       | 10          | 19        | 19        |
|       | Relaciones      | 14          | 24        | 24        |
|       | IS-As           | 0           | 2         | 2         |
|       | Atributos       | 59          | 84        | 84        |
| #2    | Tablas          | 18          | 29        | 29        |
|       | FKs             | 23          | 41        | 41        |
| #3    | Tablas          | 18          | 29        | 29        |
|       | FKs             | 23          | 41        | 41        |
|       | Checks          | 0           | 5         | 23        |
|       | Triggers        | 0           | 6         | 11        |
|       | Privilegios     | 0           | 0         | 50        |
| #4    | Tablas creación | 0           | 4         | 4         |
|       | Tablas copia    | 0           | 20        | 25        |
| #5    | Funcionalidades | 0           | 25        | 50        |

📖 README

playrock



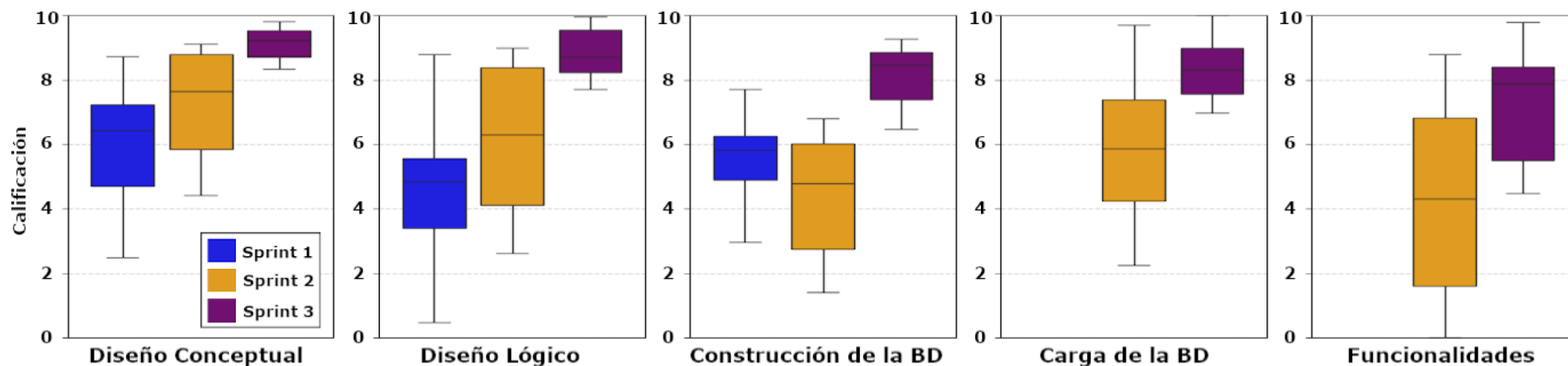
- cuadernos
- pliegos
- valoración

Este repositorio contiene todos los artefactos vinculados con el proyecto PlayRock, descrito en el artículo.

<https://github.com/migumar2/PlayRock>

# Calificaciones

Introducción  
Proyecto  
Metodología  
**PLAYROCK**  
Conclusiones



## ■ 62 estudiantes:

- 45 hombres
- 17 mujeres

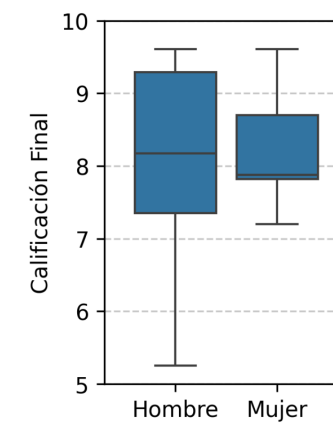
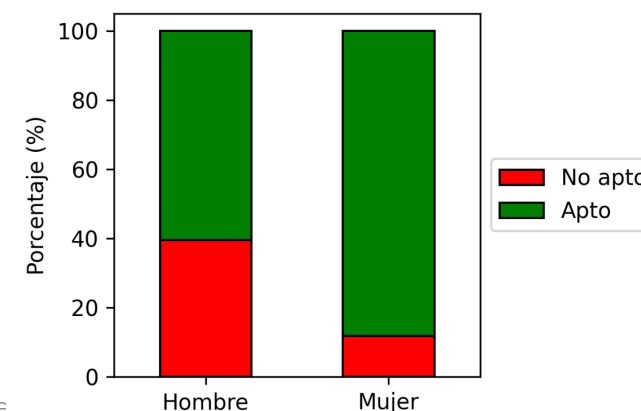
## ■ 13 equipos:

- 10 x 5 miembros
- 3 x 4 miembros

9 aptos

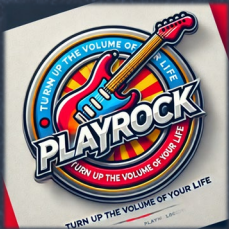
3 no aptos

1 no entregado

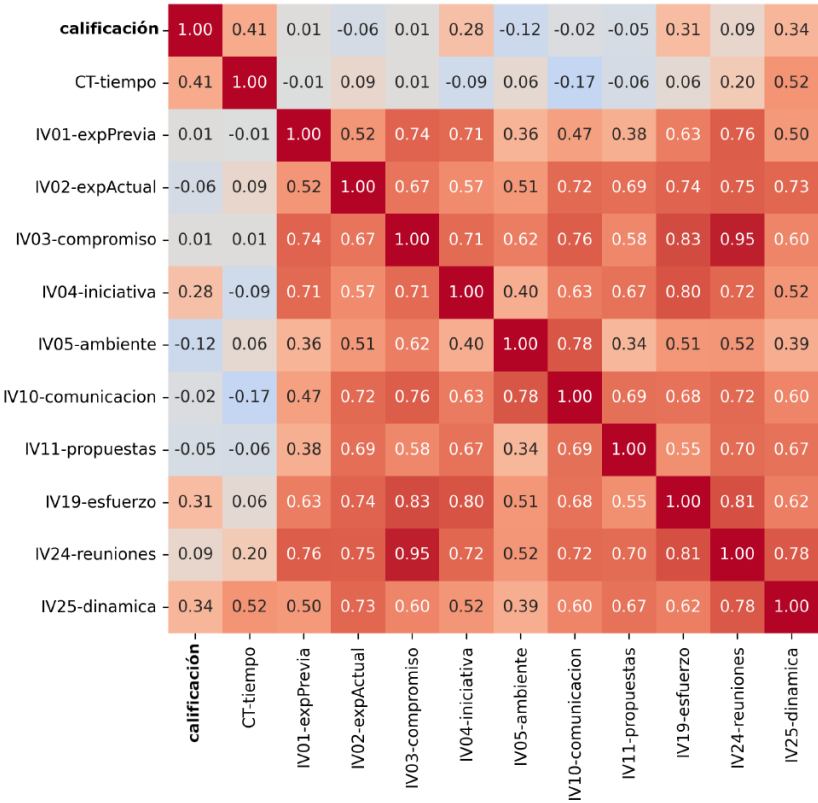


# Correlación

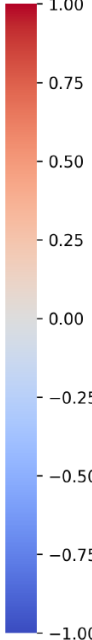
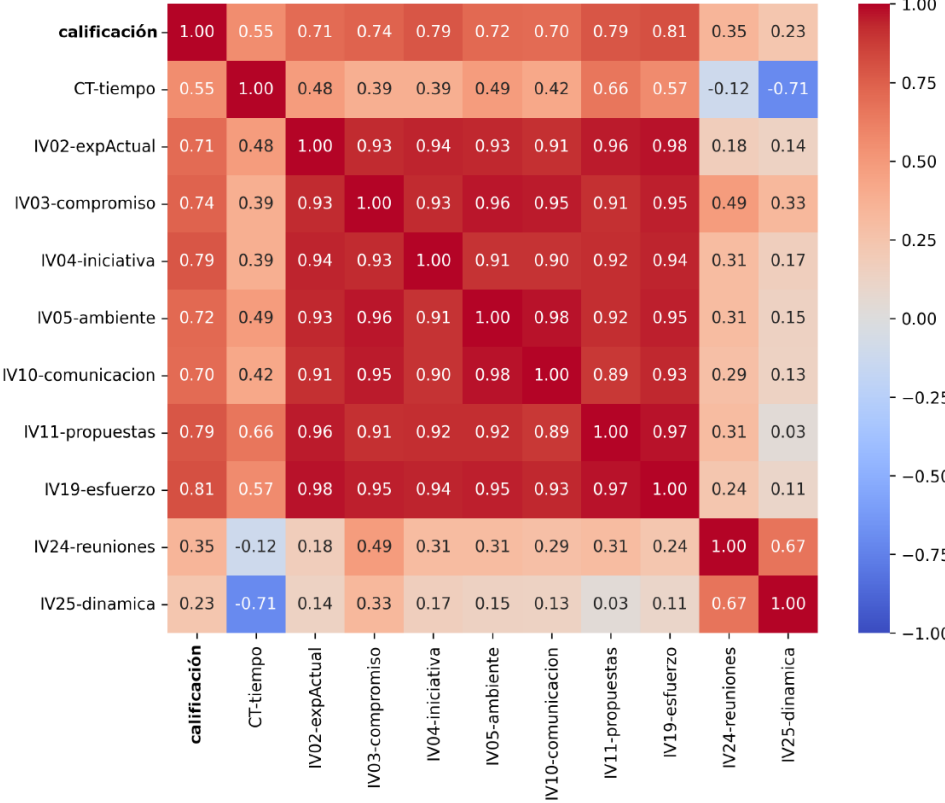
Introducción  
Proyecto  
Metodología  
**PLAYROCK**  
Conclusiones



Sprint #1



Sprint #3



# Valoración

Introducción  
Proyecto  
Metodología  
**PLAYROCK**  
Conclusiones

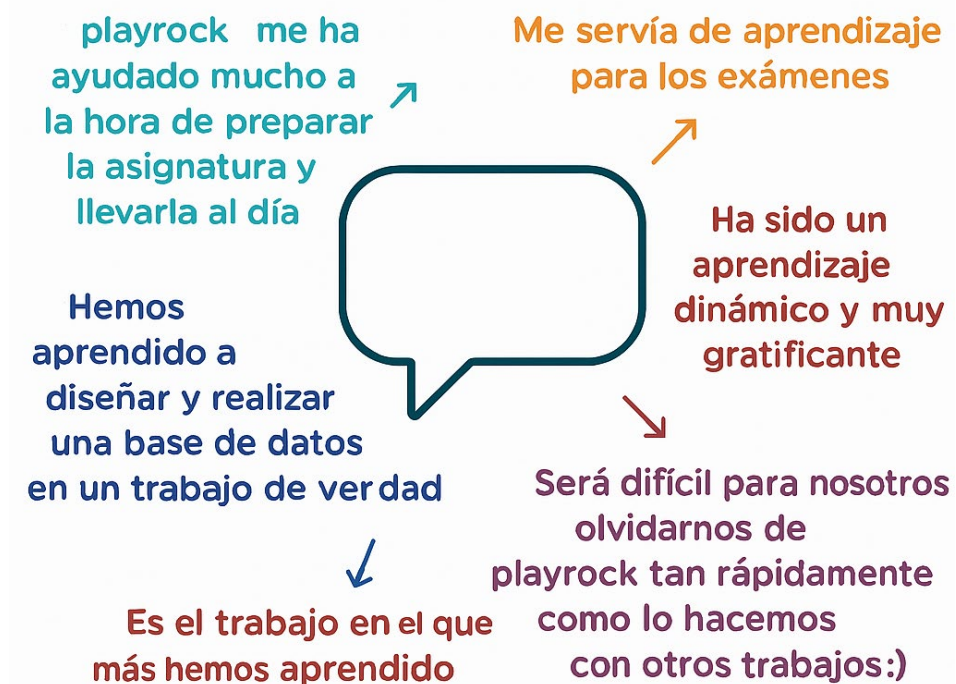


- Encuesta realizada por 38 de los 62 estudiantes con preguntas tipo Likert (1-5):

- El **proyecto** contribuyó mucho (4) o muchísimo (5) a activar los conocimientos adquiridos: **92%**.
- La **organización en sprints** ayudó mucho o muchísimo en el proceso de aprendizaje: **79%**.
- Sistema de evaluación: 95%**.
- Feedback: 82%**.

- Desarrollo de habilidades transversales:

- Responsabilidad: **90%**
- Paciencia y resolución de problemas: **82%**
- Toma de decisiones: **70%**



# Conclusiones + Trabajo futuro

Introducción  
Proyecto  
Metodología  
PlayRock  
**Conclusiones**

- Disponer de un proyecto realista y una dinámica de aprendizaje ágil favorece la adquisición de competencias en bases de datos:
  - Alineamiento natural con el ciclo de vida iterativo de las bases de datos.
  - Aprendizaje sostenido durante todo el proyecto, con refuerzo regular al final de cada sprint.
- El *scaffolding* de PROBLAM permite que estudiantes sin experiencia pueda gestionar proyectos de forma exitosa:
  - Aprendizaje más profundo, personal y transferible al sector profesional.
- Integración de nuevos paquetes de trabajo en el proyecto.
- Proyectos en otras asignaturas.



# Larga vida al Rock 'n Roll



Esta presentación se difunde únicamente con fines docentes.

*Las imágenes utilizadas pueden pertenecer a terceros y, por tanto, son propiedad de sus autores.*