

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y
BACHILLERATO**

Curso académico: 2024/2025

Autor/a: Ignacio García Juárez

Tutor/Profesor del trabajo: Pilar Del Valle

Asignatura: Aprendizaje y Enseñanza



CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. CONTEXTO.....	3
1.2. INTENCIONES EDUCATIVAS	3
1.3. CONEXIONES DE LA SdA.....	3
2. OBJETIVOS	4
3. ELEMENTOS CURRICULARES.....	5
4. METODOLOGÍA.....	6
4.1. MARCO TEÓRICO	6
4.2. CODEWARS COMO INSPIRACIÓN	6
4.3. DISPARA TU ESTRATEGIA: PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS PARA DOMINAR LA ISLA	8
5. ESTRUCTURA Y SECUENCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	9
5.1. MATERIALES.....	9
5.2. ACTIVIDADES	9
5.2.1. ACTIVIDAD 1 TRIGGERS	9
5.2.2. ACTIVIDAD 2 FUNCIONES.....	10
5.2.3. ACTIVIDAD 3 PROCEDIMIENTOS	11
5.2.4. ACTIVIDAD 4 TABLA DE RESULTADOS Y REVISIÓN.....	12
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	14
7. EVALUACIÓN.....	15
8. REFERENCIAS.....	16

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CONTEXTO.

Se propone la siguiente situación de aprendizaje.

Dispara tu Estrategia: Procedimientos Almacenados para Dominar La Isla

Está pensada para realizar en la formación profesional en las titulaciones de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM) y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).

En el módulo profesional de bases de datos, durante el primer curso. El número de alumnos es de 30 por clase y los alumnos.

Los alumnos son todos mayores de edad, y mayoritariamente pertenecen a clase media. Dentro de estos 30 alumnos tenemos a 3 que destacan sobre el resto por los conocimientos previos. También tenemos un alumno que es extranjero y aun no domina el español de forma fluida.

1.2. INTENCIONES EDUCATIVAS

Las intenciones educativas de esta situación de aprendizaje es asentar los conocimientos del siguiente resultado de aprendizaje (RA)

5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Con los conocimientos previos adquiridos en bases de datos relacionales y los principales conceptos del lenguaje sql, queremos que los alumnos aprendan triggers, procedimientos, funciones y conocimiento del lenguaje pl-sql.

1.3. CONEXIONES DE LA SdA

Para conectar la SdA con el contexto actual, se propone una actividad basada en el programa “La isla de las tentaciones” en la que analizaremos datos del programa y como obtener información. Como un tema tan de moda también lo podemos trasladar a datos y almacenarlos y explotarlos.

En cuanto a conexiones con otros módulos de la titulación. Se va a utilizar contenedores Docker, tratados en el módulo de Despliegue de aplicaciones Web. Como más adelante se explica, se pueden hacer ampliaciones de esta SdA en otros módulos si la implantación es positiva.

2. OBJETIVOS

- Crear procedimientos con un uso y estructura adecuadas con un correcto uso de los parámetros de entrada y salida.
- Crear funciones con un uso y estructura adecuadas con un correcto uso de los parámetros de entrada y retorno de valores.
- Crear triggers sobre tablas, tanto en la inserción como en la actualización.
- Usar el lenguaje pl-sql, con el control de excepciones y uso de cursores.

3. ELEMENTOS CURRICULARES

Como he mencionado anteriormente la situación de aprendizaje pretende abarcar el siguiente RA del módulo de BBDD para la formación profesional DAW y DAM.

Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Dentro de los criterios de evaluación se han seleccionado los siguientes.

- f) Se han definido procedimientos y funciones de usuario.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han definido eventos y disparadores.
- i) Se han utilizado cursores.
- j) Se han utilizado excepciones.

En los contenidos básicos del módulo trabajamos sobre la programación de base de datos.

- Introducción. Lenguaje de programación.
- Variables del sistema y variables de usuario.
- Funciones.
- Estructuras de control de flujo.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones.
- Cursores.

En cuanto a las orientaciones pedagógicas del módulo, se adquieren las competencias para la programación de procedimientos almacenados. La formación del RA del módulo contribuye a alcanzar el objetivo general gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión. La competencia por desarrollar es gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos. (Ley Orgánica 3/2023, 2023)

4. METODOLOGÍA.

4.1. MARCO TEÓRICO

Para la elaboración de esta SdA, se propone como metodología activa una gamificación.

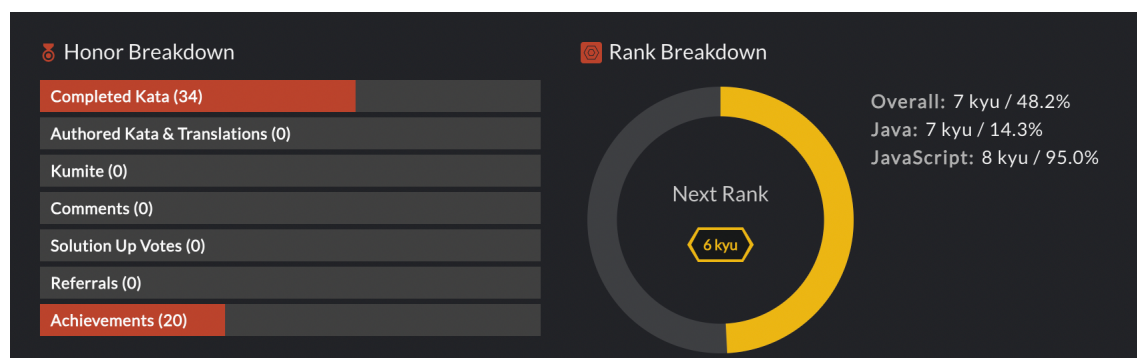
La gamificación como metodología activa es la aplicación de elementos y dinámicas de los juegos en contextos educativos con el fin de mejorar la motivación, el compromiso y la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes. Se basa en la idea de que el aprendizaje puede ser más efectivo cuando es interactivo, desafiante y gratificante (Iruela & Hijón-Neira, 2018).

Las principales características de la gamificación son que se establecen metas y desafíos concretos para guiar el aprendizaje (Wulansari et al., 2024), se organizan los contenidos en niveles de dificultad creciente, lo que permite a los estudiantes avanzar gradualmente (Duggal et al., 2014), se proporciona información en tiempo real sobre el desempeño, permitiendo ajustes en el aprendizaje (Langlands & Morales-Trujillo, 2023), se utiliza una estructura temática para hacer más atractiva la experiencia de aprendizaje (Palomino et al., 2019).

Enfocado en la enseñanza aprendizaje de bases de datos en formación profesional. Por ejemplo, QueryCompetition, es una herramienta utilizada en cursos de bases de datos para mejorar la motivación y el rendimiento de los estudiantes a través de desafíos y tablas de clasificación (Cruz et al., 2017).

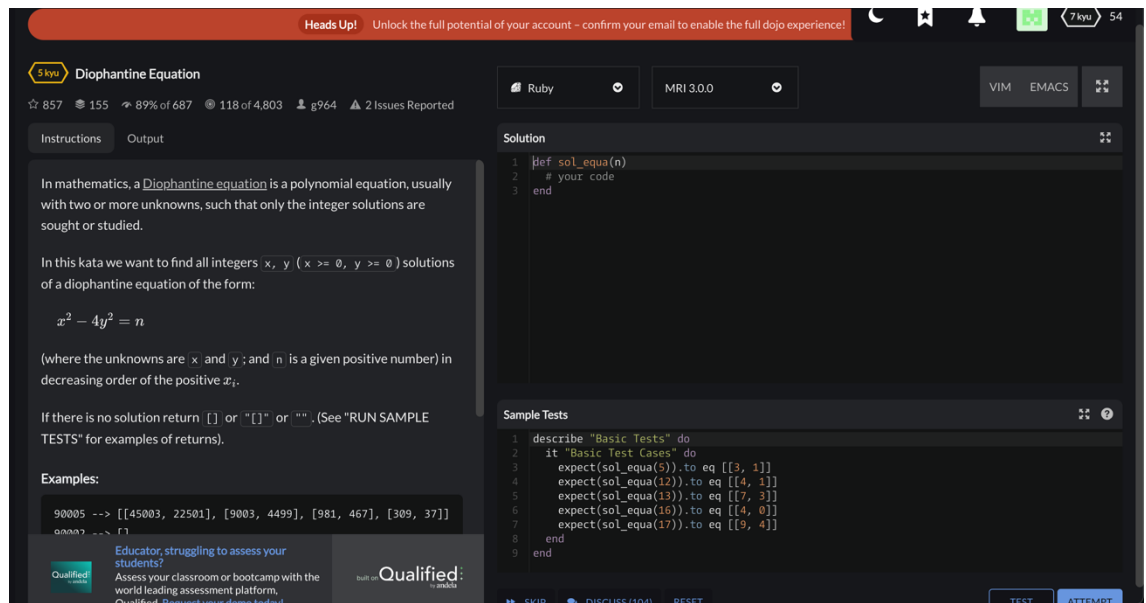
4.2. CODEWARS COMO INSPIRACIÓN

La propuesta es realizar una serie de katas (retos), en los que el alumno tiene que resolver un problema planteado, cada kata tiene una dificultad y van aumentando de forma progresiva.



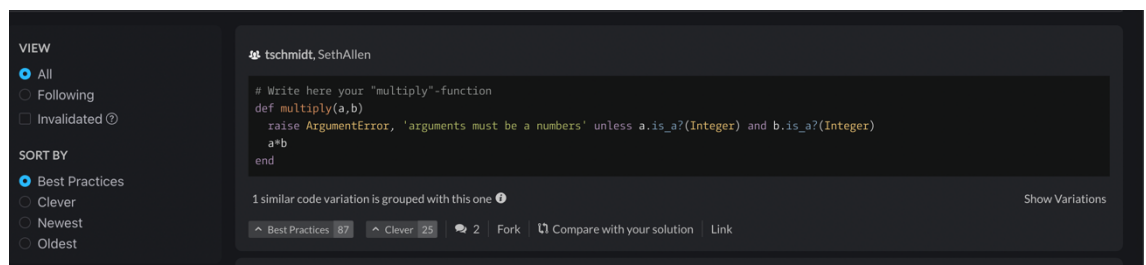
Un ejemplo de estos katas es la página [codewars.com](https://www.codewars.com). Donde se nos plantean retos de programación de diferentes niveles y lenguajes, según vamos resolviendo estos retos,

vamos avanzando en nuestra progresión mediante medallas. Los katas en esta página se organizan por niveles del 7 (siendo el más sencillo) hasta el 1 (más complicado). Tu perfil tiene un renombre o nivel, acorde a los katas resueltos y el nivel de estos, con el renombre suficiente te permite crear los katas y compartirlos a la comunidad.



La estructura del kata es la siguiente, en la parte izquierda de la pantalla está las instrucciones del kata, con ejemplos de cómo tiene que funcionar, en la parte de la izquierda, tenemos un editor de código donde tendremos que poner nuestra solución, y más abajo ejemplo de test que va a pasar el validador para comprobar si la respuesta es correcta.

Una vez resuelto el kata, podemos tener acceso al resto de las soluciones de la comunidad al problema planteado. Donde la que mejores prácticas usa y con un código más limpio tiene obtiene más calidad.



Si bien, muchas de estas funcionalidades las vamos a aplicar en nuestra SdA. No van a ser automáticas, aunque si la actividad sale de forma satisfactoria el primer año, podemos abordar el desarrollo de una web o programa informático conjunto con otros módulos, para tener una herramienta completa.

4.3. DISPARA TU ESTRATEGIA: PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS PARA DOMINAR LA ISLA

En nuestra SdA, siguiendo la idea de cómo funciona la página de codewars. Se van a plantear varios katas, de diferente dificultad y que abarquen los tres bloques en los que se centra la SdA, triggers, procedimientos y funciones.

El alumno que tenga mayor puntuación en cada uno de los bloques podrá plantear un kata al resto de sus alumnos.

De los katas entregados, el profesor seleccionara los katas que le parezcan más relevantes para que los alumnos voten cual tiene mejores prácticas y cual está mejor estructurado.

5. ESTRUCTURA Y SECUENCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La SdA está estructurada en 4 sesiones, de 2 horas de duración cada una. Haciendo un total de 8 horas.

5.1. MATERIALES

Para la realización de esta SdA, se presentan los siguientes materiales para apoyo al profesor.

Anexo 1: docker-compose.yml. yml para arrancar un mysql 5.7 en un contenedor Docker.

Anexo 2: LaIsla.sql. Script de creación de tablas y datos.

Anexo 3: LaIslaDeLasTentaciones.png. Diagrama entidad relación.

5.2. ACTIVIDADES

La SdA se divide en tres grandes bloques, triggers, procedimientos y funciones. La parte de excepciones y cursores se trabajará de forma transversal en los tres bloques.

Anexo 4: Presentación de las actividades en español.

Anexo 5: Presentación de las actividades en inglés.

Anexo 6: Soluciones de los katas de triggers.

Anexo 7: Soluciones de los katas de funciones.

Anexo 8: Soluciones de los katas de procedimientos.

5.2.1. ACTIVIDAD 1 TRIGGERS

KATA 1

Crea un trigger que actualice automáticamente la fecha_decision de una pareja cuando se modifique su decision_final.

Create a trigger that automatically updates the fecha_decision (decision date) of a couple when their decision_final is modified. Use the table "parejas" with fields "decision_final" and "fecha_decision".

KATA 2

Crea un trigger que impida que se inserten concursantes menores de 18 años.

Create a trigger that prevents contestants under 18 years old from being inserted. Use the table "concursantes" with field "edad".

KATA 3

Crea un trigger que registre en una tabla de auditoría todos los cambios realizados en la tabla episodios, incluyendo el usuario que realizó el cambio.

Create a trigger that logs all changes made to the "episodios" table in an audit table, including the user who made the change. Use tables "episodios" and a new table "auditoria_episodios".

KATA 4

Crea un trigger que impida que un pretendiente sea asignado a más de una edición simultáneamente. Si se intenta insertar un pretendiente en una nueva edición, el trigger debe actualizar la fecha_expulsion del pretendiente en la edición anterior.

Create a trigger that prevents a "pretendiente" (tempter) from being assigned to more than one edition simultaneously. If an attempt is made to insert a tempter into a new edition, the trigger should update the fecha_expulsion (expulsion date) of the tempter in the previous edition. Use the table "pretendientes" with fields "id", "id_edicion", and "fecha_expulsion".

KATA 5

Crea un sistema de triggers que mantenga actualizada una tabla de estadísticas de parejas por edición. Esta tabla debe incluir el número total de parejas, el número de parejas que siguen juntas, el número de parejas separadas y el tiempo medio de relación. Los triggers deben actualizar esta tabla cada vez que se inserte, actualice o elimine una pareja.

Create a trigger system that keeps a table of couple statistics per edition updated. This table should include the total number of couples, the number of couples still together, the number of separated couples, and the average relationship time. The triggers should update this table every time a couple is inserted, updated, or deleted. Use tables "parejas", "concursantes", "ediciones" and a new table "estadisticas_parejas_edicion".

5.2.2. ACTIVIDAD 2 FUNCIONES

KATA 1

Crea una función que devuelva el número total de concursantes en una edición dada.

Create a function that returns the total number of contestants in a given edition. Use the table "concursantes" with fields "id_edicion".

KATA 2

Crea una función que calcule la duración media de las relaciones de las parejas en una edición específica.

Create a function that calculates the average duration of relationships for couples in a specific edition. Use the tables "parejas" and "concursoantes" with fields "tiempo_juntos" and "id_edicion".

KATA 3

Crea una función que calcule el porcentaje de parejas que siguen juntas en una edición específica.

Create a function that calculates the percentage of couples still together in a specific edition. Use the tables "parejas" and "concursoantes" with fields "decision_final" and "id_edicion".

KATA 4

Crea una función que calcule la audiencia media de los episodios de una edición.

Create a function that calculates the average audience of episodes in an edition. Use the table "episodios" with fields "audiencia" and "id_edicion".

KATA 5

Crea una función que genere un informe de estadísticas para una edición.

- EDICIÓN
- TOTAL CONCURSANTES
- EDAD MEDIA
- PAREJAS JUNTAS
- PAREJAS SEPARADAS
- PRETENDIENTES EXPULSADOS

Create a function that generates a statistics report for an edition, Use the tables "concursoantes", "parejas", and "pretendientes" with fields "id", "nombre", "edad", "id_edicion", "decision_final", and "fecha_expulsion".

- EDITION
- TOTAL CONTESTANTS
- AVERAGE AGE
- COUPLES TOGETHER
- COUPLES SEPARATED
- EXPELLED SUITORS

5.2.3. ACTIVIDAD 3 PROCEDIMIENTOS

KATA 1

Crea un procedimiento que inserte un nuevo presentador en la tabla "presentadores".

Create a procedure that inserts a new presenter into the "presentadores" table. Use the fields "nombre" (name).

KATA 2

Crea un procedimiento que elimine todos los pretendientes de una edición específica y devuelva el número de pretendientes eliminados.

Create a procedure that deletes all tempters from a specific edition and returns the number of tempters deleted. Use the table "pretendientes" with fields "id_edicion".

KATA 3

Crea un procedimiento que registre una nueva pareja en la edición actual y maneje la excepción si alguno de los concursantes ya está en otra pareja.

Create a procedure that registers a new couple in the current edition and handles the exception if either contestant is already in another couple. Use tables "parejas" and "concursantes" with fields "id_chico", "id_chica", "id_edicion".

KATA 4

Crea un procedimiento que genere un informe de las parejas de una edición, utilizando un cursor para procesar los datos.

Create a procedure that generates a report of the couples in an edition, using a cursor to process the data. Use tables "parejas" and "concursantes" with fields "id_chico", "id_chica", "nombre", "id_edicion", "tiempo_juntos", "decision_final".

KATA 5

Crea un procedimiento que simule el proceso de una hoguera, donde cada pareja toma una decisión final aleatoria.

Create a procedure that simulates the bonfire process, where each couple makes a random final. Use tables "parejas", "concursantes" with fields "id_chico", "id_chica", "decision_final", "id_edicion".

5.2.4. ACTIVIDAD 4 TABLA DE RESULTADOS Y REVISIÓN

Durante la sesión 4 se ha repaso de la tabla de resultados con los ganadores del reto, por categorías. Cada kata bien realizado supone un punto.

Se explicarán los katas y se determinará cual es la solución que es más óptima y más limpia.

Los tres primeros de cada categoría plantearán un kata de cada tipo (trigger, procedimientos y funciones) para que lo realicen los alumnos. El mismo alumno no puede repetir de categoría, en caso de empate usaremos un dado para desempatar.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para la atención a diversidad se ha trabajado en dos aspectos detectados cuando analizábamos el contexto de los alumnos.

De manera general, se añade un diagrama entidad relación para que los alumnos entiendan las conexiones de esta base de datos de forma rápida y sencilla.

El alumno que no domina de forma fluida el español, los enunciados de los katas se encuentran en inglés y para facilitar la comprensión se han añadido referencias a los nombres de las tablas y los campos.

Los tres alumnos que destacan por sus conocimientos previos, si consiguen quedar entre los tres primeros en la tabla de puntuaciones tienen la posibilidad de poner un kata a sus compañeros. Adicionalmente, el kata 5 de cada sección tiene una complejidad muy alta.

7. EVALUACIÓN

Para la evaluación de la SdA se utiliza la siguiente rúbrica.

Criterio	Insuficiente 0 - 5	Suficiente 5-6	Bien 6-8	Notable 8 -9	Sobresaliente 9- 10	%
Definición de procedimientos y funciones de usuario	Supera menos de 3 katas de funciones y procedimientos	Supera entre 3 y 4 katas de funciones y procedimientos	Supera entre 5 y 6 katas de funciones y procedimientos	Supera entre 7 y 8 katas de funciones y procedimientos	Supera más de 8 katas de funciones y procedimientos	20
Utilización de estructuras de control de flujo	No usa estructuras de control de flujo	Usa estructuras básicas (IF, WHILE) con algunos errores	Usa estructuras básicas (IF, WHILE)	Usa varias estructuras (IF, CASE, WHILE, LOOP) correctamente.	Usa estructuras complejas combinando diferentes controles de flujo para resolver problemas avanzados.	20
Definición de eventos y disparadores (triggers)	Supera 0 kata de triggers	Supera 1 kata de triggers	Supera 2 kata de triggers	Supera 3 kata de triggers	Supera 4 kata de triggers	20
Utilización de cursores	No utiliza cursores	Utiliza cursores básicos. Con errores	Utiliza correctamente cursores simples para recorrer conjuntos pequeños de datos	Utiliza cursores funcionales en contextos adecuados, optimizando su uso para conjuntos moderados de datos.	Utiliza cursores avanzados para procesar grandes volúmenes de datos o resolver problemas complejos con eficiencia.	20
Utilización de excepciones	No usa excepciones	Usa excepciones básicas. Con errores	Usa correctamente excepciones comunes para evitar fallos críticos en los procedimientos o funciones.	Implementa un manejo robusto de excepciones que cubre múltiples escenarios posibles y asegura la estabilidad del sistema.	Implementa un manejo avanzado de excepciones que incluye mensajes personalizados, transacciones seguras y recuperación automática ante errores críticos.	20

8. REFERENCIAS

- Cruz, E. O. M., Trujillo, M. E. M., & Portilla, D. V. (2017). QueryCompetition: un sistema web para practicar consultas en SQL. *Actas de las JENUI*, 2.
- Duggal, K., Srivastav, A., & Kaur, S. (2014). Gamified approach to database normalization. *International Journal of Computer Applications*, 93(47-53).
- Iruela, M. G., & Hijón-Neira, R. (2018). How gamification impacts on vocational training students. *Lecture Notes in Computer Science*, 99-103
- Langlands, E., & Morales-Trujillo, M. (2023). Learning from errors: An empirical study on the impact of gamification on SQL query formulation. *Proceedings of the 2023 Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. I.*
- Ley Orgánica 3/2023, de 2 de junio, de medidas urgentes en materia de vivienda y alquiler. Boletín Oficial del Estado, 132, de 3 de junio de 2023, 75910 a 75928
- Palomino, P., Toda, A., Oliveira, W., Cristea, A., & Isotani, S. (2019). Narrative for gamification in education: Why should you care? *2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, 2161-377X, 97-99
- Wulansari, R. E., Fortuna, A., Marta, R., Primawati, P., Masek, A., Kaya, D., Prasetya, F., Sakti, R. H., Luthfi, A., Rizki, I., Hasna, F. H., & Eshaghi, S. (2024). Revolutionizing learning: Unleashing the power of technology gamification-augmented reality in vocational education. *TEM Journal*.