

UniCollabQ

Plataforma colaborativa universitaria de preguntas y respuestas distribuida

Mónica Andrea Sotelo Cervantes
Universidad Autónoma de Aguascalientes
Aguascalientes, México
al212024@edu.uaa.mx

Luis Angel Alvizo López
Universidad Autónoma de Aguascalientes
Aguascalientes, México
al291339@edu.uaa.mx

Victor Hugo Jimenez Prado
Universidad Autónoma de Aguascalientes
Aguascalientes, México
al293264@edu.uaa.mx

Resumen - UniCollabQ, es una plataforma colaborativa universitaria de preguntas y respuestas distribuida. Utilizando tecnologías de bases de datos distribuidas, esta plataforma va más allá de ser un simple foro, promoviendo una colaboración inteligente y eficiente entre estudiantes, profesores y personal universitario.

Esta plataforma, cuenta con áreas de etiquetado por estudio. UniCollabQ proporciona un entorno donde la comunidad universitaria puede conectarse, aprender y colaborar de manera efectiva. Su infraestructura distribuida asegura una experiencia rápida, escalable y altamente disponible.

Palabras clave: Colaboracion, comunidad, distribuida, eficiente

Abstract— UniCollabQ is a collaborative university platform for distributed questions and answers. Utilizing distributed database technologies, this platform goes beyond being a mere forum, fostering intelligent and efficient collaboration among students, professors, and university staff.

The platform features study-specific tagging areas. UniCollabQ provides an environment where the university community can connect, learn, and collaborate effectively. Its distributed infrastructure ensures a fast, scalable, and highly available experience.

Keywords: Collaboration, community, distributed, efficient

I. INTRODUCCION

En el entorno académico actual, la búsqueda de conocimiento y la resolución de dudas se han convertido en elementos fundamentales para el éxito estudiantil. En respuesta a esta necesidad, se presenta el Proyecto “UniCollabQ”, la cual es una plataforma colaborativa universitaria de preguntas y respuestas distribuida.

UniCollabQ, incorpora tecnología de bases de datos distribuidas para fomentar una colaboración inteligente y

eficiente entre estudiantes, profesores y personal universitario. Esta plataforma representa un espacio digital que une mentes curiosas en la búsqueda conjunta de conocimientos.

II. BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

A. Fragmentación y distribución inteligente

Para optimizar el rendimiento y la eficiencia en el acceso a la información, las bases de datos distribuidas se utilizan para fragmentar y distribuir datos de manera inteligente. La información relevante para áreas de estudio específicas se distribuye estratégicamente, permitiendo consultas rápidas y precisas, independientemente de la carga de trabajo o el volumen de datos.

B. Escalabilidad

La capacidad de escalar horizontalmente mediante la adición de nodos a la red de bases de datos distribuidas asegura que UniCollabQ pueda manejar eficientemente el crecimiento constante de la comunidad universitaria. Esta arquitectura escalable es esencial para asegurar un rendimiento óptimo a medida que la plataforma atrae a más usuarios y se expande.

C. Consistencia en la colaboración

Esto es crucial para mantener la integridad y la precisión en entornos colaborativos donde múltiples usuarios pueden contribuir y acceder a la información simultáneamente.

III. ESQUEMA RELACIONAL

Se puede mostrar el esquema relacional de la base de datos en la figura 1.

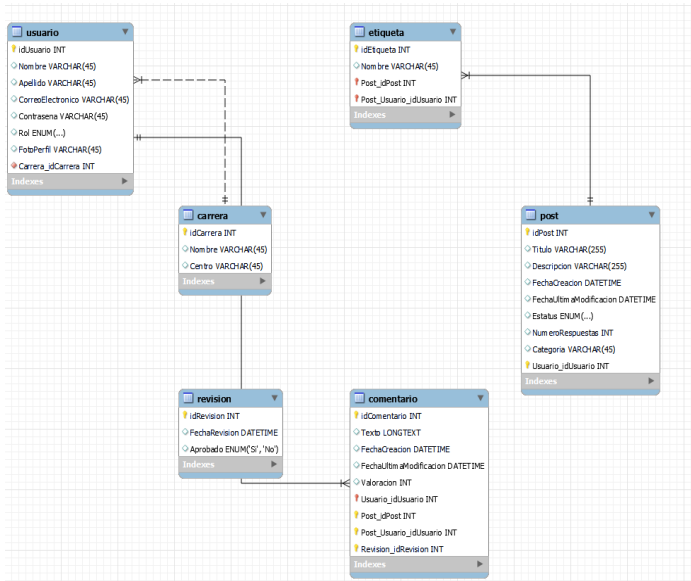


Figura 1 Esquema Relacional

Donde podemos encontrar sus entidades y atributos:

Carrera:

- IdCarrera (INT): Identificador único de la carrera.
- Nombre (VARCHAR(45)): Nombre de la carrera.
- Centro (VARCHAR(45)): Centro donde se imparte la carrera.

Post:

- IdPost (INT): Identificador único del post.
- Titulo (VARCHAR(45)): Título del post.
- Descripción (VARCHAR(45)): Descripción del post.
- FechaCreacion (DATETIME): Fecha de creación del post.
- FechaUltimaModificacion (DATETIME): Fecha de última modificación del post.
- Estatus (ENUM): Un estatus que indicaba si estaba abierto o cerrado el post.
- NumeroRespuestas (INT): Indica el número de respuestas hechas en el post.
- Categoria (VARCHAR(45)): Indica la categoría del post.
- Usuario_idUsuario (INT): Identificador del usuario que creó el post.

Etiqueta:

- IdEtiqueta (INT): Identificador único de la etiqueta.
- Nombre (VARCHAR(45)): Nombre de la etiqueta.
- Post_idPost (INT): Identificador del post.
- Post_usuario_idUsuario (INT): Identificador del usuario.

Usuario:

- IdUsuario (INT): Identificador único del usuario.
- Nombre (VARCHAR(45)): Nombre del usuario.
- Apellido (VARCHAR(45)): Apellido del usuario.
- CorreoElectronico (VARCHAR(45)): Correo electrónico del usuario.
- Contraseña (VARCHAR(45)): Contraseña del usuario.
- Rol (ENUM(...)): Rol del usuario en el sistema.
- FotoPerfil (VARCHAR(45)): Ruta de la foto de perfil del usuario.
- Carrera_idCarrera (INT): Identificador de la carrera del usuario.

Comentario:

- IdComentario (INT): Identificador único del comentario.
- Texto (LONGTEXT): Texto del comentario.
- FechaCreacion (DATETIME): Fecha de creación del comentario.
- FechaUltimaModificacion (DATETIME): Fecha de última modificación del comentario.
- Valoracion (INT): Valoración del comentario.
- Usuario_idUsuario (INT): Identificador del usuario que creó el comentario.
- Post_idPost (INT): Identificador del post al que pertenece el comentario.
- Post_usuario_idUsuario (INT): Identificador del usuario al que pertenece el comentario.
- Revision_idRevision (INT): Identificador de la revisión del comentario.

Revision:

- IdRevision (INT): Identificador único de la revisión.
- FechaRevision (DATETIME): Fecha de la revisión.
- Aprobado (ENUM('SI', 'NO')): Indica si la revisión fue aprobada o no.

IV. SIMPLE PREDICATES AND MINTERM PREDICATES

SIMPLE PREDICATES

Tabla Usuario

```
SELECT * FROM Usuario WHERE Rol = 'Estudiante';
```

```
SELECT * FROM Usuario WHERE CorreoElectronico =  
'usuario1@example.com';
```

```
SELECT * FROM Usuario WHERE Nombre = 'Juan';
```

Tabla Carrera

```
SELECT * FROM Carrera WHERE Nombre = 'Ingeniería en  
Sistemas';
```

```
SELECT * FROM Carrera WHERE Centro = 'Centro de  
Ciencias Basicas';
```

```
SELECT * FROM Carrera WHERE Nombre = 'Medicina';
```

Tabla Post

```
SELECT * FROM Post WHERE Estatus = 'Abierta';
```

```
SELECT * FROM Post WHERE Estatus = 'Cerrada';
```

```
SELECT * FROM Post WHERE NumeroRespuestas > 5;
```

```
SELECT * FROM Post WHERE FechaCreacion >= NOW() -  
INTERVAL 1 WEEK; (POST MAS RECIENTES)
```

```
SELECT * FROM Post WHERE Categoria = 'Matematicas';
```

Tabla Etiqueta

```
SELECT * FROM Etiqueta WHERE Nombre = 'Java';
```

```
SELECT * FROM Etiqueta WHERE id = 2;
```

```
SELECT * FROM Etiqueta WHERE Post_idPost = 1;
```

Tabla Comentario

```
SELECT * FROM Comentario WHERE Valoracion > 3;
```

```
SELECT * FROM Comentario WHERE Valoracion < 3;
```

```
SELECT * FROM Comentario WHERE FechaCreacion >=  
'2024-01-01';
```

Tabla Revision

```
SELECT * FROM Revision WHERE Aprobado = 'Si';
```

```
SELECT * FROM Revision WHERE Aprobado = 'No';
```

```
SELECT * FROM Revision WHERE FechaRevision >=  
'2024-01-01';
```

MINTERM PREDICATES

Tabla Usuario

```
SELECT * FROM Usuario WHERE Rol = 'Estudiante' AND  
Nombre = 'Juan';
```

```
SELECT * FROM Usuario WHERE Rol = 'Profesor' AND  
CorreoElectronico = 'usuario2@example.com';
```

Tabla Carrera

```
SELECT * FROM Carrera WHERE Nombre = 'Ingeniería en  
Sistemas' AND Centro = 'Centro de Ciencias Basicas';
```

```
SELECT * FROM Carrera WHERE Nombre = 'Medicina'  
AND Centro = 'Facultad de Medicina';
```

Tabla Post

```
SELECT * FROM Post WHERE Estatus = 'Abierta' AND  
NumeroRespuestas > 5;
```

```
SELECT * FROM Post WHERE Estatus = 'Abierta' AND  
FechaCreacion >= NOW() - INTERVAL 1 WEEK;
```

Tabla Etiqueta

```
SELECT * FROM Etiqueta WHERE Nombre = 'Java' AND  
Post_idPost = 1;
```

```
SELECT * FROM Etiqueta WHERE Post_Usuario_idUsuario  
= 3 AND Nombre = 'Python';
```

Tabla Comentario

```
SELECT Text FROM Comentario WHERE Valoración > 3  
AND FechaCreacion >= NOW() - INTERVAL 1 WEEK;
```

```
SELECT Text FROM Comentario WHERE Valoración < 3
AND FechaUltimaMoficacion >= NOW() - INTERVAL 1
WEEK;
```

```
SELECT Comentario.texto
FROM Comentario
JOIN Post ON Comentario.Post_idPost = Post.idPost
WHERE Comentario.Valoracion < 3 AND Post.Estatus =
'Abierta';
```

```
SELECT Comentario.texto
FROM Comentario
JOIN Post ON Comentario.Post_idPost = Post.idPost
WHERE Comentario.Valoracion > 3 AND Post.Estatus =
'Abierta';
```

Tabla Revision

```
SELECT * FROM Revision WHERE Aprobado = 'Si' AND
FechaRevision >= '2024-01-01';
```

```
SELECT * FROM Revision WHERE Aprobado = 'No' AND
FechaRevision < '2024-01-01';
```

HORIZONTAL FRAGMENTATION

1. Vista para ordenar los comentarios según su valoración y estatus.

```
CREATE VIEW Comentarios_ValMay AS
SELECT Comentario.texto
FROM Comentario
JOIN Post ON Comentario.Post_idPost = Post.idPost
WHERE Comentario.Valoracion > 3 AND Post.Estatus =
'Abierta';
```

```
CREATE VIEW Comentarios_ValMin AS
SELECT Comentario.texto
FROM Comentario
JOIN Post ON Comentario.Post_idPost = Post.idPost
WHERE Comentario.Valoracion < 3 AND Post.Estatus =
'Abierta';
```

2. Vista para Publicaciones abiertas con más de 5 respuestas:

```
CREATE VIEW Fragmentacion_Post_Publicaciones_Abierta
Respuestas AS
SELECT * FROM Post WHERE (idPost, Usuario_idUsuario)
IN (SELECT idPost, Usuario_idUsuario FROM
Publicaciones_Abiertas_Mas5Respuestas)
```

V. PROCESO DE INGESTA DE DATOS

Los datos sintéticos son una herramienta valiosa en el ámbito de la ciencia de datos y la inteligencia artificial. A diferencia de los datos reales, los datos sintéticos se generan artificialmente utilizando algoritmos y técnicas especializadas que emulan las características y distribuciones de los datos reales. Este proceso asegura que los datos sintéticos mantengan la estructura, las relaciones y las propiedades estadísticas de los datos originales, sin incluir información personal o sensible que pudiera identificar a individuos o comprometer su privacidad.

El uso de datos sintéticos presenta múltiples ventajas:

- **Privacidad y Seguridad:** Al no contener información real de personas, los datos sintéticos eliminan el riesgo de exposición de datos sensibles, lo que es crucial en áreas como la salud y las finanzas.
- **Acceso y Compartición:** Facilitan el acceso y la compartición de datos entre organizaciones y equipos de investigación sin las restricciones legales y éticas asociadas a los datos reales.
- **Escalabilidad:** Permiten la generación de grandes volúmenes de datos que pueden ser utilizados para entrenar modelos de inteligencia artificial, especialmente en situaciones donde los datos reales son limitados o difíciles de obtener.
- **Experimentación y Desarrollo:** Los datos sintéticos son útiles para el desarrollo y prueba de algoritmos y modelos en un entorno controlado, permitiendo ajustes y mejoras sin riesgos asociados al uso de datos reales.

Para fines de este proyecto, los datos sintéticos se desarrollaron de forma “manual” mediante el uso de una inteligencia artificial (IA). Esta IA generó los scripts de inserción de datos necesarios para cada una de las tablas del sistema. A continuación, se describe el proceso de ingesta de datos en detalle:

1. Definición de la Estructura de Datos:

Se identificaron las tablas y campos necesarios según el diseño del sistema de base de datos. Se definieron las relaciones y dependencias entre las distintas tablas.

2. Generación de Datos Sintéticos:

Utilizando algoritmos avanzados de IA, se generaron datos sintéticos que reflejan las características y distribuciones de los datos reales.

Se aseguró que los datos sintéticos mantuvieran la coherencia referencial y las restricciones de integridad definidas en el esquema de la base de datos.

3. Creación de Scripts de Inserción:

La IA proporcionó scripts de SQL para la inserción de datos en cada tabla.

Los scripts se revisaron para garantizar que cumplieran con las reglas de negocio y los requisitos del sistema.

4. Carga de Datos en el Sistema:

Los scripts de inserción se ejecutaron en el entorno de desarrollo, cargando los datos sintéticos en la base de datos.

Se verificó la correcta inserción y la integridad de los datos cargados.

5. Validación y Pruebas:

Se realizaron pruebas exhaustivas para asegurar que los datos sintéticos eran adecuados para los casos de uso previstos.

Se validó que los datos mantuvieran las propiedades estadísticas y estructurales necesarias para el análisis y la experimentación.

Base de datos implementada en el servidor 1 y 2:

```
root@ubuntu-cluster1: /home x root@ubuntu-cluster2: /home x root@cluster-master: /home/n x +
id=22 @192.168.100.119 (mysql-8.0.19 ndb-8.0.19)

root@ubuntu-cluster1: /home/cluster1# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
Server version: 8.0.19-cluster MySQL Cluster Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mydb |
| mysql |
| ndbinfo |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
6 rows in set (0,17 sec)

mysql> USE mydb;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_mydb |
+-----+
| carrera |
| comentario |
| etiqueta |
| post |
| revision |
| usuario |
+-----+
6 rows in set (0,02 sec)
```

Prueba de inserción de datos:

Database changed							
mysql> select * from usuario;							
id_usuario	Nombre	Apellido	CorreoElectronico	Contraseña	Rol	FotoPerfil	Carrera_idCarrera
6007	Sofia	Martinez	sofia.martinez@example.com	contrasena310	Estudiante	perfil.jpg	48
6063	Valentino	Rodriguez	valentino.rodriguez@example.com	contrasena320	Estudiante	perfil.jpg	56
6069	Maximiliano	Ruiz	maximiliano.ruiz@example.com	contrasena320	Estudiante	perfil.jpg	11
6030	Maximiliano	Gomez	maximiliano.gomez@example.com	contrasena707	Estudiante	perfil.jpg	22
6358	Juan Ignacio	Vidal	juanignacio.vidal@example.com	contrasena414	Estudiante	perfil.jpg	8
6396	Lucia	Lopez	lucia.lopez@example.com	contrasena382	Estudiante	perfil.jpg	86
6272	Juan Martin	Fernandez	juanmartin.fernandez@example.com	contrasena327	Estudiante	perfil.jpg	41
6366	Matias	Arias	matias.arias@example.com	contrasena426	Estudiante	perfil.jpg	16
6389	Benicio	Molina	benicio.molina@example.com	contrasena405	Estudiante	perfil.jpg	39
6420	Sofia	Martinez	sofia.martinez@example.com	contrasena477	Estudiante	perfil.jpg	11
6560	Valentina	Sanchez	valentina.sanchez@example.com	contrasena316	Estudiante	perfil.jpg	50
6258	Bautista	Gimenez	bautista.gimenez@example.com	contrasena311	Estudiante	perfil.jpg	27
6327	Facundo	Fernandez	facundo.fernandez@example.com	contrasena383	Estudiante	perfil.jpg	37
6207	Sofia	Fernandez	sofia.fernandez@example.com	contrasena302	Estudiante	perfil.jpg	16
6603	Maximiliano	Ruiz	maximiliano.ruiz@example.com	contrasena716	Estudiante	perfil.jpg	58
6626	Valentino	Hernandez	valentino.hernandez@example.com	contrasena738	Estudiante	perfil.jpg	13
6239	Constanza	Alvarez	constanza.alvarez@example.com	contrasena206	Estudiante	perfil.jpg	8
6439	Bautista	Gonzalez	bautista.gonzalez@example.com	contrasena496	Estudiante	perfil.jpg	38
6007	Luciano	Gomez	luciano.gomez@example.com	contrasena308	Estudiante	perfil.jpg	38
6080	Valentina	Flares	valentina.flares@example.com	contrasena504	Estudiante	perfil.jpg	35
6553	Emma	Vazquez	emma.vazquez@example.com	contrasena623	Estudiante	perfil.jpg	97
6359	Martina	Peralta	martina.peralt@example.com	contrasena486	Estudiante	perfil.jpg	1
6050	Bautista	Gonzalez	bautista.gonzalez@example.com	contrasena515	Estudiante	perfil.jpg	49
6512	Emiliano	Torres	emiliano.torres@example.com	contrasena581	Estudiante	perfil.jpg	15
6246	Joquin	Martinez	joquin.martinez@example.com	contrasena301	Estudiante	perfil.jpg	15
6250	Facundo	Sosa	facundo.sosa@example.com	contrasena305	Estudiante	perfil.jpg	19
6280	DelFINA	Molina	delFINA.molina@example.com	contrasena335	Estudiante	perfil.jpg	49
6333	Isabel	Herrera	isabel.herrera@example.com	contrasena389	Estudiante	perfil.jpg	43
6381	Renata	Martinez	renata.martinez@example.com	contrasena437	Estudiante	perfil.jpg	31
6299	Enlis	Martinez	enlis.martinez@example.com	contrasena351	Estudiante	perfil.jpg	5
6397	Joaquin	Peralta	joaquin.peralt@example.com	contrasena353	Estudiante	perfil.jpg	7
6361	Martina	Peralta	martina.peralt@example.com	contrasena617	Estudiante	perfil.jpg	11
6013	Emma	Vazquez	emma.vazquez@example.com	contrasena472	Estudiante	perfil.jpg	6
6003	DelFINA	Suarez	delFINA.suarez@example.com	contrasena407	Estudiante	perfil.jpg	51
6062	Emma	Perez	emma.perez@example.com	contrasena519	Estudiante	perfil.jpg	53
6280	Martina	Romero	martina.romero@example.com	contrasena383	Estudiante	perfil.jpg	87
6318	Santino	Romero	santino.romero@example.com	contrasena370	Estudiante	perfil.jpg	28
6003	Renata	Martinez	renata.martinez@example.com	contrasena409	Estudiante	perfil.jpg	53
6062	Emma	Perez	emma.perez@example.com	contrasena408	Estudiante	perfil.jpg	34
6366	Isabel	Herrera	isabel.herrera@example.com	contrasena422	Estudiante	perfil.jpg	16
6013	Emma	Vazquez	emma.vazquez@example.com	contrasena406	Estudiante	perfil.jpg	24
6020	Emiliano	Gonzalez	emiliano.gonzalez@example.com	contrasena737	Estudiante	perfil.jpg	12
6320	Renata	Martinez	renata.martinez@example.com	contrasena382	Estudiante	perfil.jpg	36
6004	Amelia	Hondza	amelia.hondza@example.com	contrasena580	Estudiante	perfil.jpg	54

VI. CLUSTER CONNECTION

La conexión entre servidores se desarrolló mediante dos claves y un maestro, los slaves comparten la base de datos que replican las tablas e información de la misma.

Pruebas de conexión:

```
Connected to Management Server at: 192.168.100.117:1186
Cluster Configuration

[ndb(NDB)] 2 node(s)
id=11 @192.168.100.118 (mysql-8.0.19 ndb-8.0.19, Nodegroup: 0, *)
id=12 @192.168.100.119 (mysql-8.0.19 ndb-8.0.19, Nodegroup: 0)

[ndb_mgmd(MGM)] 1 node(s)
id=1 @192.168.100.117 (mysql-8.0.19 ndb-8.0.19)

[mysqld(API)] 2 node(s)
id=21 @192.168.100.118 (mysql-8.0.19 ndb-8.0.19)
id=22 @192.168.100.119 (mysql-8.0.19 ndb-8.0.19)
```

VII. NO SQL DATABASES

Para la herramienta de NoSQL se utilizó kibana y elasticsearch como herramienta de dashboard:

```
← → ↻ No es seguro https://192.168.100.114:9200
WhatsApp Noticias DNS | aistoremx.co... Dashboard - Next...

object {5}
  name: "debian"
  cluster_name: "elasticsearch"
  cluster_uuid: "g0vKPi4n4IKKcndw97VFg"
  version {9}
    number: "8.13.4"
    build_flavor: "default"
    build_type: "deb"
    build_hash: "da95df118650b55a50dccc181889ac35c6d8da7c"
    build_date: "2024-05-06T22:04:45.107454559Z"
    build_snapshot: false
    lucene_version: "9.10.0"
    minimum_wire_compatibility_version: "7.17.0"
    minimum_index_compatibility_version: "7.0.0"
    tagline: "You Know, for Search"
```

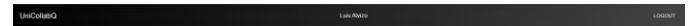
IX. DISEÑO WEB

Herramientas utilizadas:

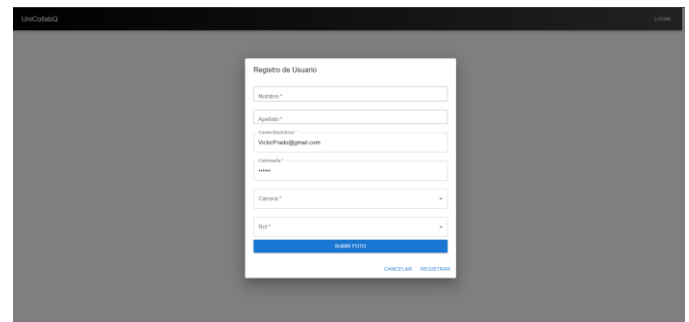
- React.js
- Node.js

Diseño:

Inicio de Sesión:



Registro



Dashboard Estudiante



VIII. PERMISOS DE USUARIOS

Para uso de las bases de datos dentro de dos clusters, se manejan diferentes usuarios para cumplir con la replicación eficaz de la misma. Para ellos se tienen dos usuarios:

Cluster1: Administración completa de toda la base de datos.

```
mysql> SHOW GRANTS FOR 'cluster1'@'%';
+-----+
| Grants for cluster1@% |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'cluster1'@'%' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `mydb`.* TO 'cluster1'@'%' |
+-----+
```

Cluster2: Permisos de Lectura/Escritura.

```
mysql> SHOW GRANTS FOR 'cluster2'@'%';
+-----+
| Grants for cluster2@% |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'cluster2'@'%' |
| GRANT SELECT ON `mydb`.* TO 'cluster2'@'%' |
+-----+
```

Dentro del sitio web se manejan diferentes permisos para usuarios. Estudiante, Maestro y Administrador. Cada uno cuenta con su dashboard único que le permite realizar diferentes peticiones o cambios según sus permisos establecidos.

Dashboard Maestro



Dashboard Administrador

ID	Nombre	Apellido	Correo Electrónico	Rol	Acciones
6467	Sofía	Martínez	sofia.martinez@example.com	Estudiante	Ver perfil
6463	Valentina	Rodríguez	valentina.rodriguez@example.com	Estudiante	Ver perfil
6469	Maximiliano	Ruiz	maximiliano.ruiz@example.com	Estudiante	Ver perfil
6534	Maximiliano	Gómez	maximiliano.gomez@example.com	Estudiante	Ver perfil
9196	Luis	Martínez	luis.martinez@example.com	Estudiante	Ver perfil
6758	Juan Ignacio	Vidal	juanignacio.vidal@example.com	Estudiante	Ver perfil
9192	Juan	Pérez	juan.perez@example.com	Estudiante	Ver perfil
6272	Juan Martín	Fernández	juanmartin.fernandez@example.com	Estudiante	Ver perfil
6364	Matías	Ariza	matias.ariza@example.com	Estudiante	Ver perfil
6389	Bertrán	Molina	bertran.molina@example.com	Estudiante	Ver perfil
6403	Sofía	Martínez	sofia.martinez@example.com	Estudiante	Ver perfil
6546	Valentina	Sánchez	valentina.sanchez@example.com	Estudiante	Ver perfil

X. CONCLUSIÓN GENERAL

La implementación de UniCollabQ con una infraestructura de bases de datos distribuidas ha demostrado ser una decisión estratégica que maximiza la eficiencia operativa y garantiza la escalabilidad sostenible. Este enfoque no solo mejora la experiencia del usuario al ofrecer tiempos de respuesta rápidos y una disponibilidad continua, sino que también facilita la colaboración inteligente y la organización eficiente de información específica por áreas de estudio.

La descentralización de datos en UniCollabQ permite una colaboración más ágil y precisa entre estudiantes, profesores y personal universitario, fomentando un entorno donde el intercambio de conocimientos es fluido y efectivo. La plataforma se convierte así en un puente digital que une a la comunidad universitaria, permitiendo la resolución rápida de dudas y el fortalecimiento del aprendizaje colaborativo.

Además, el uso de datos sintéticos en el proceso de ingesta de datos asegura la privacidad y seguridad, eliminando riesgos asociados con la exposición de información sensible. Esto, combinado con la capacidad de generar grandes volúmenes de datos para el entrenamiento de modelos de inteligencia artificial, permite que UniCollabQ sea una plataforma robusta y adaptable a las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria.

XI. CONCLUSIONES PARTICULARES

Andrea Sotelo:

A lo largo del desarrollo de UniCollabQ, he aprendido la importancia crucial de diseñar una infraestructura de bases de datos distribuidas para plataformas colaborativas. Esta experiencia me enseñó cómo la fragmentación y distribución inteligente de datos no solo mejora el rendimiento y la eficiencia, sino también la escalabilidad y disponibilidad del sistema. Además, trabajar con datos sintéticos me permitió comprender mejor cómo proteger la privacidad y seguridad de los usuarios, al tiempo que se facilita el acceso y la experimentación con grandes volúmenes de datos. Este proyecto me ha dado una visión integral de cómo la tecnología avanzada puede transformar el entorno académico y fomentar una colaboración más efectiva.

Luis Alvizo:

La realización del proyecto UniCollabQ me ha brindado una comprensión profunda de cómo las tecnologías de bases de datos distribuidas pueden transformar una plataforma colaborativa en un entorno eficiente, escalable y seguro. He aprendido que una infraestructura distribuida no solo optimiza el rendimiento y la disponibilidad del sistema, sino que también facilita una colaboración más inteligente y precisa entre todos los miembros de la comunidad universitaria. Además, la implementación de datos sintéticos resalta la importancia de la privacidad y seguridad, demostrando cómo es posible proteger la información sensible mientras se desarrollan y prueban nuevas funcionalidades. Este proyecto me ha mostrado cómo la integración de tecnologías avanzadas puede impulsar el desarrollo de soluciones innovadoras en el ámbito académico. Utilizar herramientas como react y node para el Desarrollo web conectando a la base de datos centralizada en maquinas virtuales fue un reto alentador pero eficaz para cumplir con cada lineamiento establecido.

Victor Hugo:

El proyecto UniCollabQ ha sido una oportunidad invaluable para aprender sobre la implementación y gestión de sistemas distribuidos en una plataforma colaborativa. He comprendido cómo una arquitectura distribuida puede asegurar un acceso rápido y eficiente a la información, manteniendo la integridad y consistencia de los datos en un entorno con múltiples usuarios. La generación y uso de datos sintéticos fue especialmente reveladora, mostrándome cómo se puede garantizar la privacidad y seguridad mientras se desarrollan y prueban nuevas funcionalidades. En resumen, este proyecto me ha enseñado cómo combinar tecnologías avanzadas para crear una plataforma robusta, escalable y segura que responda a las necesidades dinámicas de la comunidad universitaria.

XII. REFERENCIAS

- [1] Tablado, F. (2020, 10 septiembre). Base de datos distribuida. ¿Qué es? Características. Ayuda Ley Protección Datos.
<https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/distribuida/>

LINK AL REPOSITORIO

<https://github.com/LuisAlvizo/UniCollabProject>