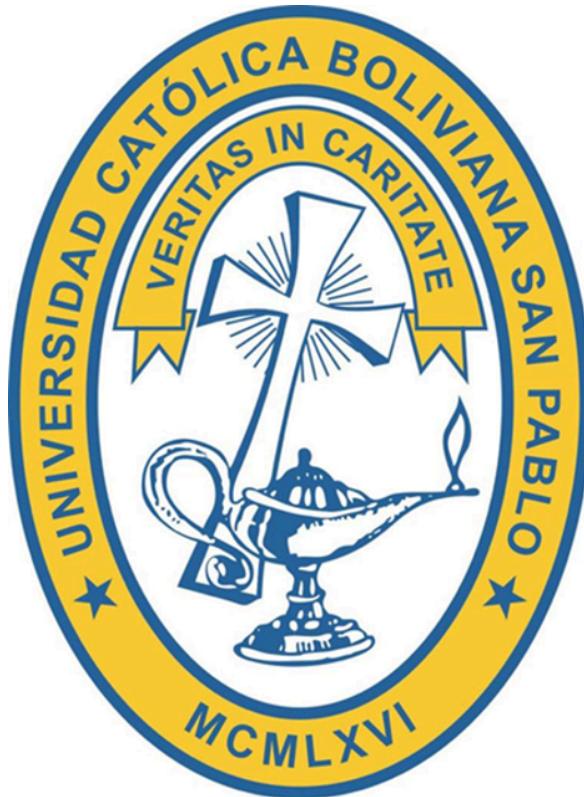


**UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA
“SAN PABLO” - SEDE LA PAZ**



**Análisis de Actividad de Usuarios en Publicaciones
de Facebook**

INTEGRANTES:

- SOTO FLORES PABLO EDUARDO
- MANZANEDA CASTRO JAVIER EZEQUIEL

DOCENTE: PACHECO ARTEAGA MIGUEL ANGEL

MATERIA: SIS 221 — BASE DE DATOS II

SEMESTRE: 2-2025

Perfil General del Proyecto

1. Introducción

En la actualidad, las redes sociales se han consolidado como uno de los principales medios de interacción social y digital a nivel mundial. Plataformas como Facebook concentran millones de usuarios que interactúan constantemente mediante publicaciones, reacciones y comentarios, generando grandes volúmenes de datos de forma continua. Estos datos, si son almacenados, organizados y analizados de manera adecuada, pueden transformarse en información valiosa para comprender el comportamiento de los usuarios y apoyar la toma de decisiones estratégicas.

El presente proyecto aborda el diseño e implementación de un sistema integral de gestión y análisis de datos para una red social basada en el funcionamiento de Facebook. El trabajo se desarrolla de manera progresiva, abarcando desde la construcción de una base de datos relacional, hasta la implementación de un Data Mart orientado al análisis multidimensional y la representación de la información en entornos NoSQL, complementado con técnicas de análisis y minería de datos.

En una primera etapa, se diseña una base de datos relacional utilizando PostgreSQL, la cual permite gestionar las principales entidades de una red social, tales como usuarios, publicaciones, comentarios y reacciones. En esta fase se aplican conceptos avanzados de bases de datos, como procedimientos almacenados, funciones, cursores y triggers, con el objetivo de automatizar procesos, garantizar la integridad de los datos y optimizar el rendimiento del sistema. Asimismo, se adopta el modelo ANSI/SPARC para asegurar una correcta separación de niveles y el uso de roles y permisos que fortalecen la seguridad de la información.

Posteriormente, el proyecto se orienta al análisis de datos mediante la construcción de un Data Mart basado en un esquema en estrella. Este modelo multidimensional permite analizar la actividad de los usuarios en publicaciones desde diferentes perspectivas, considerando dimensiones como el género del usuario, el tipo de publicación, el tipo de reacción y el tiempo. Para ello, se desarrollan procesos ETL (Extract, Transform, Load) que permiten transformar los datos operacionales del sistema relacional en información analítica, facilitando la identificación de patrones, tendencias y comportamientos relevantes.

Finalmente, se incorpora el uso de bases de datos NoSQL mediante MongoDB, con el propósito de representar una versión orientada a documentos del modelo relacional previamente desarrollado. A través de una colección que encapsula publicaciones junto con sus reacciones y comentarios embebidos, se demuestra la flexibilidad y eficiencia de los modelos NoSQL para manejar relaciones de uno a muchos sin la necesidad de operaciones complejas de unión. Esta etapa sienta las bases para el análisis exploratorio y predictivo de los datos, complementando el enfoque tradicional de las bases de datos relacionales.

De esta manera, el proyecto integra distintas tecnologías y enfoques de gestión de datos, evidenciando cómo la combinación de bases de datos relacionales, modelos analíticos y soluciones NoSQL permite transformar grandes volúmenes de datos en información útil,

relevante y orientada a la toma de decisiones tanto en contextos académicos como empresariales.

2. Objetivos del Proyecto

Diseñar e implementar un sistema integral de gestión y análisis de datos para una red social basada en el funcionamiento de Facebook, utilizando bases de datos relacionales y NoSQL, procesos ETL y modelos analíticos, con el fin de transformar los datos generados por la interacción de los usuarios en información útil para el análisis y la toma de decisiones.

2.1 Objetivos Específicos

- Diseñar una base de datos relacional en PostgreSQL que represente de forma clara y ordenada las principales entidades de una red social, como usuarios, publicaciones, comentarios y reacciones.
- Implementar funciones, procedimientos almacenados, cursores y triggers en PostgreSQL para automatizar procesos, mantener la integridad de los datos y facilitar la gestión de la información.
- Identificar las dimensiones más importantes para analizar la actividad de los usuarios en las publicaciones, considerando aspectos como el género, el tipo de publicación, el tipo de reacción y el tiempo.
- Construir un Data Mart utilizando un esquema en estrella que permita analizar la interacción de los usuarios desde diferentes puntos de vista y de manera más eficiente.
- Desarrollar un proceso ETL que permita extraer los datos desde la base relacional, transformarlos según las necesidades del análisis y cargarlos en el Data Mart.
- Realizar consultas analíticas que ayuden a identificar patrones y tendencias en el comportamiento de los usuarios dentro de la red social.
- Implementar una base de datos NoSQL en MongoDB que represente la información de las publicaciones mediante documentos, integrando datos de usuarios, reacciones y comentarios en una sola estructura.
- Ejecutar consultas en MongoDB para analizar la información almacenada y comparar el enfoque NoSQL con el modelo relacional.
- Utilizar herramientas de análisis y minería de datos como apoyo para obtener una mejor interpretación de los datos y sentar las bases para modelos predictivos.

3. Marco Conceptual

3.1 Sistemas de Información y Gestión de Datos

En la actualidad, los sistemas de información cumplen un rol fundamental dentro de las organizaciones, ya que permiten capturar, almacenar y procesar grandes volúmenes de datos generados por las actividades diarias. Estos sistemas facilitan el control de la información y sirven como base para el análisis y la toma de decisiones. Para que un sistema de información sea eficiente, es necesario contar con una estructura de datos adecuada y con herramientas que garanticen la integridad, seguridad y disponibilidad de la información.

El manejo correcto de los datos se ha convertido en un elemento clave en entornos digitales como las redes sociales, donde las interacciones de los usuarios generan información de manera constante. Por este motivo, el uso de tecnologías de bases de datos resulta esencial para organizar y aprovechar estos datos de forma eficiente.

3.2 Bases de Datos Relacionales

Las bases de datos relacionales permiten organizar la información en tablas relacionadas entre sí mediante claves primarias y foráneas. Este modelo ofrece una estructura clara y ordenada, lo que facilita el almacenamiento y la consulta de datos. Gracias a las restricciones de integridad, se puede garantizar la consistencia de la información y evitar errores como la duplicación o la pérdida de datos.

Este tipo de bases de datos es ampliamente utilizado en sistemas transaccionales, ya que permite registrar operaciones de manera segura y confiable. Además, el uso del lenguaje SQL facilita la manipulación de los datos y la creación de consultas complejas que permiten obtener información específica según las necesidades del sistema.

3.3 PostgreSQL como Sistema Gestor de Base de Datos

PostgreSQL es un sistema gestor de bases de datos relacional de código abierto que destaca por su estabilidad, rendimiento y soporte para características avanzadas. Es una herramienta ampliamente utilizada tanto en el ámbito académico como profesional, debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de información y garantizar la integridad de los datos.

Entre sus principales características se encuentra el soporte para transacciones, vistas, funciones, procedimientos almacenados y triggers, lo que permite implementar lógica de negocio directamente en la base de datos. Estas funcionalidades contribuyen a la automatización de procesos y a una mejor organización del sistema de información.

3.4 Programación PL/pgSQL

PL/pgSQL es el lenguaje de programación procedural de PostgreSQL, el cual permite crear funciones y procedimientos almacenados dentro de la base de datos. A través de este lenguaje, es posible ejecutar operaciones más complejas que van más allá de las sentencias SQL básicas.

El uso de PL/pgSQL permite validar datos, realizar cálculos automáticos, generar auditorías y controlar el flujo de las operaciones. De esta manera, la base de datos no solo actúa como

un repositorio de información, sino también como un componente activo en la lógica del sistema.

3.5 Triggers y Automatización de Procesos

Los triggers son mecanismos que se ejecutan automáticamente cuando ocurre un evento específico en una tabla, como una inserción, actualización o eliminación de datos. Estos permiten automatizar tareas que deben realizarse de forma inmediata, sin necesidad de intervención del usuario.

La automatización mediante triggers ayuda a mantener la consistencia de los datos y a reducir errores humanos, ya que ciertas reglas se aplican de manera automática. Su uso es común en sistemas donde se requiere un control estricto de las operaciones realizadas sobre la información.

3.6 Modelo ANSI/SPARC y Seguridad de la Información

El modelo ANSI/SPARC define una arquitectura de tres niveles para los sistemas de bases de datos: externo, conceptual e interno. Esta separación permite independizar la forma en que los datos se almacenan físicamente de la forma en que son vistos por los usuarios.

Gracias a este modelo, es posible implementar diferentes niveles de acceso a la información mediante roles y permisos, lo que contribuye a la seguridad del sistema. La correcta gestión de accesos es fundamental para proteger la información y garantizar que cada usuario solo pueda interactuar con los datos que le corresponden.

3.7 Análisis de Datos y Toma de Decisiones

El análisis de datos consiste en examinar la información almacenada con el objetivo de identificar patrones, tendencias y comportamientos relevantes. A diferencia de los sistemas transaccionales, que se enfocan en el registro diario de operaciones, los sistemas analíticos permiten estudiar la información desde una perspectiva histórica.

Este tipo de análisis es especialmente importante en entornos donde se generan grandes volúmenes de datos, ya que permite transformar datos en conocimiento útil para la toma de decisiones estratégicas.

3.8 Data Warehouse y Data Mart

Un Data Warehouse es un repositorio de datos orientado al análisis, diseñado para almacenar información histórica proveniente de distintas fuentes. Su principal objetivo es facilitar la consulta y el análisis de datos para apoyar la toma de decisiones.

Un Data Mart es una versión más específica de un Data Warehouse, ya que se enfoca en un área particular del análisis. Este tipo de estructura permite acceder de manera rápida y eficiente a información relevante, simplificando el proceso de análisis.

3.9 Modelo Dimensional y Esquema Estrella

El modelo dimensional organiza los datos de forma que resulten fáciles de analizar. Uno de los esquemas más utilizados es el esquema en estrella, el cual se compone de una tabla de hechos central y varias tablas de dimensiones.

La tabla de hechos almacena los datos principales del análisis, mientras que las dimensiones permiten observar esa información desde diferentes perspectivas, como el tiempo o el tipo de interacción. Este modelo mejora el rendimiento de las consultas y facilita la creación de reportes y visualizaciones.

3.10 Proceso ETL

El proceso ETL (Extract, Transform, Load) es fundamental para la construcción de sistemas analíticos. Este proceso permite extraer datos desde sistemas operacionales, transformarlos según las necesidades del análisis y cargarlos en estructuras analíticas como los Data Mart.

Durante la etapa de transformación, los datos son limpiados y organizados para garantizar su calidad y consistencia. Un proceso ETL bien diseñado asegura que la información utilizada para el análisis sea confiable y útil.

3.11 Bases de Datos NoSQL

Las bases de datos NoSQL surgen como una alternativa a los modelos relacionales tradicionales, especialmente cuando se requiere mayor flexibilidad en el manejo de los datos. Estas bases de datos permiten trabajar con información semiestructurada o no estructurada y se adaptan mejor a ciertos tipos de aplicaciones modernas.

A diferencia del modelo relacional, las bases de datos NoSQL no dependen estrictamente de tablas y relaciones fijas, lo que permite una mayor libertad en el diseño de la información.

3.12 MongoDB como Base de Datos Orientada a Documentos

MongoDB es una base de datos NoSQL orientada a documentos que almacena la información en formato JSON. Este enfoque permite representar datos relacionados dentro de un mismo documento, facilitando el acceso a la información sin necesidad de realizar múltiples uniones.

El uso de documentos embebidos resulta especialmente útil en escenarios donde se manejan relaciones de uno a muchos, mejorando el rendimiento y la eficiencia del sistema.

3.13 Minería de Datos y Análisis Predictivo

La minería de datos es un proceso que permite descubrir patrones y relaciones a partir de grandes volúmenes de información. A través del uso de algoritmos y técnicas estadísticas, es posible obtener conocimiento que no es evidente a simple vista.

El análisis predictivo utiliza estos patrones para realizar estimaciones sobre comportamientos futuros, apoyando la toma de decisiones basadas en datos históricos.

4. Unidad 1 – PostgreSQL

4.1 Diseño lógico y físico de la base de datos

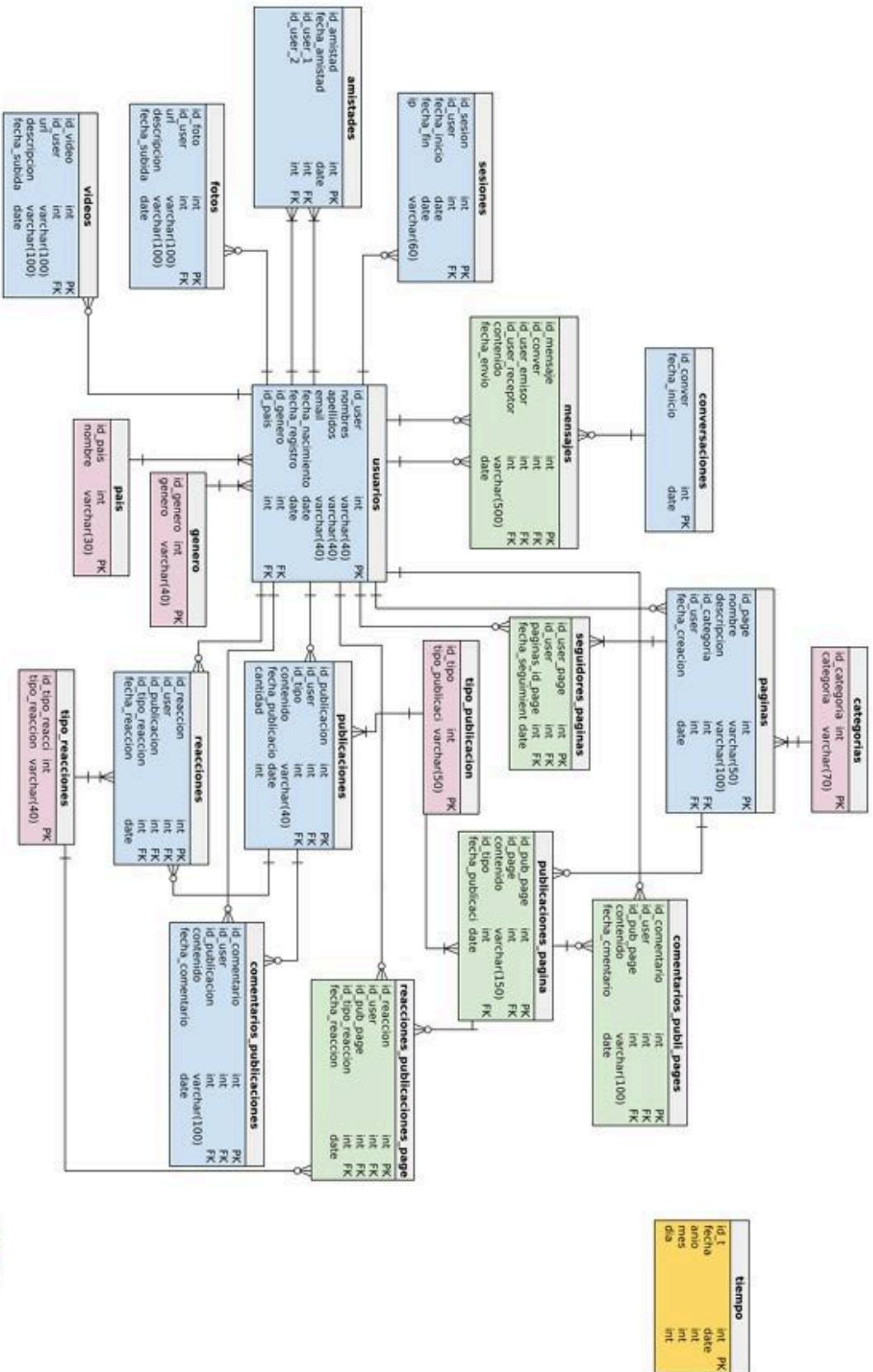
La base de datos fue diseñada para simular el funcionamiento de una red social, donde los usuarios pueden registrarse, interactuar entre sí, publicar contenido, reaccionar, comentar, enviar mensajes y seguir páginas.

El modelo lógico está organizado en entidades principales como usuarios, publicaciones, páginas y reacciones, junto con tablas de apoyo que permiten clasificar y relacionar la información, como género, país, categorías, tipo de publicación y tipo de reacción. Este diseño permite mantener la información normalizada y evitar la duplicación de datos.

La tabla usuarios es el eje central del sistema, ya que se relaciona con varias funcionalidades como amistades, publicaciones, mensajes, sesiones y reacciones. Para representar las relaciones entre usuarios se utiliza la tabla amistades, que almacena la conexión entre dos usuarios junto con la fecha en que se realizó la amistad.

El sistema permite manejar distintos tipos de contenido multimedia mediante las tablas fotos y videos, las cuales están asociadas directamente a los usuarios. Asimismo, las interacciones se gestionan mediante tablas como comentarios_publicaciones, reacciones y mensajes, lo que permite registrar la actividad de los usuarios dentro de la plataforma.

En cuanto al diseño físico, se implementaron claves primarias en todas las tablas para garantizar la unicidad de los registros y claves foráneas para asegurar la integridad referencial entre las entidades. La base de datos fue implementada en PostgreSQL, utilizando tipos de datos adecuados como INT, VARCHAR y DATE, lo que facilita el almacenamiento y la consulta eficiente de la información.



4.2 Programación PL/pgSQL (funciones y triggers)

Para automatizar y controlar ciertos procesos dentro de la base de datos, se implementaron funciones y triggers utilizando PL/pgSQL. Estas estructuras permiten que la base de datos no solo almacene información, sino que también realice validaciones y acciones automáticas.

Las funciones se utilizaron principalmente para realizar consultas específicas y cálculos, como obtener información resumida de la actividad de los usuarios o validar ciertos datos antes de ser procesados por el sistema.

Por otro lado, los triggers permiten ejecutar acciones automáticamente ante eventos como inserciones o actualizaciones de datos. Por ejemplo, se pueden usar para registrar fechas automáticamente, validar relaciones entre tablas o controlar el correcto funcionamiento de procesos internos del sistema.

El uso de PL/pgSQL mejora la consistencia de los datos y reduce errores, ya que muchas reglas se controlan directamente desde la base de datos.

- **Registrar nuevos usuarios en la tabla ‘usuarios’, validando que el correo electrónico no esté duplicado.**

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION registrar_usuario(
    p_nombres VARCHAR,
    p_apellidos VARCHAR,
    p_email VARCHAR,
    p_fecha_nacimiento DATE,
    p_id_genero INT,
    p_id_pais INT
)
RETURNS VOID AS $$ 
BEGIN
    IF EXISTS (SELECT 1 FROM usuarios WHERE email = p_email) THEN
        RAISE EXCEPTION 'El correo ya está registrado';
    ELSE
        INSERT INTO usuarios(nombres, apellidos, email, fecha_nacimiento,
        fecha_registro, id_genero, id_pais)
        VALUES (p_nombres, p_apellidos, p_email, p_fecha_nacimiento,
        CURRENT_DATE, p_id_genero, p_id_pais);
    END IF;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

- Permitir que un usuario pueda crear publicaciones en la tabla ‘publicaciones’ y así poder devolver el identificador generado

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION crear_publicacion(
    p_id_user INT,
    p_id_tipo INT,
    p_contenido VARCHAR,
    p_cantidad INT
)
RETURNS INT AS $$ 
DECLARE
    nuevo_id INT;
BEGIN
    INSERT INTO publicaciones(id_user, id_tipo,
    contenido, fecha_publicacion, cantidad)
    VALUES (p_id_user, p_id_tipo, p_contenido,
    CURRENT_DATE, p_cantidad)
    RETURNING id_publicacion INTO nuevo_id;

    RETURN nuevo_id;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

- Calcular automáticamente el total de reacciones asociadas a cada publicación

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION actualizar_total_reacciones()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    UPDATE publicaciones
    SET total_reacciones = total_reacciones + 1
    WHERE id_publicacion = NEW.id_publicacion;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER trigger_actualizar_total
AFTER INSERT ON reacciones
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION actualizar_total_reacciones();

```

- Función de Auditoria

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION contar_comentarios_usuario(
    p_usuario_id INT,
    p_fecha_desde DATE,
    p_fecha_hasta DATE
)
RETURNS INT AS $$

DECLARE
    num_comentarios INT;
BEGIN
    SELECT COUNT(*)
    INTO num_comentarios
    FROM comentarios_publicaciones
    WHERE id_user = p_usuario_id
        AND fecha_comentario BETWEEN p_fecha_desde AND p_fecha_hasta;

    RETURN num_comentarios;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT contar_comentarios_usuario(1, '2024-01-01', '2024-01-31');
```

- Procedimiento de conteo de publicaciones por usuario

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION mostrar_publicaciones_por_usuario()
RETURNS TABLE(nombre_usuario VARCHAR, cantidad_publicaciones INT) AS $$

DECLARE
    rec RECORD;
BEGIN
    FOR rec IN
        SELECT id_user, nombres, apellidos FROM usuarios
    LOOP
        nombre_usuario := rec.nombres || ' ' || rec.apellidos;
        cantidad_publicaciones := (SELECT COUNT(*) FROM publicaciones WHERE id_user = rec.id_user);
        RETURN NEXT;
    END LOOP;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT * FROM mostrar_publicaciones_por_usuario();
```

- Contador de reacciones en publicaciones (Trigger)

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION actualizar_cantidad_reacciones()
RETURNS TRIGGER AS $$

BEGIN
    UPDATE publicaciones
    SET cantidad = cantidad + 1
    WHERE id_publicacion = NEW.id_publicacion;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER after_reaccion_insert
AFTER INSERT ON reacciones
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION actualizar_cantidad_reacciones();

SELECT id_publicacion, cantidad
FROM publicaciones
WHERE id_publicacion = 4;
```

5. Unidad 2 – Data Mart, ETL y Power BI

5.1 Conexión al Data Mart

Para hacer el Data Mart, primero conectamos la base de datos normal con el esquema analítico usando **PostgreSQL FDW**. Esto nos permitió traer las tablas que necesitábamos sin tener que copiar todo a mano.

Con FDW creamos un servidor remoto y un esquema local (**fdw_red_social**) donde quedaron las tablas listas para analizarlas. Lo bueno es que los datos siempre están actualizados y separados de la base normal.

conexión datamart

-- Dimensión: Género

```
CREATE TABLE d_genero AS
SELECT
    id_genero,
    genero
FROM fdw_red_social.genero;
```

-- Dimensión: Tiempo

```
CREATE TABLE d_tiempo AS
SELECT
    id_t,
    anio,
    mes,
    dia
FROM fdw_red_social.tiempo;
```

-- Dimensión: Tipo de Publicación

```
CREATE TABLE d_tipo_publicacion AS
SELECT
    id_tipo,
    tipo_publicacion
FROM fdw_red_social.tipo_publicacion;
```

-- Dimensión: Tipo de Reacciones

```
CREATE TABLE d_tipo_reacciones AS
SELECT
    id_tipo_reaccion,
    tipo_reaccion
FROM fdw_red_social.tipo_reacciones;
```

--Tabla de Hechos

```
CREATE TABLE f_publicaciones AS
SELECT
    COUNT(r.id_reaccion) AS cantidad,
    g.id_genero,
    tr.id_tipo_reaccion,
    tp.id_tipo,
    t.id_t
FROM fdw_red_social.publicaciones p
JOIN fdw_red_social.usuarios u ON u.id_user = p.id_user
JOIN fdw_red_social.genero g ON u.id_genero = g.id_genero
JOIN fdw_red_social.tipo_publicacion tp ON p.id_tipo = tp.id_tipo
JOIN fdw_red_social.reacciones r ON p.id_publicacion = r.id_publicacion
JOIN fdw_red_social.tipo_reacciones tr ON r.id_tipo_reaccion = tr.id_tipo_reaccion
JOIN fdw_red_social.tiempo t ON t.fecha = p.fecha_publicacion
GROUP BY g.id_genero, tr.id_tipo_reaccion, tp.id_tipo, t.id_t;
```

DATA MART

-- Dimensión: Género

```
CREATE TABLE d_genero AS
SELECT
    id_genero,
    genero
FROM fdw_red_social.genero;
```

-- Dimensión: Tiempo

```
CREATE TABLE d_tiempo AS
SELECT
    id_t,
    anio,
    mes,
    dia
FROM fdw_red_social.tiempo;
```

-- Dimensión: Tipo de Publicación

```
CREATE TABLE d_tipo_publicacion AS
SELECT
    id_tipo,
    tipo_publicacion
FROM fdw_red_social.tipo_publicacion;
```

```
-- Dimensión: Tipo de Reacciones
```

```
CREATE TABLE d_tipo_reacciones AS
SELECT
    id_tipo_reaccion,
    tipo_reaccion
FROM fdw_red_social.tipo_reacciones;
```

```
--Tabla de Hechos
```

```
CREATE TABLE f_publicaciones AS
SELECT
    COUNT(r.id_reaccion) AS cantidad,
    g.id_genero,
    tr.id_tipo_reaccion,
    tp.id_tipo,
    t.id_t
FROM fdw_red_social.publicaciones p
JOIN fdw_red_social.usuarios u ON u.id_user = p.id_user
JOIN fdw_red_social.genero g ON u.id_genero = g.id_genero
JOIN fdw_red_social.tipo_publicacion tp ON p.id_tipo = tp.id_tipo
JOIN fdw_red_social.reacciones r ON p.id_publicacion = r.id_publicacion
JOIN fdw_red_social.tipo_reacciones tr ON r.id_tipo_reaccion = tr.id_tipo_reaccion
JOIN fdw_red_social.tiempo t ON t.fecha = p.fecha_publicacion
GROUP BY g.id_genero, tr.id_tipo_reaccion, tp.id_tipo, t.id_t;
```

5.2 Modelo Dimensional

El Data Mart se armó con un **esquema estrella**, que básicamente es una tabla central (tabla de hechos) y varias tablas alrededor que la describen (dimensiones). Esto hace que analizar los datos sea mucho más fácil.

Dimensiones:

- **d_genero:** Para ver la actividad de los usuarios según su género.
- **d_tiempo:** Para analizar los datos según día, mes y año.
- **d_tipo_publicacion:** Para clasificar las publicaciones por tipo (texto, foto, video).
- **d_tipo_reacciones:** Para saber qué tipo de reacciones usan más los usuarios.

Modelo estrella:

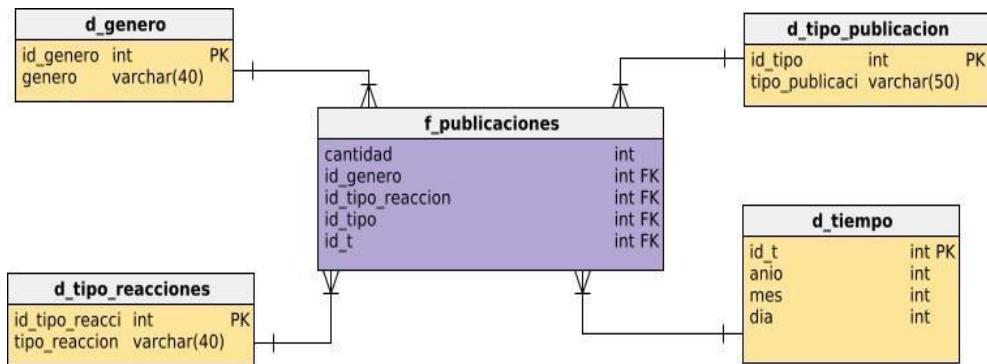


Tabla de hechos (f_publicaciones):

Aquí se guarda la cantidad de reacciones según cada combinación de género, tipo de publicación, tipo de reacción y fecha. Con esto podemos ver patrones y tendencias.

5.3 Proceso ETL

El ETL es básicamente llevar los datos de la base normal al Data Mart, pero limpio y ordenado.

Extracción

Sacamos los datos de las tablas principales usando FDW, como:

- usuarios
- genero
- publicaciones
- tipo_publicacion
- reacciones
- tipo_reacciones
- tiempo

Con **IMPORT FOREIGN SCHEMA** los trajimos al esquema local.

Transformación

Aquí limpiamos y organizamos todo:

- Elegimos solo los datos que sirven para el análisis.
- Quitamos lo que estaba repetido.
- Revisamos que las fechas fueran correctas.

- Creamos tablas limpias para las dimensiones.
- Agregamos la info para la tabla de hechos (cuántas reacciones por género, tipo de publicación, tipo de reacción y día).

Carga

Por último, cargamos todo al Data Mart:

- Las **dimensiones** se llenaron con INSERT desde las tablas importadas.
- La **tabla de hechos** se llenó con los datos agregados del paso anterior.

Así quedó listo para analizar y usar en dashboards.

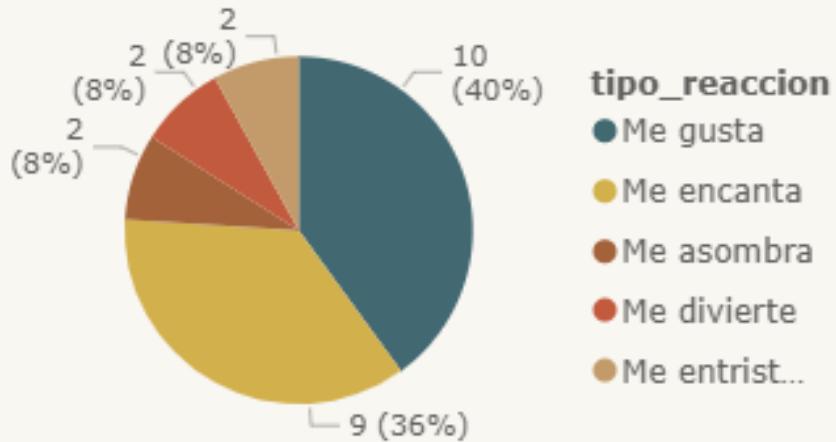
5.4 Visualizaciones y KPIs (Power BI)

Después usamos Power BI para hacer dashboards interactivos. Pudimos obtener los siguientes resultados.

Con estos KPIs podemos entender mejor el comportamiento de los usuarios y sacar conclusiones claras.

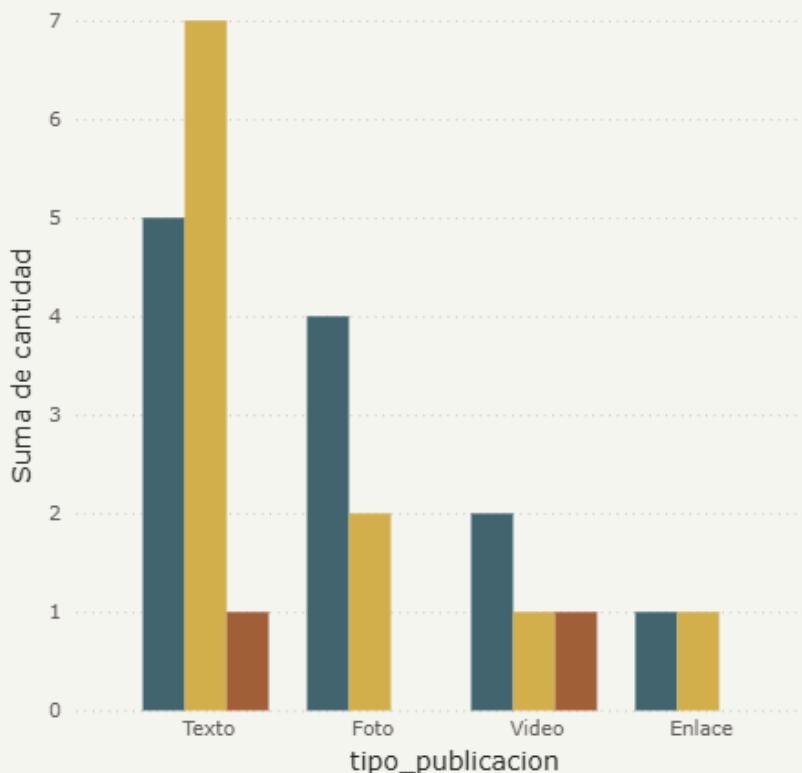


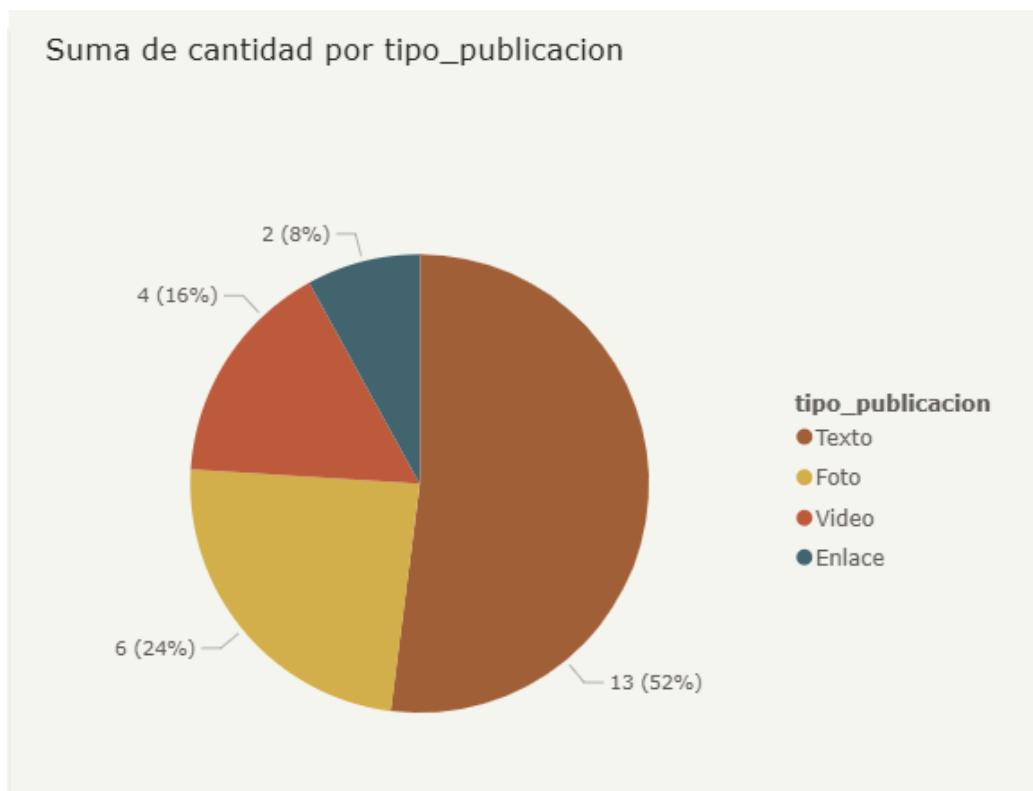
Total Reacciones por tipo_reaccion



Suma de cantidad por tipo_publicacion y genero

genero ● Femenino ○ Masculino ■ No binario





6.Unidad 3 – MongoDB y Weka

En esta unidad se trabajó con MongoDB y Weka como complemento al sistema desarrollado previamente en PostgreSQL y el Data Mart. El objetivo principal fue migrar parte de la información de la red social a un entorno NoSQL y aplicar técnicas básicas de minería de datos para analizar y predecir el comportamiento de los usuarios.

Colecciones

Los datos de la red social fueron migrados desde PostgreSQL hacia MongoDB, organizándolos en colecciones que representan las entidades principales del sistema. Se crearon colecciones para usuarios, publicaciones, comentarios y reacciones, utilizando el modelo orientado a documentos.

Este enfoque permitió manejar la información de forma más flexible y facilitar el acceso a datos relacionados sin necesidad de realizar joins complejos, como ocurre en bases de datos relacionales.

Consultas

Sobre las colecciones creadas se implementaron consultas avanzadas utilizando el framework de agregación de MongoDB. Estas consultas permitieron obtener información relevante como:

- Total de publicaciones por género.

- Total de publicaciones por tipo de publicación.
- Relación entre género, tipo de publicación y tipo de reacción.

Los resultados de estas consultas se utilizaron para generar datasets estructurados que luego fueron exportados para su análisis en Weka.

Modelos Predictivos

Una vez obtenidos los datasets, estos fueron exportados en formatos compatibles con Weka (CSV/ARFF). En esta herramienta se aplicaron modelos de clasificación, como Naive Bayes, para realizar predicciones relacionadas con el tipo de publicación y las interacciones generadas.

Además, se utilizaron técnicas de clustering para agrupar usuarios y publicaciones con comportamientos similares. Los resultados obtenidos permitieron identificar patrones de interacción y apoyar la toma de decisiones dentro del contexto de la red social.

Diseño del dataset usado:

```
_id: ObjectId('693009a26cb67240254499b4')
id_publicacion : 1
cantidad : 1
id_genero : 1
genero : "Masculino"
id_tipo : 1
tipo_publicacion : "Texto"
id_tipo_reaccion : 1
tipo_reaccion : "Me gusta"
id_t : 2
anio : 2024
mes : 1
dia : 11
```

6.1 Consultas Avanzadas Requeridas

A) Total de publicaciones por género

▼ Stage 1 \$group

```
1 ▼ {  
2     _id: "$genero",  
3     total_publicaciones: {  
4         $sum: "$cantidad"  
5     }  
6 }
```

▼ Stage 2 \$sort

```
1 ▼ {  
2     total_publicaciones: -1  
3 }
```

B) Total de publicaciones por tipo de publicación

▼ Stage 1 \$group

```
1 ▼ {  
2     _id: "$tipo_publicacion",  
3     total_publicaciones: {  
4         $sum: "$cantidad"  
5     }  
6 }
```

The screenshot shows a MongoDB aggregation pipeline interface. Stage 2 is defined with the sort operation: `$sort { total_publicaciones: -1 }`. The results section displays four documents:

- `_id: "Texto"`, `total_publicaciones : 53`
- `_id: "Foto"`, `total_publicaciones : 26`
- `_id: "Video"`, `total_publicaciones : 14`
- `_id: "Enlace"`, `total_publicaciones : 12`

Dataset : Publicaciones por género ,tipo de publicación y tipo de reacción

6.2 Modelo de weka

Este análisis de datos tiene como objetivo identificar patrones y relaciones entre las características de las publicaciones y el tipo de reacción generada por los usuarios en una plataforma digital. Para ello, se trabajó con un conjunto de datos que incluye variables como el género, el tipo de publicación, la fecha y el número de publicaciones, utilizando el tipo de reacción como variable objetivo. El propósito principal es comprender cómo ciertos atributos influyen en la respuesta del usuario y evaluar la capacidad de los modelos de clasificación para predecir dichas reacciones.

El análisis se realizó mediante técnicas de minería de datos supervisada, empleando el algoritmo de árbol de decisión J48 en Weka, junto con validación cruzada estratificada. Este enfoque permitió construir un modelo interpretable y eficiente, capaz de clasificar las reacciones con un alto nivel de precisión. Los resultados obtenidos aportan información relevante para la toma de decisiones, como la optimización del contenido publicado y la mejora de estrategias de interacción, destacando también la importancia de contar con datos equilibrados para obtener modelos más robustos.

```

Correctly Classified Instances      95          90.4762 %
Incorrectly Classified Instances   10          9.5238 %
Kappa statistic                   0.7574
Mean absolute error               0.0424
Root mean squared error           0.1667
Relative absolute error            29.6773 %
Root relative squared error       64.172 %
Total Number of Instances         105

==== Detailed Accuracy By Class ====

      TP Rate  FP Rate  Precision  Recall   F-Measure  MCC    ROC Area  PRC Area  Class
1.000     0.040     0.988     1.000    0.994     0.974    0.980     0.988  Desconocido
0.800     0.063     0.571     0.800    0.667     0.636    0.943     0.502  Me gusta
0.556     0.031     0.625     0.556    0.588     0.553    0.832     0.478  Me\nencanta
0.000     0.000      ?        0.000    ?          ?        0.432     0.019  Me divierte
1.000     0.000     1.000     1.000    1.000     1.000    1.000     1.000  Me asombra
0.000     0.000      ?        0.000    ?          ?        0.905     0.122  Me entristece
Weighted Avg.  0.905     0.039      ?        0.905    ?          ?        0.952     0.863

==== Confusion Matrix ====

 a  b  c  d  e  f  <-- classified as
80  0  0  0  0  0 | a = Desconocido
 0  8  2  0  0  0 | b = Me gusta
 1  3  5  0  0  0 | c = Me\nencanta
 0  1  1  0  0  0 | d = Me divierte
 0  0  0  0  2  0 | e = Me asombra
 0  2  0  0  0  0 | f = Me entristece

```

7. Conclusiones y recomendaciones basadas en datos

A partir del desarrollo del proyecto se concluye que la correcta estructura y cantidad de datos es fundamental para obtener resultados relevantes en los procesos de análisis. En el caso del Data Mart, se observó que cuando la tabla de hechos contiene pocos registros, los indicadores generados tienen un alcance limitado, lo que reduce la capacidad de análisis y la toma de decisiones basada en datos. Esto demuestra que un Data Mart resulta más efectivo cuando abarca un mayor volumen de información y un periodo de tiempo más amplio.

Por otro lado, la migración de los datos hacia MongoDB permitió trabajar de forma más flexible con la información de la red social, facilitando la generación de datasets combinados mediante consultas de agregación. Estos datasets sirvieron como base para el análisis en Weka, donde se comprobó que la variedad de los datos influye directamente en la calidad de los modelos predictivos.

En la etapa de minería de datos, se evidenció que los modelos de clasificación y clustering funcionan mejor cuando el dataset contiene información diversa, como diferentes tipos de publicaciones, reacciones y características de los usuarios. Esto permitió identificar patrones de interacción y comportamientos relevantes dentro del sistema.

8. Bibliografía

<https://www.mongodb.com/es/resources/basics/databases/nosql-explained/nosql-vs-sql?>

<https://datascience.recursos.uoc.edu/es/weka/?>

<https://www.astera.com/es/knowledge-center/sql-vs-nosql/?>

<https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/connect-data/desktop-data-sources?>

<https://aprenderbigdata.com/mongodb/?>

9. Anexo

Dataset con EDA usado para el modelo en weka:

total_publicaciones,id_publicacion,genero,tipo_publicacion,tipo_reaccion,anio,mes,dia
1,92,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,14
1,1,Masculino,Texto,Me gusta,2024,1,11
1,68,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,21
1,37,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,2,19
1,83,Femenino,Foto,Desconocido,2024,4,5
1,26,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,8
1,31,Femenino,Foto,Desconocido,2024,2,13
1,40,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,22
1,58,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,11
1,48,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,1
1,100,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,22
1,94,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,16
1,93,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,4,15
1,17,No\nbinario,Video,Me\nencanta,2024,1,30
1,104,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,26
1,5,Femenino,Texto,Me divierte,2024,1,11
1,61,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,3,14
1,46,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,28
1,20,Masculino,Texto,Me\nencanta,2024,2,2
1,85,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,4,7
1,91,Femenino,Foto,Desconocido,2024,4,13
1,41,Femenino,Video,Desconocido,2024,2,23
1,24,Masculino,Texto,Me gusta,2024,2,6
1,81,Femenino,Video,Desconocido,2024,4,3
1,75,Femenino,Foto,Desconocido,2024,3,28

1,25,Femenino,Video,Me\nencanta,2024,2,7
1,34,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,16
1,11,Femenino,Texto,Me gusta,2024,1,24
1,103,Femenino,Foto,Desconocido,2024,4,25
1,97,Femenino,Video,Desconocido,2024,4,19
1,63,Femenino,Foto,Desconocido,2024,3,8
1,57,Femenino,Video,Desconocido,2024,3,10
1,59,Femenino,Foto,Desconocido,2024,3,12
1,36,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,18
1,86,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,8
1,33,Femenino,Video,Desconocido,2024,2,15
1,22,No\nbinario,Texto,Me gusta,2024,2,4
1,101,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,4,23
1,10,Masculino,Foto,Me\nencanta,2024,1,12
1,76,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,25
1,27,Femenino,Foto,Desconocido,2024,2,9
1,105,Femenino,Video,Desconocido,2024,4,27
1,90,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,12
1,51,Femenino,Foto,Desconocido,2024,3,4
1,89,Femenino,Video,Desconocido,2024,4,11
1,49,Femenino,Video,Desconocido,2024,3,2
1,78,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,31
1,98,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,20
1,21,Femenino,Enlace,Me asombra,2024,2,3
1,14,Masculino,Texto,Me\nencanta,2024,1,30
1,50,No\nbinario,Texto,Desconocido,2024,3,3
1,65,Femenino,Video,Desconocido,2024,3,8
1,70,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,23
1,96,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,18
1,71,Femenino,Foto,Desconocido,2024,3,24
1,62,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,15
1,15,Femenino,Foto,Me divierte,2024,1,30
1,18,Masculino,Texto,Me entristece,2024,1,31
1,29,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,2,11
1,13,Femenino,Texto,Me gusta,2024,1,12
1,23,Femenino,Foto,Me\nencanta,2024,2,5
1,12,Masculino,Video,Me\nencanta,2024,1,12
1,74,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,25
1,72,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,25
1,102,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,24
1,55,Femenino,Foto,Desconocido,2024,3,8
1,67,No\nbinario,Foto,Desconocido,2024,3,20
1,52,No\nbinario,Texto,Desconocido,2024,3,5
1,4,Femenino,Video,Me\nencanta,2024,1,11
1,69,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,3,22
1,56,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,9
1,82,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,4
1,39,Femenino,Foto,Desconocido,2024,2,21

1,35,Femenino,Foto,Desconocido,2024,2,17
1,79,Femenino,Foto,Desconocido,2024,4,1
1,42,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,24
1,64,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,17
1,19,Femenino,Foto,Me gusta,2024,2,1
1,16,Masculino,Texto,Me gusta,2024,1,30
1,60,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,13
1,80,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,2
1,6,Masculino,Foto,Me gusta,2024,1,11
1,73,Femenino,Video,Desconocido,2024,3,25
1,54,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,8
1,8,Masculino,Enlace,Me asombra,2024,1,12
1,53,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,3,8
1,47,Femenino,Foto,Desconocido,2024,2,29
1,45,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,2,27
1,9,Femenino,Texto,Me gusta,2024,1,12
1,32,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,14
1,30,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,12
1,77,Femenino,Enlace,Desconocido,2024,3,30
1,2,Femenino,Foto,Me\nencanta,2024,1,12
1,7,Femenino,Texto,Me entristece,2024,1,20
1,44,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,26
1,84,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,6
1,66,Masculino,Texto,Desconocido,2024,3,19
1,43,Femenino,Foto,Desconocido,2024,2,25
1,38,Masculino,Texto,Desconocido,2024,2,20
1,3,Masculino,Texto,Me gusta,2024,1,11
1,28,No\nbinario,Texto,Desconocido,2024,2,10
1,99,Femenino,Foto,Desconocido,2024,4,21
1,95,Femenino,Foto,Desconocido,2024,4,17
1,88,Masculino,Texto,Desconocido,2024,4,10
1,87,Femenino,Foto,Desconocido,2024,4,9

INSERCIÓN DE DATOS

-- Tabla: genero

```
INSERT INTO genero (id_genero, genero) VALUES
(1, 'Masculino'),
(2, 'Femenino'),
(3, 'No binario');
```

-- Tabla: pais

```
INSERT INTO pais (id_pais, nombre) VALUES
(1, 'Bolivia'),
(2, 'Argentina'),
(3, 'Chile'),
(4, 'Brasil'),
```

(5, 'Perú'),
(6, 'Colombia'),
(7, 'México'),
(8, 'España'),
(9, 'Estados Unidos'),
(10, 'Canadá');

-- Tabla: usuarios

```
INSERT INTO usuarios (id_user, nombres, apellidos, email, fecha_nacimiento, fecha_registro, id_genero, id_pais) VALUES  
(1, 'Juan', 'Pérez', 'juanp@gmail.com', '1995-05-15', '2024-01-10', 1, 1),  
(2, 'Ana', 'García', 'anag@gmail.com', '1998-07-20', '2024-01-11', 2, 2),  
(3, 'Luis', 'Ramos', 'luisr@example.com', '2000-02-10', '2024-01-15', 1, 3),  
(4, 'Esmeralda', 'Medina', 'esme@gamil.com', '2005-02-01', '2020-01-15', 2, 1),  
(5, 'Lucía ', 'Vargas', 'luci@gmail.com', '2005-02-03', '2020-01-15', 2, 1),  
(6, 'Carlos ', 'López', 'carlos@gmail.com', '2004-02-13', '2021-01-15', 1, 4),  
(7, 'Sandra', 'Arce ', 'sandi@gmail.com', '2005-02-03', '2020-01-15', 2, 1),  
(8, 'Pedro', 'Comercio', 'pedro@gmail.com', '2005-02-03', '2020-01-15', 1, 5),  
(9, 'Teresa', 'Guzmán', 'ter@gmail.com', '2005-02-04', '2020-02-15', 2, 5),  
(10, 'Mario', 'Central', 'mario@gmail.com', '2004-02-14', '2021-01-15', 1, 5),  
(11, 'Sofía', 'Castro', 'sofia@gmail.com', '2004-02-23', '2021-01-15', 2, 4),  
(12, 'Ramiro', 'Soto', 'rami@gmail.com', '2004-02-13', '2021-01-15', 1, 4),  
(13, 'Carmen', 'Ríos', 'carmen@gmail.com', '2004-02-11', '2021-01-15', 2, 4),  
(14, 'Miguel', 'Torres', 'miguelt@email.com', '1990-11-25', '2023-03-01', 1, 6),  
(15, 'Valeria', 'Díaz', 'valeriad@email.com', '1992-01-05', '2023-03-05', 2, 7),  
(16, 'Roberto', 'Silva', 'robertos@email.com', '1988-09-10', '2023-03-10', 1, 8),  
(17, 'Andrea', 'Vega', 'andreav@email.com', '1997-04-18', '2023-03-12', 3, 9),  
(18, 'Fernando', 'Ruiz', 'fernandor@email.com', '1985-12-03', '2023-03-15', 1, 10),  
(19, 'Laura', 'Gómez', 'laurag@email.com', '1993-08-22', '2023-03-18', 2, 1),  
(20, 'David', 'Martínez', 'davidm@email.com', '1991-06-30', '2023-03-20', 1, 2),  
(21, 'Elena', 'Moreno', 'elenam@email.com', '1996-02-14', '2023-03-22', 2, 3),  
(22, 'Pablo', 'Jiménez', 'pabloj@email.com', '1989-10-01', '2023-03-25', 3, 4),  
(23, 'Sofía', 'Hernández', 'sofiah@email.com', '1994-07-07', '2023-03-28', 2, 5),  
(24, 'Diego', 'González', 'diegog@email.com', '1987-03-19', '2023-04-01', 1, 6),  
(25, 'Gabriela', 'Rodríguez', 'gabrielar@email.com', '1999-01-28', '2023-04-03', 2, 7),  
(26, 'Daniel', 'Díaz', 'danield@email.com', '1986-05-12', '2023-04-05', 1, 8),  
(27, 'Carolina', 'Santos', 'carolinas@email.com', '1990-11-04', '2023-04-07', 2, 9),  
(28, 'Andrés', 'Castro', 'andresc@email.com', '1995-09-16', '2023-04-10', 3, 10),  
(29, 'Natalia', 'Ortega', 'nataliaoj@email.com', '1992-04-23', '2023-04-12', 2, 1),  
(30, 'Ricardo', 'Rubio', 'ricardor@email.com', '1984-02-29', '2023-04-15', 1, 2),  
(31, 'Marcela', 'Prieto', 'marcelap@email.com', '1998-06-08', '2023-04-18', 2, 3),  
(32, 'Jorge', 'Serrano', 'jorges@email.com', '1983-10-11', '2023-04-20', 1, 4),  
(33, 'Camila', 'Vidal', 'camilav@email.com', '1997-03-02', '2023-04-22', 2, 5),  
(34, 'Cristian', 'Molina', 'cristianm@email.com', '1982-07-27', '2023-04-25', 1, 6),  
(35, 'Adriana', 'Navarro', 'adrianan@email.com', '1994-12-09', '2023-04-28', 2, 7),  
(36, 'Javier', 'Delgado', 'javierd@email.com', '1981-01-13', '2023-05-01', 1, 8),  
(37, 'Alejandra', 'Ibañez', 'alejandrai@email.com', '1991-05-01', '2023-05-03', 2, 9),  
(38, 'Sergio', 'Guerrero', 'sergiog@email.com', '1980-08-06', '2023-05-05', 1, 10),
```

- (39, 'Diana', 'Ferrer', 'dianaf@email.com', '1996-10-17', '2023-05-07', 2, 1),
(40, 'Federico', 'Blando', 'federico@email.com', '1989-03-24', '2023-05-10', 1, 2),
(41, 'Paula', 'Gil', 'paulag@email.com', '1993-11-02', '2023-05-12', 2, 3),
(42, 'Gonzalo', 'Reyes', 'gonzalor@email.com', '1987-06-15', '2023-05-15', 1, 4),
(43, 'Victoria', 'Cruz', 'victoriac@email.com', '1990-02-28', '2023-05-18', 2, 5),
(44, 'Manuel', 'Herrera', 'manuelh@email.com', '1985-09-07', '2023-05-20', 1, 6),
(45, 'Jimena', 'Flores', 'jimenaf@email.com', '1998-04-04', '2023-05-22', 2, 7),
(46, 'José', 'Peña', 'josep@email.com', '1982-12-19', '2023-05-25', 1, 8),
(47, 'Florencia', 'Acosta', 'floreciaa@email.com', '1995-07-26', '2023-05-28', 2, 9),
(48, 'Arturo', 'Méndez', 'arturom@email.com', '1981-03-03', '2023-06-01', 1, 10),
(49, 'Mariana', 'Vázquez', 'marianav@email.com', '1994-08-11', '2023-06-03', 2, 1),
(50, 'Esteban', 'Paredes', 'estebanp@email.com', '1988-01-20', '2023-06-05', 3, 2),
(51, 'Verónica', 'Cabrera', 'veronicac@email.com', '1997-09-05', '2023-06-07', 2, 3),
(52, 'Gabriel', 'Aguilar', 'gabriela@email.com', '1986-04-28', '2023-06-10', 3, 4),
(53, 'Silvia', 'Ramírez', 'silviar@email.com', '1990-10-14', '2023-06-12', 2, 5),
(54, 'Benjamín', 'Sánchez', 'benjamins@email.com', '1983-05-09', '2023-06-15', 1, 6),
(55, 'Constanza', 'Morales', 'constanzam@email.com', '1999-01-01', '2023-06-18', 2, 7),
(56, 'Marco', 'Romero', 'marcor@email.com', '1980-11-21', '2023-06-20', 1, 8),
(57, 'Josefina', 'Silva', 'josefinas@email.com', '1991-03-10', '2023-06-22', 2, 9),
(58, 'Sebastián', 'Fuentes', 'sebastianf@email.com', '1984-06-25', '2023-06-25', 1, 10),
(59, 'Emilia', 'Rojas', 'emiliar@email.com', '1996-08-08', '2023-06-28', 2, 1),
(60, 'Felipe', 'Valdés', 'felipev@email.com', '1987-02-12', '2023-07-01', 1, 2),
(61, 'Antonia', 'Parra', 'antoniap@email.com', '1993-05-17', '2023-07-03', 2, 3),
(62, 'Tomás', 'Salazar', 'tomass@email.com', '1981-10-29', '2023-07-05', 1, 4),
(63, 'Lorena', 'Miranda', 'lorenami@email.com', '1998-12-06', '2023-07-07', 2, 5),
(64, 'Martín', 'Campos', 'martinc@email.com', '1985-04-01', '2023-07-10', 1, 6),
(65, 'Agustina', 'Tapia', 'agustinat@email.com', '1992-09-13', '2023-07-12', 2, 7),
(66, 'Nicolás', 'Araya', 'nicolasa@email.com', '1980-07-02', '2023-07-15', 1, 8),
(67, 'Isidora', 'Herrera', 'isidorah@email.com', '1997-01-21', '2023-07-18', 3, 9),
(68, 'Joaquín', 'Núñez', 'joaquinn@email.com', '1989-11-15', '2023-07-20', 1, 10),
(69, 'Dominique', 'Contreras', 'dominiquec@email.com', '1994-06-03', '2023-07-22', 2, 1),
(70, 'Luciano', 'Rivas', 'lucianor@email.com', '1983-02-09', '2023-07-25', 1, 2),
(71, 'Daniela', 'Bravo', 'danielab@email.com', '1996-05-20', '2023-07-28', 2, 3),
(72, 'Álvaro', 'Lara', 'alvarol@email.com', '1986-10-08', '2023-08-01', 1, 4),
(73, 'Francisca', 'León', 'franciscal@email.com', '1990-12-23', '2023-08-03', 2, 5),
(74, 'Camilo', 'Castañeda', 'camiloc@email.com', '1981-08-04', '2023-08-05', 1, 6),
(75, 'Julieta', 'Cordero', 'julietac@email.com', '1999-03-16', '2023-08-07', 2, 7),
(76, 'Guillermo', 'Aguirre', 'guillermo@email.com', '1980-09-18', '2023-08-10', 1, 8),
(77, 'Catalina', 'Sepúlveda', 'catalinas@email.com', '1991-01-07', '2023-08-12', 2, 9),
(78, 'Rodrigo', 'Benítez', 'rodrigob@email.com', '1984-04-26', '2023-08-15', 1, 10),
(79, 'Andrea', 'Vega', 'andreave@email.com', '1997-04-18', '2023-03-12', 2, 9),
(80, 'Fernando', 'Ruiz', 'fernandoru@email.com', '1985-12-03', '2023-03-15', 1, 10),
(81, 'Laura', 'Gómez', 'laurago@email.com', '1993-08-22', '2023-03-18', 2, 1),
(82, 'David', 'Martínez', 'davidma@email.com', '1991-06-30', '2023-03-20', 1, 2),
(83, 'Elena', 'Moreno', 'elenamo@email.com', '1996-02-14', '2023-03-22', 2, 3),

(84, 'Pablo', 'Jiménez', 'pabloji@email.com', '1989-10-01', '2023-03-25', 1, 4),
(85, 'Sofía', 'Hernández', 'sofiahe@email.com', '1994-07-07', '2023-03-28', 2, 5),
(86, 'Diego', 'González', 'diegogo@email.com', '1987-03-19', '2023-04-01', 1, 6),
(87, 'Gabriela', 'Rodríguez', 'gabrielaro@email.com', '1999-01-28', '2023-04-03', 2, 7),
(88, 'Daniel', 'Díaz', 'danieldi@email.com', '1986-05-12', '2023-04-05', 1, 8),
(89, 'Carolina', 'Santos', 'carolins@email.com', '1990-11-04', '2023-04-07', 2, 9),
(90, 'Andrés', 'Castro', 'andresca@email.com', '1995-09-16', '2023-04-10', 1, 10),
(91, 'Natalia', 'Ortega', 'natalio@email.com', '1992-04-23', '2023-04-12', 2, 1),
(92, 'Ricardo', 'Rubio', 'ricardoru@email.com', '1984-02-29', '2023-04-15', 1, 2),
(93, 'Marcela', 'Prieto', 'marcep@email.com', '1998-06-08', '2023-04-18', 2, 3),
(94, 'Jorge', 'Serrano', 'jorgesr@email.com', '1983-10-11', '2023-04-20', 1, 4),
(95, 'Camila', 'Vidal', 'camilavd@email.com', '1997-03-02', '2023-04-22', 2, 5),
(96, 'Cristian', 'Molina', 'cristianmo@email.com', '1982-07-27', '2023-04-25', 1, 6),
(97, 'Adriana', 'Navarro', 'adrianana@email.com', '1994-12-09', '2023-04-28', 2, 7),
(98, 'Javier', 'Delgado', 'javierde@email.com', '1981-01-13', '2023-05-01', 1, 8),
(99, 'Alejandra', 'Ibañez', 'alejandraib@email.com', '1991-05-01', '2023-05-03', 2, 9),
(100, 'Sergio', 'Guerrero', 'sergiogue@email.com', '1980-08-06', '2023-05-05', 1, 10),
(101, 'Diana', 'Ferrer', 'dianafe@email.com', '1996-10-17', '2023-05-07', 2, 1),
(102, 'Federico', 'Blanco', 'federicob@email.com', '1989-03-24', '2023-05-10', 1, 2),
(103, 'Paula', 'Gil', 'paula_gil@email.com', '1993-11-02', '2023-05-12', 2, 3),
(104, 'Gonzalo', 'Reyes', 'gonzalo_reyes@email.com', '1987-06-15', '2023-05-15', 1, 4),
(105, 'Victoria', 'Cruz', 'victoria_cruz@email.com', '1990-02-28', '2023-05-18', 2, 5),
(106, 'Manuel', 'Herrera', 'manuel_herrera@email.com', '1985-09-07', '2023-05-20', 1, 6),
(107, 'Jimena', 'Flores', 'jimena_flores@email.com', '1998-04-04', '2023-05-22', 2, 7),
(108, 'José', 'Peña', 'jose_peña@email.com', '1982-12-19', '2023-05-25', 1, 8),
(109, 'Florencia', 'Acosta', 'florencia_acosta@email.com', '1995-07-26', '2023-05-28', 2, 9),
(110, 'Arturo', 'Méndez', 'arturo_mendez@email.com', '1981-03-03', '2023-06-01', 1, 10),
(111, 'Mariana', 'Vázquez', 'mariana_vazquez@email.com', '1994-08-11', '2023-06-03', 2, 1),
(112, 'Esteban', 'Paredes', 'esteban_paredes@email.com', '1988-01-20', '2023-06-05', 1, 2),
(113, 'Verónica', 'Cabrera', 'veronica_cabrera@email.com', '1997-09-05', '2023-06-07', 2, 3),
(114, 'Gabriel', 'Aguilar', 'gabriel_aguilar@email.com', '1986-04-28', '2023-06-10', 1, 4),
(115, 'Silvia', 'Ramírez', 'silvia_ramirez@email.com', '1990-10-14', '2023-06-12', 2, 5),
(116, 'Benjamín', 'Sánchez', 'benjamin_sanchez@email.com', '1983-05-09', '2023-06-15', 1, 6),
(117, 'Constanza', 'Morales', 'constanza_morales@email.com', '1999-01-01', '2023-06-18', 2, 7),
(118, 'Marco', 'Romero', 'marco_romero@email.com', '1980-11-21', '2023-06-20', 1, 8),
(119, 'Josefina', 'Silva', 'josefina_silva@email.com', '1991-03-10', '2023-06-22', 2, 9),

(120, 'Sebastián', 'Fuentes', 'sebastian_fuentes@email.com', '1984-06-25', '2023-06-25', 1, 10),
(121, 'Emilia', 'Rojas', 'emilia_rojas@email.com', '1996-08-08', '2023-06-28', 2, 1),
(122, 'Felipe', 'Valdés', 'felipe_valdes@email.com', '1987-02-12', '2023-07-01', 1, 2),
(123, 'Antonia', 'Parra', 'antonia_parra@email.com', '1993-05-17', '2023-07-03', 2, 3),
(124, 'Tomás', 'Salazar', 'tomas_salazar@email.com', '1981-10-29', '2023-07-05', 1, 4),
(125, 'Lorena', 'Miranda', 'lorena_miranda@email.com', '1998-12-06', '2023-07-07', 2, 5),
(126, 'Martín', 'Campos', 'martin_campos@email.com', '1985-04-01', '2023-07-10', 1, 6),
(127, 'Agustina', 'Tapia', 'agustina_tapia@email.com', '1992-09-13', '2023-07-12', 2, 7),
(128, 'Nicolás', 'Araya', 'nicolas_araya@email.com', '1980-07-02', '2023-07-15', 1, 8),
(129, 'Isidora', 'Herrera', 'isidora_herrera@email.com', '1997-01-21', '2023-07-18', 2, 9),
(130, 'Joaquín', 'Núñez', 'joaquin_nunez@email.com', '1989-11-15', '2023-07-20', 1, 10),
(131, 'Dominique', 'Contreras', 'dominique_contreras@email.com', '1994-06-03', '2023-07-22', 2, 1),
(132, 'Luciano', 'Rivas', 'luciano_rivas@email.com', '1983-02-09', '2023-07-25', 1, 2),
(133, 'Daniela', 'Bravo', 'daniela_bravo@email.com', '1996-05-20', '2023-07-28', 2, 3),
(134, 'Álvaro', 'Lara', 'alvaro_lara@email.com', '1986-10-08', '2023-08-01', 1, 4),
(135, 'Francisca', 'León', 'francisca_leon@email.com', '1990-12-23', '2023-08-03', 2, 5),
(136, 'Camilo', 'Castañeda', 'camilo_castaneda@email.com', '1981-08-04', '2023-08-05', 1, 6),
(137, 'Julietta', 'Cordero', 'julieta_cordero@email.com', '1999-03-16', '2023-08-07', 2, 7),
(138, 'Guillermo', 'Aguirre', 'guillermo_aguirre@email.com', '1980-09-18', '2023-08-10', 1, 8),
(139, 'Catalina', 'Sepúlveda', 'catalina_sepulveda@email.com', '1991-01-07', '2023-08-12', 2, 9),
(140, 'Rodrigo', 'Benítez', 'rodrigo_benitez@email.com', '1984-04-26', '2023-08-15', 1, 10),
(141, 'Valentina', 'Soto', 'valentina_soto@email.com', '1995-02-02', '2023-08-18', 2, 1),
(142, 'Emilio', 'Miranda', 'emilio_miranda@email.com', '1982-11-29', '2023-08-20', 1, 2),
(143, 'Sofía', 'Díaz', 'sofia_diaz@email.com', '1997-07-07', '2023-08-22', 2, 3),
(144, 'Ignacio', 'Vargas', 'ignacio_vargas@email.com', '1988-03-14', '2023-08-25', 1, 4),
(145, 'Javiera', 'Tapia', 'javiera_tapia@email.com', '1990-09-19', '2023-08-28', 2, 5),
(146, 'Cristóbal', 'Flores', 'cristobal_flores@email.com', '1983-05-05', '2023-09-01', 1, 6),
(147, 'Josefa', 'Cáceres', 'josefa_caceres@email.com', '1992-01-23', '2023-09-03', 2, 7),

```
(148, 'Gonzalo', 'Reyes', 'gonzalo_reyes_2@email.com', '1987-06-15', '2023-09-05',  
3, 8),  
(149, 'Camila', 'Fernández', 'camila_fernandez@email.com', '1994-10-10',  
'2023-09-07', 3, 9),  
(150, 'Esteban', 'Soto', 'esteban_soto@email.com', '1985-04-20', '2023-09-10', 3, 10);
```

-- Tabla: amistades

```
INSERT INTO amistades (id_amistad, fecha_amistad, id_user_1, id_user_2)  
VALUES  
(1, '2024-01-12', 1, 2),  
(2, '2024-01-13', 3, 1),  
(3, '2024-01-16', 4, 5),  
(4, '2024-01-17', 6, 7),  
(5, '2024-01-18', 8, 9),  
(6, '2024-01-19', 10, 11),  
(7, '2024-01-20', 12, 13),  
(8, '2024-01-21', 14, 15),  
(9, '2024-01-22', 16, 17),  
(10, '2024-01-23', 18, 19),  
(11, '2024-01-24', 20, 21),  
(12, '2024-01-25', 22, 23),  
(13, '2024-01-26', 24, 25),  
(14, '2024-01-27', 26, 27),  
(15, '2024-01-28', 28, 29),  
(16, '2024-01-29', 30, 31),  
(17, '2024-01-30', 32, 33),  
(18, '2024-01-31', 34, 35),  
(19, '2024-02-01', 36, 37),  
(20, '2024-02-02', 38, 39),  
(21, '2024-02-03', 40, 41),  
(22, '2024-02-04', 42, 43),  
(23, '2024-02-05', 44, 45),  
(24, '2024-02-06', 46, 47),  
(25, '2024-02-07', 48, 49),  
(26, '2024-02-07', 4, 1),  
(27, '2024-02-07', 5, 9),  
(28, '2024-04-07', 4, 8),  
(29, '2024-02-07', 4, 2),  
(30, '2024-02-10', 4, 3);
```

-- Tabla: categorias

```
INSERT INTO categorias (id_categoria, categoria) VALUES  
(1, 'Noticias y Medios'),  
(2, 'Deportes'),  
(3, 'Entretenimiento'),  
(4, 'Tecnología'),  
(5, 'Educación'),  
(6, 'Comunidad'),
```

(7, 'Negocios Locales'),
(8, 'Arte y Cultura'),
(9, 'Salud y Bienestar'),
(10, 'Viajes');

-- Tabla: tipo_publicacion

```
INSERT INTO tipo_publicacion (id_tipo, tipo_publicacion) VALUES  
(1, 'Texto'),  
(2, 'Foto'),  
(3, 'Video'),  
(4, 'Enlace');
```

-- Tabla: publicaciones

```
INSERT INTO publicaciones (id_publicacion, id_user, id_tipo, contenido,  
fecha_publicacion, cantidad) VALUES  
(1, 1, 1, '¡Hola a todos! Mi primera publicación aquí.', '2024-01-11', 10),  
(2, 2, 2, 'Hermoso atardecer de hoy. #Naturaleza', '2024-01-12', 3),  
(3, 3, 1, 'Pensando en nuevas ideas para mi proyecto.', '2024-01-11', 6),  
(4, 4, 3, 'Mi último video de viajes por el amazonas.', '2024-01-11', 20),  
(5, 5, 1, '¡Feliz viernes a todos!', '2024-01-11', 10),  
(6, 6, 2, 'Nueva foto de mi gato. ¡Adorable!', '2024-01-11', 15),  
(7, 7, 1, 'Disfrutando de un buen libro.', '2024-01-20', 4),  
(8, 8, 4, 'Artículo interesante sobre IA. [Enlace]', '2024-01-12', 14),  
(9, 9, 1, 'Día productivo en la oficina.', '2024-01-12', 22),  
(10, 10, 2, 'Vista desde la montaña. #Aventura', '2024-01-12', 10),  
(11, 11, 1, 'Recordando viejos tiempos.', '2024-01-24', 0),  
(12, 12, 3, 'Tutorial de programación básica.', '2024-01-12', 10),  
(13, 13, 1, 'Preparándome para el fin de semana.', '2024-01-12', 10),  
(14, 14, 1, 'Nuevas metas para el año.', '2024-01-30', 40),  
(15, 15, 2, 'Selfie con mis amigos.', '2024-01-30', 20),  
(16, 16, 1, 'Café mañanero.', '2024-01-30', 15),  
(17, 17, 3, 'Fragmento de mi concierto.', '2024-01-30', 15),  
(18, 18, 1, 'Lloviendo a cántaros.', '2024-01-31', 3),  
(19, 19, 2, 'Mi almuerzo de hoy. #ComidaSaludable', '2024-02-01', 20),  
(20, 20, 1, 'Paseo por el parque.', '2024-02-02', 5),  
(21, 21, 4, 'Noticia de última hora. [Enlace]', '2024-02-03', 5),  
(22, 22, 1, 'Cansado pero feliz.', '2024-02-04', 5),  
(23, 23, 2, 'Mi nueva planta.', '2024-02-05', 5),  
(24, 24, 1, 'Estudiando para el examen.', '2024-02-06', 10),  
(25, 25, 3, 'Resumen de mi viaje.', '2024-02-07', 15),  
(26, 26, 1, 'Gran día en la playa.', '2024-02-08', 0),  
(27, 27, 2, 'Retrato. #Fotografía', '2024-02-09', 0),  
(28, 28, 1, 'Meditando un rato.', '2024-02-10', 10),  
(29, 29, 4, 'Consejos de productividad. [Enlace]', '2024-02-11', 10),  
(30, 30, 1, 'Celebrando un logro.', '2024-02-12', 20),  
(31, 31, 2, 'Decoración de mi hogar.', '2024-02-13', 30),  
(32, 32, 1, 'Recién salido del gimnasio.', '2024-02-14', 5),  
(33, 33, 3, 'Video de mis mascotas.', '2024-02-15', 0),
```

- (34, 34, 1, 'Preparando la cena.', '2024-02-16', 0),
(35, 35, 2, 'Un paisaje espectacular.', '2024-02-17', 4),
(36, 36, 1, 'Recordando este momento.', '2024-02-18', 0),
(37, 37, 4, 'Tutorial de maquillaje. [Enlace]', '2024-02-19', 3),
(38, 38, 1, 'Qué buen concierto.', '2024-02-20', 2),
(39, 39, 2, 'Flores de mi jardín.', '2024-02-21', 1),
(40, 40, 1, 'Trabajando duro.', '2024-02-22', 10),
(41, 41, 3, 'Entrenamiento de hoy.', '2024-02-23', 15),
(42, 42, 1, 'Leyendo un buen libro.', '2024-02-24', 4),
(43, 43, 2, 'Arte callejero.', '2024-02-25', 6),
(44, 44, 1, 'Noche de películas.', '2024-02-26', 7),
(45, 45, 4, 'Receta saludable. [Enlace]', '2024-02-27', 8),
(46, 46, 1, 'Fin de semana perfecto.', '2024-02-28', 18),
(47, 47, 2, 'Mi nuevo look.', '2024-02-29', 3),
(48, 48, 1, 'Reflexionando sobre la vida.', '2024-03-01', 3),
(49, 49, 3, 'Unboxing de mi nuevo gadget.', '2024-03-02', 7),
(50, 50, 1, 'Desayuno delicioso.', '2024-03-03', 10),
(51, 51, 2, 'Amanecer en la ciudad.', '2024-03-04', 12),
(52, 52, 1, 'Planeando mi próxima aventura.', '2024-03-05', 4),
(53, 53, 4, 'Guía de viaje. [Enlace]', '2024-03-08', 2),
(54, 54, 1, 'Recordando este gran momento.', '2024-03-08', 3),
(55, 55, 2, 'Un selfie divertido.', '2024-03-08', 2),
(56, 56, 1, 'Trabajo en equipo.', '2024-03-09', 5),
(57, 57, 3, 'Resumen del evento.', '2024-03-10', 1),
(58, 58, 1, 'Nuevo día, nuevas oportunidades.', '2024-03-11', 0),
(59, 59, 2, 'Mis plantas creciendo.', '2024-03-12', 1),
(60, 60, 1, 'Disfrutando de la paz.', '2024-03-13', 1),
(61, 61, 4, 'Noticias de tecnología. [Enlace]', '2024-03-14', 10),
(62, 62, 1, '¡Qué semana!', '2024-03-15', 5),
(63, 63, 2, 'Puesta de sol increíble.', '2024-03-08', 5),
(64, 64, 1, 'Caminando por la naturaleza.', '2024-03-17', 5),
(65, 65, 3, 'Recopilación de mis mejores momentos.', '2024-03-08', 10),
(66, 66, 1, 'Agradecido por todo.', '2024-03-19', 5),
(67, 67, 2, 'Un día en la ciudad.', '2024-03-20', 5),
(68, 68, 1, 'Encuentros inesperados.', '2024-03-21', 0),
(69, 69, 4, 'Consejos de fitness. [Enlace]', '2024-03-22', 0),
(70, 70, 1, 'Noche de juegos.', '2024-03-23', 15),
(71, 71, 2, 'Mi arte favorito.', '2024-03-24', 10),
(72, 72, 1, 'Preparando un proyecto.', '2024-03-25', 5),
(73, 73, 3, 'Video musical favorito.', '2024-03-25', 5),
(74, 74, 1, 'Un buen café.', '2024-03-25', 5),
(75, 75, 2, 'Vista desde mi ventana.', '2024-03-28', 5),
(76, 76, 1, 'Celebrando la vida.', '2024-03-25', 2),
(77, 77, 4, 'Ideas para el hogar. [Enlace]', '2024-03-30', 15),
(78, 78, 1, 'Viernes de relax.', '2024-03-31', 15),
(79, 79, 2, 'Un bonito recuerdo.', '2024-04-01', 10),
(80, 80, 1, 'Nuevos desafíos.', '2024-04-02', 0),
(81, 81, 3, 'Momentos de la semana.', '2024-04-03', 20),

(82, 82, 1, 'Explorando nuevos lugares.', '2024-04-04', 15),
(83, 83, 2, 'Un día soleado.', '2024-04-05', 15),
(84, 84, 1, 'Reflexionando sobre el futuro.', '2024-04-06', 15),
(85, 85, 4, 'Tendencias de moda. [Enlace]', '2024-04-07', 0),
(86, 86, 1, '¡Qué aventura!', '2024-04-08', 0),
(87, 87, 2, 'Un momento de paz.', '2024-04-09', 20),
(88, 88, 1, 'Trabajo en progreso.', '2024-04-10', 10),
(89, 89, 3, 'Receta de cocina.', '2024-04-11', 0),
(90, 90, 1, 'Con amigos es mejor.', '2024-04-12', 10),
(91, 91, 2, 'Mi lugar favorito.', '2024-04-13', 4),
(92, 92, 1, 'Disfrutando cada día.', '2024-04-14', 2),
(93, 93, 4, 'Últimas noticias. [Enlace]', '2024-04-15', 6),
(94, 94, 1, 'Un gran concierto.', '2024-04-16', 15),
(95, 95, 2, 'Sesión de fotos.', '2024-04-17', 20),
(96, 96, 1, 'Inspirado hoy.', '2024-04-18', 25),
(97, 97, 3, 'Resumen de mi día.', '2024-04-19', 15),
(98, 98, 1, 'Aprender algo nuevo.', '2024-04-20', 2),
(99, 99, 2, 'Naturaleza pura.', '2024-04-21', 2),
(100, 100, 1, 'Momentos que atesoro.', '2024-04-22', 5),
(101, 101, 4, 'Consejos de marketing. [Enlace]', '2024-04-23', 10),
(102, 102, 1, 'Preparando el futuro.', '2024-04-24', 20),
(103, 103, 2, 'Un buen café y lectura.', '2024-04-25', 10),
(104, 104, 1, 'Caminando hacia mis sueños.', '2024-04-26', 40),
(105, 105, 3, 'Viaje en el tiempo.', '2024-04-27', 10);

-- Tabla: comentarios_publicaciones

INSERT INTO comentarios_publicaciones (id_comentario, id_user, id_publicacion, contenido, fecha_comentario) VALUES
(1, 2, 1, '¡Excelente publicación, Juan!', '2024-01-11'),
(2, 1, 2, '¡Qué atardecer tan bello!', '2024-01-12'),
(3, 4, 3, '¡Mucho éxito con tu proyecto!', '2024-01-17'),
(4, 5, 4, '¡Increíble video, me encantó!', '2024-01-18'),
(5, 6, 5, '¡Feliz viernes para ti también, Lucía!', '2024-01-19'),
(6, 7, 6, 'Tu gato es adorable.', '2024-01-20'),
(7, 8, 7, 'Qué buen libro ¿Cuál es?', '2024-01-21'),
(8, 9, 8, 'Muy interesante, gracias por compartir.', '2024-01-22'),
(9, 10, 9, 'Felicidades por tu día productivo.', '2024-01-23'),
(10, 11, 10, 'Impresionante vista.', '2024-01-24'),
(11, 12, 11, 'Es bueno recordar lo bueno.', '2024-01-25'),
(12, 13, 12, 'Muy útil, gracias.', '2024-01-26'),
(13, 14, 13, '¡A disfrutar el fin de semana!', '2024-01-27'),
(14, 15, 14, 'Buena vibra.', '2024-01-28'),
(15, 16, 15, '¡Qué bien se la pasan!', '2024-01-29');

-- Tabla: conversaciones

INSERT INTO conversaciones (id_conver, fecha_inicio) VALUES
(1, '2024-01-10'),
(2, '2024-01-11'),

```
(3, '2024-01-15'),  
(4, '2024-01-16'),  
(5, '2024-01-17');
```

-- Tabla: fotos

```
INSERT INTO fotos (id_foto, id_user, url, descripcion, fecha_subida) VALUES  
(1, 1, 'http://example.com/foto1.jpg', 'Mi primera foto de perfil.', '2024-01-10'),  
(2, 2, 'http://example.com/foto2.jpg', 'Foto de mis vacaciones en la playa.',  
'2024-01-11'),  
(3, 4, 'http://example.com/foto3.jpg', 'Paisaje de montaña.', '2024-01-15'),  
(4, 6, 'http://example.com/foto4.jpg', 'Mi mascota jugando.', '2024-01-16'),  
(5, 10, 'http://example.com/foto5.jpg', 'Foto de la ciudad de noche.', '2024-01-17');
```

-- Tabla: videos

```
INSERT INTO videos (id_video, id_user, url, descripcion, fecha_subida) VALUES  
(1, 1, 'http://example.com/video1.mp4', 'Mi primer video en la plataforma.',  
'2024-01-10'),  
(2, 4, 'http://example.com/video2.mp4', 'Tutorial de cocina fácil.', '2024-01-16'),  
(3, 12, 'http://example.com/video3.mp4', 'Rutina de ejercicios en casa.', '2024-01-18'),  
(4, 17, 'http://example.com/video4.mp4', 'Concierto en vivo.', '2024-01-20'),  
(5, 49, 'http://example.com/video5.mp4', 'Unboxing de un producto nuevo.',  
'2024-03-02');
```

-- Tabla: mensajes

```
INSERT INTO mensajes (id_mensaje, id_conver, id_user_emisor, id_user_receptor,  
contenido, fecha_envio) VALUES  
(1, 1, 1, 2, 'Hola Ana, ¿cómo estás?', '2024-01-10'),  
(2, 1, 2, 1, 'Hola Juan, muy bien, ¿y tú?', '2024-01-10'),  
(3, 2, 3, 1, 'Necesito ayuda con algo.', '2024-01-11'),  
(4, 2, 1, 3, 'Dime, ¿en qué te ayudo?', '2024-01-11'),  
(5, 3, 4, 5, '¿Nos vemos mañana?', '2024-01-15'),  
(6, 3, 5, 4, 'Claro, ¿a qué hora?', '2024-01-15'),  
(7, 4, 6, 7, '¿Qué tal el proyecto?', '2024-01-16'),  
(8, 4, 7, 6, 'Todo va bien, gracias.', '2024-01-16'),  
(9, 5, 8, 9, '¿Ya tienes los resultados?', '2024-01-17'),  
(10, 5, 9, 8, 'Casi, los envío pronto.', '2024-01-17');
```

-- Tabla: paginas

```
INSERT INTO paginas (id_page, nombre, descripcion, id_categoria, id_user,  
fecha_creacion) VALUES  
(1, 'Noticias del Día', 'Tu fuente de noticias actualizada.', 1, 1, '2024-01-12'),  
(2, 'Deportes Extremos Bolivia', 'Todo sobre deportes de aventura.', 2, 3,  
'2024-01-18'),  
(3, 'Cinefilos Unidos', 'Reseñas y novedades del cine.', 3, 5, '2024-01-20'),  
(4, 'Tech Innovación', 'Noticias y análisis de tecnología.', 4, 7, '2024-02-01'),  
(5, 'Aprende y Crece', 'Contenido educativo para todos.', 5, 9, '2024-02-05');
```

-- Tabla: publicaciones_pagina

```
INSERT INTO publicaciones_pagina (id_pub_page, id_page, contenido, id_tipo, fecha_publicacion) VALUES
(1, 1, 'Últimas noticias: El clima en la región.', 1, '2024-01-13'),
(2, 2, 'Resultados del partido de ayer. #Fútbol', 1, '2024-01-19'),
(3, 3, 'Estreno de la película "El Viaje".', 1, '2024-01-21'),
(4, 4, 'Nuevo smartphone en el mercado. ¡Conócelo!', 1, '2024-02-02'),
(5, 5, 'Consejos para mejorar tus habilidades de estudio.', 1, '2024-02-06');

-- Tabla: comentarios_publi_pages
INSERT INTO comentarios_publi_pages VALUES
(1, 2, 1, 'Muy buena información.', '2024-01-14'),
(2, 4, 2, '¡Vamos equipo!', '2024-01-20'),
(3, 6, 3, 'Me gustó mucho la película.', '2024-01-22'),
(4, 8, 4, 'Interesante gadget.', '2024-02-03'),
(5, 10, 5, 'Buenos consejos, gracias.', '2024-02-07');

-- Tabla: tipo_reacciones
INSERT INTO tipo_reacciones (id_tipo_reaccion, tipo_reaccion) VALUES
(1, 'Me gusta'),
(2, 'Me encanta'),
(3, 'Me divierte'),
(4, 'Me asombra'),
(5, 'Me entristece'),
(6, 'Me enoja');

-- Tabla: reacciones
INSERT INTO reacciones (id_reaccion, id_user, id_publicacion, id_tipo_reaccion, fecha_reaccion) VALUES
(1, 2, 1, 1, '2024-01-11'),
(2, 1, 2, 2, '2024-01-12'),
(3, 4, 3, 1, '2024-01-16'),
(4, 5, 4, 2, '2024-01-17'),
(5, 6, 5, 3, '2024-01-18'),
(6, 7, 6, 1, '2024-01-19'),
(7, 8, 7, 5, '2024-01-20'),
(8, 9, 8, 4, '2024-01-21'),
(9, 10, 9, 1, '2024-01-22'),
(10, 11, 10, 2, '2024-01-23'),
(11, 12, 11, 1, '2024-01-24'),
(12, 13, 12, 2, '2024-01-25'),
(13, 14, 13, 1, '2024-01-26'),
(14, 15, 14, 2, '2024-01-27'),
(15, 16, 15, 3, '2024-01-28'),
(16, 17, 16, 1, '2024-01-29'),
(17, 18, 17, 2, '2024-01-30'),
(18, 19, 18, 5, '2024-01-31'),
(19, 20, 19, 1, '2024-02-01'),
(20, 21, 20, 2, '2024-02-02'),
```

```
(21, 22, 21, 4, '2024-02-03'),  
(22, 23, 22, 1, '2024-02-04'),  
(23, 24, 23, 2, '2024-02-05'),  
(24, 25, 24, 1, '2024-02-06'),  
(25, 26, 25, 2, '2024-02-07');
```

-- Tabla: reacciones_publicaciones_page

```
INSERT INTO reacciones_publicaciones_page (id_reaccion, id_user, id_pub_page,  
id_tipo_reaccion, fecha_reaccion) VALUES  
(1, 1, 1, 1, '2024-01-13'),  
(2, 3, 2, 2, '2024-01-20'),  
(3, 5, 3, 1, '2024-01-22'),  
(4, 7, 4, 4, '2024-02-03'),  
(5, 9, 5, 1, '2024-02-07');
```

-- Tabla: seguidores_paginas

```
INSERT INTO seguidores_paginas (id_user_page, id_user, paginas_id_page,  
fecha_seguimiento) VALUES  
(1, 2, 1, '2024-01-12'),  
(2, 4, 1, '2024-01-13'),  
(3, 1, 2, '2024-01-19'),  
(4, 5, 2, '2024-01-20'),  
(5, 6, 3, '2024-01-21');
```

-- Tabla: sesiones

```
INSERT INTO sesiones (id_sesion, id_user, fecha_inicio, fecha_fin, ip) VALUES  
(1, 1, '2024-01-10', '2024-01-10', '192.168.1.100'),  
(2, 2, '2024-01-11', '2024-01-11', '192.168.1.101'),  
(3, 3, '2024-01-15', '2024-01-15', '192.168.1.102'),  
(4, 4, '2024-01-16', '2024-01-16', '192.168.1.103'),  
(5, 5, '2024-01-17', '2024-01-17', '192.168.1.104'),  
(6, 1, '2024-01-12', '2024-01-12', '192.168.1.100'),  
(7, 2, '2024-01-13', '2024-01-13', '192.168.1.101'),  
(8, 3, '2024-01-18', '2024-01-18', '192.168.1.102'),  
(9, 4, '2024-01-19', '2024-01-19', '192.168.1.103'),  
(10, 5, '2024-01-20', '2024-01-20', '192.168.1.104');
```

-- Tabla: tiempo

```
INSERT INTO tiempo (id_t, fecha, anio, mes, dia) VALUES  
(1, '2024-01-01', 2024, 1, 1),  
(2, '2024-01-11', 2024, 1, 11),  
(3, '2024-01-12', 2024, 1, 12),  
(4, '2024-01-13', 2024, 1, 13),  
(5, '2024-01-14', 2024, 1, 14),  
(6, '2024-01-15', 2024, 1, 15),  
(7, '2024-01-16', 2024, 1, 16),  
(8, '2024-01-17', 2024, 1, 17),  
(9, '2024-01-18', 2024, 1, 18),
```

(10, '2024-01-19', 2024, 1, 19),
(11, '2024-03-08', 2024, 3, 8),
(12, '2024-01-30', 2024, 1, 30),
(13, '2024-03-25', 2024, 3, 25),
(14, '2024-01-20', 2024, 1, 20),
(15, '2024-01-24', 2024, 1, 24),
(16, '2024-01-31', 2024, 1, 31),
(17, '2024-02-01', 2024, 2, 1),
(18, '2024-02-02', 2024, 2, 2),
(19, '2024-02-03', 2024, 2, 3),
(20, '2024-02-04', 2024, 2, 4),
(21, '2024-02-05', 2024, 2, 5),
(22, '2024-02-06', 2024, 2, 6),
(23, '2024-02-07', 2024, 2, 7),
(24, '2024-02-08', 2024, 2, 8),
(25, '2024-02-09', 2024, 2, 9),
(26, '2024-02-10', 2024, 2, 10),
(27, '2024-02-11', 2024, 2, 11),
(28, '2024-02-12', 2024, 2, 12),
(29, '2024-02-13', 2024, 2, 13),
(30, '2024-02-14', 2024, 2, 14),
(31, '2024-02-15', 2024, 2, 15),
(32, '2024-02-16', 2024, 2, 16),
(33, '2024-02-17', 2024, 2, 17),
(34, '2024-02-18', 2024, 2, 18),
(35, '2024-02-19', 2024, 2, 19),
(36, '2024-02-20', 2024, 2, 20),
(37, '2024-02-21', 2024, 2, 21),
(38, '2024-02-22', 2024, 2, 22),
(39, '2024-02-23', 2024, 2, 23),
(40, '2024-02-24', 2024, 2, 24),
(41, '2024-02-25', 2024, 2, 25),
(42, '2024-02-26', 2024, 2, 26),
(43, '2024-02-27', 2024, 2, 27),
(44, '2024-02-28', 2024, 2, 28),
(45, '2024-02-29', 2024, 2, 29),
(46, '2024-03-01', 2024, 3, 1),
(47, '2024-03-02', 2024, 3, 2),
(48, '2024-03-03', 2024, 3, 3),
(49, '2024-03-04', 2024, 3, 4),
(50, '2024-03-05', 2024, 3, 5),
(51, '2024-03-09', 2024, 3, 9),
(52, '2024-03-10', 2024, 3, 10),
(53, '2024-03-11', 2024, 3, 11),
(54, '2024-03-12', 2024, 3, 12),
(55, '2024-03-13', 2024, 3, 13),
(56, '2024-03-14', 2024, 3, 14),
(57, '2024-03-15', 2024, 3, 15),

(58, '2024-03-17', 2024, 3, 17),
(59, '2024-03-19', 2024, 3, 19),
(60, '2024-03-20', 2024, 3, 20),
(61, '2024-03-21', 2024, 3, 21),
(62, '2024-03-22', 2024, 3, 22),
(63, '2024-03-23', 2024, 3, 23),
(64, '2024-03-24', 2024, 3, 24),
(65, '2024-03-28', 2024, 3, 28),
(66, '2024-03-30', 2024, 3, 30),
(67, '2024-03-31', 2024, 3, 31),
(68, '2024-04-01', 2024, 4, 1),
(69, '2024-04-02', 2024, 4, 2),
(70, '2024-04-03', 2024, 4, 3),
(71, '2024-04-04', 2024, 4, 4),
(72, '2024-04-05', 2024, 4, 5),
(73, '2024-04-06', 2024, 4, 6),
(74, '2024-04-07', 2024, 4, 7),
(75, '2024-04-08', 2024, 4, 8),
(76, '2024-04-09', 2024, 4, 9),
(77, '2024-04-10', 2024, 4, 10),
(78, '2024-04-11', 2024, 4, 11),
(79, '2024-04-12', 2024, 4, 12),
(80, '2024-04-13', 2024, 4, 13),
(81, '2024-04-14', 2024, 4, 14),
(82, '2024-04-15', 2024, 4, 15),
(83, '2024-04-16', 2024, 4, 16),
(84, '2024-04-17', 2024, 4, 17),
(85, '2024-04-18', 2024, 4, 18),
(86, '2024-04-19', 2024, 4, 19),
(87, '2024-04-20', 2024, 4, 20),
(88, '2024-04-21', 2024, 4, 21),
(89, '2024-04-22', 2024, 4, 22),
(90, '2024-04-23', 2024, 4, 23),
(91, '2024-04-24', 2024, 4, 24),
(92, '2024-04-25', 2024, 4, 25),
(93, '2024-04-26', 2024, 4, 26),
(94, '2024-04-27', 2024, 4, 27);