

Entrega Final - Estudio Musical

Facundo Muruchi

1. Introducción

El presente proyecto consiste en el diseño de una base de datos relacional para la gestión integral de un estudio musical. Este sistema tiene como objetivo facilitar la organización y el control de los distintos elementos que intervienen en el proceso de producción musical, como los artistas, álbumes, canciones, sesiones de grabación, productores, estudios, e incluso contratos. A través de esta solución se busca ofrecer una herramienta flexible, escalable y eficiente que permita centralizar y consultar la información de forma rápida y precisa.

Objetivo

El objetivo principal de este proyecto es diseñar e implementar un modelo de base de datos que permita gestionar todas las operaciones relacionadas con la producción musical en un estudio. Entre los objetivos específicos se incluyen:

- Registrar información detallada de los artistas y productores.
- Organizar las sesiones de grabación, con su correspondiente fecha, lugar y participantes.
- Gestionar álbumes y canciones asociadas a los artistas.
- Llevar un registro de contratos, pagos y royalties.
- Posibilitar análisis posteriores como estadísticas de producción, canciones más grabadas o colaboraciones frecuentes.

Este sistema puede abarcar aspectos **contables** (pagos a artistas/productores), **logísticos** (reserva de estudios y programación de sesiones), y **analíticos** (ranking de colaboraciones, duración promedio de álbumes, etc.).

2. Situación Problemática

La industria musical requiere del manejo eficiente de una gran cantidad de datos provenientes de diversas fuentes: artistas, estudios, ingenieros de sonido, discográficas y más. Sin una herramienta centralizada, esta información suele dispersarse en hojas de cálculo, documentos sueltos y correos electrónicos, dificultando la trazabilidad y gestión eficiente de las producciones.

El desarrollo de esta base de datos permite solucionar varias de estas brechas, como:

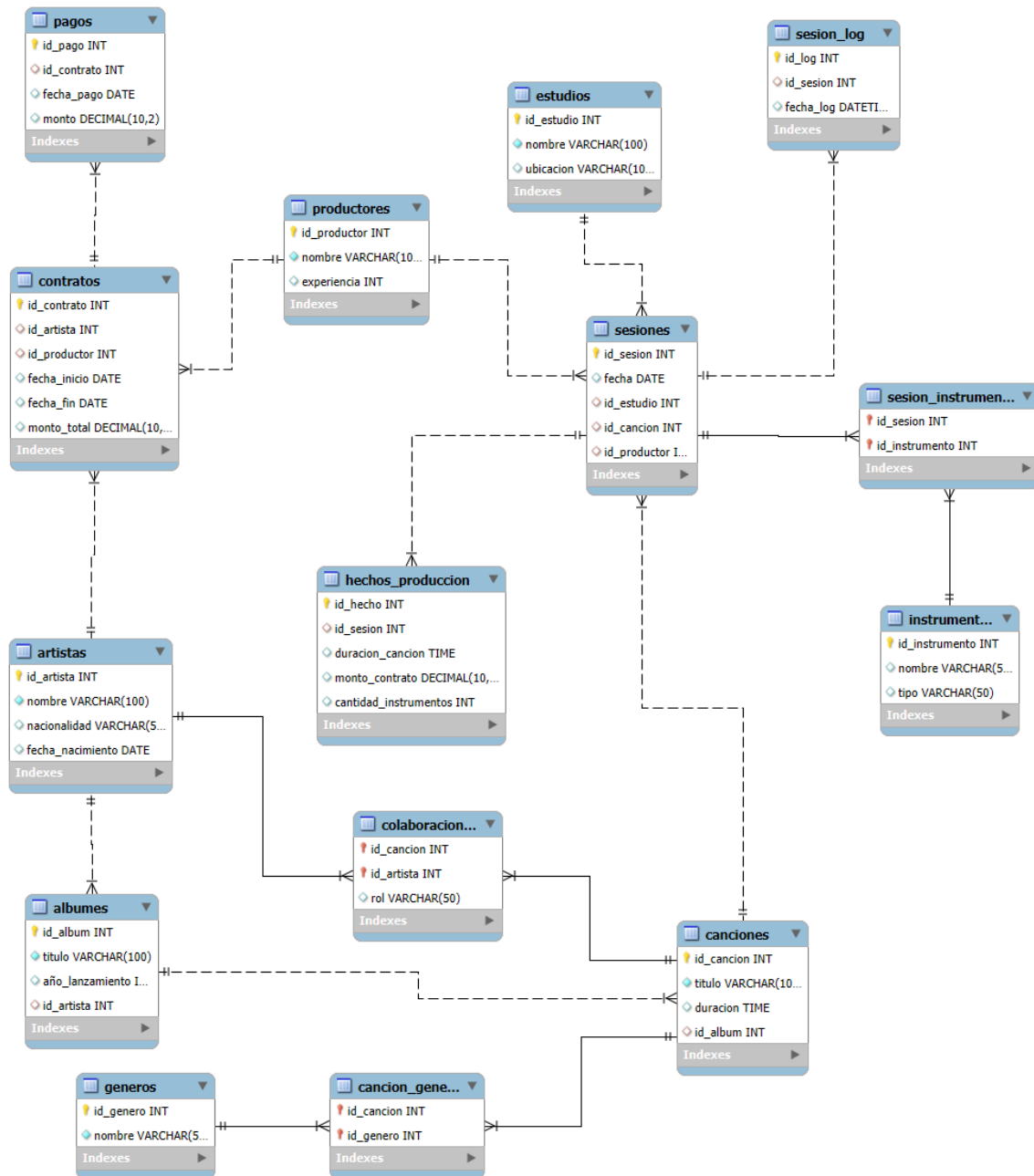
- La falta de una estructura clara para almacenar y recuperar datos de sesiones pasadas.

- Dificultades para conocer la disponibilidad de los estudios o artistas.
Inexistencia de un registro confiable de contratos y pagos.
- Imposibilidad de obtener reportes sobre métricas clave de la producción musical.

3. Modelo de Negocio

La base de datos está pensada para ser utilizada por estudios de grabación musicales independientes o de mediano tamaño que trabajan con múltiples artistas. Estos estudios ofrecen sus instalaciones, equipos y profesionales para llevar a cabo sesiones de grabación, edición y mezcla de canciones. También pueden manejar contratos de producción, distribución o colaboraciones con otros artistas o empresas.

4. Diagrama E-R



5. Listado de Tablas

Tabla: Artistas

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_artista	INT (PK)	Identificador único
nombre	VARCHAR(100)	Nombre artístico

nacionalidad	VARCHAR(50)	País de origen
fecha_nacimiento	DATE	Fecha de nacimiento

Tabla: Álbumes

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_album	INT (PK)	Identificador único del álbum
titulo	VARCHAR(100)	Nombre del álbum
año_lanzamiento	INT	Año en que se publicó
id_artista	INT (FK)	Artista principal

Tabla: Canciones

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_cancion	INT (PK)	ID único
titulo	VARCHAR(100)	Nombre de la canción
duracion	TIME	Duración
id_album	INT (FK)	Álbum al que pertenece

Tabla: Productores

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_productor	INT (PK)	ID único
nombre	VARCHAR(100)	Nombre completo
experiencia	INT	Años de experiencia

Tabla: Sesiones

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_sesion	INT (PK)	ID de la sesión
fecha	DATE	Fecha de la sesión
id_estudio	INT (FK)	Estudio donde se grabó
id_cancion	INT (FK)	Canción grabada
id_productor	INT (FK)	Productor encargado

Tabla: Estudios

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_estudio	INT (PK)	ID único del estudio
nombre	VARCHAR(100)	Nombre del estudio
ubicacion	VARCHAR(100)	Dirección o ciudad

Tabla: Contratos

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_contrato	INT (PK)	ID del contrato
id_artista	INT (FK)	Artista relacionado
id_productor	INT (FK)	Productor involucrado
fecha_inicio	DATE	Inicio del contrato
fecha_fin	DATE	Fin del contrato

monto_total	DECIMAL	Valor monetario acordado
-------------	---------	--------------------------

Tabla: Sesion_Log

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_log	INT (PK)	ID del log
id_sesion	INT (FK)	Referencia a la sesión registrada
fecha_log	DATETIME	Fecha y hora en que se insertó el log automáticamente

Tabla: Generos

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_genero	INT (PK)	ID del genero
nombre	VARCHAR(50)	Nombre del género musical

Tabla: Cancion_Genero

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_cancion	INT (FK)	Canción relacionada
id_genero	INT (FK)	Género asignado a la canción

Tabla: Instrumentos

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_instrumento	INT (PK)	ID del instrumento
nombre	VARCHAR(50)	Nombre del instrumento
tipo	VARCHAR(50)	Tipo o familia (ej: cuerda, viento)

Tabla: Sesion_Instrumento

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_sesion	INT (FK)	Sesión donde se utilizó el instrumento
id_instrumento	INT (FK)	Instrumento utilizado

Tabla: Colaboraciones

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_cancion	INT (FK)	Canción en la que colabora el artista
id_artista	INT (FK)	Artista colaborador
rol	VARCHAR(50)	Rol desempeñado en la canción (ej: vocalista)

Tabla: Pagos

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_pago	INT (PK)	ID del pago
id_contrato	INT (FK)	Contrato al que corresponde el pago
fecha_pago	DATE	Fecha en la que se realizó el pago
monto	DECIMAL(10,2)	Monto pagado

Tabla: Hechos_Produccion

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_hecho	INT (PK)	ID del registro de hechos
id_sesion	INT (FK)	Sesión relacionada
duracion_cancion	TIME	Duración de la canción grabada en la sesión
monto_contrato	DECIMAL(10,2)	Monto pagado por esa sesión a través del contrato asociado
cantidad_instrumentos	INT	Número de instrumentos utilizados en la sesión

Vistas

1. vista_resumen_sesiones

Descripción: Muestra un resumen de cada sesión con el nombre del estudio, canción y productor.

Tablas involucradas: Sesiones, Estudios, Canciones, Productores.

Uso: Consultar rápidamente detalles de sesiones grabadas.

2. vista_contratos_activos

Descripción: Lista contratos cuya fecha actual está entre fecha_inicio y fecha_fin.

Tablas involucradas: Contratos, Artistas, Productores.

Uso: Obtener contratos vigentes.

3. vista_artistas_albumes

Descripción: Muestra todos los artistas junto con sus álbumes.

Tablas involucradas: Artistas, Álbumes.

Uso: Consulta simple de discografía.

4. vista_duracion_albumes

Descripción: Muestra la duración total de todas las canciones agrupadas por álbum y artista.

Tablas involucradas: Álbumes, Canciones, Artistas.

Uso: Evaluar la extensión total del contenido de cada álbum y analizar la producción musical por artista.

5. vista_top_colaboraciones

Descripción: Lista las combinaciones de artistas y productores que más han colaborado juntos, en función de la cantidad de contratos registrados entre ellos.

Tablas involucradas: Contratos, Artistas, Productores.

Uso: Identificar relaciones frecuentes de trabajo y posibles alianzas creativas en el estudio.

Funciones Personalizadas

1. obtener_antiguedad_productor(id INT)

Descripción: Devuelve los años de experiencia del productor.

Tablas involucradas: Productores.

Uso: Mostrar experiencia sin necesidad de SELECT completo.

2. canciones_por_album(album_id INT)

Descripción: Devuelve el número de canciones asociadas a un álbum.

Tablas involucradas: Canciones.

Uso: Útil para resumen de contenido por álbum.

Stored Procedures

1. registrar_sesion(fechar DATE, id_estudio INT, id_cancion INT, id_productor INT)

Descripción: Inserta una nueva sesión de grabación.

Tablas involucradas: Sesiones.

Uso: Automatizar el alta de sesiones.

2. actualizar_monto_contrato(id INT, nuevo_monto DECIMAL)

Descripción: Modifica el monto de un contrato existente.

Tablas involucradas: Contratos.

Uso: Mantenimiento de información contractual.

Triggers

1. `verificar_fechas_contrato`

Descripción: Previene insertar un contrato cuya fecha_inicio sea posterior a la fecha_fin.

Tablas involucradas: Contratos.

Situación: Se activa en inserción.

2. `log_sesion_insert`

Descripción: Inserta log en tabla auxiliar cada vez que se registra una sesión.

Tablas involucradas: Sesiones, Sesion_Log.

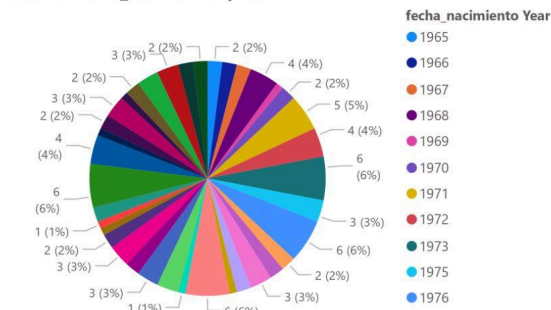
Situación: Se activa en inserción.

Scripts SQL

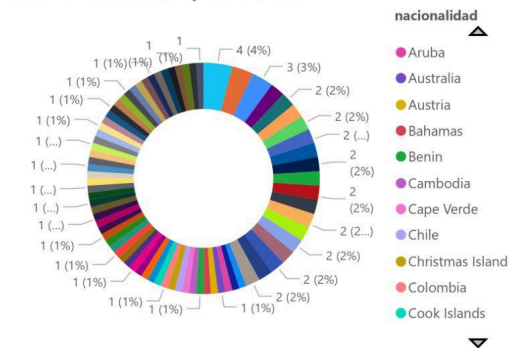
- `estudio_musical_objetos_Muruchi.sql`: Contiene creación de vistas, funciones, procedimientos y triggers.
- `estudio_musical_test_Muruchi.sql`: Contiene inserciones adicionales para testear estos objetos.

Analisis de datos

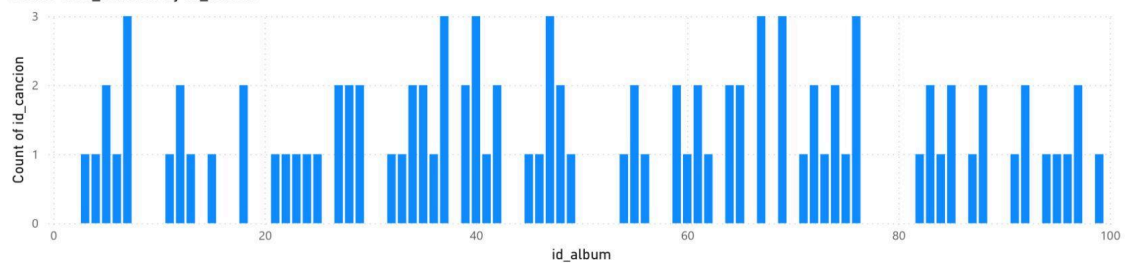
Count of fecha_nacimiento by Year



Count of nacionalidad by nacionalidad



Count of id_cancion by id_album



Vinculando MySQL con Power BI, podemos ver que los datos generados por la librería Faker fueron bastante variados, cargando artistas que nacieron entre 1965 y 2005 de diversas nacionalidades y generando entre 1 y 3 canciones por álbum.

Herramientas y Tecnologías utilizadas

- MySQL
- Python
- Faker
- Power BI