

**Proyecto Integrador**  
**'Descubriendo la base de datos de Fast Food'**



Nombre del autor: Lavergne, Aldana Mariel

Email: lavergnealdana@gmail.com

Cohorte: DA-FT03

Fecha de entrega: 23-05-2024

Institución: Fast Food House S.A.

# INTRODUCCIÓN

La compañía Fast Food House S.A. es una organización fundada en 2022. Actualmente, cuenta con varias sucursales distribuidas en los principales centros comerciales y turísticos.

A partir del rápido y vertiginoso crecimiento del negocio y sus complicaciones a la hora de gestionar efectivamente la organización, se presenta el siguiente informe, el cual tiene por objetivo llevar a cabo la transición hacia una base de datos consolidada y confiable, garantizando la escalabilidad y eficiencia en la toma de decisiones.

El objetivo principal es de este proyecto es la generación de insight e información confiable que nos proporcione una visión clara del rendimiento y las áreas de mejora dentro de Fast Food House S.A. Se analizarán aspectos claves como tendencias de ventas, estado de la eficiencia operativa, estrategias de maximización de ingresos, entre otros.

El presente informe contiene seis 7 apartados, a saber: desarrollo del proyecto (que incluye las 4 etapas de formación y funcionamiento de la base de datos), resultados y consultas, optimización y sostenibilidad de la base de datos, desafíos y soluciones, conclusión, una breve reflexión personal sobre este trayecto y el apartado final de 'Extra Credit'.



# DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto constó de cuatro etapas fundamentales, a partir de las cuales se logró preservar la confiabilidad e integridad de los datos. Estas etapas incluyeron la creación inicial de la base de datos, la carga y manipulación de datos, la optimización y normalización de la estructura, la implementación de controles y mecanismos de seguridad para asegurar la integridad de la información almacenada, y finalmente la generación de consultas avanzadas para aportar información para una la toma de decisión eficaz.

## **Etapas I: Creación de la base de datos 'FastFoodBD'**

La creación de la base de datos FastFoodDB se realizó con el objetivo de consolidar y gestionar de manera eficiente la información generada por las operaciones de Fast Food House S.A. Para garantizar la integridad, escalabilidad y eficiencia en el manejo de los datos, se decidió implementar una estructura bien definida que se detalla a continuación.

Para iniciar, realizamos el diagrama de entidad-relación (DER), el cual nos permite definir la estructura y las reglas de los datos. Identificamos las tablas presentes en la base de datos de Fast Food House S.A., así como las columnas de cada una y el tipo de datos que cada columna puede almacenar (enteros, cadenas de texto, fechas, etc.).

A su vez, detallamos cómo las tablas se relacionan entre sí a través de claves primarias (PK, identificadores únicos para cada fila en una tabla) y claves foráneas (FK, que vinculan registros en distintas tablas), y la cardinalidad entre las tablas.

El DER también incluye reglas para mantener la precisión y coherencia de los datos (como las restricciones de clave única, integridad referencial y otras).

En este momento, se decide la creación de una tabla intermedia entre la entidad 'Ordenes' y la entidad 'Productos' debido a la compleja relación entre ambas.

Una vez obtenido el DER, utilizamos SQL Server Management Studio 20, el cual emplea el lenguaje SQL. Utilizamos el sub-lenguaje DDL (Data Definition Language) para crear, definir y modificar la estructura de nuestra base de datos y sus objetos relacionados (como las tablas). Las principales sentencias del DDL son CREATE, ALTER y DROP.

En primer lugar, abrimos una nueva consulta y creamos nuestra base de datos 'FastFoodDB' a partir de la sentencia CREATE (usamos Pascal case como convención de nomenclatura).



Luego, seleccionamos la base de datos recientemente creada mediante USE . Este, se emplea para asegurar que todas las operaciones subsecuentes se realicen en el contexto de esta base de datos.

Las tablas fueron diseñadas para reflejar las entidades fundamentales del negocio. Cada tabla tiene una estructura que garantiza la integridad y permite relaciones eficientes entre los datos. Utilizamos la sentencia CREATE TABLE y determinamos los nombres de cada columna de la tabla y su tipo de dato.

- La tabla Categorías define las categorías de productos. Utilizamos un identificador único Categoriad con la propiedad IDENTITY para auto-incrementar, asegurando unicidad. El campo Nombre es obligatorio, reflejando la necesidad de una descripción clara de cada categoría.
- La tabla Clientes contiene información sobre los clientes. Clienteid es un identificador único, y Nombre es obligatorio para identificar a cada cliente. Direccion es opcional, proporcionando flexibilidad en los datos almacenados.
- La tabla Empleados guarda detalles de los empleados. La inclusión de SucursalID permite relacionar empleados con sucursales específicas, mientras que campos como Posición y Departamento ayudan a categorizar roles dentro de la empresa.
- La tabla Sucursales mantiene información sobre las ubicaciones físicas de la empresa. Nombre y Direccion son esenciales para identificar y localizar cada sucursal.
- OrigenesOrden identifica los distintos orígenes de las órdenes (por ejemplo, en línea, teléfono). Descripcion es un campo obligatorio para especificar claramente cada origen.
- La tabla Mensajeros almacena datos sobre los mensajeros, con EsExterno como un campo booleano para diferenciar entre mensajeros internos y externos.
- La tabla Productos contiene los productos ofrecidos. Categoriad establece la relación con la tabla Categorías, y Precio es necesario para cálculos financieros.
- TiposPago define los métodos de pago disponibles. Descripcion es crucial para detallar cada tipo de pago.
- DetalleOrdenes relaciona productos con órdenes específicas, usando una clave compuesta de OrdenID y ProductoID. Cantidad y Precio son necesarios para detallar cada transacción.
- Ordenes es una tabla central que almacena información sobre cada orden, incluyendo detalles como el cliente, empleado, sucursal, mensajero y método de pago. Campos adicionales como TotalCompra y KilometrosRecorrer ayudan a calcular métricas de rendimiento.

A continuación, establecemos las relaciones (PK y FK) entre las tablas a través del comando ALTER TABLE; garantizando la integridad referencial y permitiendo una navegación lógica entre los datos.

Al establecer la relación entre la tabla 'Productos' y la tabla 'Categorías', nos aseguramos que cada producto esté asociado a una categoría válida, manteniendo la integridad de los datos.

Similares restricciones se aplicaron a otras tablas, vinculando Ordenes con Clientes, Sucursales, Mensajeros, TiposPago, OrigenesOrden y Empleados. Estas relaciones



facilitan consultas complejas y análisis, mejorando la capacidad de la base de datos para soportar decisiones empresariales informadas.

## **Etapa 2: Resolución de Consultas Básicas**

En esta fase, nuestro objetivo principal fue poblar las tablas de la base de datos con los datos proporcionados, y realizar consultas básicas para validar la integridad y precisión de la información a través del sub-lenguaje DML

Además, empleamos las operaciones de modificación y eliminación de registros para mantener la base de datos actualizada y libre de errores. A continuación, se explican y justifican las decisiones tomadas durante esta etapa.

La decisión de utilizar la sentencia INSERT para poblar las tablas de la base de datos se basó en la necesidad de añadir registros individuales de manera controlada. Consideramos el tipo de dato y las restricciones de cada columna para asegurar que los datos fueran válidos y coherentes. Cada INSERT fue realizado con cuidado para preservar la integridad de la información y respetando las reglas de negocio.

Una vez que hemos cargado los datos en cada tabla, realizamos un autocontrol visualizando los datos de cada tabla a partir del comando SELECT \* FROM. Esta práctica de autocontrol permitió identificar cualquier error en los datos insertados y asegurarnos de que las tablas reflejaran correctamente la información esperada. Esta verificación visual es una práctica fundamental en el desarrollo de bases de datos, ya que proporciona una manera rápida y eficiente de confirmar la precisión de los datos almacenados.

Utilizamos la sentencia UPDATE para modificar registros existentes en la base de datos; por ejemplo, el aumento de precio de la CategoríaID=1. Esta acción fue necesaria para reflejar ajustes en los costos operativos o cambios en la estrategia de precios. Utilizar una condición WHERE asegura que solo los registros específicos se modifiquen, manteniendo así la precisión y relevancia de los datos.

En ciertos casos, fue necesario eliminar registros para mantener la base de datos actualizada y relevante. Por ejemplo, se decidió eliminar todos los productos de la categoría "Postres". Antes de ejecutar estas operaciones, se evaluaron las implicaciones en la integridad referencial para evitar errores. Esta limpieza de datos ayuda a mantener la base de datos ordenada y libre de información obsoleta o innecesaria.

Para finalizar este avance, ejecutamos consultas básicas para obtener información relevante y validar la integridad de los datos. Estos resultados serán comentados en el apartado siguiente de 'Resultados y Conclusiones'.

## **Etapa 3: Generación de consultas avanzadas**

En este avance del proyecto, nos enfocamos en formular y ejecutar consultas que emplean funciones de agregación para obtener información clave sobre el funcionamiento del negocio. Estas consultas nos permiten realizar operaciones



estadísticas y matemáticas sobre grupos de datos, proporcionando una visión profunda y detallada de diversos aspectos del negocio.

Se plantearon consultas donde se analizó qué tipo de información debíamos brindar. Por ejemplo:

- Para determinar el total de ventas globales de la compañía, se utilizó la función SUM para sumar el valor de TotalCompra en todas las órdenes, lo cual es crucial para evaluar el rendimiento financiero del negocio.
- Para entender la variación en los precios de los productos según su categoría, usamos la función AVG para calcular el precio promedio de los productos dentro de cada categoría. La cláusula GROUP BY agrupa los productos por CategoricalID, permitiendo aplicar el cálculo de manera adecuada.
- Para identificar los valores mínimos y valor máximo de la orden en cada sucursal, utilizamos las funciones MIN y MAX. Esto ayuda a evaluar el rango de ventas por sucursal y detectar posibles inconsistencias o anomalías en las ventas.
- Si queremos conocer el mayor número de kilómetros recorridos para entrega, empleamos la función MAX. De esta forma encontramos el mayor número de kilómetros recorridos para una entrega. Esto puede ser útil para analizar los costos logísticos y la eficiencia del servicio de entrega.
- Al utilizar la función AVG sobre la columna Cantidad de la tabla DetalleOrdenes, calculamos la cantidad promedio de productos por orden, proporcionando información sobre el comportamiento de compra de los clientes.
- Conocer el total de ventas según el método de pago es posible a través de GROUP BY. En este caso, agrupamos las ventas según el tipo de pago y utilizamos la función SUM para determinar el total facturado por cada método de pago. Esto es esencial para entender las preferencias de los clientes en cuanto a métodos de pago y para la gestión financiera.
- Identificar la sucursal que tiene la venta promedio mas alta es factible utilizando las funciones AVG y ORDER BY. La consulta identifica la sucursal con el ingreso promedio más alto usando AVG y ORDER BY para ordenar los resultados de manera descendente, seleccionando la primera sucursal. Esto ayuda a reconocer las sucursales con mejor rendimiento.
- También incluimos el uso de la cláusula TOP, dado que queremos limitar el resultado a solo una fila, específicamente la fila que tiene el ingreso promedio más alto por sucursal. Esto es útil porque nos permite identificar rápidamente la sucursal con el mejor rendimiento financiero en términos de ingreso promedio, lo cual es valioso para la toma de decisiones estratégicas y la asignación de recursos.
- Usamos la cláusula HAVING para filtrar las sucursales que han generado ventas totales superiores a \$1000.00. Esta ayuda a identificar las sucursales más exitosas y tomar decisiones estratégicas basadas en su rendimiento.
- Debido al volumen de información, necesitamos realizar una comparación entre el promedio de ventas antes y después del 01-07-2023. En tal caso, aplicamos 2 consultas junto con la función AVG; permitiendo analizar el impacto de eventos o cambios estratégicos implementados en esa fecha.



- Analizar la distribución de las ventas por jornada (Mañana, Tarde, Noche), es decir la cantidad de ventas, el ingreso promedio y el importe máximo alcanzado por una orden en cada horario; es posible utilizando COUNT, AVG y MAX. La información obtenida es fundamental para la planificación operativa y de recursos.

#### **Etapa 4: Consulta con Múltiples Tablas y JOINS**

En esta última fase, nos dedicamos a trabajar con múltiples tablas en una sola consulta. A través de JOINS combinamos información de diferentes tablas para obtener resultados más complejos, junto con la utilización de AS para asignar alias para mejorar la legibilidad y claridad del código.

- Al listar todos los productos juntos con sus categorías correspondientes, utilizamos INNER JOIN para realizar una unión interna con la tabla Categorías. La condición ON garantiza que solo se incluyan las filas en las que la CategoríaID de la tabla Productos coincida con la CategoríaID de la tabla Categorías. La cláusula FROM define a la tabla Productos como T1.  
Este comando es adecuado para obtener productos que tienen una categoría asignada y proporciona una lista completa de productos y sus categorías correspondientes.
- Si queremos determinar a qué sucursal corresponden cada uno de los empleados de nuestra base de datos, utilizamos INNER JOIN para realizar una unión con la tabla Sucursales (T2). La condición ON nos asegura que solo se incluyan las filas donde el SucursalID de la tabla Empleados coincida con la SucursalID de la tabla Sucursales. La cláusula FROM establece a la tabla Empleados como T1. SELECT selecciona el ID del empleado, el nombre del empleado y el nombre de la sucursal.  
Esto nos permite identificar la sucursal asignada a cada empleado, facilitando la gestión del personal y la organización interna.
- Para identificar si existen productos que no tienen categoría asignada, aplicamos LEFT JOIN con el fin de realizar una unión con la tabla Categorías (T2). La condición ON asegura que todos los productos se incluyan, incluso aquellos sin categoría. La cláusula WHERE T2.Nombre IS NULL filtra los resultados para mostrar solo los productos que no tienen una categoría asignada. SELECT selecciona los nombres de los productos y las categorías. La cláusula FROM Productos AS T1 establece la tabla Productos como T1.
- Si queremos un detalle completo de las órdenes, incluyendo el nombre del cliente, nombre del empleado que tomó la orden y el nombre del mensajero que entregó la orden; utilizamos INNER JOIN con las tablas Clientes (T2), Empleados (T3) y Mensajeros (T4) para vincularlas. Las condiciones de unión (ON T1.ClienteID = T2.ClienteID, T1.EmpleadoID = T3.EmpleadoID, T1.MensajeroID = T4.MensajeroID) nos garantiza que los datos relevantes se combinen. La cláusula FROM Ordenes AS T1 identifica a la tabla Ordenes como T1. SELECT selecciona todas las columnas de la tabla Ordenes junto con los nombres del cliente, empleado y mensajero.



- Para determinar cuántos artículos corresponden a cada categoría de productos se vendieron en cada sucursal, utilizamos INNER JOIN con las tablas DetalleOrdenes (T2), Productos (T3), Categorías (T4) y Sucursales (T5). Las condiciones (ON T1.OrdenID = T2.OrdenID, T2.ProductoID = T3.ProductoID, T3.CategorialID = T4.CategorialID, T1.SucursalID = T5.SucursalID) aseguran que los datos se combinen. La cláusula FROM establece a la tabla Ordenes como T1. La cláusula GROUP BY nos agrupa los resultados por categoría y sucursal, permitiendo analizar las ventas de productos por categoría en cada sucursal. La instrucción SELECT selecciona el nombre de las categorías y sucursales, y SUM suma la cantidad de productos vendidos.

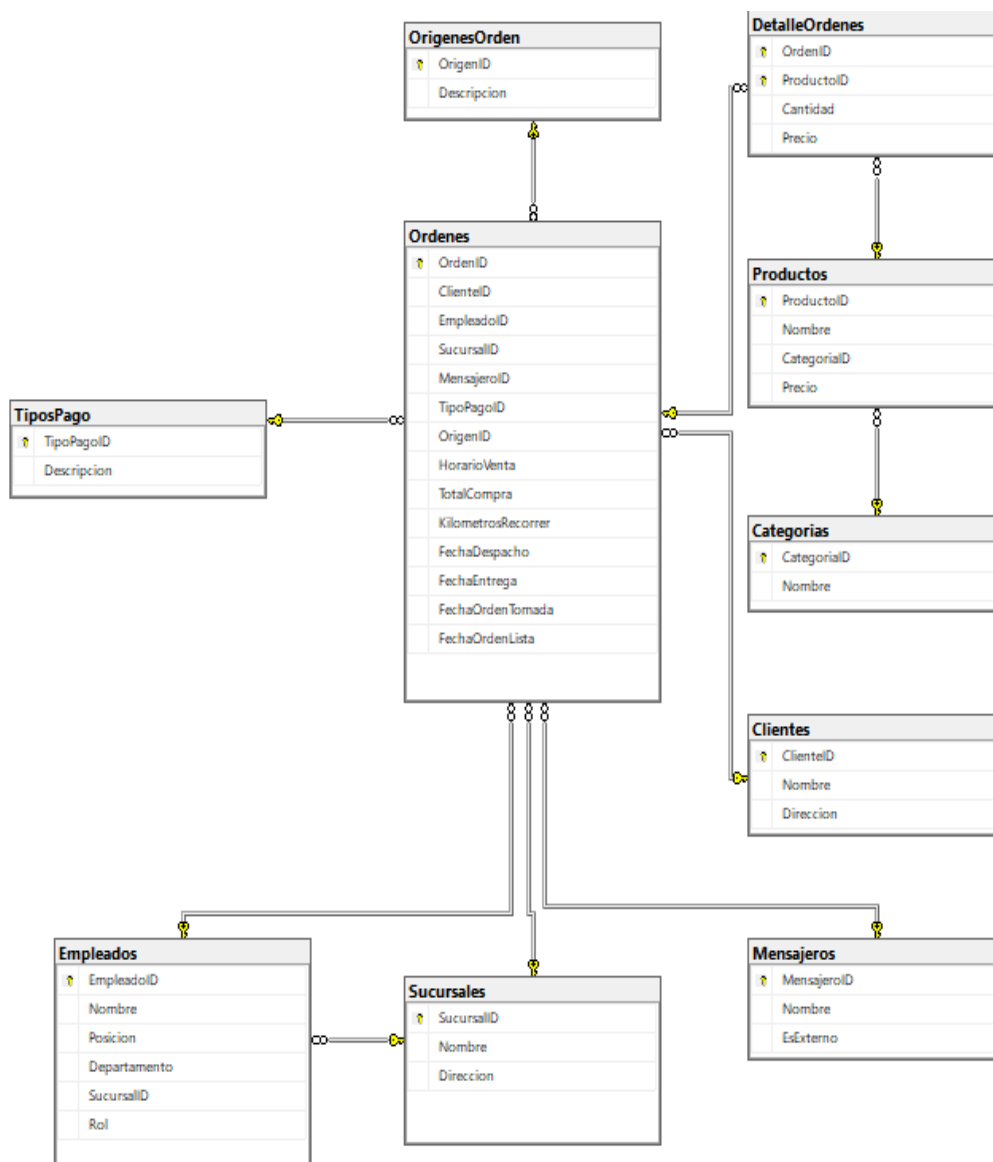




# RESULTADOS Y CONSULTAS

A continuación, presentaremos los resultados obtenidos a partir del análisis de la base de datos FastFoodBD, diseñada y desarrollada para gestionar información relacionada con un negocio de comida rápida.

Comenzaremos mostrando el esquema relacional de la base de datos, el cual representa la estructura y las relaciones entre las diferentes entidades y tablas. Proporciona una visión general de cómo se organizan los datos en la base de datos, mostrando las tablas y sus atributos, así como las relaciones entre ellas.



Este gráfico es fundamental para comprender la arquitectura subyacente de la base de datos y cómo se relacionan los diferentes elementos entre sí.

A partir de este esquema relacional, exploraremos en detalle los resultados de nuestras consultas y análisis, abordando aspectos como el análisis de los ingresos mensuales, la distribución de las ventas por sucursales, las preferencias de los clientes y otros aspectos relevantes para la gestión y la toma de decisiones estratégicas en Fast Food House S.A.

- Cantidad total de registros únicos de la tabla de ordenes: 9

La cantidad de órdenes registradas en la base de datos es limitada. En este caso se opta por mantener los datos proporcionados por la organización y en un futuro ampliarla con nuevas transacciones para obtener una perspectiva ampliada del negocio.

- Cantidad de empleados por departamento: la empresa cuenta con 8 departamentos y 10 empleados distribuidos de la siguiente forma:

	Departamento	TotalEmpleados
1	Administración	2
2	Cafetería	1
3	Cocina	1
4	Logística	1
5	Mantenimiento	1
6	Restaurante	1
7	Servicio	1
8	Ventas	2

Dos departamentos (Administración y Ventas) tienen más empleados (2), mientras que los demás departamentos tienen solo un empleado cada uno. Esta distribución puede indicar una mayor carga de trabajo o la necesidad de mayor soporte administrativo y comercial.

Contar con 2 empleados en el departamento Administración puede deberse a la necesidad de gestionar operaciones, finanzas y recursos humanos. En cuanto al departamento de Ventas, sugiere un enfoque fuerte en la captación de clientes y la generación de ingresos.

Cada uno de los otros departamentos cuenta con un solo empleado, lo que podría reflejar una estructura ajustada o una posible sobrecarga de trabajo para esos empleados. En estos casos, la dependencia de un solo empleado aumenta el riesgo operativo en caso de ausencias o renuncia/despido del personal.

Por esto último, se sugiere realizar un análisis de las cargas de trabajo de cada departamento a fin de identificar áreas donde se requiere apoyo adicional. Así también, el desarrollo de un plan de contingencias para cubrir las ausencias inesperadas de empleados en áreas críticas.

- Cantidad de productos por categoría: posee 5 categorías de productos, con 2 productos en cada una de ellas.



	CategorialD	ProductosPorCategoria
1	1	2
2	2	2
3	4	2
4	7	2
5	10	2

Observamos uniformidad en la distribución de los productos, lo cual facilita la gestión de inventario y la implementación de estrategias de marketing coherentes. Sin embargo, esta uniformidad también resalta una limitación en las opciones disponibles para los clientes dentro de cada categoría, subrayando que la diversidad en la oferta es crucial para atraer diferentes segmentos de mercado y satisfacer diversas preferencias de los clientes.

En este punto, encontramos una oportunidad significativa para la expansión. Ampliar la variedad de productos en categorías específicas podría mejorar notablemente la experiencia del cliente y, por ende, aumentar las ventas. Es recomendable realizar un análisis detallado de las tendencias de consumo y la demanda para identificar qué categorías podrían beneficiarse más de una mayor variedad de productos.

Adoptar una estrategia basada en datos y centrada en las necesidades del cliente será clave para optimizar el catálogo de productos y maximizar el rendimiento del negocio. Esto no solo ayudará a satisfacer mejor a los clientes actuales, sino que también atraerá a nuevos segmentos de mercado, promoviendo un crecimiento sostenible a largo plazo.

- Cantidad total de clientes importados: 10

En esta instancia, asumimos que este caso tiene un fin educativo, por lo cual es oportuno trabajar con esta base de datos pequeña. Ésta, aporta simplicidad, es manejable, y las consultas y operaciones son rápidas.

La información obtenida puede proporcionar solo una visión superficial del rendimiento del negocio y del comportamiento de los clientes, ya que no se cuenta con una cantidad suficiente de datos para realizar otros análisis.

- Sucursales con promedio de facturación superior a \$1000.00 y costos de kilómetros recorridos minimizados: la sucursal 9 posee la facturación mas alta y los costos de km recorridos mas bajos, lo que la convierte en la opción más rentable. Seguidamente, tenemos a la sucursal 8 y 2, aunque tienen una facturación menor que la sucursal 9, sus costos de km recorridos siguen siendo competitivos.

Considerar la Sucursal 7 y Sucursal 1, ya que si bien tienen una facturación mayor a \$1000.00; sus costos de km recorridos son relativamente altos en comparación con las demás sucursales.



	SucursalID	Facturacion	KmRecorridos
1	2	1075.000000	10.000000
2	8	1085.000000	9.500000
3	7	1065.000000	7.500000
4	1	1053.510000	5.500000
5	9	1095.000000	3.000000

Las sucursales con una facturación promedio alta y menores kilómetros recorridos para las entregas son más eficientes tanto en términos de ingresos como de costos logísticos. Optimizar las rutas de entrega y concentrar esfuerzos en estas sucursales puede mejorar la rentabilidad general.

- Total de ventas globales: \$9123.51.

Este es un dato aislado que carece de contexto sin un punto de comparación. Sin información adicional sobre las ventas anteriores, el rendimiento de otras áreas geográficas o temporales, o los objetivos establecidos, es difícil evaluar si este resultado es positivo, negativo o simplemente está en línea con las expectativas.

En ausencia de un marco de referencia, es complicado determinar la eficacia de nuestras estrategias de ventas o identificar áreas de mejora.

- Promedio de precios de productos por categoría: la CategoricalID=1 tiene el precio promedio más alto entre las categorías listadas. La CategoricalID=2: tiene un precio promedio moderado, probablemente en el rango medio en comparación con otras categorías. La CategoricalID=4 posee un precio promedio que está por encima del rango medio, pero no tan alto como el de la Categoría 1. La CategoricalID=7 tiene el precio promedio más bajo entre las categorías listadas. La CategoricalID=10 presenta el precio promedio más alto después de la Categoría 1.

	CategoricalID	PrecioPromedio
1	1	9.990000
2	2	3.490000
3	4	6.490000
4	7	2.990000
5	10	12.490000

Las diferencias significativas en los precios promedio entre las categorías podrían reflejar la diversidad en la calidad, la demanda o el posicionamiento de mercado de los productos. En tal sentido, sería útil comparar estos resultados con datos históricos o con los precios de la competencia para obtener una perspectiva más completa y tomar decisiones más informadas.

Se sugiere adoptar una estrategia de fijación de precios específicas para cada categoría, adaptadas a las características y preferencias de los clientes.



- Valor de la orden mínima y la orden máxima por cada sucursal:

	SucursalID	Minimo	Maximo
1	1	1053.51	1053.51
2	2	1075.00	1075.00
3	3	920.00	920.00
4	4	930.00	930.00
5	5	955.00	955.00
6	6	945.00	945.00
7	7	1065.00	1065.00
8	8	1085.00	1085.00
9	9	1095.00	1095.00

Como vemos, en cada sucursal el valor mínimo y máximo de las órdenes es idéntico; es decir que cada sucursal registró solo 1 orden en el periodo estudiado. Los valores de las ordenes varían entre las sucursales, con la orden más baja registrada en la SucursalID=3 y la más alta en la SucursalID=9.

La diferencia entre el valor mínimo y máximo de todas las órdenes y todas las SucursalesID es 175.00 (1095.00-920.00). Esto nos indica una variabilidad moderada en los valores de las órdenes entre las diferentes sucursales, proveniente de diferencias en la demanda, el tipo de productos vendidos, estrategias de precio, o perfil de los clientes en cada ubicación.

SucursalID=8 y SucursalID=9 han registrado órdenes más altas (1085.00 y 1095.00, respectivamente). Estas, podrían estar en ubicaciones más rentables, tener un mejor mix de productos, o estrategias de marketing más efectivas.

- Mayor número de kilómetros recorridos: 12.50km. Para su resultado, utilizamos la función MAX en la columna KilometrosRecorrer de la tabla Ordenes.

```
SELECT
    MAX(KilometrosRecorrer) AS [Km Recorridos]
FROM Ordenes;
```

- Cantidad promedio de productos por orden: 3
- Facturación total de Fast Food House S.A., según los métodos de pago: contamos con 10 métodos de pagos; siendo 'Cupón de Descuento' y 'Vale de Comida' las formas de pago que más aportan a la facturación total.



	TipoPagolD	Descripcion		TipoPagolD	Facturacion
1	1	Efectivo	1	9	1095.00
2	2	Tarjeta de Crédito	2	8	1085.00
3	3	Tarjeta de Débito	3	2	1075.00
4	4	PayPal	4	7	1065.00
5	5	Transferencia Bancaria	5	1	1053.51
6	6	Criptomonedas	6	5	955.00
7	7	Cheque	7	6	945.00
8	8	Vale de Comida	8	4	930.00
			9	3	920.00

- Sucursal con promedio de venta más alto: identificamos que la SucursalID=9 tiene el ingreso promedio más alto, siendo \$1095.00
- Sucursales con ventas totales por encima de \$1000.00: identificamos que hay 5 sucursales con ventas totales superiores a \$1000.00, que representan un desempeño notable en término de ingresos.

	SucursalID	VentasTotales
1	9	1095.00
2	8	1085.00
3	2	1075.00
4	7	1065.00
5	1	1053.51

En tal sentido, la diferencia entre la sucursal con mayores ventas (SucursalID=9) y la sucursal con menores ventas dentro de este grupo (SucursalID=1) es de \$41.49. Las cinco sucursales mencionadas están muy cerca en términos de ventas totales, indicando un desempeño bastante uniforme entre las principales sucursales.

Se recomienda realizar un análisis detallado de cada una de las estrategias utilizadas por las sucursales 9, 8, 2, 7 y 1 para su posterior estudio y replica en otra sucursal. También se pueden implementar programas de capacitación para el personal de otras sucursales basados en las prácticas exitosas de las sucursales de mayores rendimientos.

- Comparación de ventas promedio antes y después del 01-07-2023

Las ventas promedios antes del 01-07-2023 fueron \$979.75; mientras que las ventas promedios después del 01-07-2023 fueron \$1081.67. En este caso, la diferencia absoluta en el promedio de ventas es \$101.92, mientras que el incremento relativo es 10.40%.

El aumento significativo en las ventas promedio sugiere una tendencia positiva en el rendimiento de ventas después del 01-07-2023.



Se recomienda identificar y analizar de forma detallada las estrategias y cambios que se implementaron a partir del 01-07-2023, documentando las mejores practicas y considerando su implementación hacia otras áreas de la organización.

- Análisis de actividad de ventas según la jornada de trabajo, con el fin de determinar cuál es la jornada del día (Mañana, Tarde, Noche) que registra la mayor cantidad de ventas, ¿cuál es el ingreso promedio de esas ventas, y cuál es el importe máximo alcanzando en tal jornada?

	HorarioVenta	CantidadVentas	IngresoPromedio	MaximoCompra
1	Mañana	3	1016.17	1065.00
2	Noche	3	986.67	1095.00
3	Tarde	3	1038.33	1085.00

La jornada Tarde se destaca como la jornada con mejor rendimiento en términos de ingreso promedio. Esto sugiere que las estrategias de ventas y marketing podrían enfocarse más en esta jornada para maximizar los ingresos.

Aunque la jornada Noche tiene un ingreso promedio más bajo, es importante destacar que registra la venta individual más alta. Esto, puede indicar una oportunidad para implementar promociones específicas durante esta jornada para atraer a nuevos clientes.

En la jornada Mañana, se puede mantener las estrategias actuales y considerar la posibilidad de aumentar el TotalCompra promedio con promociones matutinas.

- Listado de todos los productos junto con sus categorías

	Nombre	Nombre
1	Hamburguesa Deluxe	Comida Rápida
2	Cheeseburger	Comida Rápida
3	Pizza Margarita	Pizzas
4	Pizza Pepperoni	Pizzas
5	Helado de Chocolate	Helados
6	Helado de Vainilla	Helados
7	Ensalada César	Ensaladas
8	Ensalada Griega	Ensaladas
9	Pastel de Zanahoria	Postres
10	Brownie	Postres

Nos encontramos con 10 productos que se corresponden con 5 categorías de productos. La distribución de productos es uniforme, teniendo cada categoría exactamente la misma cantidad de productos.



Sin embargo, la variedad de productos dentro de cada categoría es limitada; lo cual restringe las elecciones del cliente.

Dicho lo anterior, se sugiere introducir mayor cantidad de productos dentro de las categorías existentes. También se pueden introducir nuevas categorías para atraer a nuevo segmento de clientes.

- Asignación y correspondencia entre empleados y sucursales

	EmpleadoID	Nombre	Nombre
1	1	John Doe	Sucursal Central
2	2	Jane Smith	Sucursal Central
3	3	Bill Jones	Sucursal Central
4	4	Alice Johnson	Sucursal Central
5	5	Tom Brown	Sucursal Central
6	6	Emma Davis	Sucursal Central
7	7	Lucas Miller	Sucursal Central
8	8	Olivia García	Sucursal Central
9	9	Ethan Martinez	Sucursal Central
10	10	Sophia Rodriguez	Sucursal Central

Todos los empleados se encuentran asignados a la 'Sucursal Central', lo cuál nos muestra una centralización del personal en un único centro de operaciones.

Este análisis arroja una oportunidad de expansión, ya sea a través de la descentralización de la 'Sucursal Central' o a través de la contratación local.

- Detección de productos sin categoría asignada: a través del análisis, no encontramos productos sin categoría asignada.

Sin embargo, detectamos que hay categorías sin productos. Esto representa una oportunidad de expansión hacia el desarrollo de nuevos mercados.

- Detalle completo de órdenes, incluyendo el Nombre del cliente, Nombre del empleado que tomó la orden, y Nombre del mensajero que la entregó

	OrdenID	CientelID	EmpleadoID	SucursalID	MensajeroID	TipoPagoID	OrigenID	Cliente	Empleado	Mensajero	TotalCompra
1	1	1	1	1	1	1	1	Cliente Uno	John Doe	Mensajero Uno	1053.51
2	2	2	2	2	2	2	2	Cliente Dos	Jane Smith	Mensajero Dos	1075.00
3	3	3	3	3	3	3	3	Cliente Tres	Bill Jones	Mensajero Tres	920.00
4	4	4	4	4	4	4	4	Cliente Cuatro	Alice Johnson	Mensajero Cuatro	930.00
5	5	5	5	5	5	5	5	Cliente Cinco	Tom Brown	Mensajero Cinco	955.00
6	6	6	6	6	6	6	1	Cliente Seis	Emma Davis	Mensajero Seis	945.00
7	7	7	7	7	7	7	2	Cliente Siete	Lucas Miller	Mensajero Siete	1065.00
8	8	8	8	8	8	8	3	Cliente Ocho	Olivia García	Mensajero Ocho	1085.00
9	9	9	9	9	9	9	4	Cliente Nueve	Ethan Martinez	Mensajero Nueve	1095.00

Encontramos uniformidad en la distribución de empleados y mensajeros, ya que cada orden es gestionada por un empleado y entregada por un mensajero distinto.





Estos resultados nos muestran una distribución equitativa de las tareas y una eficiencia operativa y de satisfacción tanto desde el lado del cliente como del empleado.

- Ventas por categoría y por sucursal: detectamos que la Categoría 'Pizzas' y 'Comida Rápida' son las más vendidas.

	Categorías	Sucursales	CantidadArticulos
1	Comida Rápida	Sucursal Central	8
2	Ensaladas	Sucursal Central	4
3	Helados	Sucursal Central	5
4	Pizzas	Sucursal Central	8
5	Postres	Sucursal Central	7

En base a los resultados, recomendamos fomentar la venta de los productos que componen la categoría 'Ensaladas'. Esto puede ser a través de promociones/descuentos, destacando sus beneficios para la salud o generando alianzas con otras categorías mejor posicionadas como 'Postres'.

A su vez, debemos mantener y mejorar las ventas de las categorías 'Comida Rápida' y 'Pizzas' y optimizar la oferta de 'Helados' y 'Postres'.

### **Consultas finales**

Para finalizar, realizamos las siguientes consultas avanzadas con el fin de obtener información crítica sobre el funcionamiento operativo actual del negocio.

**Pregunta 1: Eficiencia de los mensajeros.** ¿Cuál es el tiempo promedio desde el despacho hasta la entrega de los pedidos gestionados por todo el equipo de mensajería?

```
USE FastFoodBD;
```

```
/*  
1-Eficiencia de los mensajeros: ¿Cuál es el tiempo promedio desde el despacho  
hasta la entrega  
de los pedidos gestionados por todo el equipo de mensajería?  
*/
```

```
SELECT  
AVG(DATEDIFF(MINUTE, FechaDespacho, FechaEntrega)) AS  
[TiempoPromedioEntrega]  
FROM Ordenes  
WHERE MensajeroID IS NOT NULL  
;
```



Treinta (30) minutos es tiempo promedio entre el despacho de la orden hasta la entrega de los pedidos. Esto refleja la eficiencia del proceso productivo Despacho-Entrega (englobado en la gestión de Logística).

Resulta interesante estudiar de forma desagregada si existen momentos/picos en el tiempo de entrega durante cierta jornada (ya sea Mañana, Tarde, Noche); con el fin de ajustar la dotación de personal o la logística durante tal jornada.

También se recomienda revisar y optimizar las rutas de entrega para reducir el tiempo de viaje de todo el equipo de Mensajeros, sobre todo en zonas de mucho tráfico o durante horas pico.

## **Pregunta 2 : Análisis de Ventas por Origen de Orden. ¿Qué canal de ventas genera más ingresos?**

```
/*
2-Análisis de Ventas por Origen de Orden: ¿Qué canal de ventas genera más ingresos?
*/
```

```
SELECT TOP 1
    T2.Descripcion,
    SUM(T1.TotalCompra) AS [Ingreso]
FROM Ordenes AS T1
    INNER JOIN OrigenesOrden AS T2
    ON T1.OrigenID = T2.OrigenID
GROUP BY T2.Descripcion
ORDER BY Ingreso DESC
;
```

El canal de ventas que genera mayores ingresos es el Presencial con ingresos totales de \$2140.00.

En tal sentido, se recomienda mejorar la experiencia del cliente en las sucursales físicas. Por ejemplo, a través de la capacitación del personal, la mejora del ambiente en el local, los descuentos y promociones exclusivos para compras del canal Presencial pueden lograr la fidelización del cliente.

A su vez, debemos medir el desempeño de los otros canales de venta e implementar mejoras para aumentar sus ingresos. Por ejemplo, optimizar el sitio web o la app, mejorar la atención telefónica, entre otros.

## **Pregunta 3: Productividad de los Empleados. ¿Cuál es el nivel de ingreso generado por Empleado?**

```
/*
```



3-Productividad de los Empleados: ¿Cuál es el nivel de ingreso generado por Empleado?  
\*/

```
SELECT T2.Nombre AS Empleado,
       SUM (TotalCompra) AS [Ingreso]
FROM Ordenes AS T1
     LEFT JOIN Empleados AS T2
       ON T1.EmpleadoID = T2.EmpleadoID
GROUP BY T2.Nombre
;
```

	Empleado	Ingreso
1	Alice Johnson	930.00
2	Bill Jones	920.00
3	Emma Davis	945.00
4	Ethan Martinez	1095.00
5	Jane Smith	1075.00
6	John Doe	1053.51
7	Lucas Miller	1065.00
8	Olivia García	1085.00
9	Tom Brown	955.00

Partiendo de los resultados obtenidos en la tabla precedente, existe una variabilidad de los ingresos generados por los empleados de Fast Food House S.A.

El empleado Ethan Martinez generó el ingreso más alto (\$1095), mientras que \$175 por abajo se encuentra Bill Jones con un ingreso más bajo (\$920).

En cuanto al desempeño de los empleados, la mayoría de ellos generaron ingresos por encima de los \$1000, lo cual indica una buena productividad en general. Sin embargo, vemos un margen de mejora para los 4 empleados que se poseen ingresos menores a \$1000.

Como recomendación, planteamos un análisis detallado con el fin de identificar cuales son los factores extrínsecos que contribuyen a la alta productividad de 5 de los 9 empleados de la empresa. Por ejemplo, técnicas de ventas, horarios y jornadas laborales, experiencia previa entre otros.

A su vez, podemos aplicar evaluaciones de satisfacción de clientes para testear si brindamos un servicio de calidad al cliente, así como introducir un sistema de incentivos basado en el rendimiento de cada uno de los empleados.

**Pregunta 4: Análisis de Demanda por Horario y Día.** ¿Cómo varía la demanda de productos a lo largo del día?

/\*  
4-Análisis de Demanda por Horario y Día: ¿Cómo varía la demanda de productos a lo largo del día?  
\*/



```

SELECT
    T3.Nombre,
    T1.HorarioVenta,
    SUM(T2.Cantidad) AS [DemandaProductos]
FROM Ordenes AS T1
    INNER JOIN DetalleOrdenes AS T2
        ON T1.OrdenID = T2.OrdenID
    INNER JOIN Productos AS T3
        ON T2.ProductoID = T3.ProductoID
GROUP BY T3.Nombre, T1.HorarioVenta
;

```

	Nombre	HorarioVenta	DemandaProductos
1	Brownie	Mañana	3
2	Cheeseburger	Mañana	5
3	Ensalada César	Mañana	2
4	Ensalada Griega	Mañana	2
5	Hamburguesa Deluxe	Mañana	3
6	Helado de Chocolate	Mañana	1
7	Helado de Vainilla	Mañana	4
8	Pastel de Zanahoria	Mañana	4
9	Pizza Margarita	Mañana	4
10	Pizza Pepperoni	Mañana	4

Los productos ‘Cheeseburger’, ‘Helado de Vainilla’, ‘Pastel Zanahoria’, ‘Pizza Margarita’ y ‘Pizza Pepperoni’ tienen la demanda más alta en el horario ‘Mañana’. Esto es positivo, porque la demanda en una misma jornada horaria ‘Mañana’ abarca varias categorías de productos, como ‘Comida Rápida’, ‘Helados, y ‘Postres’.

Para evitar faltantes de los productos con mayor demanda, se sugiere optimizar y controlar el stock de la organización. También podemos sugerir implementar descuentos o combos en la jornada ‘Mañana’, con el fin de aumentar la demanda de productos rezagados.

**Pregunta 5: Comparación de Ventas Mensuales.** *¿Cuál es la tendencia de los ingresos generados en cada periodo mensual?*

```

/*
5-Comparación de Ventas Mensuales: ¿Cuál es la tendencia de los ingresos
generados en
cada periodo mensual?
*/

```

```

SELECT
    MONTH(FechaOrdenTomada) AS [PeriodosMensuales],
    DATENAME (MONTH, FechaOrdenTomada) AS [Meses],
    SUM(TotalCompra) AS [Ingreso]

```



```

FROM Ordenes
GROUP BY MONTH(FechaOrdenTomada), DATENAME(MONTH, FechaOrdenTomada)
ORDER BY PeriodosMensuales ASC
;

```

	PeriodosMensuales	Meses	Ingreso
1	1	Enero	1053.51
2	2	Febrero	1075.00
3	3	Marzo	920.00
4	4	Abril	930.00
5	5	Mayo	955.00
6	6	Junio	945.00
7	7	Julio	1065.00
8	8	Agosto	1085.00
9	9	Septiembre	1095.00

Los resultados generados, aporta una tendencia de ingresos fluctuante. Parece haber una tendencia positiva, con un aumento gradual de ingresos entre los meses enero y febrero y luego del mes julio en adelante.

Esto nos muestra que hay ciertos meses que son más fuertes en términos de venta. Los meses de marzo, abril, mayo y junio poseen ingresos menores en comparación a los meses consecutivos. A pesar de las fluctuaciones, hay una tendencia general hacia arriba en los ingresos, lo que sugiere un potencial de crecimiento continuo en el negocio.

Esto deriva en plantear la existencia de cierta estacionalidad en las ventas, ya sea que los meses de enero y febrero son épocas invernales, luego marzo, abril, mayo y junio se traten de épocas escolares; y los meses de julio, agosto y septiembre es temporada de vacaciones de verano de clima cálido.

**Pregunta 6: Análisis de Fidelidad del Cliente.** *¿Qué porcentaje de clientes son recurrentes versus nuevos clientes cada mes?*

```

/*
6-Análisis de Fidelidad del Cliente: ¿Qué porcentaje de clientes son recurrentes
versus
nuevos clientes cada mes? NOTA: La consulta se enfocaría en la frecuencia de
órdenes por
cliente para inferir la fidelidad.
*/

```

```

SELECT ClienteID, COUNT(OrdenID) AS [CantidadOrdenes],
CASE
    WHEN COUNT(OrdenID) = 1 THEN 'Nuevo'
    ELSE 'Recurrente'

```



```

        END AS TipoCliente
FROM Ordenes
GROUP BY ClienteID
ORDER BY CantidadOrdenes
;

```

	ClienteID	CantidadOrdenes	TipoCliente
1	1	1	Nuevo
2	2	1	Nuevo
3	3	1	Nuevo
4	4	1	Nuevo
5	5	1	Nuevo
6	6	1	Nuevo
7	7	1	Nuevo
8	8	1	Nuevo
9	9	1	Nuevo

Todos los clientes tienen 1 sola Orden asociada, lo que sugiere que son clientes 'Nuevos' y no existe cliente de tipo 'Recurrente'.

Cómo se explico antes, en esta instancia la base de datos con la que trabajamos es limitada debido a su fin educativo. Por cuál para otra instancia de análisis, resulta útil tener otros registros para realizar comparaciones y analizar tendencias.



# OPTIMIZACION Y SOSTENIBILIDAD

La optimización y sostenibilidad de una base de datos son elementos fundamentales para garantizar su eficiencia operativa, su capacidad para satisfacer las demandas y su viabilidad a largo plazo.

A continuación, exploraremos las estrategias y prácticas implementadas para mejorar el rendimiento de la base de datos, desde el diseño del esquema relacional hasta la implementación de políticas de recuperación de datos. También estudiaremos las prácticas adoptadas para garantizar la sostenibilidad de la base de datos, incluida la documentación detallada, el mantenimiento regular y el cumplimiento de normativas de seguridad y privacidad de datos.

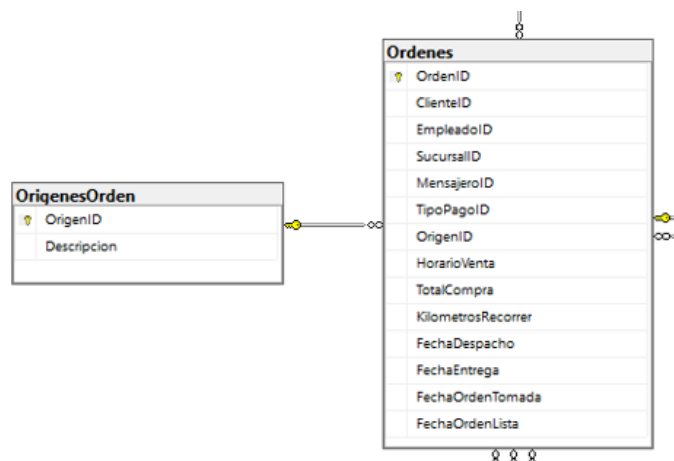
Base de datos relacional: optamos por este tipo de base de datos porque los datos se organizan sistemáticamente y esto permite su uso de forma eficiente y segura. En nuestra base de datos FastFoodBD, los atributos de cada entidad (Tablas) se convierten en columnas. Cada fila de nuestra tabla muestra un registro único.

El modelado de datos nos ayuda a organizar elementos de datos y sus relaciones y ofrecer una comprensión clara y consistente del sistema.

Definición de tablas: implementamos la división de tablas para desagregar grandes conjuntos de datos en partes más pequeñas y manejables. Por ejemplo, la inclusión de la tabla intermedia 'DetalleOrdenes'.

Estructura de copo de nieve: es una forma de estructurar nuestra base de datos de forma normalizada. Las dimensiones y subdimensiones se descomponen en esquemas de tablas más específicas (como la tabla adicional 'DetalleOrdenes', que relaciona la tabla Ordenes y la tabla Productos'). La tabla Ordenes (nuestra tabla de hechos) se encuentra en el centro del esquema.

Definición de relaciones entre tablas: se logró a través de claves primarias (PK) y claves foráneas (FK). Una PK de una tabla se encuentra presente en la tabla relacionada como FK. Por ejemplo, si queremos relacionar la tabla OrigenesOrden y la tabla Ordenes, podemos hacerlo a través de la clave primaria de la tabla OrigenesOrden (en este caso OrigenID) que se convierte en clave foránea de la tabla Ordenes (OrigenID).



La definición de claves primarias y foráneas nos permite asegurar la unicidad de cada registro en una tabla, a través de la PK, mientras que las FK establecen conexiones entre nuestras tablas.

Normalización de la base de datos: este proceso mejora significativamente la calidad y funcionamiento de nuestra base de datos, facilita y hace más eficiente la realización de consultas. A través de el, logramos:

- Escalabilidad, con un diseño flexible que en un futuro nos permita expandir el modelo con nuevas tablas, entidades y relaciones.
- Completitud, a través de restricciones de integridad (como las claves primarias y claves foráneas)
- Minimización de anomalías, evitando inconsistencias en nuestros datos.

Reglas de integridad: la implementación de medidas que garanticen la sostenibilidad a largo plazo es esencial para mantener la integridad y disponibilidad de los datos en un entorno operativo en constante cambio.

- Restricción de clave: a través de la designación de claves primarias y claves foráneas para relacionar las entidades, para asegurar la unicidad y las relaciones adecuadas. Se aplicaron cláusulas NOT NULL a los campos correspondientes.
- Restricciones de dominio: se trata de especificar los valores permitidos para cada columna o atributo. Por ejemplo, a través de las cláusulas INT, VARCHAR o DECIMAL.

De esta forma nos aseguramos la coherencia e integridad de los datos almacenados al garantizar que los valores se adhieran a las especificaciones previamente definidas para cada atributo.

- Restricciones de integridad referencial: nos permite definir y preservar las relaciones entre las tablas, asegurando la consistencia de estas conexiones. Se mantiene mediante la utilización de claves primarias y claves foráneas. Cuando una tabla se vincula con otra mediante una columna de clave externa, se impone la condición de que el valor en la columna referenciada debe tener una existencia previa en la tabla correspondiente. Por ejemplo, en la tabla 'Ordenes' tengo el atributo 'CategorialD' como clave foránea; sin embargo, previamente ya definimos 'CategorialD' como clave primaria de la tabla 'Categoría'.

Implementación de políticas de recuperación de datos: se establecieron políticas robustas de respaldo y recuperación de datos para garantizar la integridad y disponibilidad de la información a largo plazo. Se realizó copias de seguridad regulares de la base de datos y se almacenaron en ubicaciones seguras, lo que proporciona una capa adicional de protección contra la pérdida de datos.

Documentación detallada: Se creó documentación exhaustiva sobre la estructura de la base de datos, incluidos esquemas, relaciones y consultas comunes. A futuro, se diagramará un programa de mantenimiento regular para monitorear el rendimiento de la base de datos y realizar actualizaciones según sea necesario.





Seguridad y cumplimiento normativo: Se implementaron medidas de seguridad para proteger los datos confidenciales y garantizar el cumplimiento de regulaciones. Se asignaron permisos de acceso cuidadosamente controlados para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a determinados datos.



# DESAFIOS Y SOLUCIONES

Durante el desarrollo de este proyecto nos enfrentamos a una variedad de desafíos que surgieron en las diferentes etapas del proceso. Estos fueron desde problemas técnicos hasta la implementación de soluciones.

Uno de los primeros desafíos fue el desconocimiento de el lenguaje SQL y sus sublenguajes. En este caso recurrimos al material de estudio, las clases y la IA, los cuales nos aportaron los conocimientos necesarios para la creación de la base de datos y su posterior funcionamiento.

Luego se presentó una complicación en la base de datos, debido a que al realizar una consulta en la tabla Ordenes observamos que teníamos 20 registros (y no 10 cómo debía ser en la fase 2). Por este motivo se decidió la creación de una nueva base de datos, con el fin de asegurarnos que los datos ingresados fueron correctamente ingresados.

Finalmente, al momento de generar el análisis de los resultados obtenidos y sus relaciones fue complejo. Esto se debió a la inexperiencia y la cantidad de información valiosa obtenida, representó un gran desafío ordenar y priorizar los insight encontrados, ya que se trata de una organización en expansión y evolución. Para solucionar este dilema, fue fundamental recurrir a la estructura de la base de datos, el Modelo relacional y entender de que forma se relacionan los datos a través de sus tablas y claves.



# SINTESIS

Luego de la creación de la base de datos FastFoodDB, el ingreso de registros, la generación de consultas y el extenso análisis de los resultados obtenidos, concluimos en los siguientes insight significativos. Los mismo ofrecen una visión clara del rendimiento y las áreas de mejora dentro de Fast Food House S.A.

- Análisis de Ventas según su origen: señalamos que el canal Presencial es que le genera mayores ingresos, destacando la importancia de mejorar la experiencia del cliente en nuestras sucursales físicas. Recomendamos evaluar y mejorar los demás orígenes de las ordenes para aumentar los ingresos de la compañía.
- Análisis de demanda por jornada: destacamos que la jornada Mañana tiene la mayor demanda de productos. Por esto, es necesario optimizar el control de stock y analizar la posibilidad de ofrecer descuentos para aumentar los ingresos en los demás horarios de funcionamiento y mejorar la eficiencia operativa.
- Tendencia de ventas mensuales: observamos una tendencia general positiva de ingresos, con una posible estacionalidad (por temporada o movimiento de clientes). Es posible aprovechar los meses más fuertes en términos de ventas para implementar estrategias de marketing guiadas a optimizar nuestros recursos y maximizar los ingresos.

En resumen, los datos analizados revelan tanto áreas de fortaleza como oportunidades de mejora dentro de Fast Food House S.A. . Al enfocarse en estrategias de marketing así como en la optimización de la eficiencia operativa, la compañía puede posicionarse para un crecimiento continuo y una mayor competitividad en el mercado de comida rápida.



# REFLEXION PERSONAL

Durante mi participación en el módulo 2 de SoyHenry, me enfrenté a una serie de desafíos en la gestión de la base de datos que requirieron soluciones creativas para asegurar el éxito y la eficiencia del proyecto.

Al ser un mundo desconocido para mí, proveniente de una formación y experiencia previa que no incluía IT, el aprendizaje sobre la estructura de la base de datos, consultas avanzadas y análisis de datos fue un enorme reto. Desde el inicio del proyecto, me encontré con la barrera del desconocimiento en lenguaje SQL y sus sub-lenguajes. Sin embargo, a medida que avanzaba en el proyecto, adquirí habilidades para crear, poblar y consultar la base de datos, así como para generar análisis avanzados.

En momentos de frustración y desesperación, recurrí a diversas fuentes de conocimiento, incluyendo mi instructor, compañeros del curso, material proporcionado por Henry, además de recursos en línea como IA y Google, lo que me permitió superar obstáculos y continuar avanzando.

A pesar de los desafíos enfrentados, la satisfacción de ver cómo logré completar el proyecto y crear una base de datos funcional para una empresa en crecimiento es indescriptible. Destaco especialmente la habilidad analítica que desarrollé para generar información confiable que respalde la toma de decisiones. En términos técnicos, el dominio adquirido de SQL Server desde cero me brinda confianza para abordar proyectos futuros y reforzar mis conocimientos previos.

Este proyecto integrador me ha demostrado que con determinación y esfuerzo puedo enfrentar cualquier y seguir creciendo profesionalmente.

Si tuviera que volver a empezar este proyecto, lo abordaría distinto porque ya tendría un cumulo de aprendizaje previo. Sin dudas agregaría registros para jugar con los resultados y obtener mayor análisis y mejor calidad de información para la toma de decisiones.



# EXTRA CREDIT

A continuación, proporcionamos ejemplos de consultas extras que sugerimos sean consideradas para mejorar la visión global del negocio.

## 1-Productos más vendidos por categoría. *¿Cuáles son los productos más vendidos por categoría?*

--1-¿Cuales son los productos más vendidos por categoría?

```
SELECT
    T4.Nombre AS Categoria,
    T3.Nombre AS Producto,
    SUM(T2.Cantidad) AS [CantidadVendida]
FROM Ordenes AS T1
    INNER JOIN DetalleOrdenes AS T2
        ON T1.OrdenID = T2.OrdenID
    INNER JOIN Productos AS T3
        ON T2.ProductoID = T3.ProductoID
    INNER JOIN Categorías AS T4
        ON T3.CategoríaID = T4.CategoríaID
GROUP BY T4.Nombre, T3.Nombre
ORDER BY CantidadVendida DESC
;
```

	Categoría	Producto	CantidadVendida
1	Comida Rápida	Cheeseburger	5
2	Helados	Helado de Vainilla	4
3	Pizzas	Pizza Margarita	4
4	Pizzas	Pizza Pepperoni	4
5	Postres	Pastel de Zanahoria	4
6	Postres	Brownie	3
7	Comida Rápida	Hamburguesa Deluxe	3
8	Ensaladas	Ensalada César	2
9	Ensaladas	Ensalada Griega	2
10	Helados	Helado de Chocolate	1

Observamos que dentro de la categoría 'Comida Rápida' el producto 'Cheeseburger' es el más vendido. En la categoría 'Helados' se destaca con 4 unidades vendidas el 'Helado de Vainilla', y de la sección 'Pizzas', la 'Pizza Margarita' posee 4 unidades vendidas, al igual que 'Pizza Pepperoni'.

Es interesante rescatar la consulta sobre listado de productos y sus categorías desarrollado con anterioridad. De igual forma, se complementa con el análisis sobre variación de productos vendidos a lo largo del día. En ese punto, encontramos que los productos 'Cheeseburger', 'Helado de Vainilla', 'Pastel Zanahoria', 'Pizza Margarita' y 'Pizza Pepperoni' tienen la demanda más alta en el horario 'Mañana'.



	Nombre	Nombre
1	Hamburguesa Deluxe	Comida Rápida
2	Cheeseburger	Comida Rápida
3	Pizza Margarita	Pizzas
4	Pizza Pepperoni	Pizzas
5	Helado de Chocolate	Helados
6	Helado de Vainilla	Helados
7	Ensalada César	Ensaladas
8	Ensalada Griega	Ensaladas
9	Pastel de Zanahoria	Postres
10	Brownie	Postres

	Nombre	HorarioVenta	DemandaProductos
1	Brownie	Mañana	3
2	Cheeseburger	Mañana	5
3	Ensalada César	Mañana	2
4	Ensalada Griega	Mañana	2
5	Hamburguesa Deluxe	Mañana	3
6	Helado de Chocolate	Mañana	1
7	Helado de Vainilla	Mañana	4
8	Pastel de Zanahoria	Mañana	4
9	Pizza Margarita	Mañana	4
10	Pizza Pepperoni	Mañana	4

## 2-Distribución de las ventas totales según la jornada: ¿Cómo se distribuye el total de ventas según la jornada del día?

--2-¿Cómo se distribuye el total de ventas según la jornada del día?

```
SELECT
    HorarioVenta AS [Jornada],
    COUNT(OrdenID) AS [CantidadVentas],
    SUM(TotalCompra) AS [Facturacion]
FROM Ordenes
GROUP BY HorarioVenta;
```

	Jornada	CantidadVentas	Facturacion
1	Mañana	3	3048.51
2	Noche	3	2960.00
3	Tarde	3	3115.00

Con el fin de optimizar nuestros recursos, esta consulta nos indica la jornada 'Tarde' posee el mayor ingreso por facturación.

Este insight se correlaciona con la consulta generada previamente sobre el análisis de la actividad de ventas por jornada analizado desde la perspectiva de IngresoPromedio. Los siguientes resultados, nos muestran que el ingreso promedio de la jornada 'Tarde' es superior, sin embargo, la jornada 'Noche' posee un mayor máximo de compra. En contraposición, en nuestra consulta nueva, la jornada 'Noche' posee el menor importe de Facturación. Todo esto dentro de la misma cantidad de ventas para cada jornada, en este caso 3.

	HorarioVenta	CantidadVentas	IngresoPromedio	MaximoCompra
1	Mañana	3	1016.17	1065.00
2	Noche	3	986.67	1095.00
3	Tarde	3	1038.33	1085.00

