

# MEMORIA DE PROYECTO INTEGRADOR



## ANALISIS DE VENTAS - AGROPECUARIA UNICORN Primer cuatrimestre 2024

Proyecto Integrador

Data Analyst Full Program - Edición 7.0



Alumno:

Claudia Sofia Chavez Cardenas

# Tabla de contenidos

1.	Contexto y descripción del problema .....	1
2.	Objetivos del proyecto.....	1
3.	Datos utilizados y metodología. ....	2
3.1.	Datos utilizados .....	2
3.2.	Flujo del Proyecto.....	2
3.3.	Herramientas utilizadas .....	4
3.4.	Consideraciones Éticas y de Privacidad.....	4
4.	Proceso de análisis .....	4
4.1.	Extracción, Transformación y Limpieza de Datos .....	4
4.2.	Análisis exploratorio de datos .....	5
4.3.	Representación Gráfica .....	6
5.	Analisis y recomendaciones.....	13
	Overview.....	13
	Clientes.....	14
	Productos.....	15
	Puntos de Venta.....	15
	Proyección.....	16
6.	Limitaciones.....	16

# Memoria Técnica de Proyecto Integrador

## Análisis de Ventas



### 1. Contexto y descripción del problema

Una empresa agropecuaria dedicada al procesamiento de alimentos enfrenta un desafío común en su modelo tradicional de ventas. Actualmente, la empresa agropecuaria 'Unicorn' comercializa sus productos a diversos rubros, como minoristas, mayoristas, restaurantes y distribuidores, utilizando métodos convencionales sin un análisis detallado de las ventas. Aunque la operación genera ingresos constantes, existe una falta de visibilidad y comprensión profunda de las dinámicas del mercado, el comportamiento de los clientes y el rendimiento de los productos.

Para mantenerse competitiva en un mercado cada vez más dinámico, el análisis de datos es una herramienta clave para ayudar a la agropecuaria 'Unicorn' a resolver sus problemas actuales y optimizar su desempeño. Esto implica:

- Clasificar y segmentar a los clientes según su comportamiento de compra, detección de nuevos mercados o potencial en mercados existentes.
- Evaluar el rendimiento por producto, canal y región.
- Detectar tendencias de consumo y anticiparse a cambios en las demandas del mercado.
- Generar informes claros y útiles que permitan tomar decisiones educadas basadas en hechos/datos.

Este enfoque permitirá optimizar recursos, aumentar la rentabilidad y establecer una ventaja competitiva sostenible en el mercado.

### 2. Objetivos del proyecto

- Este proyecto busca demostrar competencias técnicas en el manejo de datos, modelado relacional y visualización, aplicando principios fundamentales del análisis de datos obtenidos en el programa integral de Análisis de Datos - Edición 7.0 Unicorn Academy.
- Diseñar y desarrollar un proyecto de análisis de datos para la empresa Agropecuaria 'Unicorn', que incluya la creación de una base de datos simulada desde cero en MySQL, el análisis exploratorio y procesamiento de datos mediante consultas SQL, y el uso de métricas avanzadas DAX en Power BI, así como un dashboard de visualización.
- Analizar las ventas del primer cuatrimestre de Agropecuaria Unicorn con el propósito de generar información estratégica que permita identificar oportunidades de crecimiento, optimizar el desempeño comercial y dar propuestas de mejora alineadas con las necesidades del mercado y los objetivos de la compañía.

## 3. Datos utilizados y metodología.

### 3.1. Datos utilizados

Los datos utilizados corresponden a un dataset real de una empresa agropecuaria privada. Para mantener la confidencialidad de la información, se realizaron modificaciones en los datos, reemplazando nombres propios de vendedores y clientes por un alias aleatorio. Además, los nombres de los puntos de venta fueron modificados, y la moneda fueron transformados a su equivalente al país de México.

### 3.2. Flujo del Proyecto

Para abordar el problema, implementamos un enfoque basado en técnicas de análisis de datos y un proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga).

#### - Extracción de datos

El proceso comenzó con la extracción de datos desde la base de datos privada de una empresa agropecuaria real. Para garantizar la confidencialidad de la información, se realizaron modificaciones en los datos, reemplazando nombres propios mediante la generación aleatoria de nombres utilizando Python y la biblioteca `itertools`, a través del script alojado en el repositorio de GitHub, [aquí](#). El reemplazo de nombres por alias se completó con el uso de Excel y la función `VLOOKUP`, que facilitó la correspondencia y sustitución de valores en los campos mencionados.

#### - Creación de la Base de Datos

Posteriormente, para almacenar la información, el dataset resultante se consolidó y transformó en una base de datos MySQL estructurada en múltiples tablas. Este esquema de base de datos puede ser importado utilizando el script alojado en el repositorio de GitHub, [aquí](#).

#### - Modelado y Creación de Tablas

Creación de tablas usando comandos SQL, como cimiento para un posterior modelado eficiente. Definición del modelo relacional acorde a la información disponible. Acceder al SQL script alojado en GitHub, [aquí](#).

Las tablas generadas fueron las siguientes:

- a. **Ventas (de hechos):** Esta tabla contiene los datos transaccionales sobre las ventas realizadas, como el monto de cada venta, fecha de la venta, identificador del cliente, vendedor, y otros atributos relacionados con la transacción. Se considera una tabla de "hechos" porque almacena la información que se analiza, como las métricas de ventas. Es el núcleo central del análisis, ya que cada venta se vincula con otras dimensiones como cliente, vendedor, producto, etc.
- b. **Cliente:** Contiene información sobre los clientes, como su nombre y tipo de cliente (rubro industrial). Esta tabla está relacionada con la tabla de ventas a través del `id_cliente`, por cada venta que realiza el cliente asociado. Analizar las ventas por

cliente es fundamental para entender los patrones de consumo y segmentar el mercado.

- c. **Cliente\_tipo:** Define las categorías en que se agrupan los clientes, para la empresa agropecuaria Unicorn, el tipo de cliente corresponde al rubro industrial en el que se desempeña el cliente. Esta tabla permite clasificar a los clientes para realizar un análisis más granular de las ventas y entender cómo varían según el tipo de cliente, su comportamiento y ser la base para establecer acciones dirigidas a cada sector que impulse las ventas.
- d. **Vendedor:** Almacena información sobre los vendedores de la empresa. La relación con la tabla de ventas permite analizar el desempeño individual de los vendedores, lo que es útil para evaluar el rendimiento y asignar incentivos.
- e. **Punto\_Venta:** Registra los diferentes puntos de venta, canales tiendas y almacenes ubicados en diferentes ciudades. Esta tabla ayuda a analizar las ventas según su ubicación, lo que permite identificar qué puntos de venta están siendo más exitosos o requieren más atención.
- f. **Productos:** Contiene información sobre los productos que se venden, como nombre, categoría, familia, código sku. Esta tabla ayuda a realizar análisis de ventas en base al producto, identificar productos más demandados y gestionar inventarios.
- g. **Descuentos:** Almacena los detalles del tipo de descuentos aplicados a las ventas, permite analizar cómo los descuentos afectan las ventas, lo cual es clave para tomar decisiones de precios y promociones.
- h. **Calendario:** Tabla generada con lenguaje DAX que comprende por el periodo de tiempo de la tabla de hechos.

Estas tablas permiten un análisis integral que abarca desde la performance de los vendedores, el comportamiento de los clientes, el impacto de los descuentos y promociones, el rendimiento por puntos de venta, por periodos de tiempo mensuales, semanales, diarios. El modelo utilizado para este conjunto de datos es un modelo de tipo estrella. En este modelo, las tablas de dimensiones (Cliente, Producto, Vendedor, etc.) están conectadas a la tabla de hechos (ventas) mediante los códigos id de cada elemento. Acceder al modelo alojado en GitHub, [aquí](#).

#### - Limpieza y Transformación de Datos (ETL)

La limpieza de datos se realizó en MySQL para corregir inconsistencias, valores nulos, negativos, duplicados y errores de reconocimiento de caracteres. Encuentre mayor profundidad de este paso en la siguiente sección "4.1 Proceso de análisis".

Para acceder al SQL script alojado en GitHub, [aquí](#).

#### - Análisis Exploratorio a través de Consultas SQL

Al mismo tiempo a través de consultas en MySQL, se realizó un análisis exploratorio inicial para sondear el tipo de datos, verificar la consistencia de los datos y obtener información de utilidad para el proyecto. Se puede acceder al SQL script alojado en GitHub, [aquí](#).

### - Conexión y Modelado en Power BI

Se realizó la configuración de la conexión entre Power BI y MySQL para la importación dinámica de la información, así como la configuración de relaciones entre tablas importadas y la optimización del modelo para un análisis eficiente.

### - Creación de Medidas con DAX

Se realizó la creación de tablas usando DAX tales como calendario, así como medidas personalizadas, Cantidad\_clientes, Total\_descuento, Ventas\_kg, Ventas\_bruto, YTD\_neto, Ventas\_periodo\_anterior, entre otros. Se puede acceder al archivo .pbix alojado en GitHub, [aquí](#).

### - Diseño y Creación del Dashboard

Finalmente se generó un reporte interactivo que permita visualizar indicadores de desempeño e identificar patrones clave a través de un layout siguiendo principios UI/UX. Encuentre mayor profundidad de este paso en la siguiente sección "4.3 Representación gráfica". Archivo .pbix alojado en GitHub, [aquí](#).

## 3.3. Herramientas utilizadas

El proyecto utiliza las siguientes herramientas y bibliotecas:

- MySQL: Almacenamiento y procesamiento de datos.
- Power BI: Creación de dashboards e informes interactivos.
- Python: Generación de nombres aleatorios (biblioteca itertools).
- GitHub: Control de versiones y documentación.

## 3.4. Consideraciones Éticas y de Privacidad

Se garantizaron prácticas responsables de manejo de datos mediante:

Anonimización de información sensible: Para proteger la privacidad de los individuos, se reemplazaron los nombres propios en los datos por alias generados de manera aleatoria.

Transparencia en la presentación de la información: A lo largo del proceso, se mantuvo un enfoque transparente en cuanto al manejo de los datos, asegurando que los procedimientos y transformaciones fueran claros y documentados adecuadamente.

# 4. Proceso de análisis

## 4.1. Extracción, Transformación y Limpieza de Datos

**A. Extracción:** El dataset en formato .csv fue usado para ser cargado a través del import wizard en MySQL workbench.

**B. Transformación:** En esta etapa se utilizaron las herramientas Python y SQL. El primer paso fue anonimizar los datos mediante alias generados aleatorios para los nombres propios en el dataset original, con ayuda de python.

Posteriormente se realizó la limpieza de datos eliminando caracteres especiales, corrigiendo errores en algunas columnas, generando columnas adicionales necesarias, concatenando columnas, corrigiendo valores negativos, entre otros.

Después de la transformación, los datos fueron cargados a sus respectivas tablas y se generó la tabla final llamada `ventas_final` y se realizó el cambio de nombre de la dataset original a `data_ventas_raw`.

Tras completar las transformaciones necesarias, se asignaron las claves primarias y foráneas para establecer las relaciones entre las diferentes tablas. A continuación, diseñamos el modelo esquema estrella en MySQL, con el objetivo de representar de manera visual y ordenada la estructura del modelo de datos. Esto facilitó la validación de las relaciones y la comprobación de la coherencia del diseño.

En la etapa siguiente, se realizaron diversas consultas de prueba con el fin de verificar la integridad y el funcionamiento adecuado del modelo.

- C. Carga:** Finalmente, se estableció la conexión entre MySQL y Power BI, donde se prepararon los datos para la creación de la representación visual de los datos y su posterior análisis.

El código fuente relacionado con la creación de las tablas, la transformación de datos y las consultas de validación está debidamente documentado en GitHub, [aquí](#).

## 4.2. Análisis exploratorio de datos

El análisis exploratorio de los datos para definir las preguntas de negocio que se busca responder a través de las visualizaciones a construir posteriormente se realizó en MySQL y en el gestor de consultas DAX en Power BI, donde se validó que los datos obtenidos fuesen correctos.

Ejemplo de ambas consultas:

Workbench MySQL

```
1  -- Ventas por ciudad
2  •  SELECT
3      punto_venta.Ciudad,
4      ROUND(SUM(ventas_final.facturado_neto_MXN), 1) AS total_ventas
5  FROM agropecuaria_unicorn.ventas_final
6  JOIN agropecuaria_unicorn.punto_venta
7      ON ventas_final.PV_id = punto_venta.PV_id
8  GROUP BY punto_venta.Ciudad
9  ORDER BY total_ventas DESC;
```

	Ciudad	total_ventas
▶	Sonora	171930433.2
	Ciudad de Mexico	162135262.1
	Baja California	139696865.1
	Jalisco	57274733.1
	Michoacan	41764893.3
	Veracruz	39025177.5
	Morelos	12130056.4
	Yucatan	9483212
	Chihuahua	6069075.5
	Guanajuato	3293958.8
	Zacatecas	3073716.8
	Puebla	2771242.7
	Nuevo Leon	2347803.9
	Colima	1768915.8

Consultas DAX -Power BI

```
1  EVALUATE
2  SUMMARIZECOLUMNS(
3      punto_venta[Provincia],
4      "Total Ventas", ROUND(SUM('ventas'[facturado_neto_MXN]), 1)
5  )
6  ORDER BY
7      [Total Ventas] DESC
```

	punto_venta[Provincia]	[Total Ventas]
1	Sonora	171930433.2
2	Ciudad de Mexico	162135262.1
3	Baja California	139696865.1
4	Jalisco	57274733.1
5	Michoacan	41764893.3
6	Veracruz	39025177.5
7	Morelos	12130056.4
8	Yucatan	9483212
9	Chihuahua	6069075.5
10	Guanajuato	3293958.8
11	Zacatecas	3073716.8
12	Puebla	2771242.7
13	Nuevo Leon	2347803.9
14	Colima	1768915.8

Entre las preguntas exploradas en este paso se encuentran: Identificación de puntos de venta con mayor rendimiento. Top 5 de vendedores con mejor desempeño. Evaluación de facturación neta vs descuentos aplicados, entre otros. Se puede acceder al SQL script

alojado en GitHub, [aquí](#). El archivo .pbix alojado en GitHub con todas las consultas DAX, [aquí](#).







## 4.3. Representación Gráfica

### 4.3.1. Creación de Medidas en DAX

Se realizó la creación de 43 medidas en DAX entre principales y complementarias, las cuales fueron categorizadas en 7 carpetas. Estas métricas agrupadas proporcionan una visión integral del negocio y son la base para la creación de visualizaciones en el siguiente apartado, 4.3.2. Diseño del reporte interactivo.

01 Elemental	<div>Cantidad_clientes</div> <div>Total_Dcto</div> <div>Ventas_bruto</div> <div>Ventas_kg</div> <div>Ventas_netto</div>
02 Indicadores	<div>% Ventas bruto</div> <div>Precio promedio</div> <div>Ratio Volumen-Vendedor</div> <div>Tasa_Recompra_Mes</div> <div>ticket_promedio</div>
03 Periodo Anterior	<div>Dcto_mes_anterior</div> <div>Dcto_sem_anterior</div> <div>PeriodoParalelo_bruto</div> <div>PeriodoParalelo_netto</div> <div>Ventas_dia_anterior_netto</div> <div>Ventas_mes_anterior_bruto</div> <div>Ventas_mes_anterior_kg</div> <div>Ventas_mes_anterior_netto</div> <div>Ventas_sem_anterior_bruto</div> <div>Ventas_sem_anterior_kg</div> <div>Ventas_sem_anterior_netto</div>
04 Acumulados	<div>YTD + Proyeccion%</div> <div>YTD_bruto</div> <div>YTD_dcto</div> <div>YTD_kg</div> <div>YTD_netto</div>
05 Diferencia Porcentual	<div>% Dif_Ventas_mes_netto</div> <div>% Dif_Ventas_sem_bruto</div> <div>% Dif_Ventas_sem_kg</div> <div>% Dif_Ventas_sem_netto</div> <div>%_Dcto</div> <div>% Dif_Dcto_mes</div> <div>% Dif_Dcto_sem</div> <div>% Dif_Ventas_mes_bruto</div> <div>% Dif_Ventas_mes_kg</div>
06 Proyección	<div>Dif_Proyeccion%-Netto</div> <div>Proyeccion_porcentual</div>



07 Otros	 % SKUs no vendidos  Cantidad SKUs en catalogo  Cantidad_facturas  Registros (SKUs)  SKUs no vendidos  Vendedores activos
----------	--

### Métricas de Facturación, Ventas y Descuentos

- Ventas brutas: Refleja el total de ventas antes de descuentos y devoluciones, mostrando el volumen de negocio generado.
- Ventas netas: Refleja las ventas después de descuentos y devoluciones, mostrando la rentabilidad real en el periodo.
- Cantidad de facturas: Mide la cantidad de transacciones realizadas. Indica el volumen de ventas y la frecuencia de compra.
- Descuento total: Refleja el monto total de descuentos aplicados, permitiendo analizar su impacto en las ventas y la rentabilidad.
- Total descuento por punto de venta y tipo de cliente: Mide los descuentos aplicados por cada ubicación de venta y segmento de cliente, ayudando a evaluar la efectividad de las políticas de precios.

### Métricas de Clientes y Ventas

- Cantidad de clientes: Mide el número de clientes activos en un periodo, indicando el alcance de la empresa y su capacidad de atraer nuevos compradores.
- Tasa de recompra: Refleja la fidelidad de los clientes, mostrando qué tan a menudo repiten compras. Es esencial para evaluar la efectividad de las estrategias de retención.
- Ticket promedio por cliente y punto de venta: Indica el monto promedio gastado por transacción en un determinado periodo. Es crucial para identificar el rendimiento de las diferentes ubicaciones o canales.
- Ratio Volumen-Vendedor: Refleja la relación entre el volumen de ventas y el número de vendedores activos en cierto punto de venta. En términos simples, dice cuánto volumen de ventas se genera por cada vendedor activo. Este ratio puede proporcionar información importante sobre la eficiencia y desempeño de los vendedores, así como su carga laboral.

### Métricas de Producto e Inventario

- Cantidad SKUs en catálogo: Mide la variedad de productos disponibles, ayudando a entender si el catálogo es adecuado para satisfacer la demanda.
- Cantidad SKUs no vendidos: Identifica productos que no tienen movimiento, crucial para optimizar el inventario y las estrategias de marketing.
- Ventas en kilogramos: Mide el volumen físico de productos vendidos, útil para gestionar inventarios y logística.

## Métricas de Proyección y Comparación

- Proyección porcentual de ventas: Estima el rendimiento de ventas a futuro, ayudando en la planificación estratégica.
- Diferencia proyección porcentual: Mide la diferencia entre las ventas proyectadas y las reales, permitiendo evaluar la precisión de las previsiones y ajustar las estrategias futuras.
- Ventas brutas en periodos paralelos: Permite comparar las ventas en periodos anteriores, ayudando a identificar tendencias y evaluar el crecimiento o decrecimiento.

## Métricas de Desempeño

- Ventas por ciudad, punto de venta y vendedor: Permite analizar el rendimiento de ventas por ubicación geográfica y canal, útil para identificar mercados fuertes y débiles, a identificar puntos de venta más y menos rentables y finalmente a identificar áreas de mejora y reconocer a los mejores vendedores.
- Ventas brutas y netas acumuladas (YTD): Ventas acumuladas hasta la fecha en el año, clave para evaluar el desempeño acumulado y compararlo con las metas de ventas y el rendimiento de la empresa.
- Descuento acumulado (YTD): Total de descuentos acumulados en el año, importante para evaluar la sostenibilidad de las políticas de precios.

### 4.3.2. Diseño del Reporte Interactivo

Para el diseño del reporte, se usó un checklist de buenas prácticas para el diseño de dashboards basado en principios de UX/UI como un benchmark para evaluar y comparar que el dashboard propuesto este alineado con los estándares de diseño efectivos (Anexo 01)

#### A. Definición de colores, estructura y estética

Antes de comenzar a trabajar en las visualizaciones, se definió la paleta de colores y la fuente tipográfica para mantener una cohesividad en el reporte, así como la estructura del reporte.

##### Paleta de colores:



##### Fuente tipográfica:

Títulos y Subtítulos: Segoe UI

Valores de datos: DIN

#### B. Creación de visualizaciones

Siguiendo con los lineamientos de UI/UX para garantizar una experiencia de usuario óptima en la creación de las visualizaciones. Se han seleccionado los tipos de gráficos más adecuados para cada tipo de dato, asegurando que la información sea clara y

comprensible. Todos los gráficos están etiquetados de manera precisa, con títulos, ejes y leyendas bien definidos para facilitar la interpretación.

### C. Dashboard consolidado

El reporte está diseñado para ser interactivo, permitiendo a los usuarios realizar filtros y ordenar datos, todo de manera intuitiva. Además, se ha tenido en cuenta las necesidades y objetivos específicos de los usuarios finales, destacando de forma prominente las métricas clave para una visualización eficiente y centrada en los resultados más relevantes.

#### Página "Overview"



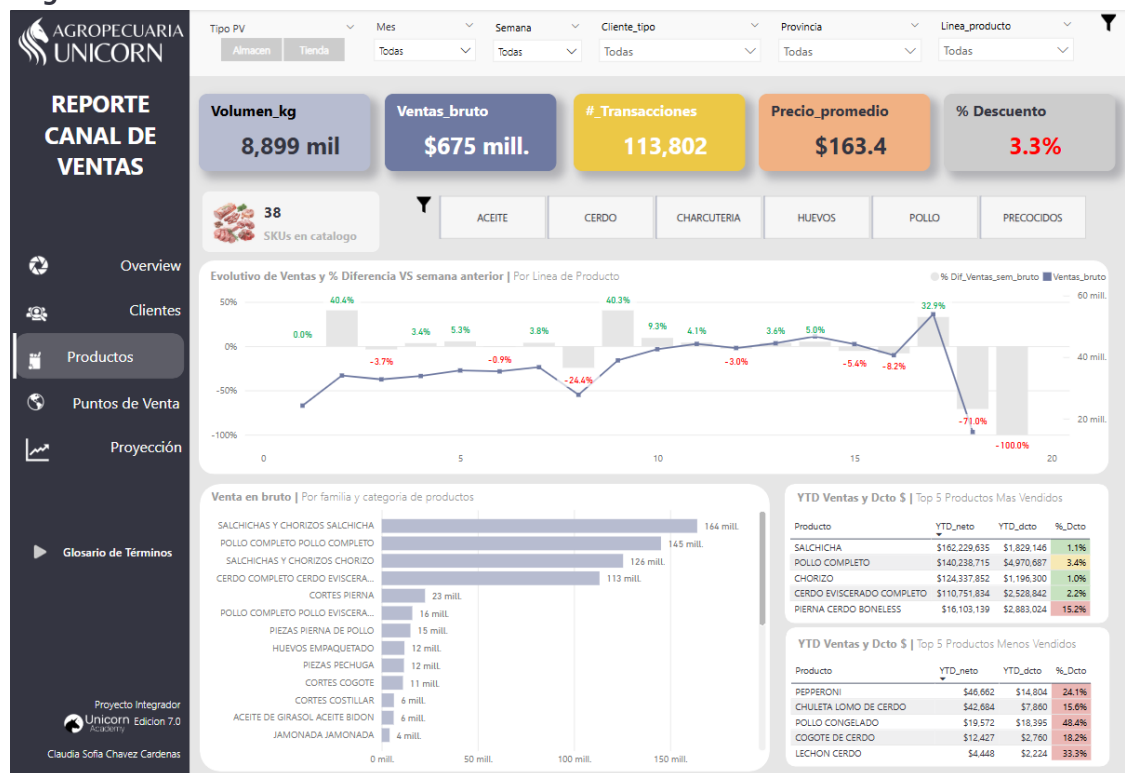
- **KPIs principales:** Ventas en kilogramos, Ventas en bruto y neto, Tasa de recompra (Target  $\geq 50\%$ ) y % Descuento respecto a la venta bruta (Target  $\leq 3\%$ ).
- **Evolución de Ventas y % Descuento:** Un grafico de barras que muestra la evolución de las ventas y porcentaje de descuento. En este grafico se estableció un parámetro para transicionar entre medidas Ventas brutas, netas, kilogramos o descuento total, así como escoger entre la visualización semanal o mensual.
- **Ticket Promedio y Tasa de Recompra por mes:** Grafico combinado de columnas y líneas para visualizar ambos indicadores por mes.
- **Presencia Geográfica YTD bruto:** Visualización de mapa que muestra la presencia de la empresa geográficamente.
- **YTD Ventas en bruto por línea de Productos:** Grafico de barras ordenado descendientemente con la venta en bruto según la línea de producto, el grafico cuenta con un tooltip que muestra el porcentaje de ventas que representa.

## Página “Clientes”



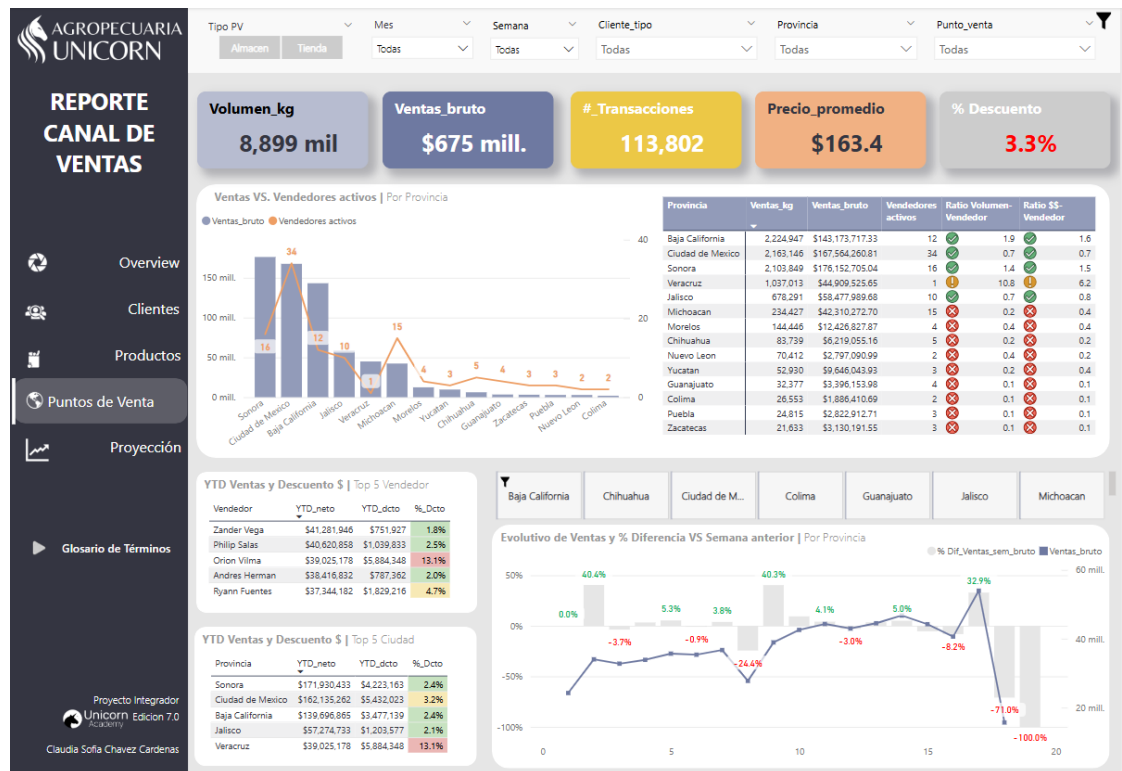
- **KPIs principales:** Ticket promedio, Ventas en bruto, Cantidad de Transacciones, Tasa de Recompra (Target  $\geq 50\%$ ) y % Descuento respecto a la venta bruta (Target  $\leq 3\%$ )
- **Participación por tipo de cliente:** Gráfico circular que muestra la participación de cada tipo de cliente. El gráfico cuenta con un tooltip que muestra el porcentaje de ventas que representa.
- **Evolutivo de ventas por tipo de cliente:** Gráfico de líneas que muestra la evolución de ventas mensuales por cada tipo de cliente, el gráfico cuenta con un control deslizante para dar acercamiento y tener una mejor visualización.
- **Venta de productos por tipo de cliente:** Gráfico de barras por tipo de cliente con el detalle de la línea de productos como leyenda, visualización de comportamiento de compra por tipo de cliente.  
En los últimos tres gráficos mencionados se estableció un parámetro para transicionar entre medidas ventas brutas o descuento total.
- **Top 10 clientes en base a ventas acumuladas YTD:** Matriz de información donde se visualiza los 10 clientes con mayor venta en base a la venta neta acumulada, así como el descuento a la fecha y su representación porcentual. La matriz cuenta con un tooltip que muestra el porcentaje de ventas que representa.

## Página “Productos”



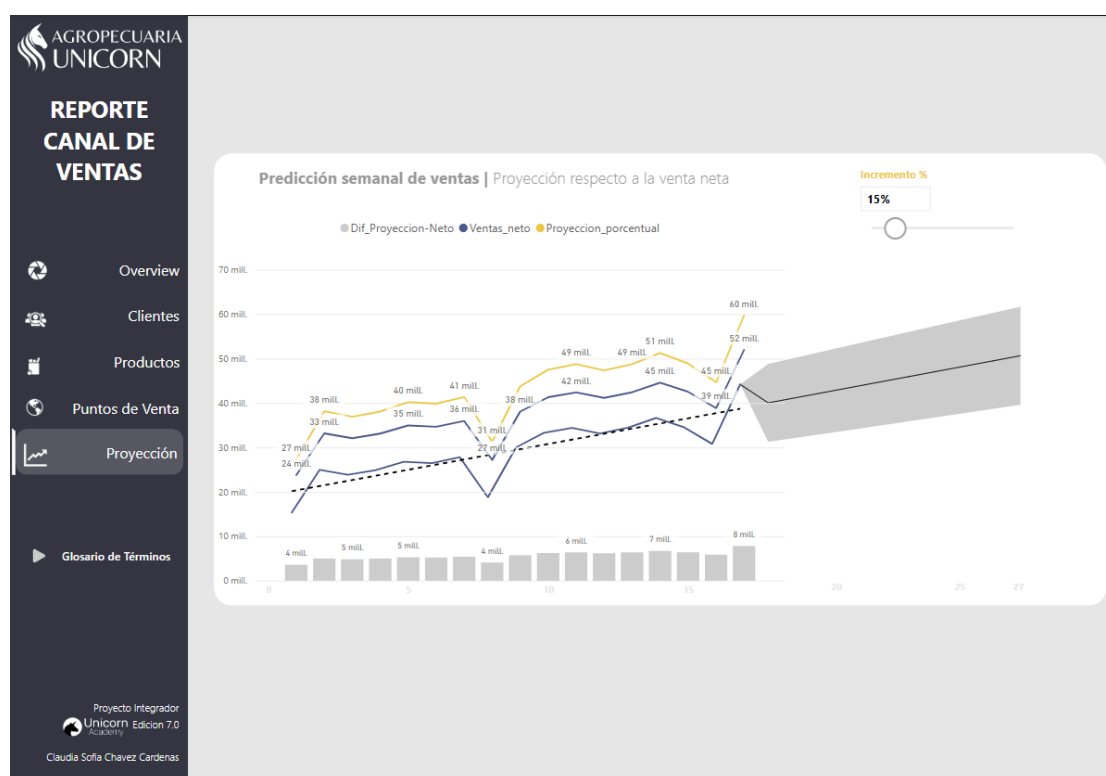
- **KPIs principales:** Volumen de Ventas (kg), Ventas en bruto, Cantidad de Transacciones, Precio promedio y % Descuento respecto a la venta bruta (Target  $\leq 3\%$ )
- **Evolutivo de Ventas y Diferencia porcentual VS. Semana anterior:** Grafico combinado de columnas y líneas que muestra la evolución de ventas semanal, así como la diferencia porcentual respecto a la semana previa, el grafico puede ser filtrado por la línea de producto para una mejor visualización.
- **Ventas en bruto por familia y categoría de productos:** Grafico de barras con el drilldown de familia y categoría de productos y su venta en bruto correspondiente. El grafico cuenta con un tooltip que muestra el porcentaje de ventas que representa.
- **Top 5 productos mas vendidos y menos vendidos en base a ventas acumuladas YTD:** Matriz de información donde se visualiza los 5 productos más vendidos y menos vendidos en base a la venta neta acumulada, así como el descuento a la fecha y su representación porcentual. La matriz cuenta con un tooltip que muestra el porcentaje de ventas que representa.

## Página "Puntos de Venta"



- **KPIs principales:** Volumen de Ventas (kg), Ventas en bruto, Cantidad de Transacciones, Precio promedio y % Descuento respecto a la venta bruta (Target  $\leq 3\%$ )
- **Ventas VS vendedores activos:** Grafico combinado de columnas y líneas de las ventas en bruto y los vendedores activos por provincia. El grafico cuenta con un tooltip que muestra el porcentaje de ventas que representa.
- **Ratio Volumen-Vendedor, \$\$-Vendedor:** Matriz de información que enlista el punto de venta y los vendedores activos, así como los ratios volumen-\$\$-vendedor (Target:  $\geq 0.5$  y  $\leq 1.5$ )
- **Top 5 Vendedores en base a ventas acumuladas YTD:** Matriz de información donde se visualiza los 5 vendedores con mayor venta en base a la venta neta acumulada, así como el descuento a la fecha y su representación porcentual. La matriz cuenta con un tooltip que muestra el porcentaje de ventas que representa.
- **Top 5 Provincias en base a ventas acumuladas YTD:** Matriz de información donde se visualiza las 5 provincias con mayor venta en base a la venta neta acumulada, así como el descuento a la fecha y su representación porcentual. La matriz cuenta con un tooltip que muestra el porcentaje de ventas que representa.
- **Evolutivo de Ventas y Diferencia porcentual VS. Semana anterior por Provincia:** Grafico combinado de columnas y líneas que muestra la evolución de ventas semanal, así como la diferencia porcentual respecto a la semana previa, el grafico puede ser filtrado por la provincia para una mejor visualización.

## Página “Proyección”



- **Predicción semanal de ventas:** Herramienta para estimar la proyección de las ventas en las subsiguientes semanas, bajo un modelo de regresión lineal del comportamiento previo de la venta neta. Se incluye un control deslizante que permite incrementar la venta porcentualmente y ver diferentes escenarios para alcanzar la predicción.

## 5. Analisis y recomendaciones

El análisis de las ventas de la empresa agropecuaria Unicorn, refleja patrones claros que explican el comportamiento de las ventas, así como, áreas de oportunidad de mejora en sus estrategias de venta para maximizar ingresos.

### Overview

En marzo, se observó un incremento en las ventas, impulsado por una campaña de ofertas. Este aumento estuvo acompañado por un crecimiento en los descuentos, lo que sugiere que la campaña podría considerarse efectiva. Sin embargo, se requiere información contable adicional para confirmar su impacto real.

El porcentaje de descuento a la fecha es de 3.3% superando el target por 0.3%, un incremento cercano al 2% sucedió en el mes de marzo respecto al mes de febrero.

La tasa de recompra supera los estándares de un negocio tradicional (target 50%), con un promedio del 53.3 % y un pico del 65% en marzo. Sin embargo, existe una diferencia del

20 % entre los canales: la tasa de recompra en tienda es del 40 %, mientras que en almacén alcanza el 60 %. Esto indica que las estrategias de fidelización están funcionando de manera efectiva en almacén, mientras que en tienda es necesario evaluar la situación actual e implementar acciones de mejora. Se podría considerar la implementación de programas de recompensas o un enfoque más personalizado de atención al cliente para mejorar la retención.

La empresa tiene una presencia geográfica predominante en la región suroccidental, seguida de la región norte, mientras que en la región oriental y algunas provincias de bajo volumen su participación es mínima. Para comprender esta situación, es necesario un análisis más profundo que incluya información sobre la presencia de competidores líderes en esas zonas o posibles limitaciones logísticas. Además, estas áreas podrían representar una oportunidad de expansión estratégica. Si se tratase de un desafío logístico, se podría considerar optimizar las rutas de entrega y establecer centros de distribución más cercanos a las zonas con bajo volumen puede reducir costos y mejorar la competitividad, lo que podría traducirse en un aumento de las ventas en esas áreas. Por otro lado, si existiera competencia dominante, analizar las fortalezas de estos competidores y desarrollar estrategias de diferenciación, como un enfoque local más personalizado, podría ser clave para ganar cuota de mercado.

La categoría de mayor venta es charcutería, con una participación del 43.9 %, seguida por la línea de pollo con 28.7 % y la de cerdo con 24 %, representando en conjunto aproximadamente el 95 % de las ventas totales. El liderazgo de la charcutería en términos de ingresos se debe, presumiblemente, a su mayor valor agregado, lo que permite generar un mayor ingreso monetario incluso con un menor volumen en kilogramos, caso contrario con las líneas pollo y cerdo.

## **Cientes**

El segmento de clientes con mayor participación corresponde al rubro de restaurantes, representando el 63% de las ventas, seguido por los distribuidores con un 23%, lo que en conjunto constituye el 80% del total. Cabe destacar que los distribuidores tienen una mayor presencia en el canal de almacenes.

En cuanto al desempeño del segmento de restaurantes, la mayoría de los clientes dentro del top 10 superan el umbral de descuento establecido ( $\leq 3\%$ ), con valores que oscilan entre el 3.2% y el 9.1%, lo que podría haber impulsado sus ventas. Por otro lado, la mayoría de los distribuidores accedió a descuentos inferiores al 3%, sin embargo, sus ventas no se vieron afectadas negativamente. De hecho, experimentaron un incremento del 12% entre marzo y abril, lo que sugiere la presencia de otros factores estratégicos que han contribuido a este crecimiento. Es fundamental analizar en detalle qué otras acciones están generando este impacto positivo, permitiendo optimizar las ventas sin recurrir a descuentos excesivos que podrían comprometer la rentabilidad de la empresa.

Respecto al surtido de productos que los restaurantes adquieren, se pone en cabecera la línea cerdo (49%), pollo (32%) y charcutería (14%), por otro lado, los distribuidores tiene



en cabecera el pollo (47%), seguido por la línea cerdo (25%) y muy cercanamente la charcutería (20%).

## **Productos**

Los productos con mayor rotación y generación de ingresos son la salchicha y el pollo completo. Dentro del top 5, uno de los productos recibió un descuento del 15.2% como parte de una campaña promocional que, probablemente, fue efectiva, dado que a partir de la semana 10 se observó un incremento en sus ventas.

En contraste, los cinco productos con menor desempeño en ventas fueron objeto de campañas agresivas de descuentos, sin que esto generara una mejora en su rotación. Esto sugiere la necesidad de un análisis más profundo para identificar los factores que limitan su demanda y evaluar si deben continuar en el catálogo o ser descontinuados.

En marzo, las ventas de productos de cerdo y precocidos mostraron un crecimiento significativo, impulsado por una campaña de ofertas. Sin embargo, este incremento estuvo acompañado de un mayor volumen de descuentos, por lo que se requiere un análisis financiero detallado para determinar si la estrategia tuvo un impacto positivo en la rentabilidad.

## **Puntos de Venta**

La provincia con mayor participación en ventas es Sonora, con un 26%, seguida por la Ciudad de México con un 25% y Baja California en tercer lugar con un 21%.

En cuanto a los descuentos aplicados, la Ciudad de México registró un porcentaje apenas superior al umbral establecido del 3.2%. Sin embargo, en Nuevo León y Veracruz se otorgaron descuentos superiores al 10%, excediendo significativamente el límite recomendado. A pesar de estas reducciones, no se observó un impacto positivo en el volumen de ventas, el cual presentó una notable inconsistencia en las últimas semanas.

El ratio volumen-ventas-vendedor considerado óptimo oscila entre 0.5 y 1.5. Un ratio de 1.5 indica que, por cada vendedor activo, el volumen de ventas es 1.5 veces mayor, lo que sugiere una distribución adecuada de la fuerza de ventas. Por otro lado, un ratio de 0.5 indica que cada vendedor está generando solo la mitad del volumen esperado, lo que podría evidenciar la necesidad de optimizar la asignación de vendedores o mejorar su desempeño en los puntos de venta.

Se identificó que Veracruz, con un solo vendedor, presenta un ratio de 10.8, lo que representa un posible desbalance en la distribución de la fuerza de ventas. Adicionalmente, solo 4 de las 14 provincias (30%) tienen un ratio dentro del rango aceptable, mientras que 9 presentan un ratio inferior a 0.5. Estos datos sugieren la necesidad de una revisión estratégica para optimizar la asignación de vendedores y mejorar su desempeño en las regiones con menor eficiencia.

## Proyección

Según la predicción de ventas basada en la regresión lineal del comportamiento de la venta neta durante el primer cuatrimestre del año, se estima que en la semana 27 las ventas podrían aumentar entre un 10 % y 30 %, alcanzando entre 58 y 69 millones de MXN en un escenario óptimo. Esto representaría un incremento de 16 millones de MXN.

Esta herramienta permitirá a la gerencia evaluar distintos escenarios para alcanzar los objetivos, tomando como referencia la predicción por regresión lineal dentro de un rango con un nivel de confianza del 95 %.

## 6. Limitaciones

Uno de los principales desafíos de este análisis fue la disponibilidad limitada de datos, ya que el dataset utilizado abarcó únicamente cuatro meses y no incluía información de años anteriores. Esta restricción impidió identificar tendencias a largo plazo, analizar patrones estacionales y comparar el desempeño actual con períodos previos. Además, el enfoque del proyecto se centró en un análisis descriptivo, sin explorar modelos que permitieran anticipar comportamientos futuros, lo que limitó la capacidad de prever variaciones en la demanda de productos, entre otros.

Para abordar esta limitación, se recomienda la recolección y almacenamiento continuo de datos, permitiendo la construcción de un historial más amplio que respalde análisis más detallados y comparativos. Asimismo, integrar fuentes de datos adicionales fortalecería la calidad del dataset y facilitaría un estudio más profundo de las tendencias, optimizando la toma de decisiones basada en información más completa y representativa.



Proyecto Integrador  
Data Analyst Full Program  
Edición 7.0

