

# full\_note\_ESP\_2025102

October 2, 2025

## 1 Análisis Completo de Inteligencia de Negocios

Análisis profundo con métricas avanzadas y pronósticos

```
[1]: input_file = 'data/comercializadora/comercializadora_transactions.csv' # Input
    ↪ CSV file

config = {
    'project_name': 'comercializadora', # Project name
    'out_dir' : 'outputs', # Output directory

    # Data mapping
    'date_col': 'fecha', # Required
    'product_col': 'producto', # Required
    'description_col': 'glosa', # Optional, set to None if not available
    'revenue_col': 'total', # Required
    'quantity_col': 'cantidad', # Required
    'transaction_col': 'trans_id', # Required
    'cost_col': 'costo', # Optional, set to None if not
    ↪ available
    'customer_col': 'customer_id', # Optional, set to None if not available

    # Analysis settings
    'analysis_date': '2025-03-01', # Or 'current' for today
    'top_products_threshold': 0.2, # Top products threshold (e.g., 0.2 for
    ↪ top 20%)
    'dead_stock_days': 30, # Days of inactivity to consider stock
    ↪ as dead
    'currency_format': 'CLP', # 'USD', 'EUR', 'CLP', etc.
    'language': 'ESP', # 'ENG' or 'ESP'

    # Logging and performance
    'log_level': 'DEBUG', # 'DEBUG', 'INFO', 'WARNING', 'ERROR',
    ↪ 'CRITICAL'
}

save = 0 # True or 1 to save outputs, False or 0 to just print
```

## 1.1 Configuración y Resumen de Datos

*Cargando sus datos de negocio y configurando parámetros de análisis*

```
[2]: from modules.business_analytics import BusinessAnalyzer
from modules.dashboard import ExecutiveDashboard
from modules.advanced_analytics import AdvancedAnalytics
from modules.reports import *
from modules.utils import *

# Initialize logging from config
from modules.logger import setup_logging
setup_logging(log_level=config.get('log_level', 'INFO'), config=config)

# Helper function for translated filenames (bound to config language)
from modules.translations import create_filename_helper
fn = create_filename_helper(config)

# Initialize modules
analyzer = BusinessAnalyzer(data_source=input_file, config=config)
dashboard = ExecutiveDashboard(analyzer)
advanced = AdvancedAnalytics(analyzer)
```

Logging [DEBUG] to: logs\comercializadora\_20251002\_174109.log  
Data date range: 2024-12-01 to 2025-02-28  
Recommended analysis\_date: 2025-03-01 or later

## 1.2 Resumen Rápido

*Vista instantánea de la salud del negocio y métricas clave*

```
[3]: summary = dashboard.create_quick_summary()
print_info(summary, analyzer.out_dir, fn('DASH', 'quick_summary'), save=save)
```

=====

RESUMEN DEL DASHBOARD

=====

### MÉTRICAS CLAVE:

- Ingresos Totales: \$ 1.194.033.014
- Tasa de Crecimiento: -16.6%
- Transacciones: 49,372

### ACCIONES CRÍTICAS:

- Ingresos decreciendo en 16.6%
  - Revisión urgente de estrategia de ventas necesaria

### INSIGHTS CLAVE:

- Top 20% productos = 65.5% ingresos

- Salud de Inventario: 9% healthy
- Producto Sin Movimiento: 0 productos

=====

### 1.3 KPIs Principales

*Ingresos, crecimiento, volumen de transacciones y métricas de rendimiento*

```
[4]: kpis = analyzer.get_kpis()
print_info(analyzer.print_kpis(), analyzer.out_dir, fn('BA', 'kpi'), save=save)
```

Períodos considerados para crecimiento:

- Anterior: 2024-12-01 -> 2025-01-14
- Actual: 2025-01-14 -> 2025-02-28

Crecimiento: -16.6%

Ingresos: \$ 1.194.033.014

Transacciones: 49,372

### 1.4 Alertas y Acciones

*Problemas críticos y oportunidades que requieren atención inmediata*

```
[5]: alerts = analyzer.get_alerts()
print_info(analyzer.print_alerts(), analyzer.out_dir, fn('BA', 'alerts'),
↪save=save)
```

ACCIONES CRÍTICAS REQUERIDAS:

Ingresos decreciendo en 16.6%

Impacto: Tendencia negativa del negocio

Acción: Revisión urgente de estrategia de ventas necesaria

INDICADORES DE ÉXITO:

Ingresos bien distribuidos entre productos

Siguiente Paso: Mantener balance actual del portafolio

### 1.5 Análisis de Concentración de Ingresos

*Análisis Pareto: identifique mejores productos y riesgo de concentración*

```
[6]: pareto = analyzer.get_pareto_insights()
print_info(analyzer.print_pareto(), analyzer.out_dir, fn('BA', 'pareto'),
↪save=save)
```

INSIGHT PRINCIPAL: ¡Tus 8 productos principales (20.0% del catálogo) generan 65.5% de los ingresos!

Nivel de Riesgo de Concentración: Medium

Top 5 5 Generadores de Ingresos:

1. SALMON FRESCO ATLANTICO KG: \$ 218.674.175
2. CONGRIO FRESCO KG: \$ 115.804.246
3. CAMARONES FRESCOS KG: \$ 101.053.247
4. OSTIONES FRESCOS KG: \$ 86.567.934
5. ARROZ SUSHI KOSHIHIKARI 5KG: \$ 69.358.298

Regla 80/20: El Top 20% = 65.5% de ingresos

## 1.6 Chequeo de Salud de Inventario

*Detección de stock muerto y oportunidades de optimización de inventario*

```
[7]: inventory = analyzer.get_inventory_health()
print_info(analyzer.print_inventory_health(), analyzer.out_dir, fn('BA', 'inventory'), save=save)
```

Puntuación de Salud de Inventario: 9%

Alerta de Producto Sin Movimiento: 0 productos

## 1.7 Eficiencia Operacional

*Patrones de demanda pico para optimización de personal y recursos*

```
[8]: peak_times = analyzer.get_peak_times()
print_info(analyzer.print_peak_times(), analyzer.out_dir, fn('BA', 'peak_times'), save=save)
```

Ventanas de Máximo Rendimiento:

- Mejor Día: Thursdays
- Hora Pico: 10:00
- Día Más Lento: Saturdays

Optimize staffing for Thursdays around 10:00

# 2 Analítica Visual

*Gráficos completos y visualizaciones de tendencias*

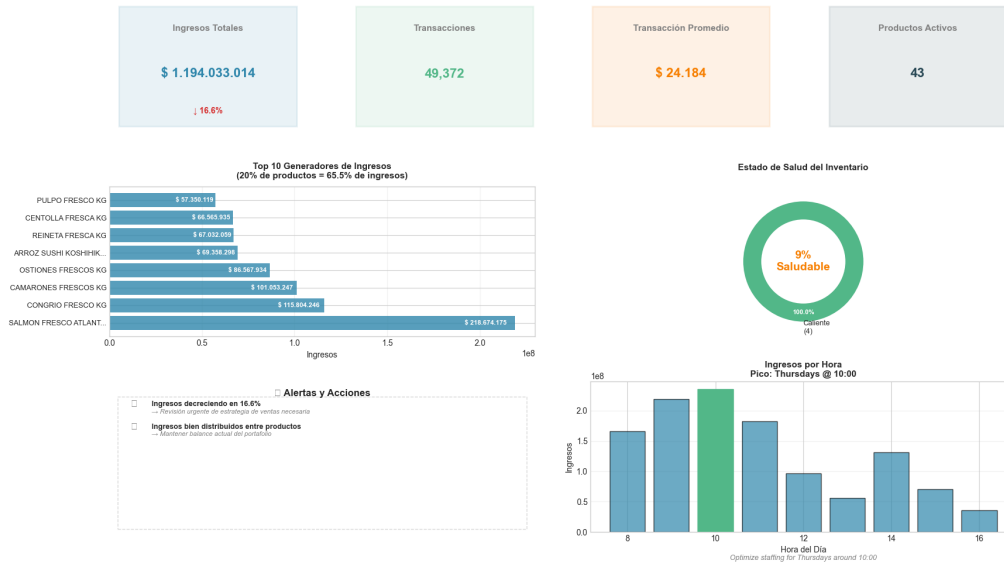
## 2.1 Dashboard Ejecutivo

*Resumen visual multipanel de todas las métricas clave*

```
[9]: # Create and display the executive dashboard
fig = dashboard.create_full_dashboard(figsize=(20, 12))
```

```
print_fig(fig, dashboard.analyzer.out_dir, fn('DASH', 'executive', 'png'),
↪save=save)
```

### Dashboard Ejecutivo de Inteligencia de Negocios

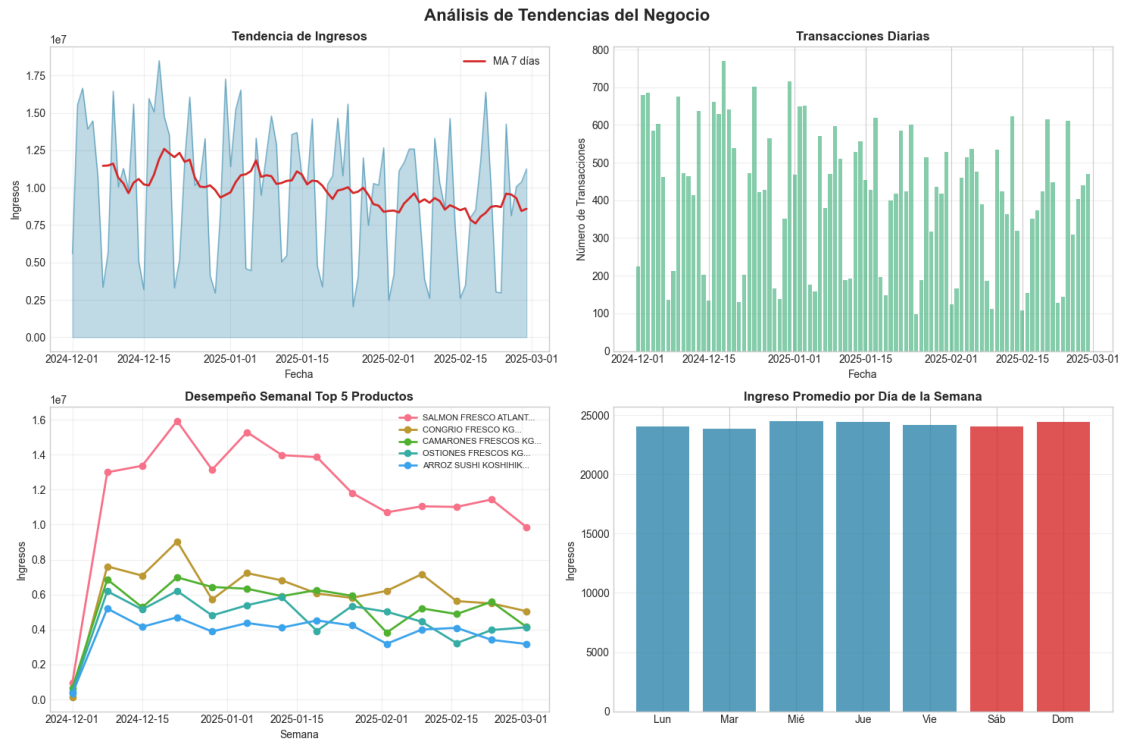


Generado: 2025-10-02 17:41

## 2.2 Análisis de Tendencias

*Patrones históricos y análisis de trayectoria*

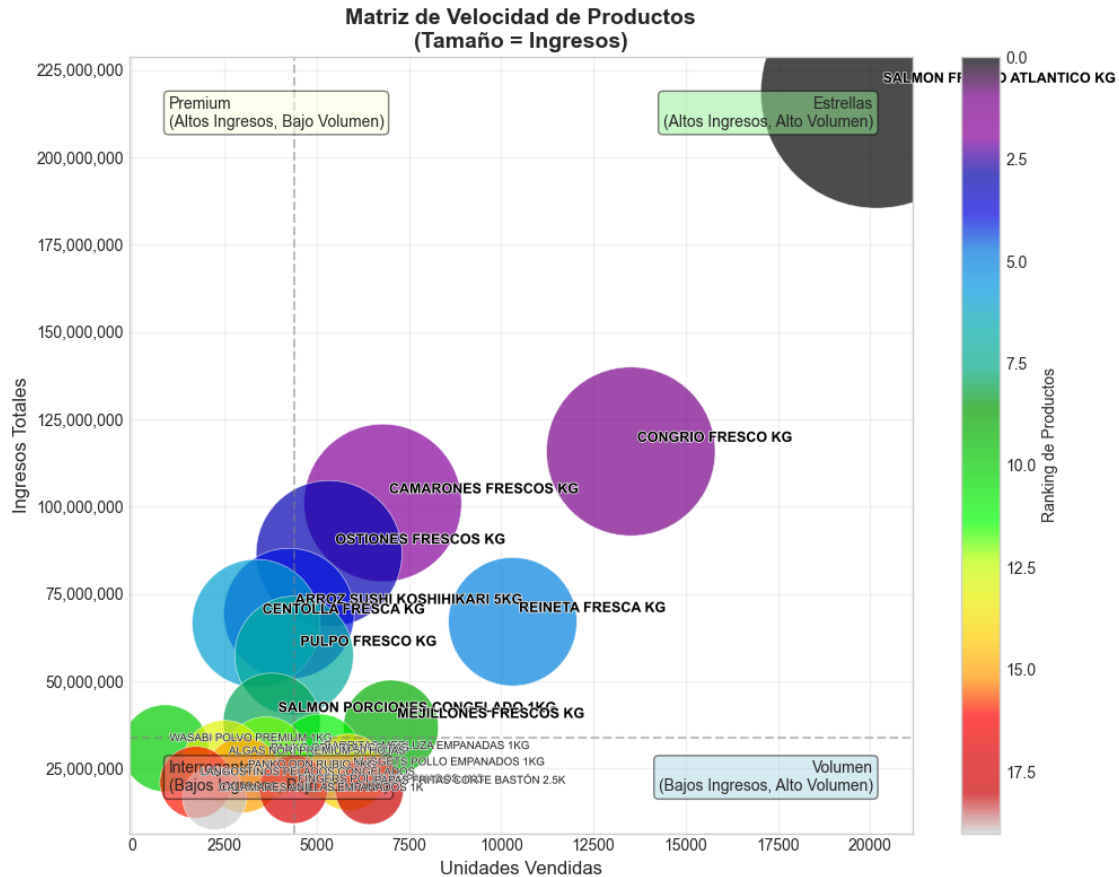
```
[10]: trend_fig = advanced.create_trend_analysis(figsize=(15, 10))
print_fig(trend_fig, dashboard.analyzer.out_dir, fn('DASH', 'trend', 'png'),
↪save=save)
```



## 2.3 Matriz de Velocidad de Productos

*Análisis de frecuencia de ventas vs. contribución de ingresos*

```
[11]: velocity_fig = product_velocity_matrix(analyzer)
print_fig(velocity_fig, dashboard.analyzer.out_dir, fn('DASH', 'velocity', 'velocity.png'), save=save)
```



### 3 Analítica Avanzada

*Pronósticos, venta cruzada, anomalías y recomendaciones IA*

#### 3.1 Pronóstico de Ingresos

*Proyección de ingresos a 30 días basada en tendencias históricas*

```
[12]: forecast = advanced.calculate_revenue_forecast(days_ahead=30)
print_info(advanced.print_revenue_forecast(), analyzer.out_dir, fn('AV',
↪ 'forecast'), save=save)
```

Pronóstico de Ingresos para los próximos 30 días:

Diario:

- Promedio: \$ 8.587.831
- Desv. Est.: \$ 4.489.709
- 95% Intervalo de Confianza: (\$ 0, \$ 17.387.660)

Total:

- Pronóstico: \$ 257.634.921

- 95% Intervalo de Confianza: (\$ 0, \$ 521.629.806)
- Tendencia: Decreciente

### 3.2 Oportunidades de Venta Cruzada

*Análisis de afinidad de productos para estrategias de empaquetado*

```
[13]: cross_sell = advanced.calculate_cross_sell_opportunities(limit=3)
print_info(advanced.print_cross_sell_opportunities(), analyzer.out_dir,
↳fn('AV', 'cross_selling'), save=save)
```

No se encontraron oportunidades significativas de venta cruzada.

### 3.3 Detección de Anomalías

*Patrones inusuales y valores atípicos que requieren investigación*

```
[14]: anomalies = advanced.calculate_anomalies(limit=3)
print_info(advanced.print_anomalies(), analyzer.out_dir, fn('AV', 'anomalies'),
↳save=save)
```

No se detectaron anomalías.

### 3.4 Recomendaciones Impulsadas por IA

*Acciones basadas en datos para mejora del negocio*

```
[15]: recommendations = advanced.calculate_recommendations()
print_info(advanced.print_recommendations(), analyzer.out_dir, fn('AV',
↳'recommendations'), save=save)
```

PRINCIPALES RECOMENDACIONES:

1. [ALTA] Atender Tendencia Decreciente de Ingresos  
Ingresos mostrando tendencia a la baja en período reciente  
Acción: Revisar estrategia de precios y lanzar campaña de retención de clientes  
Impacto: Estabilizar caída de ingresos | Cronograma: Inmediato

## 4 Reportes Personalizados

*Análisis especializado y reportes de segmentación*

### 4.1 Comparación Semana a Semana

*Tendencias de rendimiento y análisis de varianza semanal*

```
[16]:
```



```
weekly_comparison_report = weekly_comparison_report(analyzer)
print_info(weekly_comparison_report, analyzer.out_dir, fn('REPORT',
↪ 'weekly_compare'), save=save)
```

```
=====
REPORTE DE COMPARACIÓN SEMANAL
=====
```

#### Ingresos:

```
Última Semana:      $ 68.873.544
Semana Anterior: $ 86.282.928
Cambio:             ↓ 20.18%
```

#### Transacciones:

```
Última Semana:      2,890
Semana Anterior: 3,570
Cambio:             ↓ 19.05%
```

#### Productos Vendidos:

```
Última Semana:      43
Semana Anterior: 43
Cambio:             → 0.00%
```

#### Transacción Promedio:

```
Última Semana:      $ 23.832
Semana Anterior: $ 24.169
Cambio:             ↓ 1.40%
```

## 4.2 Segmentación de Clientes (RFM) - EXPERIMENTAL

*Clasificación de clientes por Recencia, Frecuencia y Valor Monetario*

```
[17]: rfm_segmentation = advanced.calculate_customer_segmentation_rfm()
print_info(advanced.print_customer_segmentation(), analyzer.out_dir, fn('AV',
↪ 'customer_segmentation'), save=save)
```

#### Análisis de Segmentación de Clientes/Transacciones

#### Segmentos de Clientes:

- En Riesgo: 33 clientes
- Clientes de Alto Valor: 14 clientes
- Necesitan Atención: 8 clientes
- Compradores Recientes de Alto Valor: 4 clientes
- Campeones: 1 clientes

Total de Clientes: 60

Recencia Promedio: 1.6 días

Frecuencia Promedio: 822.9 transacciones

Monetario Promedio: \$ 19.900.550

## 4.3 Principales Clientes por Segmento - EXPERIMENTAL

*Clientes de alto valor en cada categoría RFM*

```
[18]: detailed_segments = advanced.calculate_detailed_customer_segments(top_n=5)
print_info(advanced.print_detailed_customer_segments(top_n=5), analyzer.
    ↪out_dir, fn('AV', 'detailed_customer_segments'), save=save)
```

```
=====
REPORTE DETALLADO DE SEGMENTACIÓN DE CLIENTES
=====
```

Entendiendo las Puntuaciones RFM:

- R (Recencia): Qué tan recientemente el cliente compró (días atrás → segmento)
- F (Frecuencia): Con qué frecuencia el cliente compra (cantidad → segmento)
- M (Monetario): Cuánto dinero gasta el cliente (total → segmento)

Los segmentos clasifican clientes: S1 (menor) a S4 (mejor desempeño)

CAMPEONES (1 clientes)

#1: R015 - SUSHI EXPRESS ARAUCANIA (Temuco)

Ingresos Totales: \$ 72.390.440

Última Compra: 3 días atrás

Transacciones: 2619 compras

Puntuación RFM: R[3d] F[S4] M[S4]

¿Por qué Campeones??

- Alto gasto total (nivel superior de ingresos)
- Alta frecuencia de compra (nivel superior de lealtad)
- Compró muy recientemente (nivel superior de recencia)
- Fuerte contribución de ingresos

CLIENTES DE ALTO VALOR (14 clientes)

#1: R011 - RESTAURANTE JAPONÉS KOBE (Temuco)

Ingresos Totales: \$ 78.672.246

Última Compra: 0 días atrás

Transacciones: 2879 compras

... (255 more lines)

## 5 Resumen de Exportación

*Guarde métricas completas para seguimiento histórico*

### 5.1 Exportación CSV

*Métricas clave guardadas para análisis de tendencias en el tiempo*

```
[19]: # Save executive summary as CSV for easy tracking over time
import pandas as pd

summary_dict = analyzer.get_executive_summary_dict()
summary_df = pd.DataFrame([summary_dict])

if save:
    save_path = os.path.join(analyzer.out_dir, fn('BA', 'executive_summary',
↵ 'csv'))
    os.makedirs(os.path.dirname(save_path), exist_ok=True)
    summary_df.to_csv(save_path, index=False)
    print(f" Executive summary exported to {save_path}")
else:
    print(summary_df.to_string(index=False))
```

Date	Total Revenue	Revenue Growth %	Total Transactions	Top 20% Revenue
Share	Dead Stock Count	Inventory Health %		
2025-03-01	1194033014	-16.586181	49372	
65.52633	0	9.302326		