VISUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE GASTOS EMPRESARIALES: UN ENFOQUE GEOGRÁFICO Y POR CENTRO DE COSTO

VISUALIZATION AND ANALYSIS OF CORPORATE EXPENSES: A GEOGRAPHICAL AND COST CENTER APPROACH

Kevin Alejandro Cardenas Quintero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Email: [kacardenasq@unadvirtual.edu.co](mailto:kacardenasq@unadvirtual.edu.co)

**RESUMEN.**

En este estudio se realizó un análisis de los gastos incurridos por una organización, enfocándose en su distribución geográfica y por centro de costo.

El trabajo se estructuró en tres conceptos fundamentales:

Parámetros y Métricas Descriptivas: Se analizaron las variables numéricas y categóricas en la base de datos, calculando métricas descriptivas y explorando la matriz de correlación para identificar posibles relaciones entre las variables.

Escalamiento, Estandarización y Codificación: Se categorizaron y escalaron variables continuas para facilitar la comparación y el análisis de distribuciones.

Gráficos y Visualización Científica: Se utilizaron diversas técnicas de visualización, incluyendo diagramas de barras, cajas, pie, scatter plots, diagramas de violín y mapas geoespaciales.

Los resultados del análisis revelaron una distribución heterogénea de los gastos tanto geográficamente como por centro de costo. Se identificaron centros de costo con mayores niveles de gasto y ciudades donde se concentra la mayor parte de las inversiones.

**Palabras Clave.**

Análisis de datos; Métricas Descriptivas; Gráficos y Visualización Científica; Distribución de gastos; Centros de costo; Análisis geoespacial.

**ABSTRACT.**

In this study, an analysis of the expenses incurred by an organization was conducted, focusing on their geographic distribution and by cost center.

The work was structured around three fundamental concepts:

Descriptive Parameters and Metrics: Numeric and categorical variables in the database were analyzed, calculating descriptive metrics and exploring the correlation matrix to identify potential relationships between variables.

Scaling, Standardization, and Encoding: Continuous variables were categorized and scaled to facilitate comparison and distribution analysis.

Graphics and Scientific Visualization: Various visualization techniques were used, including bar charts, box plots, pie charts, scatter plots, violin plots, and geospatial maps.

The analysis results revealed a heterogeneous distribution of expenses both geographically and by cost center. Cost centers with higher levels of spending and cities where the majority of investments are concentrated were identified.

**Keywords.**

Data analysis; Descriptive metrics; Graphs and Scientific Visualization; Expense distribution; Cost centers; Geospatial analysis.

**INTRODUCCIÓN.**

En el contexto de la gestión financiera y contable de una organización, la capacidad para analizar, interpretar y visualizar datos juega un papel fundamental en la toma de decisiones estratégicas. En este trabajo, se aborda el desafío de explorar y comprender los gastos incurridos por una empresa, centrándose en la distribución geográfica y por centro de costo. Para lograr este objetivo, se aplicarán diversas técnicas de análisis de datos y visualización científica, con el fin de proporcionar insights significativos que contribuyan a una gestión financiera eficiente y a la optimización de recursos.

El presente trabajo se estructura en base a tres conceptos fundamentales: parámetros y métricas descriptivas, escalamiento, estandarización y codificación, y gráficos y visualización científica. En el primer concepto, se realizará un análisis detallado de las variables numéricas y categóricas presentes en la base de datos, calculando métricas descriptivas y explorando la matriz de correlación para identificar posibles relaciones entre las variables. En el segundo concepto, se llevará a cabo la categorización y escalamiento de variables continuas, facilitando la comparación y análisis de distribuciones. Por último, en el tercer concepto, se emplearán diversos tipos de gráficos y visualizaciones para representar los datos de manera efectiva, incluyendo diagramas de barras, cajas, pie, scatter plots, diagramas de violín y mapas geoespaciales.

El objetivo final es proporcionar a los tomadores de decisiones información valiosa y herramientas prácticas para mejorar la gestión financiera y optimizar el rendimiento empresarial.

**METODOLOGÍA (O DESARROLLO DEL TEMA, SEGÚN SEA EL CASO).**

El proyecto adoptara una metodología CRISP-DM para el desarrollo del proyecto, ya que ofrece de forma detallada la comprensión del negocio. Además, CRISP-DM ofrece fases específicas para la comprensión de los datos y la preparación de los datos (Gaol et al., 2020).

Fase 1: Comprensión del Negocio

* Comprender los patrones de gastos y transacciones financieras de la organización.
* Identificar áreas de oportunidad para optimizar el presupuesto y mejorar la gestión financiera.

Fase 2: Comprensión de los Datos

* Obtención de datos financieros de la organización, incluyendo registros de transacciones, cuentas contables, y otros datos relevantes.
* Análisis exploratorio de los datos financieros para comprender la estructura y distribución de las variables.
* Identificación de posibles problemas de calidad de datos, como valores faltantes o anomalías.

Fase 3: Preparación de los Datos

* Tratamiento de valores faltantes, duplicados o erróneos en los datos.
* Transformación de variables según sea necesario, como estandarización y normalización.
* Selección de variables relevantes para el análisis, basándose en la comprensión del negocio y la exploración inicial de datos.

Fase 4: Modelado

* Realización de análisis descriptivo de las variables numéricas y categóricas para identificar patrones y tendencias.
* Exploración de correlaciones entre variables financieras y categóricas.
* Aplicación de técnicas estadísticas, como diagramas de dispersión y análisis de correlación, para entender las relaciones entre variables.

Fase 5: Evaluación

* Validación de los patrones identificados y las relaciones entre variables con los equipos financieros y de gestión.

**DISCUSIÓN.**

Durante la investigación, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los datos financieros de la organización, centrándose en la comprensión de los patrones de gastos, las relaciones entre variables financieras y categóricas, y la identificación de áreas de oportunidad para mejorar la gestión financiera.

*Patrones de Gastos:*

Se observó una variabilidad significativa en los montos de las transacciones, con una dispersión amplia y la presencia de valores atípicos tanto en los cargos/abonos como en los saldos acumulados.

La clasificación de los valores en "Gastos Elevados", "Gastos Adecuados" y "Reclasificaciones contables" permitió identificar diferentes tipos de transacciones y ajustes contables dentro del conjunto de datos.

*Relaciones entre Variables:*

Se identificaron correlaciones significativas entre variables categóricas, como la asociación entre la ciudad y el centro de costo, lo que sugiere una agrupación de actividades o transacciones según la ubicación geográfica.

La correlación positiva moderada entre el saldo acumulado y la cuenta contable indica que ciertos tipos de cuentas pueden tener un impacto en el saldo acumulado, lo que puede ser relevante para la gestión financiera y el análisis de tendencias.

*Distribución Geográfica y por Centro de Costo:*

Se encontró una distribución heterogénea de los gastos tanto en términos geográficos como por centro de costo.

Se identificaron centros de costo con mayores niveles de gasto, como el centro de costo asociado con gastos administrativos, lo que sugiere áreas de enfoque para la optimización del presupuesto.

**CONCLUSIONES.**

Durante el desarrollo de este trabajo, se ha llevado a cabo un análisis de los gastos incurridos por una organización, centrándose en su distribución geográfica y por centro de costo.

En primer lugar, se realizaron parámetros y métricas descriptivas para todas las columnas de la base de datos, permitiendo obtener una visión general de las variables numéricas y categóricas. Se identificaron patrones de comportamiento, tendencias y relaciones entre las variables, lo que proporcionó una base sólida para el análisis posterior.

En el concepto de escalamiento, estandarización y codificación, se categorizaron y escalonaron variables continuas, lo que facilitó la comparación y análisis de distribuciones. Esto permitió identificar similitudes y diferencias en los gastos realizados por la empresa.

En el tercer concepto, se aplicaron una variedad de gráficos y visualizaciones para representar los datos. Desde diagramas de barras y cajas hasta diagramas de violín y mapas geoespaciales, cada visualización proporcionó información valiosa sobre los gastos de la organización y su distribución geográfica.

Como resultado de este análisis, se pudo concluir que los gastos de la organización están distribuidos de manera heterogénea tanto en términos geográficos como por centro de costo. Se identificaron centros de costo con mayores niveles de gasto, así como ciudades donde se concentra la mayor parte de las inversiones. Además, se observó una correlación significativa entre algunas variables, lo que sugiere posibles relaciones causales que podrían ser exploradas en futuros análisis.

**BIBLIOGRAFÍA.**

1. Gaol, F. L., Abdillah, L., & Matsuo, T. (2020). Adoption of Business Intelligence to Support Cost Accounting Based Financial Systems Case Study of XYZ Company. *Open Engineering.*
2. Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems.*
3. Bao, Z., Hashim, K. F., Almagrabi, A. O., & Hashim, H. B. (2023). Business intelligence impact on management accounting development given the role of mediation decision type and environment. *Information Processing & Management.*
4. Cardenas, K. (21 de mayo 2024). Video curso programa análisis de datos. *Kevincardenasquintero4153. https://youtu.be/TKj3Gn4fkYw*