

Universidad Casa Grande

Maestría en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos

Asignatura: Talleres Prácticos de Implementación
Estudiante: José Antonio Villarreal Ortiz

Informe Gerencial de Análisis de Siniestros Viales en el Ecuador (2017–2024): Tendencias, Segmentación y Factores de Riesgo

Introducción

Este informe presenta los resultados de la tarea realizada en KNIME sobre el dataset *BDD_ENE_17_ABR_24.csv*, con foco en transformar los datos en conclusiones útiles para la toma de decisiones. El taller y el video revisados sirvieron como referencia metodológica, pero el centro de atención es el análisis aplicado al conjunto de datos. Se ejecutaron operaciones de lectura, filtrado de columnas y agregaciones, seguidas de visualizaciones (Bar Chart, Line Plot y Pie Chart) y una segmentación de riesgo que replica la lógica de los clusters para lectura gerencial.

Metodología de la tarea

(1) Depuración y conformación del dataset mediante filtrado de columnas no relevantes; (2) agregación por variables temporales para estudiar tendencias; (3) contrastes por provincia para identificar concentraciones; (4) visualización con Bar Chart, Line Plot y Pie Chart para comunicar hallazgos; y (5) segmentación de riesgo (bajo, medio, alto) como aproximación gerencial a la severidad observada.

Hallazgos cuantitativos

- Periodo analizado: 2017–2024.
- Total de lesionados registrados (suma anual): **135,734**.
- Total de fallecidos registrados (suma anual): **15,450**.
- Proporciones globales: lesionados 89.78% vs. fallecidos 10.22%.
- Años con mayor incidencia: lesionados pico en **2017** (22,018); fallecidos pico en **2023** (2,373).

Concentración geográfica (Top 5)

Provincia	N.º de registros
GUAYAS	58,145
PICHINCHA	38,309
MANABI	10,766
AZUAY	8,653
TUNGURAHUA	8,095

Segmentación de riesgo (proxy gerencial)

Segmento de riesgo	N.º de casos
Medio	64,027
Bajo	63,522
Alto	39,135

Lectura de resultados (en clave gerencial)

Las visualizaciones señalan que la proporción de lesionados supera con holgura a la de fallecidos, por lo que las políticas de prevención deben priorizar intervenciones que reduzcan la severidad de los incidentes y la exposición al riesgo. La tendencia anual sugiere periodos de mayor incidencia que ameritan monitoreo preventivo y campañas focalizadas. La concentración por provincia indica focos territoriales donde un refuerzo de control, infraestructura y educación vial tendría mayor retorno.

La segmentación de riesgo permite priorizar acciones: el grupo “alto” concentra eventos con mayor severidad (combinación de lesionados y muertos), por lo que constituye la primera línea de intervención. El grupo “medio” requiere medidas de contención y seguimiento, mientras que el “bajo” puede gestionarse con estrategias de mantenimiento y educación continua. Esta lectura es consistente con el uso de clusters en KNIME, pero traducida a un lenguaje operativo para la toma de decisiones.

Implicaciones y recomendaciones

1) **Foco territorial:** priorizar las provincias con mayor volumen de registros para maximizar impacto; 2) **Prevención de severidad:** reforzar controles y educación en periodos de mayor incidencia anual; 3) **Gestión por niveles de riesgo:** aplicar medidas diferenciadas según segmentos (alto, medio, bajo); 4) **Monitoreo continuo:** mantener paneles de control con la misma lógica del flujo en KNIME; 5) **Datos y calidad:** sostener prácticas de depuración y estandarización (filtrado de columnas, tipificación y agregaciones) para mejorar la confiabilidad del análisis.

Conclusión

La tarea evidencia que el uso disciplinado de KNIME permite convertir datos operativos en señal gerencial: identificar tendencias, cuantificar la severidad y orientar acciones donde más se necesitan. El taller sirvió como referencia metodológica, pero el valor proviene de la aplicación concreta al dataset analizado y de la lectura crítica de los resultados para apoyar decisiones basadas en evidencia.