

INFORME DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITOS

NICOLÁS DÍAZ



Introducción

El presente informe tiene como objetivo analizar los datos de accidentes de tráfico, **identificando patrones y tendencias relevantes para comprender las principales causas y condiciones que afectan la seguridad vial**. Utilizando técnicas de análisis de datos, se han obtenido insights clave que pueden servir como base para la toma de decisiones informadas.

Los **accidentes de tráfico** son un problema crítico que afecta a millones de personas cada año. Este **análisis** lo que busca es desentrañar que **factores** contribuyen a los accidentes más graves, explorando desde las condiciones climáticas hasta las horas más críticas. A través de este estudio, espero aportar claridad sobre estas dinámicas.

Preguntas clave abordadas en este análisis:

1. ¿Cuáles son las ciudades con más accidentes?
2. ¿En qué días de la semana ocurren más accidentes y en qué horas del día son más frecuentes?
3. ¿Cuál es la distribución de la severidad de los accidentes?
4. ¿Cuáles son las condiciones climáticas más asociadas a accidentes graves?
5. ¿Qué ciudades necesitan más control de tráfico?

Resultados del análisis

1. Ciudades con más accidentes

A continuación, se presentan las cinco ciudades con el mayor número de accidentes:

| Ciudades | Máximo de Accidentes |
|-----------------|-----------------------------|
| New York | 10 |
| Houston | 9 |
| Phoenix | 9 |
| Chicago | 8 |
| Los Angeles | 7 |

Metodología:

Se utilizó la librería de Python “Pandas” para identificar las ciudades con más accidentes, aplicando técnicas de agrupación y ordenamiento sobre el conjunto de datos.

. Identifica cuáles son las ciudades con más accidentes.

```
severity_injuries=df.groupby('City')['Injuries'].max()  
df_ordenado=severity_injuries.sort_values(ascending=False).head(10)  
df_ordenado
```

✓ 0.0s

```
City  
New York      10  
Houston        9  
Phoenix        9  
Chicago        8  
Los Angeles    7  
Name: Injuries, dtype: int64
```

2. Días y horas con mayor frecuencia de accidentes

Se analizaron los días de la semana y las horas del día para identificar los períodos más críticos.

Metodología:

Se realizó un filtrado de datos utilizando “Pandas” para ordenar los accidentes según los días de la semana y las horas del día.

. Averigua en qué días de la semana ocurren más accidentes y en qué horas del día son más frecuentes.

```
filtro=df['Severity'] > df['Severity'].min()  
serie_filtrada=df[filtro]  
serie_filtrada.sort_values(by='Day_of_Week',ascending=False).head(3)
```

✓ 0.0s

Python

| | Accident_ID | City | Condition | Severity | Day_of_Week | Hour | Injuries | Fatalities | Average Fatalities | |
|--|-------------|------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|------------|--------------------|-------|
| | 1563 | 1564 | Chicago | Clear | 4 | Wednesday | 4 | 1 | 0 | 263.0 |
| | 1857 | 1858 | Phoenix | Snow | 2 | Wednesday | 9 | 4 | 0 | 263.0 |
| | 1372 | 1373 | Phoenix | Clear | 3 | Wednesday | 18 | 5 | 0 | 263.0 |

3. Distribución de la severidad de los accidentes

Se evaluó la distribución de la severidad de los accidentes para identificar:

- La severidad más común.
- La severidad menos frecuente.

Metodología:

Primero, se analizó la distribución de la severidad por cada condición climática.

Posteriormente, se identificaron los valores máximo y mínimo para determinar los niveles de severidad más comunes y menos frecuentes.

```
✓ Analiza la distribución de la severidad de los accidentes. ¿Cuál es la más común y cuál la menos frecuente?
```

```
max_condition_severity=df.groupby('Condition')['Severity'].std()
max_condition_severity
✓ 0.0s Python
```

```
Condition
Clear      0.991927
Fog        1.000499
Rain       0.989901
Snow       1.005195
Thunderstorm 0.977175
Name: Severity, dtype: float64
```

```
max_condition_severity=df.groupby('Condition')['Severity'].std().max()
max_condition_severity
✓ 0.0s Python
```

```
1.0051953804448015
```

```
min_condition_severity=df.groupby('Condition')['Severity'].std().min()
min_condition_severity
✓ 0.0s Python
```

```
0.9771749762184857
```

4. Condiciones climáticas asociadas a accidentes graves

Las condiciones climáticas tienen un impacto directo en la gravedad de los accidentes.

Metodología:

Se creó una nueva columna denominada **“Serios accidentes”** que sumaba la gravedad y las lesiones. A continuación, se agruparon los datos por condiciones climáticas y se calcularon tanto el total como el promedio de accidentes graves.

✓ Determina las condiciones climáticas más asociadas a accidentes graves.

```
df['Serious Accidents']=df['Severity'] + df['Injuries']

conditions_serious_accidents=df.groupby('Condition')['Serious Accidents'].agg(['sum','mean'])
conditions_serious_accidents.sort_values(by='Condition',ascending=False)
```

18] ✓ 0.0s

Python

| | sum | mean |
|--------------|------|----------|
| Condition | | |
| Thunderstorm | 4014 | 4.034171 |
| Snow | 3824 | 3.983333 |
| Rain | 4246 | 4.039962 |
| Fog | 3947 | 4.085921 |
| Clear | 4063 | 3.952335 |

5. Ciudades que necesitan más control de tráfico

En base a los datos analizados, **Phoenix** y **Chicago** son las ciudades que más necesitan medidas de control de tráfico debido a la alta incidencia de accidentes.

- En **Phoenix**, el promedio de accidentes diarios es de **3.96** y las tormentas eléctricas son un factor recurrente.
- En **Chicago**, el promedio diario asciende a **4.18**, también influido por condiciones climáticas adversas.
- En **New York**, el promedio diario asciende a 3.92, lo mismo por las condiciones climáticas adversas en especial las tormentas eléctricas.

| | | sum | mean | max |
|----------|--------------|-----|----------|-----|
| City | Condition | | | |
| Phoenix | Thunderstorm | 819 | 3.956522 | 11 |
| Chicago | Thunderstorm | 828 | 4.181818 | 10 |
| New York | Thunderstorm | 816 | 3.923077 | 10 |

Conclusión

El análisis se realizó utilizando un conjunto de datos que incluía información detallada sobre accidentes de tránsito, con variables como la gravedad, las condiciones climáticas, la ubicación geográfica y la hora del día. Este enfoque permitió explorar correlaciones y patrones significativos, lo que facilita la identificación de áreas prioritarias para implementar medidas de seguridad vial.

En particular, las ciudades de Phoenix y Chicago destacan como puntos críticos debido a la frecuencia de tormentas eléctricas y su impacto en los accidentes graves. Este informe proporciona una base sólida para futuras acciones orientadas a reducir los accidentes de tráfico y mejorar la seguridad vial en estas regiones.