**Storytelling para la Visualización:**

**Introducción:** Buenos Aires, como una de las ciudades más grandes y transitadas de Argentina, enfrenta un gran desafío en cuanto a la seguridad vial. El presente informe tiene como objetivo difundir y visibilizar las estadísticas de siniestralidad vial fatal y sus víctimas.

La publicación permite dimensionar la problemática en la Ciudad de Buenos Aires, caracterizar los siniestros e identificar perfiles de víctimas. El objetivo es poder brindar datos vinculados a la siniestralidad vial fatal que generen información oportuna y relevante para la toma de decisiones basada en la evidencia.

Overview:

1. ¿Cuál es el estado de situación actual en cuanto a la cantidad de accidentes viales en la ciudad de Buenos Aires respecto de la media nacional?
2. ¿Cómo ha sido la evolución temporal de los siniestros viales en el período?
3. ¿Cuál es la caracterización de los siniestros viales en cuanto a sus participantes?

Análisis geográfico/temporal:

1. ¿Cuáles son las zonas geográficas donde se produce la mayor cantidad de siniestros viales?
2. ¿Cuáles son los días de la semana, tipos de día y rangos horarios donde se producen la mayor cantidad de siniestros viales?
3. ¿Hay arterias o intersecciones donde se produzcan más accidentes?

Análisis víctima/acusado/edad/temporal:

1. ¿Cuáles son las relaciones entre víctima y acusado?
2. ¿Cuáles son las edades de las víctimas?
3. ¿Se pueden implementar campañas de concientización en algún rango etario?
4. ¿Se pueden implementar campañas de concientización en algún tipo de acusado?

**2. Objetivos:** El análisis tiene como meta identificar patrones y áreas problemáticas en la ciudad donde se concentran los accidentes fatales, así como evaluar el impacto en diferentes tipos de vehículos y modos de transporte, con un foco especial en los motociclistas. Además, el dashboard debe medir dos KPIs principales:

* **Reducir en un 10% la tasa de homicidios en siniestros viales en los últimos seis meses**, en comparación con el semestre anterior.
* **Reducir en un 7% los accidentes mortales de motociclistas** en el último año.
* **Reducir en un 7% los accidentes mortales de peatones** en el último año.
* **Reducir la cantidad de accidentes provocados por el Transporte Público**
* El tercer KPI que podemos proponer es la **reducción de la tasa de mortalidad en accidentes ocurridos en días festivos o fines de semana**, dado que los fines de semana suelen concentrar un mayor número de accidentes debido al incremento de actividades recreativas y la conducción bajo influencia de alcohol.

**Estructura del Dashboard en Power BI:**

**1. Panel Principal:** Este panel presentará una visión general del estado de los siniestros viales en Buenos Aires:

* **Mapa de Calor de Accidentes por Comuna**: Visualizar en qué comunas ocurren más accidentes. Utiliza diferentes tonos para mostrar la concentración de siniestros fatales y permite hacer zoom para ver detalles por áreas específicas.
* **Tasa de Homicidios en Siniestros Viales (KPI 1)**: Un gráfico que muestre la evolución de la tasa de homicidios semestralmente. Permitir comparaciones entre los últimos seis meses y el semestre anterior. Debe incluir filtros por año y comuna.
* **Accidentes Mortales de Motociclistas (KPI 2)**: Un gráfico de barras que muestre la evolución anual de los accidentes fatales con motociclistas, destacando los cambios interanuales y los porcentajes de reducción.
* **KP3**

**2. Análisis por Variables Clave:** Aquí se realizarán visualizaciones detalladas sobre la naturaleza de los siniestros:

* **Accidentes por Hora del Día y Tipo de Día (Fin de Semana vs Día Hábil)**: Gráfico de líneas que muestre la concentración de siniestros a lo largo del día, diferenciando entre días hábiles y fines de semana.
* **Cantidad de Víctimas por Tipo de Vehículo Involucrado**: Un gráfico de torta o barras apiladas que descomponga los accidentes por el tipo de vehículo (auto, moto, bicicleta, peatón, etc.), con un filtro que permita seleccionar el año.

**3. Segmentación por Edades:** Dado que hemos trabajado el análisis de víctimas por rango etario, se puede crear una visualización que muestre la distribución de víctimas según su edad:

* **Gráfico de Barras Apiladas por Rango de Edad y Año**: Visualizar cuántas víctimas hubo en cada rango etario, apiladas por año. Esto permitirá ver si la cantidad de víctimas jóvenes o mayores ha aumentado o disminuido a lo largo de los años.

**4. Filtrado Interactivo:** Es fundamental que el dashboard permita filtrar los datos por año, tipo de día, tipo de víctima, tipo de vehículo, y comuna. Esto le dará al OMSV una herramienta flexible para analizar tendencias específicas.

**5. Tercer KPI Propuesto:**

* **Reducción en la Mortalidad de Accidentes en Días Festivos/Fines de Semana (KPI 3)**: Un gráfico que compare la tasa de accidentes mortales ocurridos en fines de semana o días festivos con la tasa de los días hábiles.

**Contexto y Recomendaciones:**

* **Educación y Conciencia Vial**: Una posible recomendación basada en los datos podría ser la implementación de campañas de concientización vial enfocadas en motociclistas y en conductores jóvenes, que son los más propensos a estar involucrados en accidentes.
* **Mejoras en Infraestructura**: El análisis de las comunas con mayor concentración de siniestros podría resaltar áreas que requieren mejoras en infraestructura, como cruces más seguros o zonas con mejor señalización.
* **Control de Alcoholemia y Velocidad en Fines de Semana**: Las horas nocturnas de los fines de semana suelen concentrar los mayores riesgos. Incrementar los controles en estas horas podría ayudar a reducir los siniestros.

Este enfoque narrativo guiará a los tomadores de decisiones a través de los datos, proporcionándoles las herramientas necesarias para entender las áreas clave y tomar acciones informadas.

Este storytelling refleja un enfoque tanto descriptivo como estratégico, destacando el valor de los datos y su impacto directo en la seguridad vial.

**Step by step**

1. Plantear objetivo: depende de la finalidad de la presentación.
2. Identificar audiencia: quién consume nuestras visualizaciones.
   1. Cuál es la duda
   2. Cuál es el objetivo
   3. Simulamos ser el analista de datos y contamos la historia como si fuéramos contratados por la empresa.
3. Crear una historia:
   1. Narramos lo que conseguimos con los datos.
4. Elección de la herramienta
5. Diseño:
   1. Distribución de los gráficos
   2. Tipos de gráficos
   3. Mejor visualización
   4. Ubicación
   5. Ubicación de los filtros
   6. Como mostramos los KPI
   7. Interactividad
6. Manos a la obra
7. Práctica
8. Más practica

**Storytelling:**

Qué medidas puedo tomar para reducir el nivel de accidentes en Buenos Aires.

Contar la historia de los datos para comunicar.

* Información útil para la audiencia, ligado al receptor, qué motiva al receptor y a la problemática que va a ser resuelta.
* Motivar, conectar, contar el **principio, el conflicto y la resolución**
  + **Principio: problema o pregunta que se va a responder**
  + **Conflicto: visualizaciones para aclarar el planteamiento**
  + **Resolución: conclusiones que den respuestas a las preguntas iniciales**

**Estructura:**

* Introducción: contexto, hilo de la presentación.
* Nudo o problemática: qué vamos a resolver.
* Conclusiones.

Usamos la gama de colores azul



Ayudame a armar un storytelling para el armado de una visualización con Power BI con los datos que hemos trabajado hasta ahora donde se tenga en cuenta:

Contexto: En el contexto de una ciudad como Buenos Aires, los siniestros viales pueden ser una preocupación importante debido al alto volumen de tráfico y la densidad poblacional. Estos incidentes pueden tener un impacto significativo en la seguridad de los residentes y visitantes de la ciudad, así como en la infraestructura vial y los servicios de emergencia.

Las tasas de mortalidad relacionadas con siniestros viales suelen ser un indicador crítico de la seguridad vial en una región. Estas tasas se calculan, generalmente, como el número de muertes por cada cierto número de habitantes o por cada cierta cantidad de vehículos registrados. Reducir estas tasas es un objetivo clave para mejorar la seguridad vial y proteger la vida de las personas en la ciudad.

Es importante destacar que la prevención de siniestros viales involucra medidas como la educación vial, el cumplimiento de las normas de tráfico, la infraestructura segura de carreteras y calles, así como la promoción de vehículos más seguros. El seguimiento de las estadísticas y la implementación de políticas efectivas son esenciales para abordar este problema de manera adecuada.

En Argentina, cada año mueren cerca de 4.000 personas en siniestros viales. Aunque muchas jurisdicciones han logrado disminuir la cantidad de accidentes de tránsito, esta sigue siendo la principal causa de muertes violentas en el país. Los informes del Sistema Nacional de Información Criminal (SNIC), del Ministerio de Seguridad de la Nación, revelan que entre 2018 y 2022 se registraron 19.630 muertes en siniestros viales en todo el país. Estas cifras equivalen a 11 personas por día que resultaron víctimas fatales por accidentes de tránsito.

Solo en 2022, se contabilizaron 3.828 muertes fatales en este tipo de hechos. Los expertos en la materia indican que en Argentina es dos o tres veces más alta la probabilidad de que una persona muera en un siniestro vial que en un hecho de inseguridad delictiva.

**Rol a desarrollar**

El Observatorio de Movilidad y Seguridad Vial (OMSV), centro de estudios que se encuentra bajo la órbita de la ***Secretaría de Transporte*** del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, nos solicita la elaboración de un proyecto de anális de datos, con el fin de generar información que le permita a las autoridades locales tomar medidas para disminuir la cantidad de víctimas fatales de los siniestros viales. Para ello, nos disponibilizan un dataset sobre homicidios en siniestros viales acaecidos en la Ciudad de Buenos Aires durante el periodo 2016-2021. Este dataset se encuentra en formato *xlsx* y contiene dos hojas llamadas: **hechos** y **víctimas**. Asimismo, observarán que incluye otras dos hojas adicionales de diccionarios de datos, que les podrá servir de guía para un mayor entendimiento de la data compartida.

Por su parte, en la sección **Material de apoyo** podrán encontrar más información de interés relativa a los datos disponibilizados y al Observatorio que nos encomienda el trabajo.

**Dashboard**

Debe ser funcional y coherente con el storytelling. El dasbhoard tiene que incluir filtros, permitiendo explorar detalladamente los datos con la selección de cada uno de ellos. Es decir, es indispensable que sea interactivo. También, se espera que el diseño que implementen facilite la interpretación de la información y su análisis, siendo importante, para ello, la claridad en la presentación de los datos, aspectos inherentes a la esteticidad, elección coherente de los gráficos según las variables a visualizar, entre otros ítems.

KPIs

Debes graficar y medir los 2 KPIs propuestos a continuación, representándolos adecuadamente en el dashboard. A su vez, tambíen tienes que proponer, medir y graficar un tercer KPI que consideres relevante para la temática. Los dos KPIs propuestos son:

* *Reducir en un 10% la tasa de homicidios en siniestros viales de los últimos seis meses, en CABA, en comparación con la tasa de homicidios en siniestros viales del semestre anterior*.

Definimos a la **tasa de homicidios en siniestros viales** como el número de víctimas fatales en accidentes de tránsito por cada 100,000 habitantes en un área geográfica durante un período de tiempo específico. Su fórmula es: (Número de homicidios en siniestros viales / Población total) \* 100,000

* *Reducir en un 7% la cantidad de accidentes mortales de motociclistas en el último año, en CABA, respecto al año anterior*.

Definimos a la **cantidad de accidentes mortales de motociclistas en siniestros viales** como el número absoluto de accidentes fatales en los que estuvieron involucradas víctimas que viajaban en moto en un determinado periodo temporal. Su fórmula para medir la evolución de los accidentes mortales con víctimas en moto es: (Número de accidentes mortales con víctimas en moto en el año anterior - Número de accidentes mortales con víctimas en moto en el año actual) / (Número de accidentes mortales con víctimas en moto en el año anterior) \* 100

**Origen**: Vehículos en las vías públicas y que pueden tener diversas

**Causas**, como colisiones entre automóviles, motocicletas, bicicletas o peatones, atropellos, choques con objetos fijos o caídas de vehículos.

**Consecuencias**: desde daños materiales hasta lesiones graves o fatales para los involucrados. Impacto significativo en la seguridad de los residentes y visitantes de la ciudad, así como en la infraestructura vial y los servicios de emergencia.

Las **tasas de mortalidad**: número de muertes por cada cierto número de habitantes o por cada cierta cantidad de vehículos registrados.

**prevención** de siniestros viales involucra medidas como la educación vial, el cumplimiento de las normas de tráfico, la infraestructura segura de carreteras y calles, así como la promoción de vehículos más seguros.

alto volumen de tráfico y la densidad poblacional.

**Objetivo**: tomar medidas para disminuir la cantidad de víctimas fatales de los siniestros viales

Requerimientos:

* Debes realizar un **EDA** de los datos en un notebook.
  + Análisis de datos faltantes
  + Análisis de duplicados
  + Análisis de outliers.
  + Univariado
  + Biviariado
  + Mutivariado

1. Cantidad de hechos por día/mes/año – Día de la semana
2. Cantidad de hechos por hora – rango horario
3. Mapa de hechos georreferenciado
4. Cantidad de hechos por comuna
5. Cantidad de hechos por tipo de víctima
6. Cantidad de hechos por tipo de acusado
7. Cantidad de hechos por relación Víctima – Acusado
8. Cantidad de hechos por rango etario
9. Cantidad de hechos por género.
10. % de víctimas fatales

* Levantar resultado en SQL.
* <https://www.datacamp.com/es/tutorial/pandas-profiling-ydata-profiling-in-python-guide>
* Dashboard: Debe ser funcional y coherente con el storytelling. El dasbhoard tiene que incluir filtros, permitiendo explorar detalladamente los datos con la selección de cada uno de ellos. Es decir, es indispensable que sea interactivo.
* KPIs
* Repositorio

Gráfico 1: Histograma del Cantidad de Víctimas por Siniestro.

* Se observa que la gran mayoría de los Siniestros tienen una única víctima.
* Por este motivo es importante destacar que a los fines del análisis univariado, no habrá diferencias entre analizar variables por cantidad de hechos diferenciado de cantidad de víctimas. A partir de ahora, la mayoría de los gráficos mostrarán Cantidad de Víctimas en función de las distintas variables.

Gráfico 2: Cantidad de Víctimas por Año

* El año con más cantidad de víctimas registradas fue el 2018.
* Se nota un descenso de la cantidad de víctimas a partir del año 2019. Es probable que se hayan tomado medidas para disminuir la cantidad de víctimas fatales en siniestros viales.
* Es probable que la disminución del año 2020 haya estado influenciada por la Pandemia.

Gráfico 3: Cantidad de Víctimas por Mes

* Se observa que el mes de diciembre presenta muchas víctimas.
* Podría estar asociado a la época de las Fiestas de fin de año.

Gráfico 4: Serie temporal de Cantidad de Víctimas por Año y Mes.

* Se verifica la reducción de víctimas durante el período marzo/junio 2020 durante la Pandemia.
* Se observa un gran incremento en diciembre 2020 lo que considerarse un outlier.
* Si se realiza un análisis social, el encierro podría haber producido que durante la liberación antes las fiestas de fin de año, las personas hayan tenido comportamientos más riesgosos lo que haya conducido a un incremento en las víctimas fatales por accidentes de tránsito.

Gráfico 5: Comparación de Cantidad de Víctimas mensual por Año.

* Se verifica que el año 2020 (en violeta), presentó una gran reducción de víctimas por pandemia y un pico en diciembre por motivos desconocidos.
* Se procede a realizar los siguientes análisis temporales sin considerar el año 2020.

Gráfico 6: Cantidad de Víctimas por Mes (sin incluir el año 2020)

* Se grafica nuevamente sin considerar las víctimas del año 2020 para verificar si diciembre sigue siendo un mes con elevada cantidad de víctimas.
* Diciembre presenta valores normales y no se visualizan meses con mayor concentración de víctimas.
* Se descarta la hipótesis de que el mes de diciembre pudiera estar influenciado por las fiestas.

Gráfico 7: Cantidad de Víctimas por Día de la Semana (sin incluir el año 2020)

* No se observan días de la semana que muestren incrementos significativos en la cantidad de víctimas.

Gráfico 8: Cantidad de Víctimas por Hora del Día.

* Se observa que existe un incremento relativo entre las 05 y 09 horas.

Gráfico 9 Cantidad de Víctimas por Hora del Día en días Laborales (sin incluir el año 2020)

* En días laborables, entre los rangos horarios de 07 a 11 horas y de 14 a 18 horas, se produce un aumento del promedio de víctimas.
* Las medidas deberían estar orientadas a reducir los accidentes en estos rangos horarios.

Gráfico 10: Cantidad de Víctimas por Hora del Día en Fines de Semana (sin incluir el año 2020)

* En fines de semana el promedio se incrementa entre las 03 y 09 horas, luego hay un máximo a las 12, a las 19 y finalmente vuelve a subir en el rango de 21 a 23.
* El incremento del promedio de víctimas entre las 03 y 09 horas podría estar asociado a víctimas por excesos durante el retorno de fiestas. Verificar rango etario
* Las medidas deberían estar orientadas a reducir los accidentes en el rango horario de 05 a 07 horas.

Gráfico 11: Cantidad de Víctimas por Edad

* Se observa que la mayoría de víctimas tienen entre 20 y 40 años
* Entre 70 y 80 años se vuelve a dar un máximo.
* Se observan pocas víctimas infantiles
* Se analizará posteriormente la cantidad de víctimas por rango etario por horario del día durante días laborables y fines de semana.

Gráfico 12: Cantidad de víctimas por Sexo

* Se observa que el 76.7% de las víctimas son del sexo Masculino.

Gráfico 13: Cantidad de Víctimas por Tipo de Calle

- Los resultados muestran que el tránsito dentro de la ciudad (Avenidas y Calles) genera mayor cantidad de víctimas que el tránsito por Autopistas o por la General Paz (la cual también tiene el comportamiento de una autopista). Las medidas deberán estar enfocadas a reducir los accidentes en este tipo de arterias.

Gráfico 14: Cantidad de Víctimas por Tipo de Cruce

* Se identifica que la mayoría de los siniestros ocurren en Intersecciones
* Se deberían tomar medidas para reducir los siniestros viales en intersecciones de calles.

Gráfico 15: Mapa de calor de Víctimas por accidente de tránsito por Tipo de Cruce y por Comuna

* Se utiliza el Shapefile de: https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/comunas/resource/Juqdkmgo-612222-resource
* Como se puede observar en el mapa de calor, la mayoría de las víctimas ocurren en las Comuna 1 y 4, en relación a la zona céntrica de la Ciudad, probablemente la que mayor tráfico tenga. Las medidas podrían focalizarse en estas zonas geográficas.
* En el mapa por puntos se corrobora lo mostrado en el gráfico de accidentes por Tipo de calle, que la mayor cantidad de accidentes suceden en Avenidas y Calles dentro de la ciudad.

Gráfico 16: Cantidad de Víctimas por Tipo de Víctima

- Como se puede observar, la m Cantidad de vícimas por tipo de acusado

Gráfico 17: Cantidad de Víctimas por Tipo de Acusado

- Como se puede observar, la mayor cantidad de Contrapartes son los Autos, el Transporte Público y los transportes de Carga.