

Proyecto de Ciencia de Datos: Análisis de Accidentes de Tráfico con Muertes o Heridos Graves en Cataluña

En el ámbito de la seguridad vial, la disponibilidad de datos abiertos es una herramienta fundamental para comprender mejor las causas de los accidentes de tráfico e implementar medidas efectivas para reducir su gravedad. En Cataluña, existen diversos servicios de **Open Data** que ofrecen información detallada sobre el tráfico, incluyendo datos sobre accidentes con víctimas mortales o heridos graves.

El objetivo de este proyecto es llevar a cabo un análisis exhaustivo de un **dataset** proporcionado, con información relativa a los accidentes de tráfico. A partir de este análisis, se pretende identificar los principales factores de riesgo y patrones asociados a los incidentes más graves, con la finalidad de generar conocimiento que pueda servir para diseñar acciones preventivas y mejorar la seguridad en nuestras carreteras.

Para alcanzar este objetivo, será necesario analizar diferentes variables relacionadas con los accidentes, como las condiciones meteorológicas, la franja horaria, el tipo de vía, las características de los vehículos implicados, entre otras. Además, se planteará un conjunto de preguntas que orientarán el análisis.

Este proyecto no solo permitirá desarrollar habilidades en análisis de datos, sino que también contribuirá a una mejor comprensión de un problema de gran impacto social, con la posibilidad de generar recomendaciones basadas en datos para mejorar la seguridad vial en Cataluña.

El dataset abarca el período comprendido entre 2010 y 2022, incluyendo registros de todos los días de cada mes, lo que la convierte en una fuente de información muy completa.

Dentro de este dataset se registran numerosos parámetros, por lo que, para facilitar su análisis, estableceremos dos niveles de clasificación:

1. Clasificación general: define el tipo de accidente según el número de unidades implicadas:
 - Accidentes con una sola unidad implicada
 - Accidentes con dos unidades implicadas
 - Accidentes con múltiples unidades implicadas
2. Subclasificación: dentro de cada categoría anterior, se especifican los tipos de vehículos involucrados:
 - Vehículos ligeros
 - Vehículos pesados
 - Ciclomotores
 - Bicicletas
 - Motocicletas
 - Peatones

Los datos en crudo pueden obtenerse a partir del fichero (.csv) proporcionado o descargándolos del portal de datos abiertos de Cataluña:

https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Transport/Accidents-de-tr-nsit-amb-morts-o-ferits-g-reus-a-Ca/rmgc-ncpb/about_data

En dicho portal se puede analizar la semántica de las columnas del dataset proporcionado, que, como se puede comprobar, cuenta con más de 50 columnas.

Columnes (58)			
Nom de columna	Descripció	Nom de camp API	Tipus de dades
# Any	Any de l'accident	any	Nombre
T zona	Tipus de zona on s'ha produït l'accident	zona	Text
📅 dat	Data de l'accident	dat	Segell de temps flotant
T via	Tipus de via on s'ha produït l'accident	via	Text
T pk	Punt quilomètric on s'ha produït l'accident	pk	Text
T nomMun	Municipi on s'ha produït l'accident	nommun	Text
T nomCom	Comarca on s'ha produït l'accident	nomcom	Text
T nomDem	Demarcació on s'ha produït l'accident	nomdem	Text
# F_MORTS	Nombre de morts en l'accident	f_morts	Nombre
# F_FERITS_GREUS	Nombre de ferits greus en l'accident	f_ferits_greus	Nombre
# F_FERITS_LLEUS	Nombre de ferits lleus en l'accident	f_ferits_lleus	Nombre
# F_VICTIMES	Nombre total de víctimes en l'accident	f_victimes	Nombre
# F_UNITATS_IMPLICADES	Nombre de vehicles implicats	f_unitats_implicades	Nombre
# F_VIANANTS_IMPLICADES	Nombre de vianants implicats a l'accident	f_vianants_implicades	Nombre
# F_BICICLETES_IMPLICADES	Nombre de bicicletes implicades a l'accident	f_bicicletes_implicades	Nombre
Rows per page: 15 1-15 of 58 < >			

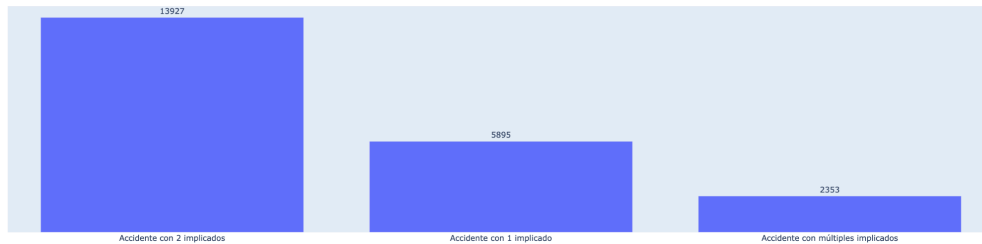
Tareas a realizar

Se deben implementar los programas en Python (utilizando pandas) necesarios para generar las consultas y gráficos que se indican a continuación. Utilizar el endpoint proporcionado en alguna operación y/o el dataset mediante el fichero .csv.

1.- Gráfica que barras que muestre la cantidad de accidentes por tipo de implicados.

resultado esperado:

Cantidad Total de Accidentes por Tipo de Implicados



2.- Proporción de accidentes por tipo de implicado

resultado esperado:

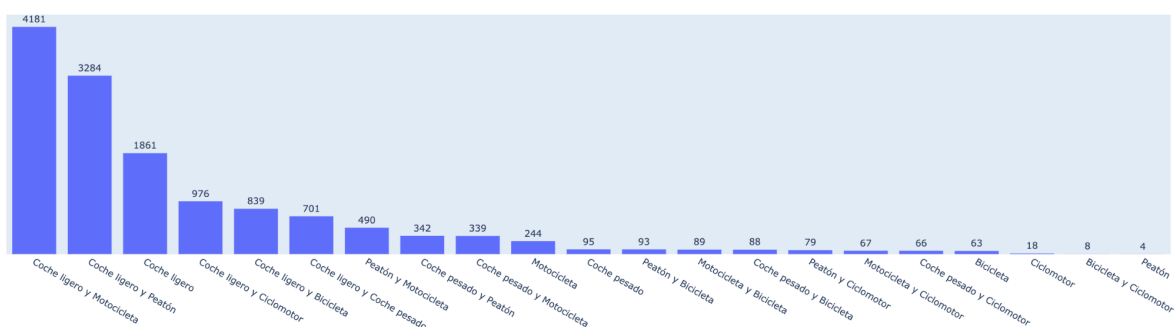
Proporción de Accidentes por Tipo de Implicados



3.- Cantidad de subtipos de accidentes: accidente con 2 implicados

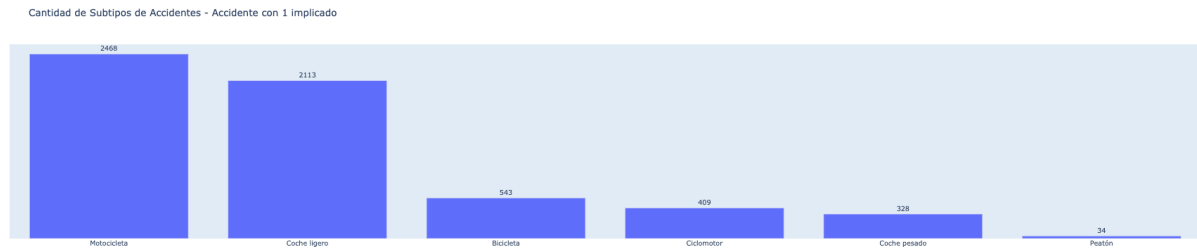
resultado esperado:

Cantidad de Subtipos de Accidentes - Accidente con 2 implicados



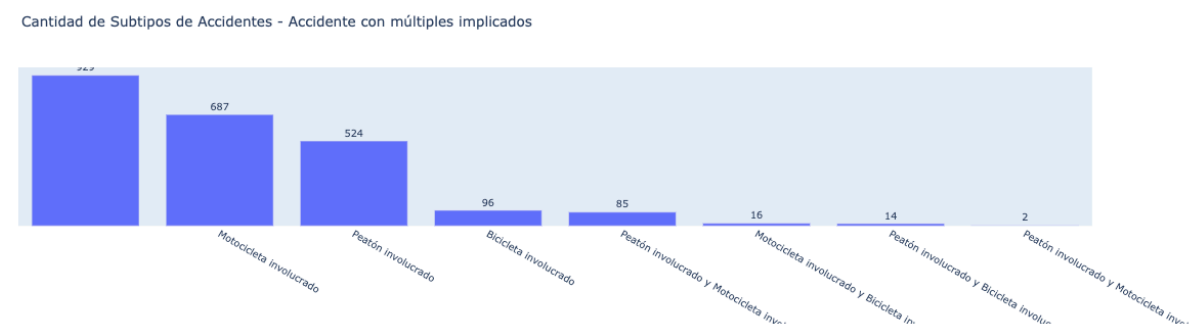
4.- Cantidad de subtipos de accidentes: accidente con 1 implicado

resultado esperado:



5.- Cantidad de subtipos de accidentes: accidente con múltiples implicados

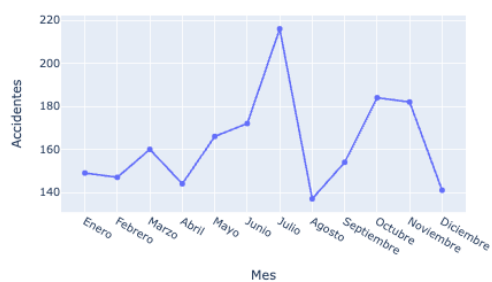
resultado esperado:



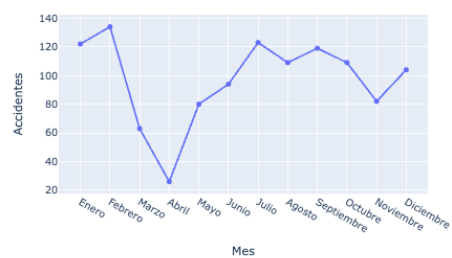
6.- Tendencia de accidentes por mes para los años 2010 - 2022

resultado esperado

Total de accidentes por mes en 2010



Total de accidentes por mes en 2020



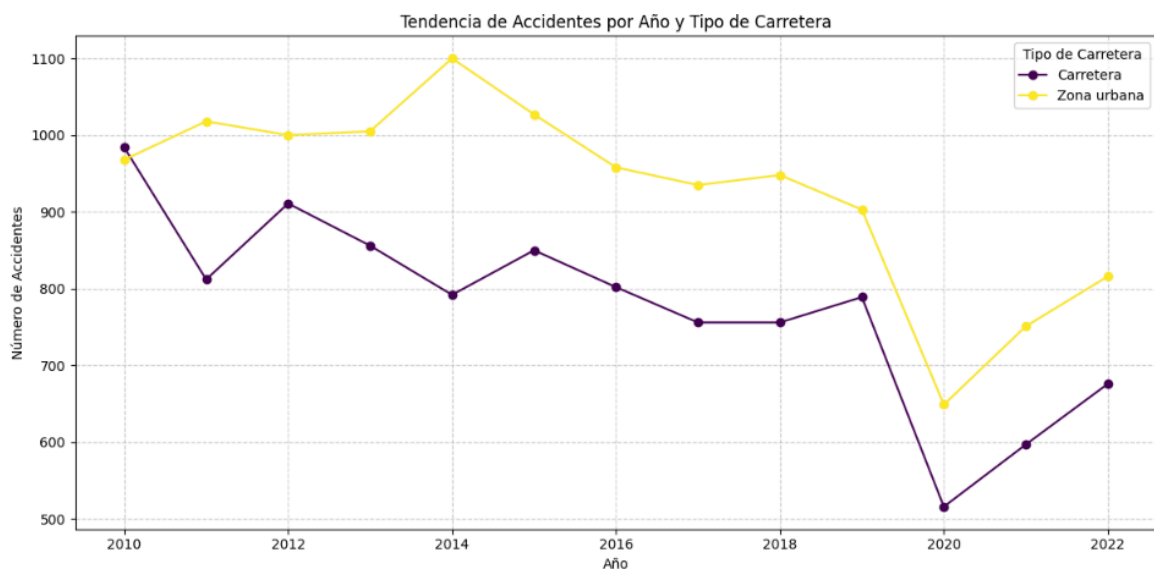
7.- Número total de accidentes por año

resultado esperado:



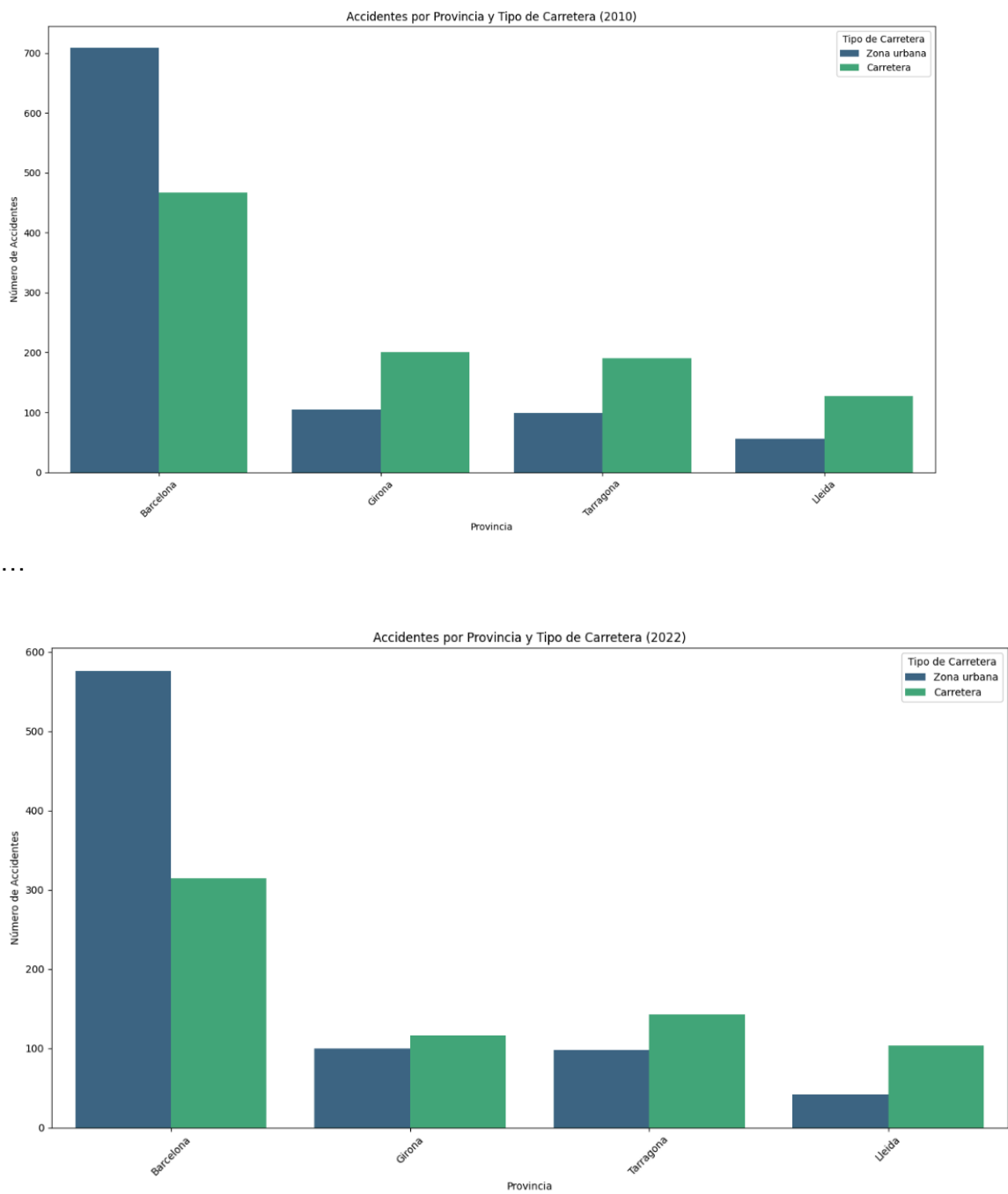
8.- Tendencia de accidentes por año y tipo de carretera

resultado esperado:



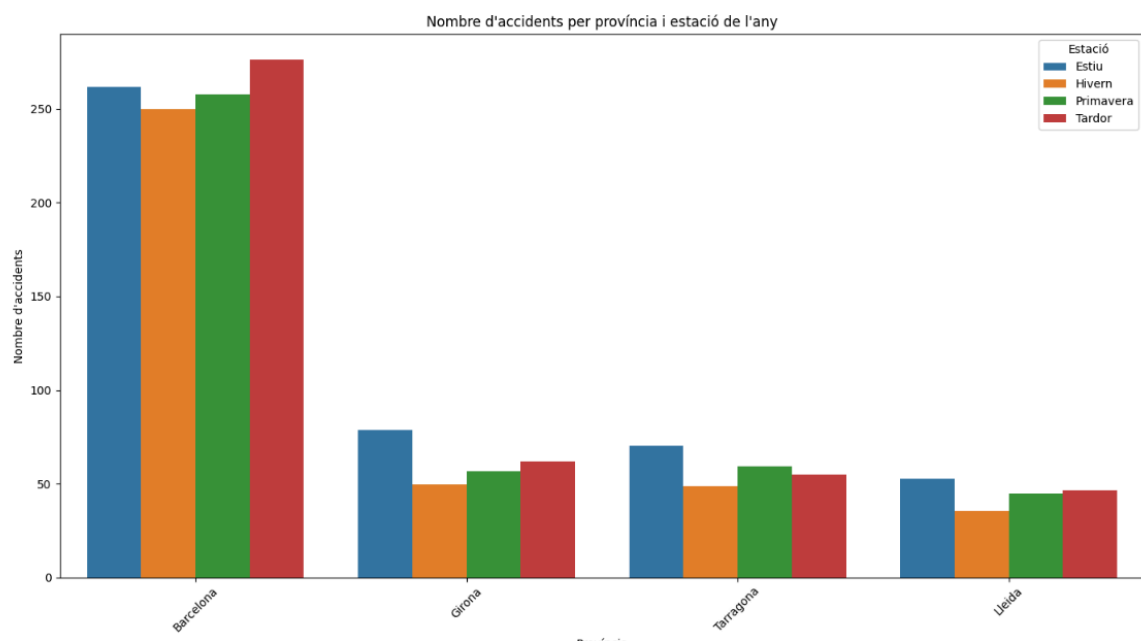
9.- Accidentes por provincia y tipo de carretera para los años 2010-2022

resultado esperado:



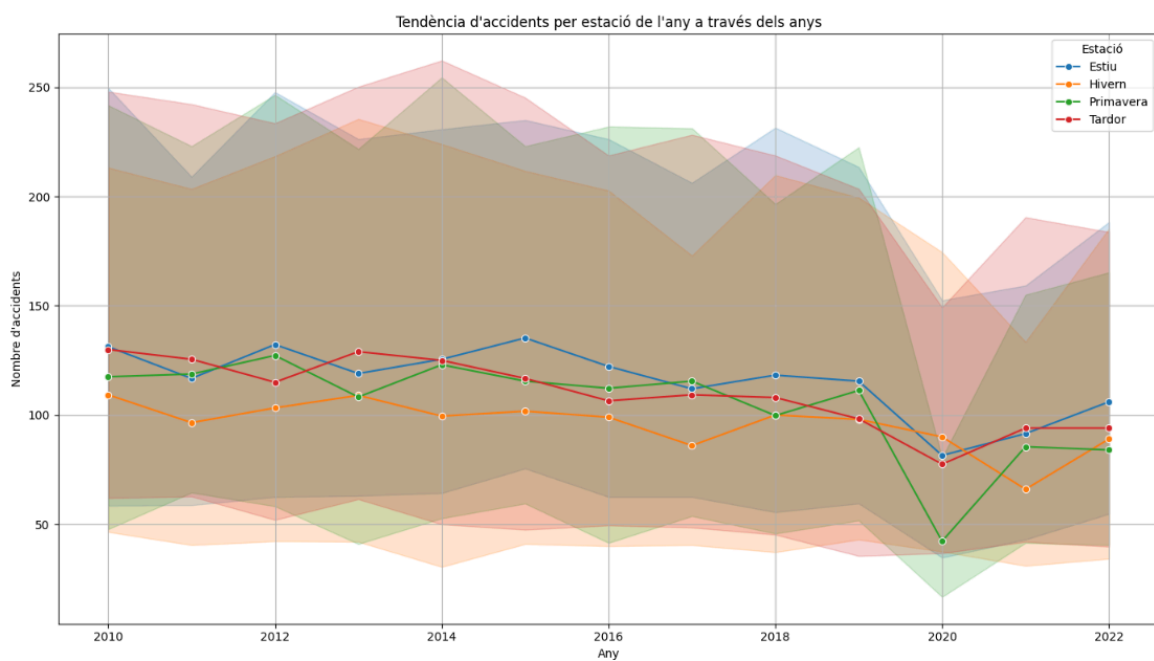
10.- Número de accidentes por provincia y estación del año

resultado esperado



11.- Tendencia de accidentes por estación del año a través de los años

resultado esperado



resultado esperado

```
[747 rows x 2 columns]
```


- 14.- Realiza una consulta que proporcione la franja horaria que tiene más accidentes
- 15.- Compara el número de accidentes según si es fin de semana o día laborable
- 16.- Qué municipios tienen más accidentes donde se han producido fuga del conductor.
- 17.- Analiza si hay una correlación entre el límite de velocidad y la gravedad de los accidentes.
- 18.- Consulta los municipios con la mediana de muertos por accidente más alta.
- 19.- ¿Cual es el porcentaje de accidentes en condiciones de niebla ?
- 20.- Compara la gravedad del accidente según si la superficie estaba seca o mojada
- 21.- Analiza cuantos accidentes se han producido de día, de noche con luz artificial, etc.
- 22.- Compara si hay más accidentes con condiciones de viento fuerte.