



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE COMPUTACIÓN

P R O Y E C T O F I N A L

MUERTE EN MÉXICO 2021


Diana Isabel Muñoz Castillo **196914**
Adaya Isui Escobar Fortis **198054**





Í N D I C E

1	SUMARIO
2	IMPLEMENTACIÓN
3	EVIDENCIAS
	PÁGINA 1 (GENERAL)
	PÁGINA 2 (POR SEXO)
12	CONCLUSIONES
12	REFERENCIAS



SUMARIO

El objetivo del siguiente proyecto es identificar y analizar las principales causas de muerte en México a través de un tablero de mando. A continuación se presentarán los hallazgos del análisis exploratorio realizado con datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), correspondientes a las muertes en México durante el año 2021.

A partir del uso de shinyApp en RStudio, se pudieron generar diversas gráficas que muestran una amplia gama de información respecto a las muertes en México en el periodo de 2021. Dentro de este informe se encontrará la distribución de muertes por edad y género, las muertes por ocupación, los tipos de muertes por causas violentas en hombres y mujeres, los homicidios por parentesco del presunto agresor en hombres y mujeres, y las 10 principales causas de muerte en hombres y mujeres.

Parte de nuestras razones para realizar el análisis de este conjunto de datos era saber si las mujeres u hombres morían más por causas violentas, y saber si dentro de las muertes por homicidio, había relaciones cercanas con los asesinos tanto de mujeres como hombres.

IMPLEMENTACIÓN

El dataset que escogimos representa las defunciones registradas en México en el 2021. De este dataset, las principales tables que utilizamos en el análisis fueron:

- Entidad_municipio_localidad_2021: donde se relacionan las claves de las entidades, municipios y localidades con los registros de muertes.
- Ocupacion: es una tabla donde relacionan un cve con la descripción de la ocupación de la persona,
- Causa_defuncion: es una tabla donde también se relaciona un cve pero esta vez con la descripción de la causa de defunción de la persona.
- Parentesco_agresor: es una tabla donde de ser una muerte violenta, se describe la relación que había entre el fallecido y el agresor.
- Edad_agrupada: tabala que contenía los grupos de edad identificados por el INEGI
- Defun21: es la tabla principal del dataset en la que con 59 columnas se describe la muerte de la persona. Éstas columnas describen el lugar donde murieron, la causa de muerte, las características de la persona que murió, etc.

Para lograr implementar las gráficas que queríamos hacer, fue necesario hacer algunos cambios:

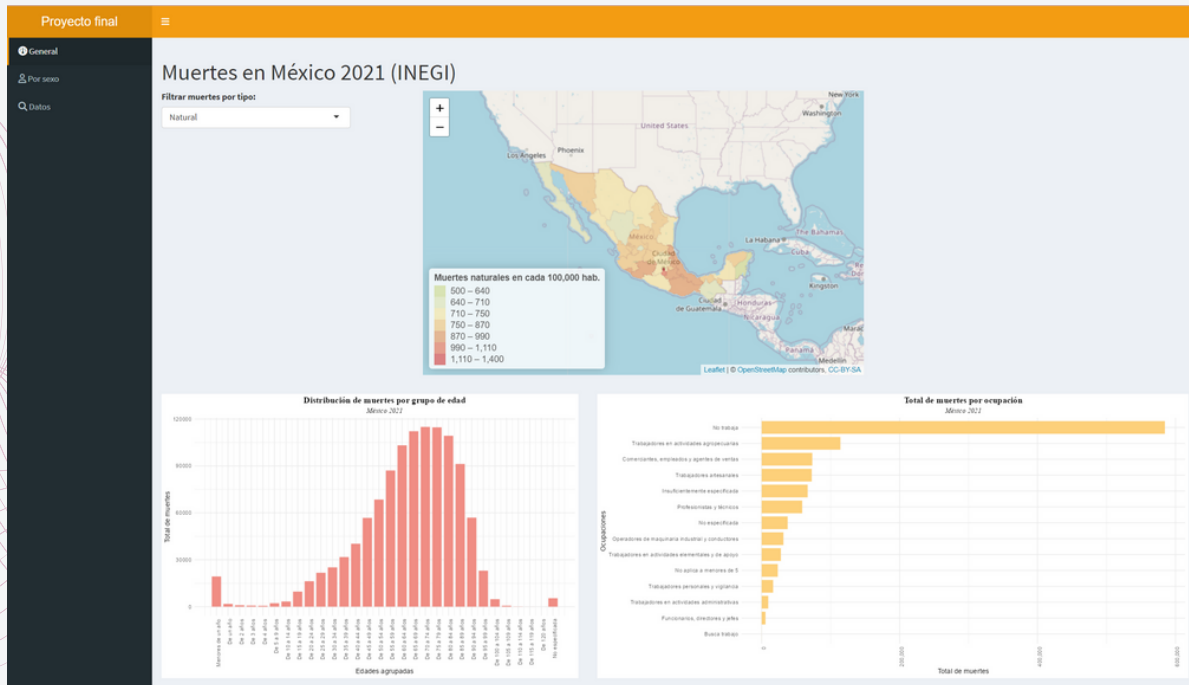
- Unir algunas de las tablas para tener la información más completa en lugar de sólo claves.
- Agrupar por edades para las visualizaciones que comparaban grupo de edad y conteo de muertes.
- Agrupar por sexo para ver las causas de muerte más comunes por sexo
- Agrupar por causa de muerte para hacer el conteo anual por causa.
- Agrupar por tipo de muerte (violenta, natural, etc).
- Unimos los datos de las muertes por estado con sus polígonos correspondientes para poder representar la información en el mapa de coropletas.

Decisiones importantes:

- Se eligió una paleta de colores cálida. El amarillo y el rojo son colores que tradicionalmente se asocian con la muerte, el peligro y la alerta, lo que los hace adecuados para representar gráficamente información relacionada con este tema. Además, el rojo se utiliza comúnmente para resaltar información importante, por lo que es una opción adecuada para destacar las cifras alarmantes en este contexto.
- La información general sobre las muertes en México en 2021 es una información que nos da una visión global y general del problema que queremos analizar, y consideramos que era importante que esta información estuviera accesible de forma rápida y directa para el usuario en la página principal. La información de muertes por sexo es igual de relevante, pero se decidió ponerla en una página secundaria porque nos pareció que podría ser demasiado información para incluirla en la página principal sin que resultara confuso o abrumador para el usuario. Además, se consideró que esta información podría ser más útil para aquellos usuarios que quieran profundizar en el análisis de las muertes por género.

EVIDENCIAS

Página 1 (General): Muertes en México



Para acceder a la primera página del tablero, titulada "Muertes en México 2021 (INEGI)", es necesario utilizar el botón "general" ubicado en la barra desplegable izquierda. En esta página se pueden encontrar tres visualizaciones distintas que permiten obtener una visión general del comportamiento de las muertes en México en 2021.

La primera visualización es un mapa de coropletas desarrollado utilizando la librería "leaflet" de R. Este mapa permite distinguir y comparar los diferentes estados de la República en función de la densidad de muertes por diferentes tipos de causa, incluyendo muertes naturales, homicidios, suicidios, accidentes y conflictos bélicos. Los datos se pueden filtrar a través de un botón desplegable para visualizar los diferentes tipos de causa.

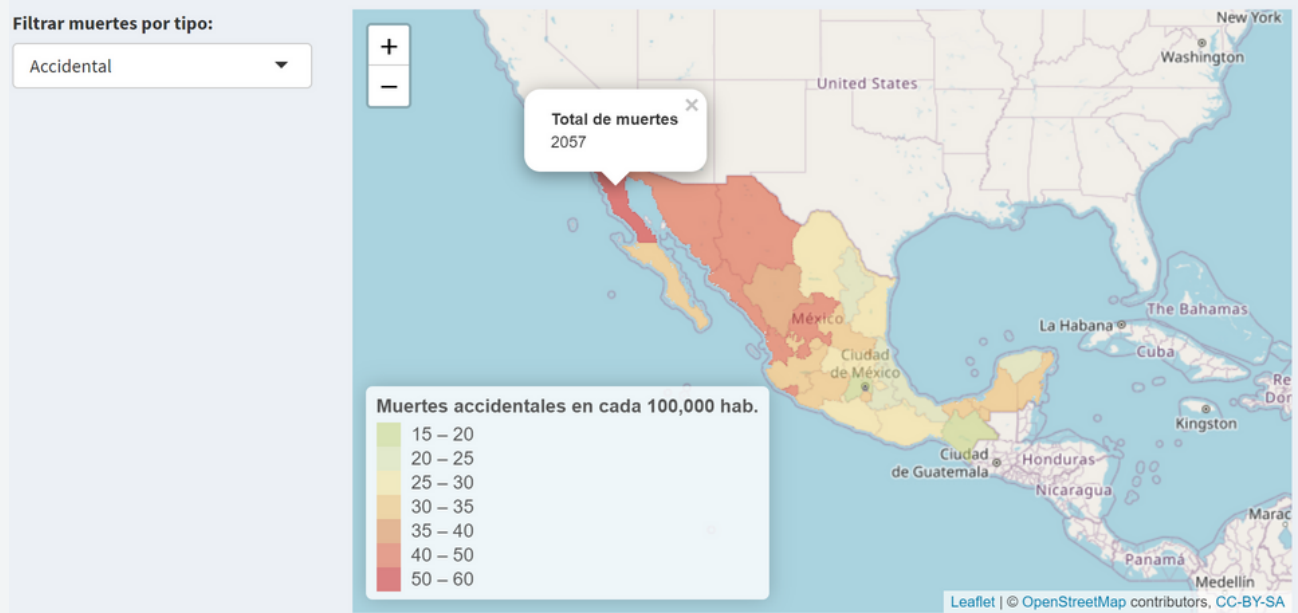
La segunda visualización es un histograma implementado con la librería "ggplot" de R. Se utilizó para mostrar la distribución de las muertes totales por grupo de edad. Este histograma permite identificar los grupos de edad que registran una mayor cantidad de muertes y su distribución en la población.

La tercera visualización es un gráfico de barras horizontales también implementado con la librería "ggplot" de R. Este gráfico muestra las ocupaciones que registraron la mayor cantidad de muertes en el periodo de estudio.

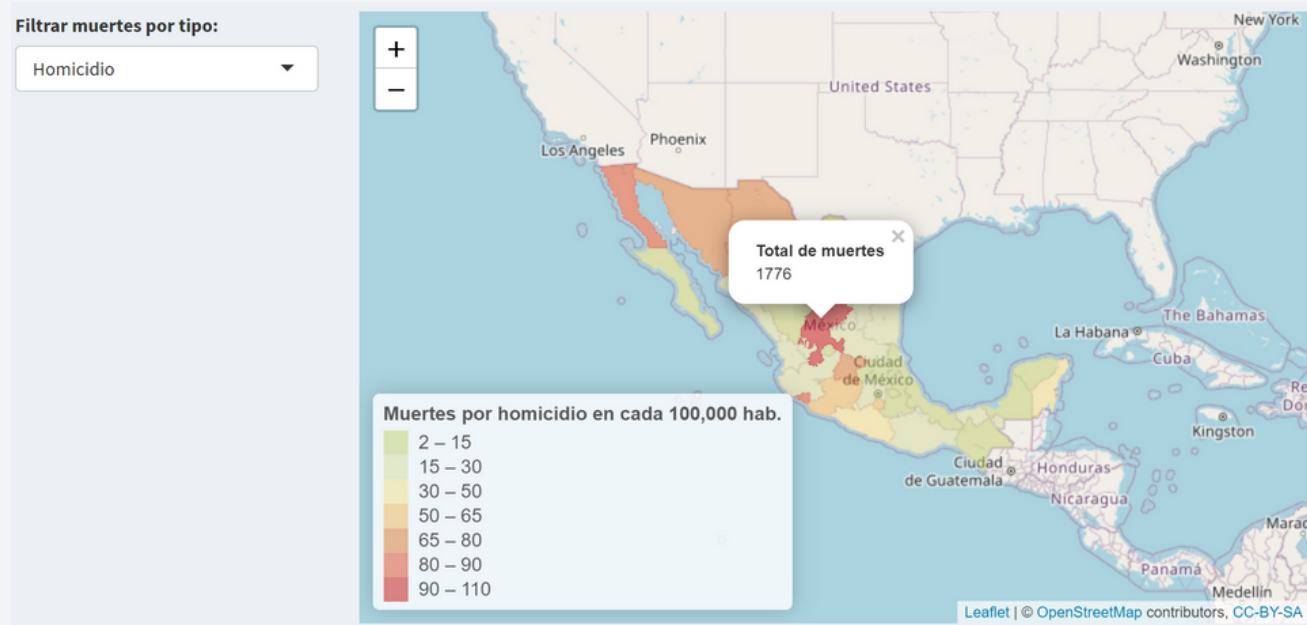
Mapa: muertes naturales por estado



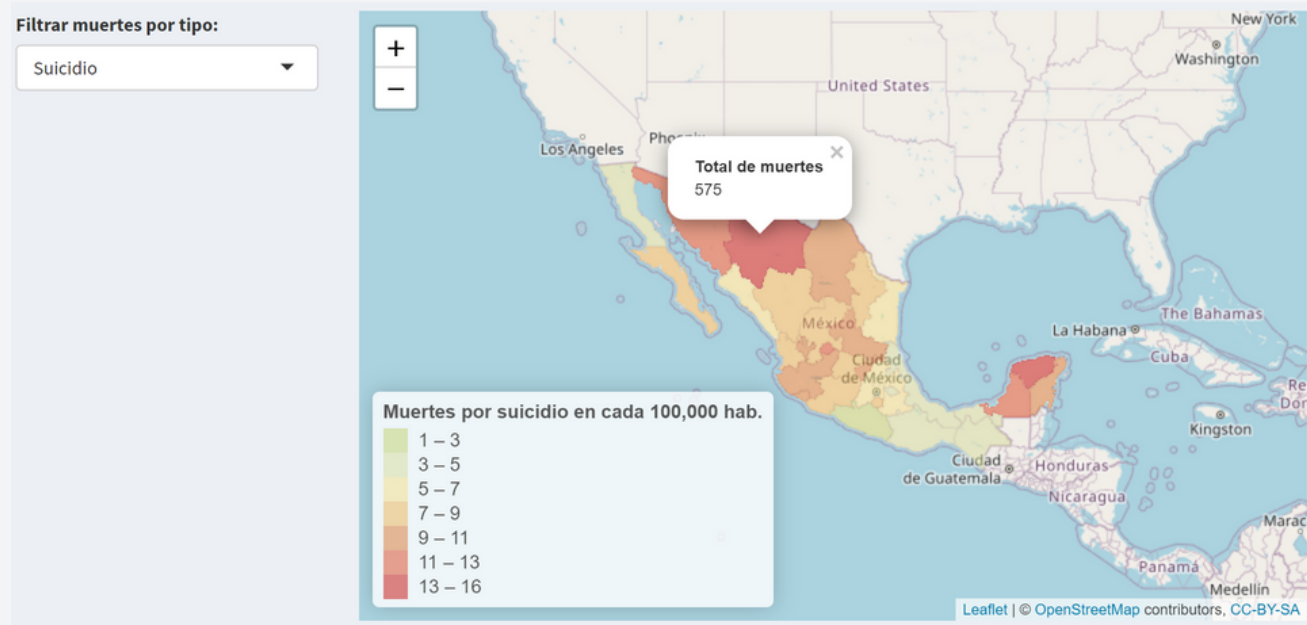
Mapa: muertes accidentales por estado



Mapa: muertes por homicidio por estado



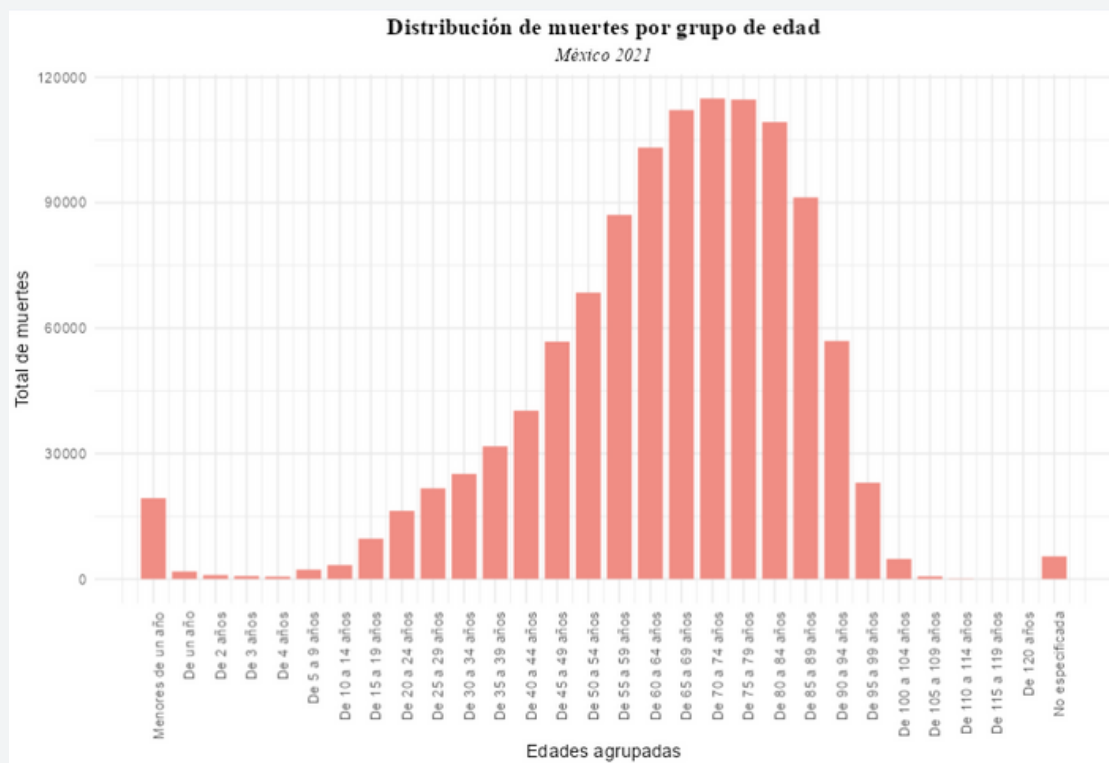
Mapa: muertes por suicidio por estado



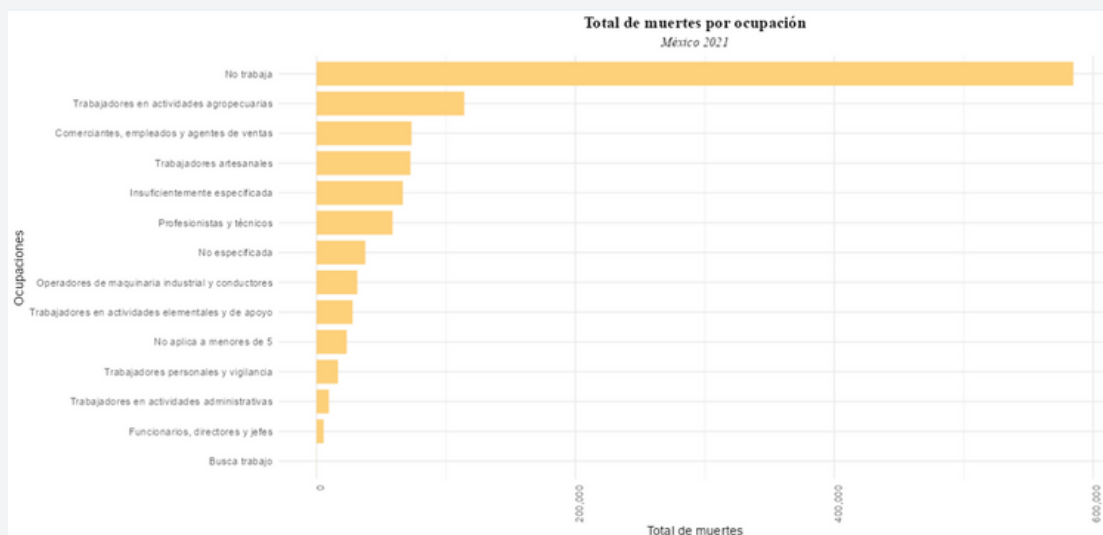
Mapa: muertes por homicidio por guerra



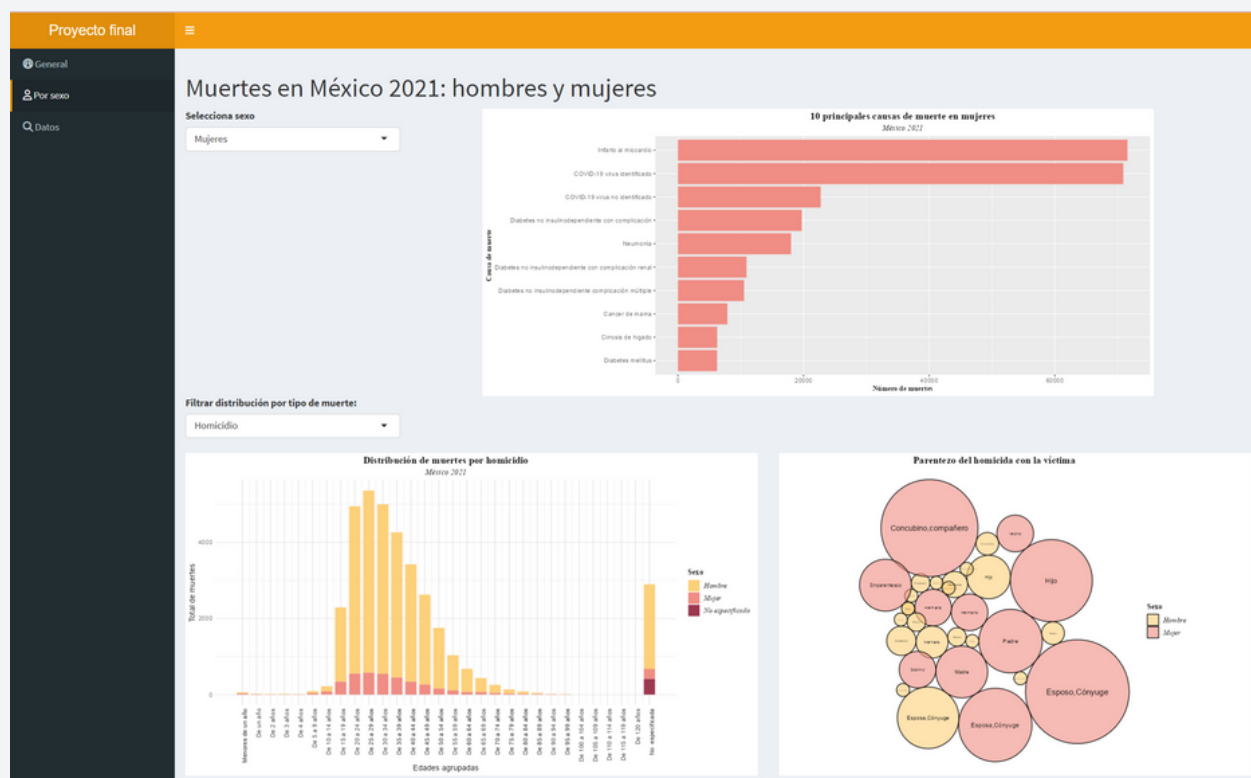
Gráfica 1: distribución de muertes por grupo de edad



Gráfica 2: total de muertes por ocupación



Página 1 (Por sexo). Muertes en México: hombres y mujeres



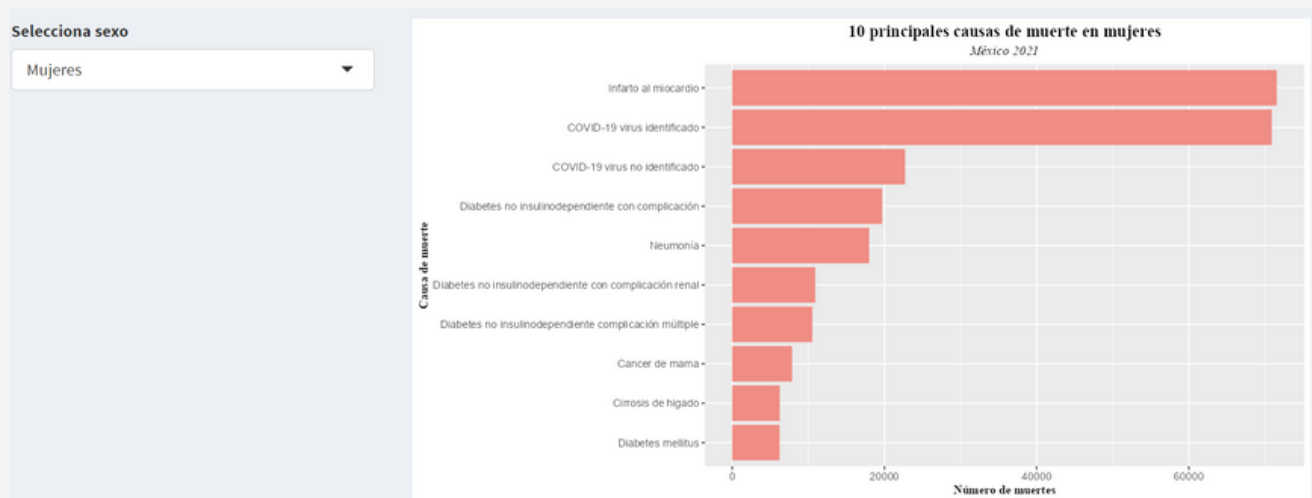
Para acceder a la segunda página del tablero, titulada "Muertes en México 2021: hombres y mujeres", es necesario utilizar el botón "Por sexo" ubicado en la barra desplegable. En esta página se pueden encontrar tres visualizaciones distintas para las distribuciones por sexo en 2021.

La primera visualización es una gráfica de barras hecha con la librería "ggplot" de R. Esta gráfica permite ver las 10 causas de muerte más comunes del año 2021 según el sexo. Los datos se pueden filtrar a través de un botón desplegable para escoger el sexo.

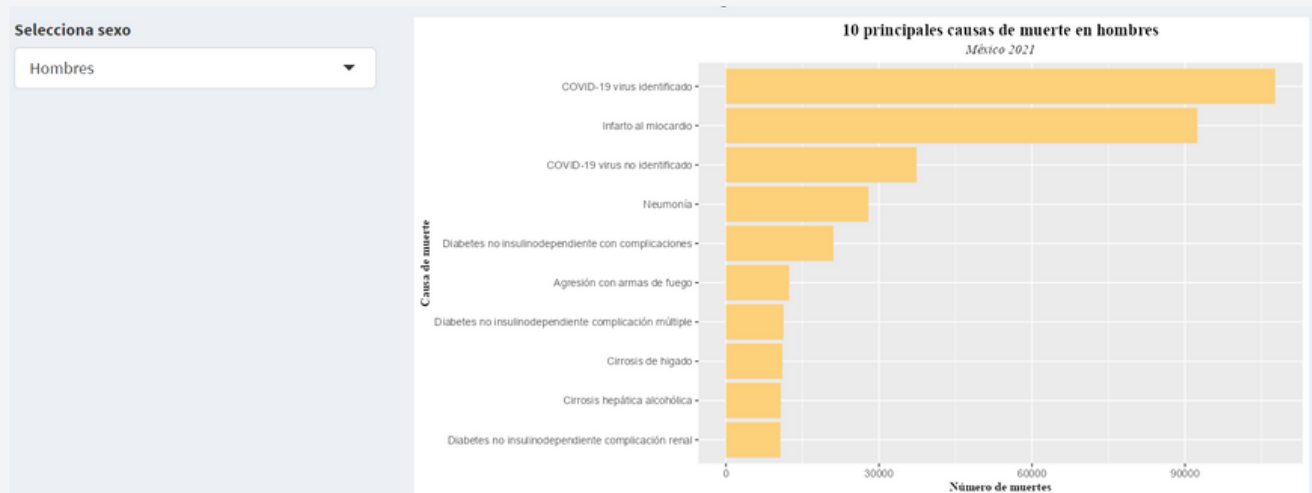
La segunda visualización es un histograma implementado con la librería "ggplot" de R. Se utilizó para mostrar la distribución de las muertes por diferentes tipos a través de un botón desplegable. En este caso vemos la distribución por grupo de edad, además, a través del canal de color se pueden identificar las muertes por sexo. Este histograma permite identificar los grupos de edad que registran una mayor cantidad de muertes por el tipo elegido y la comparación en cantidad entre hombres y mujeres.

La tercera visualización es un gráfico de burbujas también implementado con la librería "ggplot" de R. Este gráfico muestra con las etiquetas el tipo de relación entre el homicida y su víctima, haciendo diferencia entre los homicidas de hombres y mujeres a través del canal de color y representando la cantidad de muertes con el tamaño de la burbuja.

Gráfica 3: principales causas de muerte en mujeres



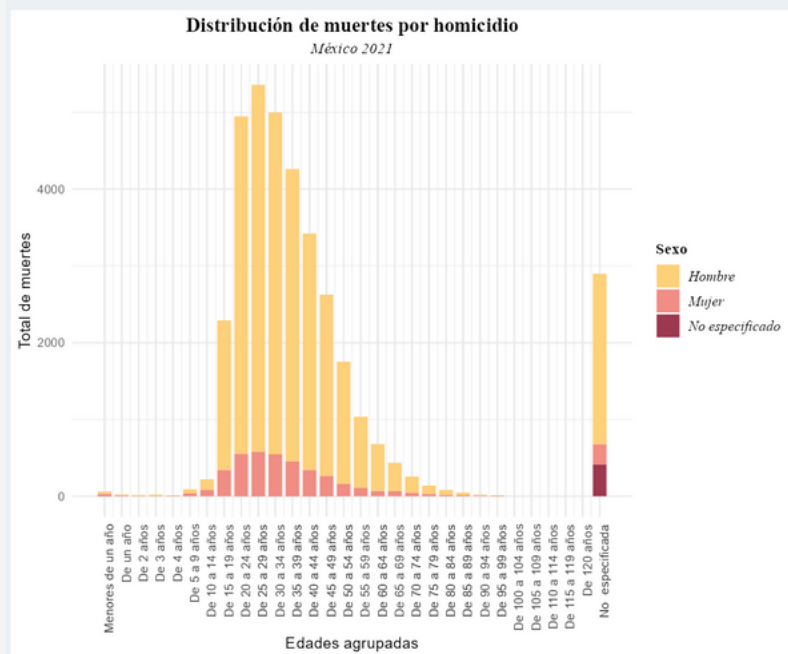
Gráfica 3: principales causas de muerte en hombres



Gráfica 4: distribución de muertes por homicidio

Filtrar distribución por tipo de muerte:

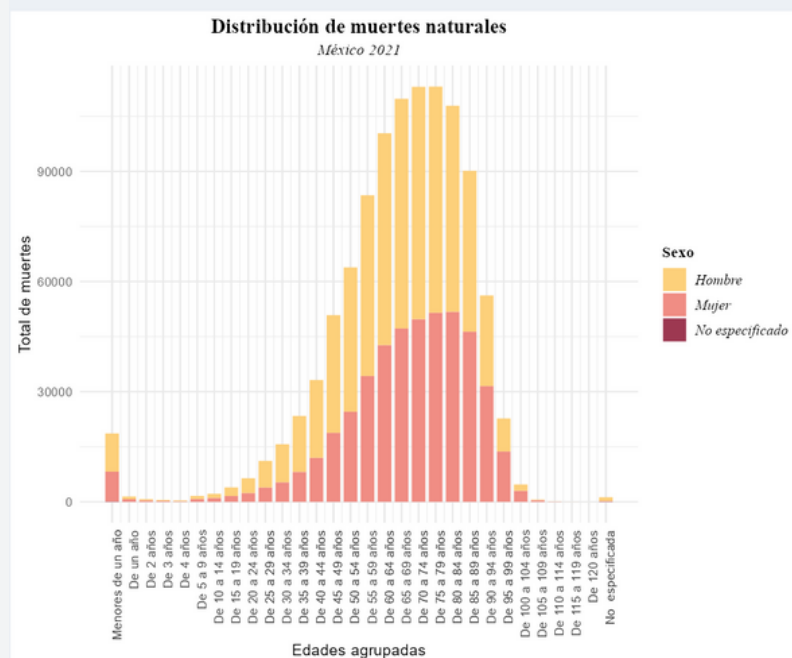
Homicidio



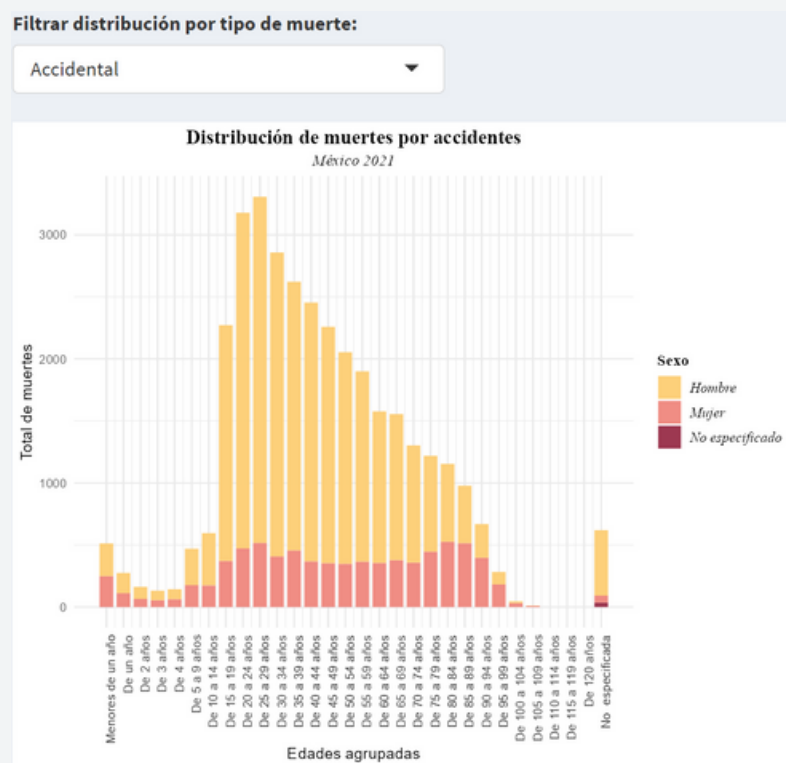
Gráfica 4: distribución de muertes naturales

Filtrar distribución por tipo de muerte:

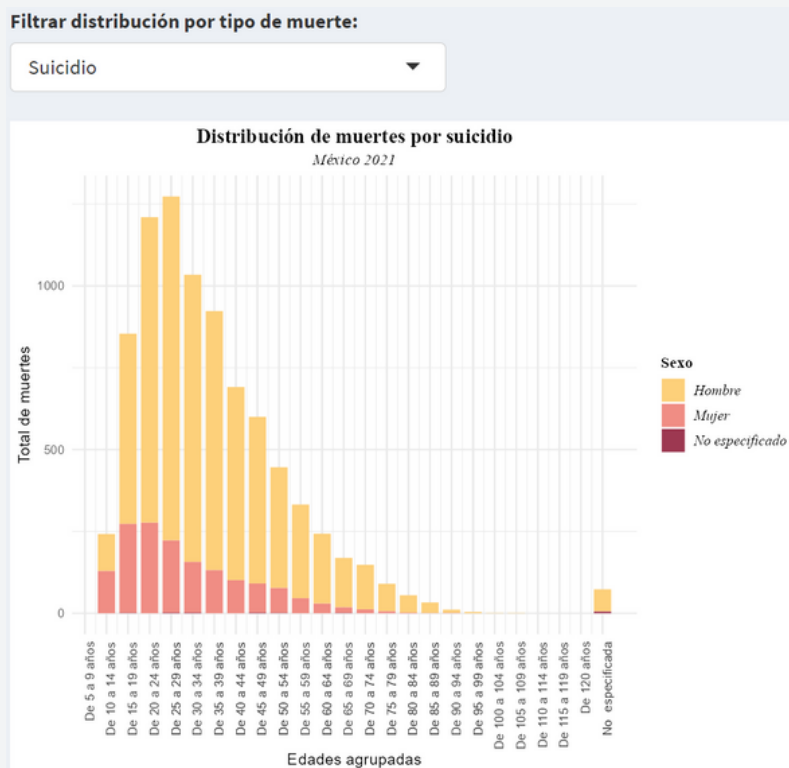
Natural



Gráfica 4: distribución de muertes accidentales



Gráfica 4: distribución de muertes por suicidio

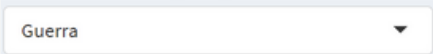




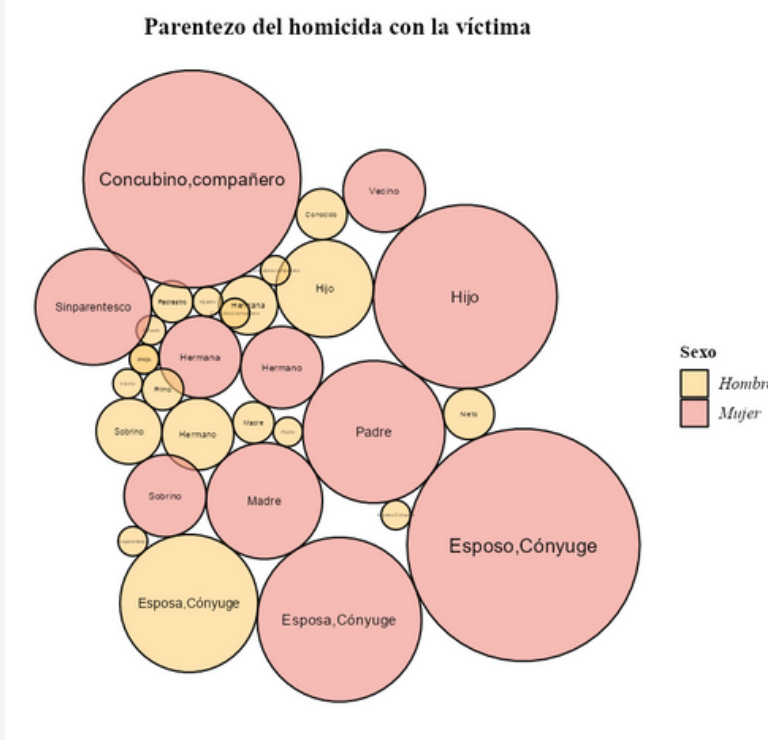
Gráfico

Filtrar distrib

Guerra



Gráfica 5: parentezco del homicida con la víctima



CONCLUSIONES

El tablero realizado con los resultados del análisis exploratorio de los datos proporcionados por el INEGI sobre las muertes en México en el año 2021 arrojó importantes hallazgos en cuanto a los estados con mayores índices de muertes naturales, por homicidio, suicidio, guerra y accidentes; a su vez, las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la distribución de muertes por edad y causas violentas, la tasa de muertes violentas en hombres y la violencia de género en mujeres. Por ejemplo, los hombres mueren mucho más con armas de fuego que las mujeres, pero a las mujeres tienden a matarlas más las personas más cercanas a ellas.

En cuanto a la utilidad del tablero, este permitió una visualización clara y fácil de entender de la información sintetizada del análisis previo, lo que facilitó la identificación de patrones y tendencias. Además, las gráficas y tablas permitieron comparar los datos de diferentes estados y categorías, lo que ayudó a identificar los puntos críticos y las áreas de oportunidad para implementar acciones específicas. El dashboard y las gráficas resultaron útiles para analizar los datos de manera más eficiente, lo cual con mayor desarrollo podría ayudar a investigadores, profesionales de la salud y tomadores de decisiones a entender mejor la situación actual de las muertes evitables en México y, por ende, contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.

REFERENCIAS

De Estadística Y Geografía, I. N. (s. f.). Datos abiertos. <https://www.inegi.org.mx/datosabiertos/>