

Proyecto 3

Fernando Stein Vallarta 165455 Pablo López Landeros 178863
Manuel García Garduño 162136

Objetivo: El objetivo de este proyecto es estudiar y analizar los niveles de violencia y criminalidad presentes en México. Esto se hará a través de estimadores y conceptos vistos en clase y con la base de datos de la **Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2019**. En particular, nos centraremos en los delitos de robo, secuestro y homicidio. A pesar de que haremos un análisis nacional, dedicaremos buena parte del análisis a los datos de la CDMX por ser nuestro lugar de residencia.

Introducción

ENVIPE

La Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) del INEGI es una fuente de datos muy valiosa para los expertos en seguridad pública. Esta encuesta forma parte de los proyectos impulsados por el Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia (SNIGSPIJ), y está coordinado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

- Objetivo de la encuesta: El INEGI enlista los siguientes rubros como los objetivos de la ENVIPE:
 1. Medir la victimización del hogar y la victimización personal
 2. Estimar el número de víctimas
 3. Estimar el número de delitos ocurridos.
 4. Estimar la "cifra negra de los delitos y sus causas.
 5. Medir la percepción actual de los habitantes del país sobre la seguridad en el lugar donde viven y donde realizan sus actividades cotidianas.
 6. Medir el grado de confianza en las instituciones de seguridad pública y la percepción sobre su desempeño.
 7. Identificar y medir los cambios en actividades y hábitos de las personas por temor al delito.
 8. Estimar los costos de la delincuencia a las personas y hogares.
 9. Estimar las repercusiones del delito sobre las víctimas.
 10. Identificar y medir actitudes y experiencias de las víctimas con las instituciones de seguridad pública y de procuración de justicia.
- Metodología de la encuesta:
 - Población objetivo: La encuesta está dirigida a la población de 18 años cumplidos o más, que residen permanentemente en viviendas particulares dentro del territorio nacional.
 - Cobertura geográfica: La encuesta fue diseñada para dar resultados a los siguientes niveles de segregación:

Nacional:

 1. Urbano
 2. Rural Entidad federativa

CDMX (4 regiones):

 1. Norte
 2. Sur
 3. Oriente

4. Poniente

- Diseño estadístico:

| | |
|---|--|
| Periodo de referencia de la información | Enero-diciembre de 2018 para victimización Marzo-abril de 2019 para percepción sobre la seguridad pública y desempeño de las autoridades. |
| Selección de la muestra | Probabilístico: trietápico, estratificado y por conglomerados. |
| Unidades de observación | Las viviendas seleccionadas, los hogares, los residentes del hogar y la persona seleccionada en el hogar. |
| Población objeto del estudio | Población de 18 años y más. |
| Tamaño de muestra nacional | 102,043 viviendas |
| Periodo de levantamiento | 1 de marzo al 30 de abril de 2019 |
| Cobertura geográfica | A nivel nacional, Nacional urbano, Nacional rural, Entidad Federativa y Áreas Metropolitanas de interés. |

Nota: Toda esta información fue extraída directamente de la documentación que provee el INEGI como parte de la encuesta.

- Muestreo
La encuesta se realizó bajo un modelo **trietápico** en donde la primera etapa se seleccionó una unidad primaria de muestreo. Es decir, una zona geográfica. La segunda etapa fue por vivienda y la tercera fue por personas que habitaban en dicha vivienda.

Análisis

Importamos librerías y leemos la base de datos desde un repositorio en Github.:

```
#Paquetes requeridos
library(tidyverse)
library(cowplot)
library(kableExtra)
library(knitr)
library(lubridate)
library(dplyr)
library(moments)
library(readr)
library(rgdal)
library(broom)
library(scales)
library(lemon)
library(ggplot2)
library(survey)
knit_print.data.frame <- lemon_print

#Lectura de Datos y Diccionario
options(stringsAsFactors=FALSE,strip.white = TRUE)

# df <- read_csv("https://raw.githubusercontent.com/pablolopez2733/Aplicada1/master/Bases%20de%20Datos")
```

```
df <- read_csv("C:/Users/pablo/Desktop/GithubRepos/Aplicada1/Bases de Datos/conjunto_de_datos_envipe2011")

TMod_Vic <- read_csv("https://raw.githubusercontent.com/pablolopez2733/Aplicada1/master/Bases%20de%20Datos/conjunto_de_datos_envipe2011")

diccionario <- read_csv("https://github.com/pablolopez2733/Aplicada1/raw/master/Bases%20de%20Datos/conjunto_de_datos_envipe2011")
  locale = locale(encoding = "WINDOWS-1252"))
```

Diccionario:

```
knitr::kable(diccionario, format="markdown")
```

| NOMBRE_CAMPO | NOMBRE | TIPO | LONGITUD | RANGO_CLAVES |
|--|---------|--------------|----------|-------------------------------------|
| Identificador de la vivienda | ID_VIV | Alfanumérico | 10 | 0100001.01...3299999.99 |
| Identificador del hogar | ID_HOGA | Alfanumérico | 13 | 0100001.01.01...3299999.99.99 |
| Identificador del informante seleccionado | ID_PER | Alfanumérico | 16 | 0100001.01.01.01...3299999.99.99.30 |
| Control de vivienda (UPM) | UPM | Numérico | 7 | 0100001...3299999 |
| Vivienda seleccionada | VIV_SEI | Numérico | 2 | 01...99 |
| Control del hogar | HOGAR | Numérico | 2 | 01...06 |
| Resultado de la visita al hogar | RESUL_ | Alfanumérico | 1 | A |
| Resultado de la visita al hogar | RESUL_ | Alfanumérico | 1 | B |
| Número de renglón de la persona seleccionada | R_SEL | Numérico | 2 | 01...30 |
| Sexo | SEXO | Numérico | 1 | 1 |
| Sexo | SEXO | Numérico | 1 | 2 |
| Edad | EDAD | Numérico | 2 | 18...96 |
| Edad | EDAD | Numérico | 2 | 97 |
| Edad | EDAD | Numérico | 2 | 98 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 01 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 02 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 03 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 04 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 05 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 06 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 07 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 08 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 09 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 10 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 12 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 13 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 14 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 15 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 16 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 17 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 18 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 19 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 21 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 24 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 25 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 26 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 27 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 28 |
| Área metropolitana | AREAM | Numérico | 2 | 29 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | TIPO | LONGITUD | RANGO_CLAVES |
|--|----------|--------|----------|---------------------------|
| Área metropolitana | AREAM | Número | 2 | 31 |
| Área metropolitana | AREAM | Número | 2 | 32 |
| Área metropolitana | AREAM | Número | 2 | 33 |
| Área metropolitana | AREAM | Número | 2 | 36 |
| Área metropolitana | AREAM | Número | 2 | 39 |
| Área metropolitana | AREAM | Número | 2 | 40 |
| Área metropolitana | AREAM | Número | 2 | 41 |
| Área metropolitana | AREAM | Número | 2 | 43 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 01 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 02 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 03 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 04 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 05 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 06 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 07 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 08 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 09 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 10 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 11 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 12 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 13 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 14 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 15 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 16 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 17 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 18 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 19 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 20 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 21 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 22 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 23 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 24 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 25 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 26 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 27 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 28 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 29 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 30 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 31 |
| Clave Entidad | CVE_ENT | Número | 2 | 32 |
| Nombre de la Entidad | NOM_ENT | Número | 250 | Texto mínimo 2 caracteres |
| Municipio | CVE_MUN | Número | 3 | 001...570 |
| Nombre del municipio | NOM_MUN | Número | 250 | Texto mínimo 2 caracteres |
| Hogar propietario de automóvil, camioneta o camión | AP6_1_1 | Número | 1 | 1 |
| Hogar propietario de automóvil, camioneta o camión | AP6_1_1 | Número | 1 | 2 |
| Hogar propietario de automóvil, camioneta o camión | AP6_1_1 | Número | 1 | 9 |
| Número de vehículos (automóviles, camionetas o camiones) propiedad del hogar | AP6_1_2 | Número | 2 | 01...98 |
| Número de vehículos (automóviles, camionetas o camiones) propiedad del hogar | AP6_1_2 | Número | 2 | 99 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | TIPO | LONGITUD | RANGO_CLAVES |
|---|----------|----------|----------|--------------|
| Hogar víctima de delitos grupo A y B, antes de 2018 | AP6_2 | Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de delitos grupo A y B, antes de 2018 | AP6_2 | Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de delitos grupo A y B, antes de 2018 | AP6_2 | Numérico | 1 | 9 |
| Hogar víctima de delitos grupo A y B, durante 2019 | AP6_3 | Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de delitos grupo A y B, durante 2019 | AP6_3 | Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de delitos grupo A y B, durante 2019 | AP6_3 | Numérico | 1 | 9 |
| Hogar víctima de robo total de vehículo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de robo total de vehículo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de robo total de vehículo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 9 |
| Vehículo(s) robado(s) perteneciente(s) al hogar | AP6_5_0 | Numérico | 1 | 1 |
| Vehículo(s) robado(s) perteneciente(s) al hogar | AP6_5_0 | Numérico | 1 | 2 |
| Vehículo(s) robado(s) perteneciente(s) al hogar | AP6_5_0 | Numérico | 1 | 9 |
| Número de veces hogar víctima de robo total vehículo | AP6_6_0 | Numérico | 2 | 01...99 |
| Hogar víctima de robo parcial de vehículo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de robo parcial de vehículo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de robo parcial de vehículo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 9 |
| Vehículo(s) robados parcialmente perteneciente(s) al hogar | AP6_5_0 | Numérico | 1 | 1 |
| Vehículo(s) robados parcialmente perteneciente(s) al hogar | AP6_5_0 | Numérico | 1 | 2 |
| Vehículo(s) robados parcialmente perteneciente(s) al hogar | AP6_5_0 | Numérico | 1 | 9 |
| Número de veces hogar víctima de robo parcial vehículo | AP6_6_0 | Numérico | 2 | 01...99 |
| Hogar víctima de grafiti o vandalismo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de grafiti o vandalismo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de grafiti o vandalismo | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 9 |
| Número de veces hogar víctima de grafiti o vandalismo | AP6_6_0 | Numérico | 2 | 01...99 |
| Hogar víctima de robo a casa-habitación | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de robo a casa-habitación | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de robo a casa-habitación | AP6_4_0 | Numérico | 1 | 9 |
| Número de veces hogar víctima de robo a casa-habitación | AP6_6_0 | Numérico | 2 | 01...99 |
| Integrante del hogar o informante víctima de delito del grupo B | AP6_7 | Numérico | 1 | 1 |
| Integrante del hogar o informante víctima de delito del grupo B | AP6_7 | Numérico | 1 | 2 |
| Integrante del hogar o informante víctima de delito del grupo B | AP6_7 | Numérico | 1 | 9 |
| Víctimas del hogar menores de edad de delitos del grupo B | AP6_8 | Numérico | 1 | 1 |
| Víctimas del hogar menores de edad de delitos del grupo B | AP6_8 | Numérico | 1 | 2 |
| Víctimas del hogar menores de edad de delitos del grupo B | AP6_8 | Numérico | 1 | 3 |
| Víctimas del hogar menores de edad de delitos del grupo B | AP6_8 | Numérico | 1 | 9 |
| Hogar víctima de secuestro antes de 2018 | AP6_9 | Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de secuestro antes de 2018 | AP6_9 | Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de secuestro antes de 2018 | AP6_9 | Numérico | 1 | 9 |
| Hogar víctima de secuestro 2018 | AP6_10 | Numérico | 1 | 1 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | LONGITUD | UNGO_CLAVES |
|---|-----------------|----------|-------------|
| Hogar víctima de secuestro 2018 | AP6_10_Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de secuestro 2018 | AP6_10_Numérico | 1 | 9 |
| Número de integrantes víctimas de secuestro | AP6_10_Numérico | 2 | 01...30 |
| Compartía alimentos secuestrado 1 | AP6_11_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos secuestrado 1 | AP6_11_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos secuestrado 1 | AP6_11_Numérico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de secuestro, secuestrado 1 | AP6_12_Numérico | 1 | 1...4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 1 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos secuestrado 2 | AP6_11_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos secuestrado 2 | AP6_11_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos secuestrado 2 | AP6_11_Numérico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de secuestro, secuestrado 2 | AP6_12_Numérico | 1 | 1...4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | LONGITUD | ANGO_CLAVES |
|---|-----------------|----------|-------------|
| Duración 2do secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu2érico | 1 | 9 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 1 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 2 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 3 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 4 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 5 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 6 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 9 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 1 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 2 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 3 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 4 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 5 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 6 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 2 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos secuestrado 3 | AP6_11_Nu3érico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos secuestrado 3 | AP6_11_Nu3érico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos secuestrado 3 | AP6_11_Nu3érico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de secuestro, secuestrado 3 | AP6_12_Nu3érico | 1 | 1...4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 1 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 2 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 3 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 5 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 6 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 9 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu2érico | 1 | 1 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu2érico | 1 | 2 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu2érico | 1 | 3 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu2érico | 1 | 4 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu2érico | 1 | 5 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu2érico | 1 | 6 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu2érico | 1 | 9 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 1 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 2 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 3 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 4 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 5 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 6 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu3érico | 1 | 9 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 1 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 2 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 3 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 4 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 5 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 6 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 3 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos secuestrado 4 | AP6_11_Nu4érico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos secuestrado 4 | AP6_11_Nu4érico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos secuestrado 4 | AP6_11_Nu4érico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de secuestro, secuestrado 4 | AP6_12_Nu4érico | 1 | 1...4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Nu4érico | 1 | 1 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | LONGITUD | ANGO_CLAVES |
|---|-----------------|----------|-------------|
| Duración 1er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 4 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| 6.11 (5) Compartía alimentos secuestrado 5 | AP6_11_Numérico | 1 | 1 |
| 6.11 (5) Compartía alimentos secuestrado 5 | AP6_11_Numérico | 1 | 2 |
| 6.11 (5) Compartía alimentos secuestrado 5 | AP6_11_Numérico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de secuestro, secuestrado 5 | AP6_12_Numérico | 1 | 1...4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | LONGITUD | ANGO_CLAVES |
|---|-----------------|----------|-------------|
| Duración 4to secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Númérico | 1 | 1 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Númérico | 1 | 2 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Númérico | 1 | 3 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Númérico | 1 | 4 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Númérico | 1 | 5 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Númérico | 1 | 6 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 5 | AP6_13_Númérico | 1 | 9 |
| 6.11 (6) Compartía alimentos secuestrado 6 | AP6_11_Númérico | 1 | 1 |
| 6.11 (6) Compartía alimentos secuestrado 6 | AP6_11_Númérico | 1 | 2 |
| 6.11 (6) Compartía alimentos secuestrado 6 | AP6_11_Númérico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de secuestro, secuestrado 6 | AP6_12_Númérico | 1 | 1...4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 1 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 2 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 3 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 5 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 6 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 9 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 1 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 2 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 3 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 4 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 5 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 6 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 9 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 1 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 2 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 3 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 4 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 5 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 6 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 9 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 1 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 2 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 3 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 4 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 5 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 6 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 6 | AP6_13_Númérico | 1 | 9 |
| 6.11 (7) Compartía alimentos secuestrado 7 | AP6_11_Númérico | 1 | 1 |
| 6.11 (7) Compartía alimentos secuestrado 7 | AP6_11_Númérico | 1 | 2 |
| 6.11 (7) Compartía alimentos secuestrado 7 | AP6_11_Númérico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de secuestro, secuestrado 7 | AP6_12_Númérico | 1 | 1...4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 1 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 2 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 3 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 4 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 5 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 6 |
| Duración 1er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 9 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 1 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Númérico | 1 | 2 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | LONGITUD | ANGO_CLAVES |
|--|-----------------|----------|-------------|
| Duración 2do secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 2do secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 3er secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 1 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 2 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 3 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 4 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 5 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 6 |
| Duración 4to secuestro secuestrado 7 | AP6_13_Numérico | 1 | 9 |
| Hogar víctima de desaparición forzada antes de 2018 | AP6_14_Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de desaparición forzada antes de 2018 | AP6_14_Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de desaparición forzada antes de 2018 | AP6_14_Numérico | 1 | 9 |
| Hogar víctima de desaparición forzada 2018 | AP6_15_Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de desaparición forzada 2018 | AP6_15_Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de desaparición forzada 2018 | AP6_15_Numérico | 1 | 9 |
| Número de integrantes víctimas de desaparición forzada | AP6_15_Numérico | 2 | 01...30 |
| Compartía alimentos desaparecido 1 | AP6_16_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos desaparecido 1 | AP6_16_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos desaparecido 1 | AP6_16_Numérico | 1 | 9 |
| Regresó vivo desaparecido 1 | AP6_17_Numérico | 1 | 1 |
| Regresó vivo desaparecido 1 | AP6_17_Numérico | 1 | 2 |
| Regresó vivo desaparecido 1 | AP6_17_Numérico | 1 | 3 |
| Regresó vivo desaparecido 1 | AP6_17_Numérico | 1 | 9 |
| Desaparecido 1 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 1 |
| Desaparecido 1 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 2 |
| Desaparecido 1 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos desaparecido 2 | AP6_16_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos desaparecido 2 | AP6_16_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos desaparecido 2 | AP6_16_Numérico | 1 | 9 |
| Regresó vivo desaparecido 2 | AP6_17_Numérico | 1 | 1 |
| Regresó vivo desaparecido 2 | AP6_17_Numérico | 1 | 2 |
| Regresó vivo desaparecido 2 | AP6_17_Numérico | 1 | 3 |
| Regresó vivo desaparecido 2 | AP6_17_Numérico | 1 | 9 |
| Desaparecido 2 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 1 |
| Desaparecido 2 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 2 |
| Desaparecido 2 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos desaparecido 3 | AP6_16_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos desaparecido 3 | AP6_16_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos desaparecido 3 | AP6_16_Numérico | 1 | 9 |
| Regresó vivo desaparecido 3 | AP6_17_Numérico | 1 | 1 |
| Regresó vivo desaparecido 3 | AP6_17_Numérico | 1 | 2 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | LONGITUD | ANGO_CLAVES |
|---|-----------------|----------|-------------|
| Regresó vivo desaparecido 3 | AP6_17_Numérico | 1 | 3 |
| Regresó vivo desaparecido 3 | AP6_17_Numérico | 1 | 9 |
| Desaparecido 3 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 1 |
| Desaparecido 3 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 2 |
| Desaparecido 3 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos desaparecido 4 | AP6_16_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos desaparecido 4 | AP6_16_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos desaparecido 4 | AP6_16_Numérico | 1 | 9 |
| Regresó vivo desaparecido 4 | AP6_17_Numérico | 1 | 1 |
| Regresó vivo desaparecido 4 | AP6_17_Numérico | 1 | 2 |
| Regresó vivo desaparecido 4 | AP6_17_Numérico | 1 | 3 |
| Regresó vivo desaparecido 4 | AP6_17_Numérico | 1 | 9 |
| Desaparecido 4 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 1 |
| Desaparecido 4 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 2 |
| Desaparecido 4 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos desaparecido 5 | AP6_16_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos desaparecido 5 | AP6_16_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos desaparecido 5 | AP6_16_Numérico | 1 | 9 |
| Regresó vivo desaparecido 5 | AP6_17_Numérico | 1 | 1 |
| Regresó vivo desaparecido 5 | AP6_17_Numérico | 1 | 2 |
| Regresó vivo desaparecido 5 | AP6_17_Numérico | 1 | 3 |
| Regresó vivo desaparecido 5 | AP6_17_Numérico | 1 | 9 |
| Desaparecido 5 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 1 |
| Desaparecido 5 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 2 |
| Desaparecido 5 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos desaparecido 6 | AP6_16_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos desaparecido 6 | AP6_16_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos desaparecido 6 | AP6_16_Numérico | 1 | 9 |
| Regresó vivo desaparecido 6 | AP6_17_Numérico | 1 | 1 |
| Regresó vivo desaparecido 6 | AP6_17_Numérico | 1 | 2 |
| Regresó vivo desaparecido 6 | AP6_17_Numérico | 1 | 3 |
| Regresó vivo desaparecido 6 | AP6_17_Numérico | 1 | 9 |
| Desaparecido 6 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 1 |
| Desaparecido 6 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 2 |
| Desaparecido 6 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos desaparecido 7 | AP6_16_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos desaparecido 7 | AP6_16_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos desaparecido 7 | AP6_16_Numérico | 1 | 9 |
| Regresó vivo desaparecido 7 | AP6_17_Numérico | 1 | 1 |
| Regresó vivo desaparecido 7 | AP6_17_Numérico | 1 | 2 |
| Regresó vivo desaparecido 7 | AP6_17_Numérico | 1 | 3 |
| Regresó vivo desaparecido 7 | AP6_17_Numérico | 1 | 9 |
| Desaparecido 7 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 1 |
| Desaparecido 7 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 2 |
| Desaparecido 7 es la misma de secuestro | AP6_18_Numérico | 1 | 9 |
| Hogar víctima de homicidio antes de 2018 | AP6_19_Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de homicidio antes de 2018 | AP6_19_Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de homicidio antes de 2018 | AP6_19_Numérico | 1 | 9 |
| Hogar víctima de homicidio 2018 | AP6_20_Numérico | 1 | 1 |
| Hogar víctima de homicidio 2018 | AP6_20_Numérico | 1 | 2 |
| Hogar víctima de homicidio 2018 | AP6_20_Numérico | 1 | 9 |
| Número de integrantes víctimas de homicidio | AP6_20_Numérico | 2 | 01...30 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | LONGITUD | ANCHO_CLAVES |
|---|-----------------|----------|--------------|
| Compartía alimentos fallecido 1 | AP6_21_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos fallecido 1 | AP6_21_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos fallecido 1 | AP6_21_Numérico | 1 | 9 |
| Fallecido 1 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 1 |
| Fallecido 1 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 2 |
| Fallecido 1 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos fallecido 2 | AP6_21_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos fallecido 2 | AP6_21_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos fallecido 2 | AP6_21_Numérico | 1 | 9 |
| Fallecido 2 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 1 |
| Fallecido 2 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 2 |
| Fallecido 2 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos fallecido 3 | AP6_21_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos fallecido 3 | AP6_21_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos fallecido 3 | AP6_21_Numérico | 1 | 9 |
| Fallecido 3 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 1 |
| Fallecido 3 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 2 |
| Fallecido 3 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos fallecido 4 | AP6_21_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos fallecido 4 | AP6_21_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos fallecido 4 | AP6_21_Numérico | 1 | 9 |
| Fallecido 4 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 1 |
| Fallecido 4 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 2 |
| Fallecido 4 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos fallecido 5 | AP6_21_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos fallecido 5 | AP6_21_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos fallecido 5 | AP6_21_Numérico | 1 | 9 |
| Fallecido 5 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 1 |
| Fallecido 5 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 2 |
| Fallecido 5 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos fallecido 6 | AP6_21_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos fallecido 6 | AP6_21_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos fallecido 6 | AP6_21_Numérico | 1 | 9 |
| Fallecido 6 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 1 |
| Fallecido 6 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 2 |
| Fallecido 6 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 9 |
| Compartía alimentos fallecido 7 | AP6_21_Numérico | 1 | 1 |
| Compartía alimentos fallecido 7 | AP6_21_Numérico | 1 | 2 |
| Compartía alimentos fallecido 7 | AP6_21_Numérico | 1 | 9 |
| Fallecido 7 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 1 |
| Fallecido 7 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 2 |
| Fallecido 7 misma de secuestro o desaparición forzada | AP6_22_Numérico | 1 | 9 |
| Víctima delitos grupo B antes de 2018 | AP7_1_Numérico | 1 | 1 |
| Víctima delitos grupo B antes de 2018 | AP7_1_Numérico | 1 | 2 |
| Víctima delitos grupo B antes de 2018 | AP7_1_Numérico | 1 | 9 |
| Víctima delitos grupo B durante 2019 | AP7_2_Numérico | 1 | 1 |
| Víctima delitos grupo B durante 2019 | AP7_2_Numérico | 1 | 2 |
| Víctima delitos grupo B durante 2019 | AP7_2_Numérico | 1 | 9 |
| Víctima de robo o asalto | AP7_3_Numérico | 1 | 1 |
| Víctima de robo o asalto | AP7_3_Numérico | 1 | 2 |
| Víctima de robo o asalto | AP7_3_Numérico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de robo o asalto | AP7_4_Numérico | 2 | 01...99 |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | TIPO | LONGITUD | RANGO_CLAVES |
|---|----------|--------------|----------|-------------------|
| Víctima de robo en forma distinta | AP7_3_06 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de robo en forma distinta | AP7_3_06 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de robo en forma distinta | AP7_3_06 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de robo en forma distinta | AP7_4_06 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de fraude bancario | AP7_3_07 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de fraude bancario | AP7_3_07 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de fraude bancario | AP7_3_07 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de fraude | AP7_4_07 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de fraude al consumidor | AP7_3_08 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de fraude al consumidor | AP7_3_08 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de fraude al consumidor | AP7_3_08 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de fraude al consumidor | AP7_4_08 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de extorsión | AP7_3_09 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de extorsión | AP7_3_09 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de extorsión | AP7_3_09 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de extorsión | AP7_4_09 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de amenazas | AP7_3_10 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de amenazas | AP7_3_10 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de amenazas | AP7_3_10 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de amenazas | AP7_4_10 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de lesiones | AP7_3_11 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de lesiones | AP7_3_11 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de lesiones | AP7_3_11 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de lesiones | AP7_4_11 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de secuestro | AP7_3_12 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de secuestro | AP7_3_12 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de secuestro | AP7_3_12 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de secuestro | AP7_4_12 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de hostigamiento, manoseo, exhibicionismo, intento de violación | AP7_3_13 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de hostigamiento, manoseo, exhibicionismo, intento de violación | AP7_3_13 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de hostigamiento, manoseo, exhibicionismo, intento de violación | AP7_3_13 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de hostigamiento, manoseo, exhibicionismo, intento de violación | AP7_4_13 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de violación sexual | AP7_3_14 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de violación sexual | AP7_3_14 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de violación sexual | AP7_3_14 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de violación sexual | AP7_4_14 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Víctima de otros delitos | AP7_3_15 | Númerico | 1 | 1 |
| Víctima de otros delitos | AP7_3_15 | Númerico | 1 | 2 |
| Víctima de otros delitos | AP7_3_15 | Númerico | 1 | 9 |
| Número de veces víctima de otros delitos | AP7_4_15 | Númerico | 2 | 01...99 |
| Factor hogar | FAC_HOG | Númerico | 6 | 000001 ... 999999 |
| Factor de personas elegidas | FAC_ELE | Númerico | 6 | 000001 ... 999999 |
| Factor hogar del área metropolitana | FAC_HOG | Númerico | 6 | 000001 ... 999999 |
| Factor de personas elegidas en área metropolitana | FAC_ELE | Númerico | 6 | 000001 ... 999999 |
| Dominio u ámbito | DOMINIO | Alfanumérico | 1 | U |
| Dominio u ámbito | DOMINIO | Alfanumérico | 1 | C |
| Dominio u ámbito | DOMINIO | Alfanumérico | 1 | R |

| NOMBRE_CAMPO | NEMÓNICO | LONGITUD | TIPO | VALORES_POSIBLES |
|-----------------------------|----------|----------|------|------------------|
| Estrato sociodemográfico | ESTRATO | 1 | N | 1 |
| Estrato sociodemográfico | ESTRATO | 1 | N | 2 |
| Estrato sociodemográfico | ESTRATO | 1 | N | 3 |
| Estrato sociodemográfico | ESTRATO | 1 | N | 4 |
| Estrato de diseño muestral | EST_DIS | 3 | N | 001 ... 303 |
| Unidad primaria de muestreo | UPM_DIS | 5 | N | 00001 ... 99999 |

Limpieza de datos

La base de datos es un tanto defectuosa ya que las variables discretas no son números, sino caracteres seguidos de r por lo tanto, todas las variables numéricas que usemos hay que limpiarlas. Utilizamos el siguiente código:

Nota: El siguiente bloque de código fue obtenido como respuesta a una pregunta que posteamos en Stack Exchange, no es nuestro. Lo que hace es eliminar los carriage returns del dataframe y luego las variables ya sin la "r" las cambia a tipo numérica:

```
df %>% mutate_all(.funs = ~str_replace_all(., "[\r]", ""))

## # A tibble: 91,896 x 149
##   ID_VIV ID_HOG ID_PER UPM VIV_SEL HOGAR RESUL_H R_SEL SEXO EDAD AREAM
##   <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr>
## 1 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 01 01 B 01 2 53 14
## 2 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 02 01 A 02 2 42 14
## 3 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 03 01 B 01 2 44 14
## 4 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 04 01 B 02 2 62 14
## 5 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 05 01 B 03 1 19 14
## 6 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 01 01 B 01 1 69 14
## 7 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 02 01 A 01 1 54 14
## 8 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 03 01 B 02 1 36 14
## 9 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 05 01 A 02 2 41 14
## 10 01000~ 01000~ 01000~ 0100~ 02 01 B 01 1 57 14
## # ... with 91,886 more rows, and 138 more variables: CVE_ENT <chr>,
## # NOM_ENT <chr>, CVE_MUN <chr>, NOM_MUN <chr>, AP6_1_1 <chr>, AP6_1_2 <chr>,
## # AP6_2 <chr>, AP6_3 <chr>, AP6_4_01 <chr>, AP6_5_01 <chr>, AP6_6_01 <chr>,
## # AP6_4_02 <chr>, AP6_5_02 <chr>, AP6_6_02 <chr>, AP6_4_03 <chr>,
## # AP6_6_03 <chr>, AP6_4_04 <chr>, AP6_6_04 <chr>, AP6_7 <chr>, AP6_8 <chr>,
## # AP6_9 <chr>, AP6_10_1 <chr>, AP6_10_2 <chr>, AP6_11_1 <chr>,
## # AP6_12_1 <chr>, AP6_13_1_1 <chr>, AP6_13_1_2 <chr>, AP6_13_1_3 <chr>,
## # AP6_13_1_4 <chr>, AP6_11_2 <chr>, AP6_12_2 <chr>, AP6_13_2_1 <chr>,
## # AP6_13_2_2 <chr>, AP6_13_2_3 <chr>, AP6_13_2_4 <chr>, AP6_11_3 <chr>,
## # AP6_12_3 <chr>, AP6_13_3_1 <chr>, AP6_13_3_2 <chr>, AP6_13_3_3 <chr>,
## # AP6_13_3_4 <chr>, AP6_11_4 <chr>, AP6_12_4 <chr>, AP6_13_4_1 <chr>,
## # AP6_13_4_2 <chr>, AP6_13_4_3 <chr>, AP6_13_4_4 <chr>, AP6_11_5 <chr>,
## # AP6_12_5 <chr>, AP6_13_5_1 <chr>, AP6_13_5_2 <chr>, AP6_13_5_3 <chr>,
## # AP6_13_5_4 <chr>, AP6_11_6 <chr>, AP6_12_6 <chr>, AP6_13_6_1 <chr>,
## # AP6_13_6_2 <chr>, AP6_13_6_3 <chr>, AP6_13_6_4 <chr>, AP6_11_7 <chr>,
## # AP6_12_7 <chr>, AP6_13_7_1 <chr>, AP6_13_7_2 <chr>, AP6_13_7_3 <chr>,
## # AP6_13_7_4 <chr>, AP6_14 <chr>, AP6_15_1 <chr>, AP6_15_2 <chr>,
## # AP6_16_1 <chr>, AP6_17_1 <chr>, AP6_18_1 <chr>, AP6_16_2 <chr>,
## # AP6_17_2 <chr>, AP6_18_2 <chr>, AP6_16_3 <chr>, AP6_17_3 <chr>,
## # AP6_18_3 <chr>, AP6_16_4 <chr>, AP6_17_4 <chr>, AP6_18_4 <chr>.
```

```
## # AP6_16_5 <chr>, AP6_17_5 <chr>, AP6_18_5 <chr>, AP6_16_6 <chr>,
## # AP6_17_6 <chr>, AP6_18_6 <chr>, AP6_16_7 <chr>, AP6_17_7 <chr>,
## # AP6_18_7 <chr>, AP6_19 <chr>, AP6_20_1 <chr>, AP6_20_2 <chr>,
## # AP6_21_1 <chr>, AP6_22_1 <chr>, AP6_21_2 <chr>, AP6_22_2 <chr>,
## # AP6_21_3 <chr>, AP6_22_3 <chr>, AP6_21_4 <chr>, AP6_22_4 <chr>, ...
```

```
TMod_Vic %>% mutate_all(.funs = ~str_replace_all(., "[\r]", ""))
```

```
## # A tibble: 46,356 x 129
```

```
## ID_VIV ID_HOG ID_PER ID_DEL UPM VIV_SEL HOGAR ND_TIPO TD_TIPO BPCOD R_SEL
## <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr>
## 1 01014~ 01014~ 01014~ 01014~ 0101~ 05 01 1 1 07 01
## 2 01014~ 01014~ 01014~ 01014~ 0101~ 05 01 1 1 04 01
## 3 01003~ 01003~ 01003~ 01003~ 0100~ 01 01 1 1 02 03
## 4 01003~ 01003~ 01003~ 01003~ 0100~ 01 01 1 1 03 03
## 5 01005~ 01005~ 01005~ 01005~ 0100~ 05 01 1 2 07 01
## 6 01005~ 01005~ 01005~ 01005~ 0100~ 05 01 2 2 07 01
## 7 01005~ 01005~ 01005~ 01005~ 0100~ 05 01 1 2 02 01
## 8 01005~ 01005~ 01005~ 01005~ 0100~ 05 01 2 2 02 01
## 9 01005~ 01005~ 01005~ 01005~ 0100~ 05 01 2 2 08 01
## 10 01005~ 01005~ 01005~ 01005~ 0100~ 05 01 1 2 08 01
## # ... with 46,346 more rows, and 118 more variables: RESUL_H <chr>, SEX0 <chr>,
## # EDAD <chr>, AREAM_OCU <chr>, BP1_1 <chr>, BP1_2C <chr>, BP1_3C <chr>,
## # BP1_4 <chr>, BP1_5 <chr>, BP1_6 <chr>, BP1_7 <chr>, BP1_8 <chr>,
## # BP1_9 <chr>, BP1_10_1 <chr>, BP1_10_2 <chr>, BP1_10_9 <chr>, BP1_11 <chr>,
## # BP1_12_1 <chr>, BP1_12_2 <chr>, BP1_12_3 <chr>, BP1_12_4 <chr>,
## # BP1_12_5 <chr>, BP1_12_9 <chr>, BP1_13 <chr>, BP1_14_1 <chr>,
## # BP1_14_2 <chr>, BP1_14_3 <chr>, BP1_14_4 <chr>, BP1_14_9 <chr>,
## # BP1_15 <chr>, BP1_16_1 <chr>, BP1_16_2 <chr>, BP1_16_3 <chr>,
## # BP1_16_4 <chr>, BP1_16_9 <chr>, BP1_17 <chr>, BP1_18 <chr>, BP1_19_1 <chr>,
## # BP1_19_2 <chr>, BP1_19_3 <chr>, BP1_19_4 <chr>, BP1_19_5 <chr>,
## # BP1_19_6 <chr>, BP1_19_7 <chr>, BP1_19_8 <chr>, BP1_20 <chr>, BP1_21 <chr>,
## # BP1_22 <chr>, BP1_23 <chr>, BP1_24 <chr>, BP1_25 <chr>, BP1_26 <chr>,
## # BP1_27 <chr>, BP1_28 <chr>, BP1_29 <chr>, BP1_30 <chr>, BP1_31_1 <chr>,
## # BP1_31_2 <chr>, BP1_31_3 <chr>, BP1_31_4 <chr>, BP1_31_5 <chr>,
## # BP1_31_6 <chr>, BP1_31_7 <chr>, BP1_31_8 <chr>, BP1_31_9 <chr>,
## # BP1_32_1 <chr>, BP1_32_2 <chr>, BP1_32_3 <chr>, BP1_32_4 <chr>,
## # BP1_32_5 <chr>, BP1_32_9 <chr>, BP1_33 <chr>, BP1_34 <chr>, BP1_35 <chr>,
## # BP1_36_01 <chr>, BP1_36_02 <chr>, BP1_36_03 <chr>, BP1_36_04 <chr>,
## # BP1_36_05 <chr>, BP1_36_06 <chr>, BP1_36_07 <chr>, BP1_36_08 <chr>,
## # BP1_36_09 <chr>, BP1_36_10 <chr>, BP1_36_11 <chr>, BP1_36_99 <chr>,
## # BP2_1 <chr>, BP3_1_01 <chr>, BP3_1_02 <chr>, BP3_1_03 <chr>,
## # BP3_1_04 <chr>, BP3_1_05 <chr>, BP3_1_06 <chr>, BP3_1_07 <chr>,
## # BP3_1_08 <chr>, BP3_1_09 <chr>, BP3_1_10 <chr>, BP3_1_11 <chr>,
## # BP3_1_12 <chr>, BP3_1_99 <chr>, ...
```

```
#Use mutate at to pass a vector of variables to convert to numeric
```

```
df <- df %>%
  mutate_at(c("EDAD", "SEX0", "AP6_2", "AP6_4_01", "AP6_4_04", "AP6_9", "AP6_15_1",
              "AP6_19", "AP7_3_05", "AP7_4_05"),
            .funs = ~parse_number(.))
```

```
TMod_Vic <- TMod_Vic %>%
  mutate_at(c("EDAD", "SEX0", "ID_HOG", "FAC_DEL", "BP1_20", "BP1_4", "BPCOD"),
```

```
.funs = ~parse_number(.))
```

Ahora sí limpiamos un poco el dataframe con nombres más amigables:

```
df<- df %>% mutate(sufrio.delitos = if_else(AP6_2== 1, 1, 0, missing = 0))
df<- df %>% mutate(robo.coche = if_else(AP6_4_01== 1, 1, 0, missing = 0))
df<- df %>% mutate(robo.casa = if_else(AP6_4_04== 1, 1, 0, missing = 0))
df<- df %>% mutate(secuestro = if_else(AP6_9== 1, 1, 0, missing = 0))
df<- df %>% mutate(desaparicion = if_else(AP6_15_1== 1, 1, 0, missing = 0))
df<- df %>% mutate(homicidio = if_else(AP6_19== 1, 1, 0, missing = 0))
df<- df %>% mutate(asalto = if_else(AP7_3_05== 1, 1, 0, missing = 0))
df<- df %>% mutate(num.asaltos = AP7_4_05)
df<- df %>% mutate(Estado = NOM_ENT)
df<- df %>% mutate(Estrato = ESTRATO)

df <- df %>% select(ID_PER,UPM,SEXO,EDAD,FAC_HOG,sufrio.delitos,robo.coche,
                    robo.casa,secuestro,desaparicion,homicidio,asalto,
                    EST_DIS,num.asaltos,Estado,Estrato)

df$FAC_HOG <- as.numeric(df$FAC_HOG)
diseño <- svydesign(id = ~ID_PER, strata = ~Estrato, weights = ~FAC_HOG,
                  PSU = ~UPM, data = df, nest = TRUE)
```

Validación de la n :

El INEGI sugiere la siguiente expresión para poder determinar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{(Z^2(1-p)DEFF)}{(r^2p(1-t))}$$

Donde:

- Z es el valor de la norma,
- $DEFF$ es el cociente de la varianza del diseño utilizado entre la varianza obtenida considerando un MAS
- t es la tasa de no respuesta
- r es el error relativo
- p es la proporción muestreada

El INEGI sugiere los siguientes parámetros:

- $t = .75$,
- $p = .011$,
- $r = .07635$,
- $DEFF = 0.07635$
- I.C. de 90% ($\alpha = .1$)

#Tamaño de la muestra

```
alp<-.1
z<-qnorm(1-alp/2)
p<-.011
q<-1-p
e<-.07635
DEFF<-2.078
t<-.15
```



```
A<- z^2 * q* DEFF
B<- e^2*p*(1-t)
n<- A/B
```

```
paste0("n= ",n)
```

```
## [1] "n= 102015.61563379"
```

Vemos que la n que obtuvimos es consistente con la encuesta ya que se encuestaron 102,043 viviendas.

Explicar como calcula el DEFF

Gráficas

Para darnos una idea general de los datos en la muestra, realizamos algunas visualizaciones.

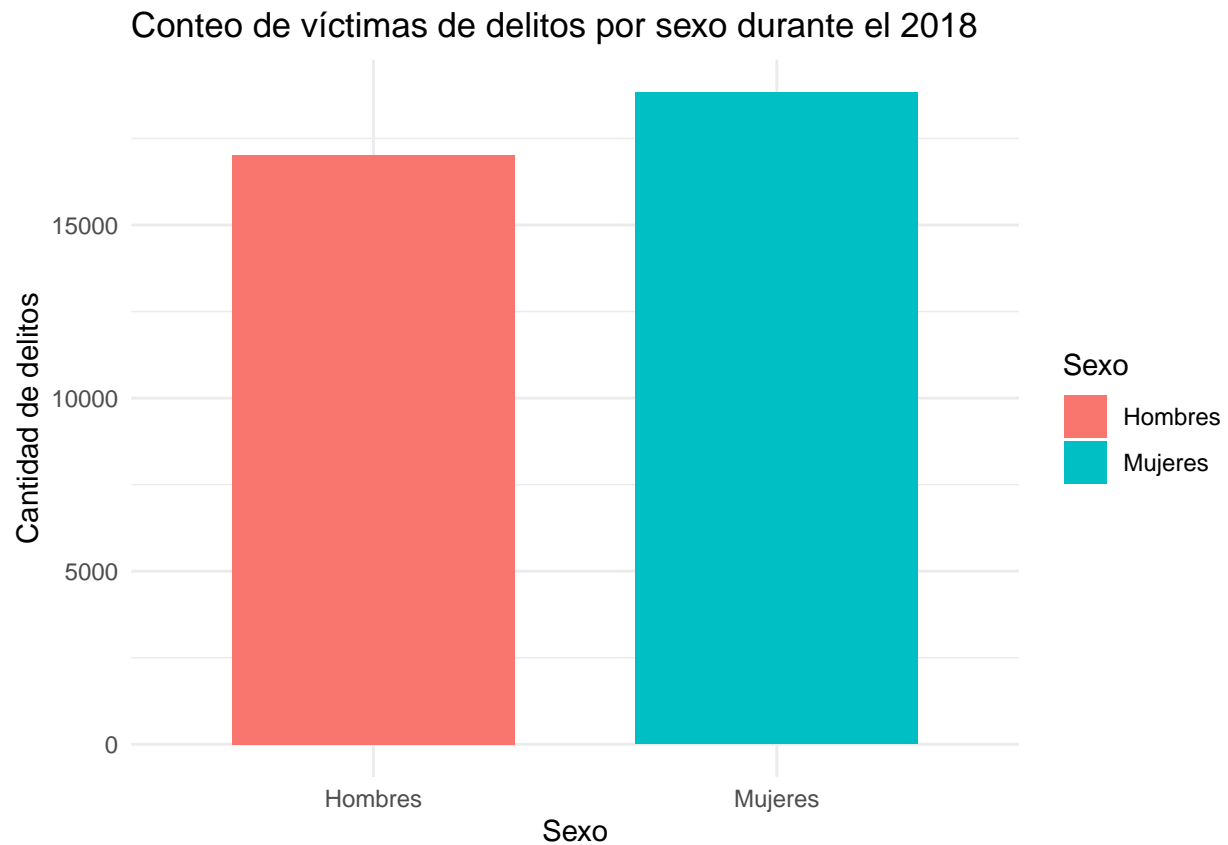
Cantidad de hombres y mujeres que sufrieron algún delito

```
df<- df %>% mutate(Sexo = ifelse(SEX0== 1, "HOMBRE", "MUJER"))

hombres.delito <- df %>%
  filter(Sexo == "HOMBRE" & sufrio.delitos == 1) %>%
  count()
mujeres.delito <- df %>%
  filter(Sexo == "MUJER" & sufrio.delitos == 1) %>%
  count()

#Hagamos un df para el barplot
df_1 <- as.data.frame(rbind(hombres.delito,mujeres.delito))
df_1 <- cbind(df_1,c("Hombres","Mujeres"))
names(df_1)[1] <- "Conteo_de_delitos"
names(df_1)[2] <- "Sexo"

ggplot(df_1,aes(x=Sexo,y=Conteo_de_delitos,fill=Sexo))+
  geom_bar (stat="identity", width=0.7)+
  theme_minimal() +
  labs(
    title = "Conteo de víctimas de delitos por sexo durante el 2018 ",
    x = "Sexo",
    y = "Cantidad de delitos"
  )
```



Desafortunadamente, son más mujeres las que son víctimas de delitos.

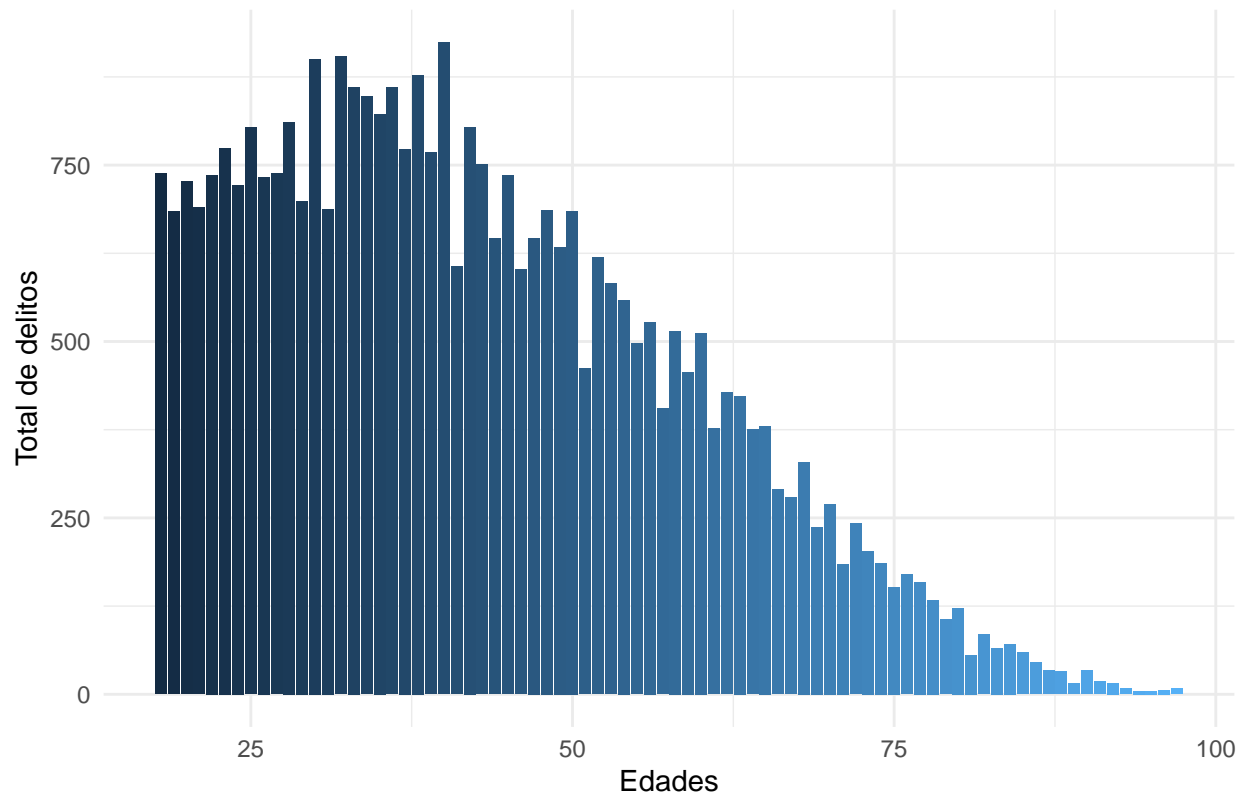
Víctimas de delitos por edad

```
delitos.edad <- df %>%
  filter(sufrio.delitos == 1) %>%
  group_by(EDAD) %>%
  count()

#Borramos los que no especificaron edad:
df_bar <- delitos.edad[-c(81), ]

p <- ggplot(df_bar)+
  geom_col(aes(x = EDAD, y = n, fill = EDAD),show.legend = FALSE) +
  ggtitle("Edades de las víctimas de delito") +
  labs(
    x = "Edades",
    y = "Total de delitos"
  )
p + theme_minimal()
```

Edades de las víctimas de delito



#Veamos cuantas personas decidieron no especificar su edad

```
no.especificada <- delitos.edad %>%
```

```
  filter(EDAD == 98)
```

```
paste0(" ", no.especificada["n"], " Personas decidieron no especificar su edad.")
```

```
## [1] "233 Personas decidieron no especificar su edad."
```

Parece ser que la población que más en riesgo parece estar de ser víctima de algún tipo de delito son los adultos jóvenes de entre 30 y 48 años. Grafiquemos ahora la densidad de robos por edad.

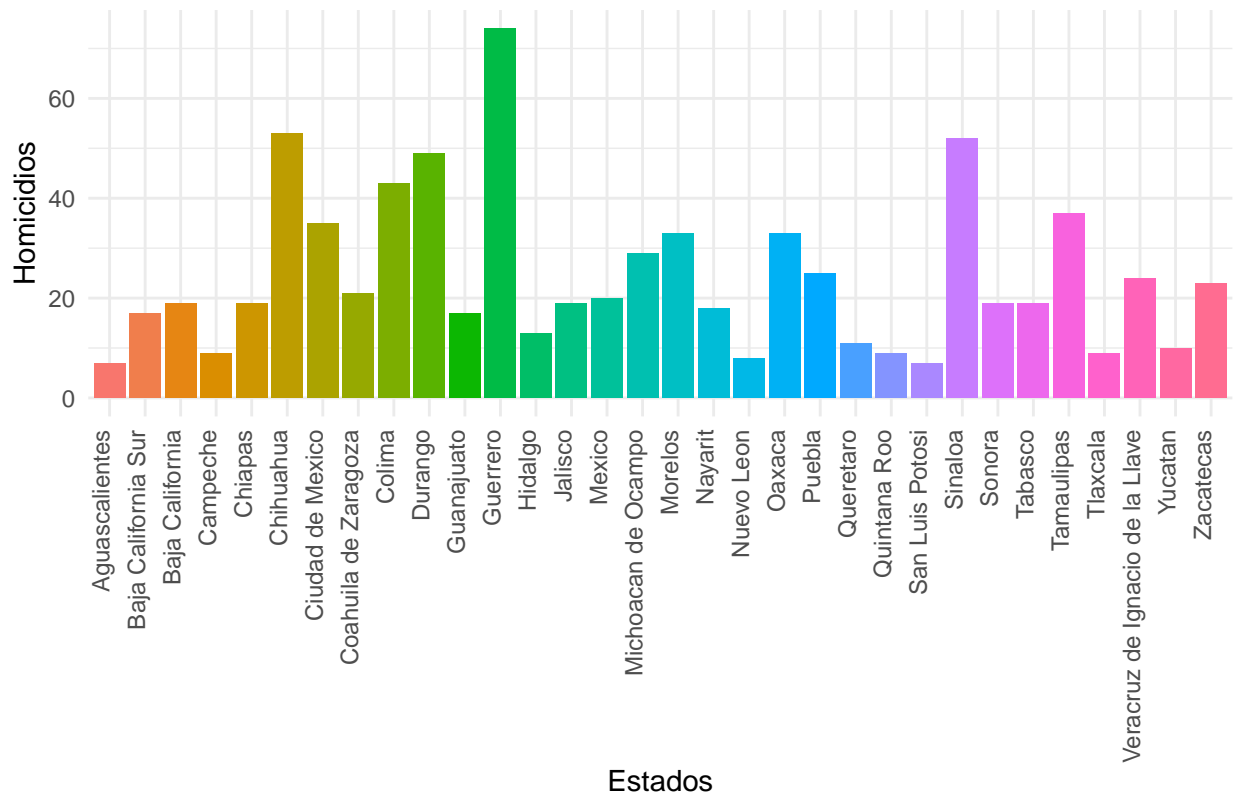
Cantidad de robos a casa por estado.

```
robos.casa <- df %>%
  filter(homicidio == 1) %>%
  group_by(Estado) %>%
  count()
```

```
p2 <- ggplot(robos.casa)+
  geom_col(aes(x = Estado, y = n, fill = Estado), show.legend = FALSE) +
  ggtitle("Cantidad de homicidios por Estado durante 2018.") +
  theme_minimal()+
  labs(
    x = "Estados",
    y = "Homicidios"
```

```
)+
  theme(axis.text.x=element_text(angle=90, hjust=1,vjust = 0))
p2
```

Cantidad de homicidios por Estado durante 2018.



Parece ser que el Norte del país es altamente inseguro ya que Estados como Chihuahua, Sinaloa, Tamaulipas y Colima presentan conteos altos de homicidios. Sin embargo es en Guerrero donde más homicidios se registran.

Homicidios vs Asaltos

A continuación presentaremos una visualización muy útil para evaluar riesgo de asalto y homicidio.

```
homicidios.estado <- df %>%
  filter(homicidio == 1) %>%
  group_by(Estado) %>%
  count()

asaltos.estado <- df %>%
  filter(asalto == 1) %>%
  group_by(Estado) %>%
  count()

names(asaltos.estado)[2] <- "Asaltos"
names(homicidios.estado)[2] <- "Homicidios"

df_scatter <- merge(asaltos.estado, homicidios.estado,
```

```

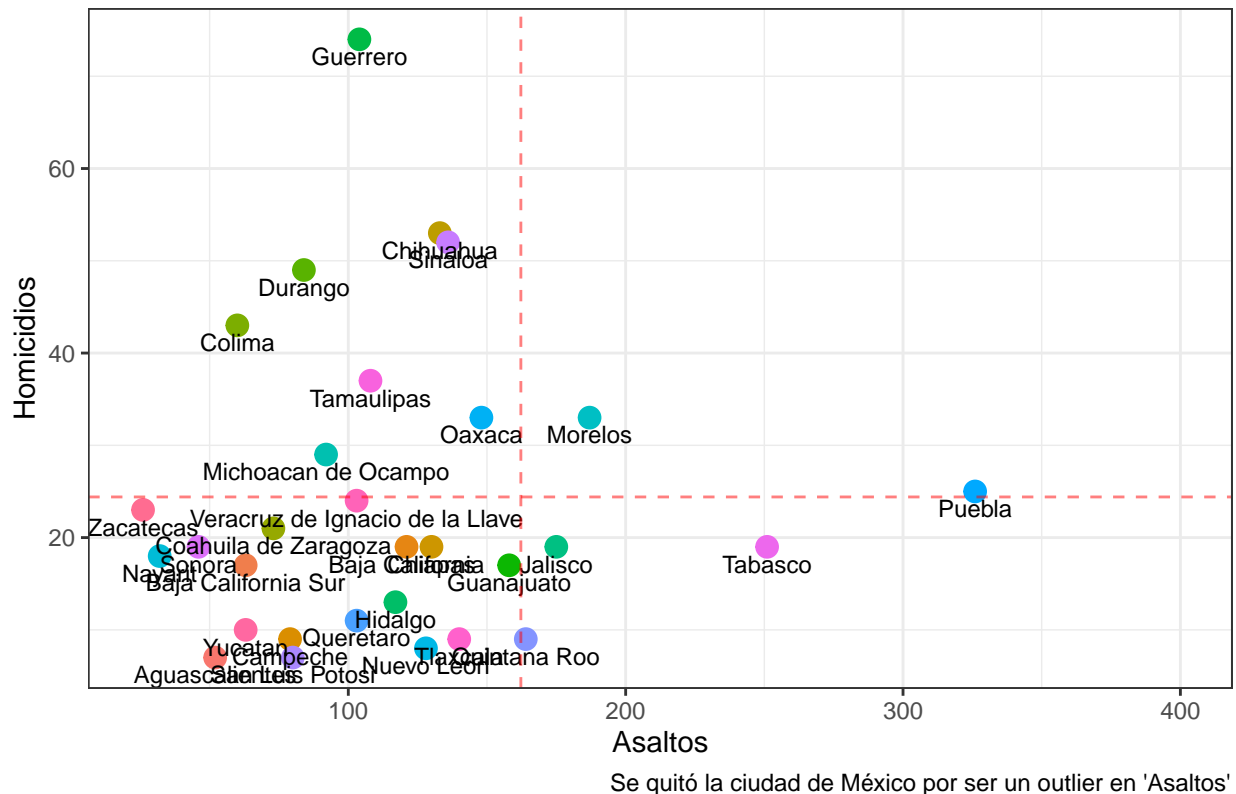
by = "Estado", incomparables = NA)

#graficamos
scat <- ggplot(df_scat, aes(x=Asaltos, y=Homicidios)) +
  geom_point(aes(color=Estado), size=3.5, show.legend = FALSE) +
  geom_text(label=df_scat$Estado, vjust=1.5, hjust=.5, colour="black", size=3) +
  ggtitle("Cantidad de homicidios y asaltos por estado") +
  xlim(25, 400) +
  labs(
    caption = "Se quitó la ciudad de México por ser un outlier en 'Asaltos'",
    x = "Asaltos",
    y = "Homicidios"
  ) +
  geom_hline(yintercept = mean(df_scat$Homicidios), color = "red",
    linetype = "dashed", alpha=0.5) +
  geom_vline(xintercept = mean(df_scat$Asaltos), color = "red",
    linetype = "dashed", alpha=0.5)

scat + theme_bw()

```

Cantidad de homicidios y asaltos por estado



Esta visualización es explicativa porque divide el plano en 4 secciones. La primera sería la esquina inferior izquierda. Podríamos llamarle la “zona segura”. Todos los estados en esta zona tienen asaltos y homicidios por debajo del promedio del país. Vemos entonces que bajo este criterio, Aguascalientes, Zacatecas y Nayarit parecen ser los estados menos problemáticos. El recuadro superior izquierdo es zona de riesgo por homicidio (ya que su número de homicidios está por arriba del promedio) pero no por asalto. La esquina inferior derecha son zonas con alto riesgo de asalto pero poco número de homicidios. La zona superior derecha la

denominaría la “zona de alto riesgo”. En esta los homicidios y asaltos ambos están por arriba del promedio. Puebla y Morelos parecen ser los únicos dos estados en esta zona.

Mapa de calor

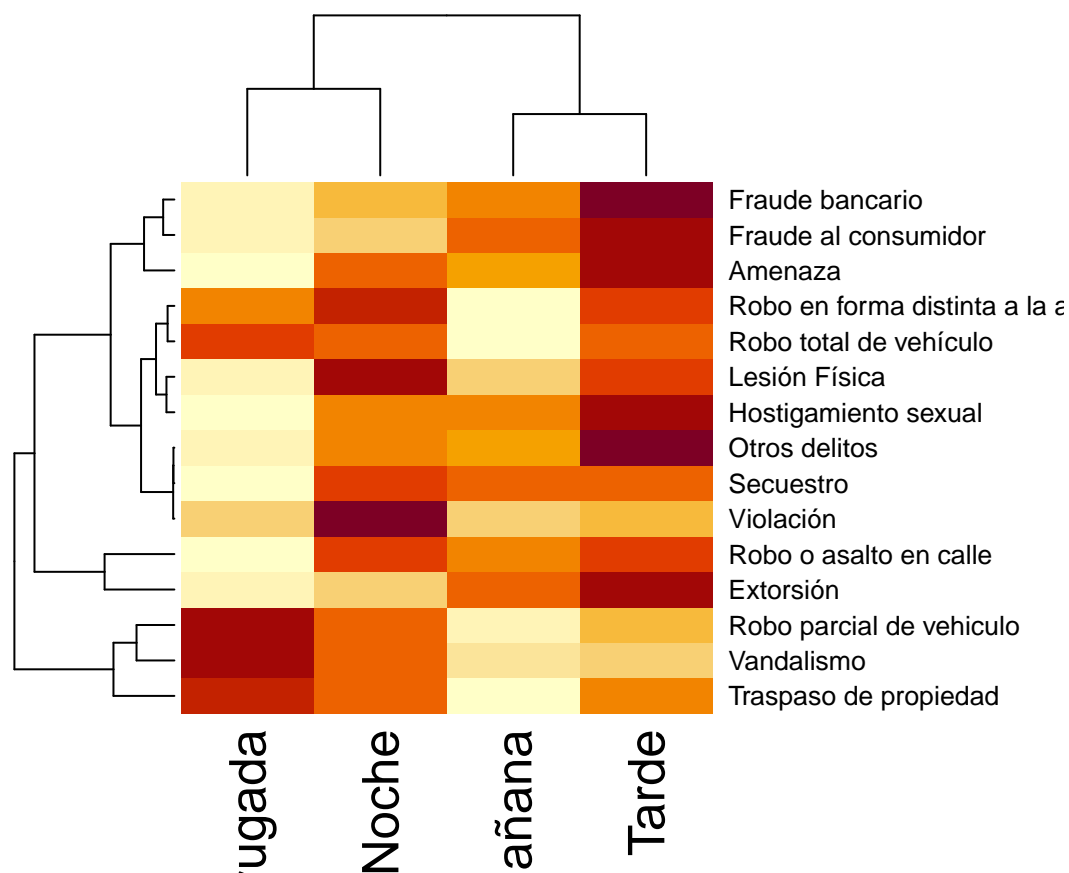
```
#CÓDIGO DE LA GRAFICA 1:
tabla_grafica1 <- data.frame(Tipo_Delito = TMod_Vic$BPCOD,
                             Hora = TMod_Vic$BP1_4)

#Función que cuenta el número de entradas en la tabla_grafica1 que tienen al
#número "a" en la columna de Tipo Delito y al número "b" en la columna Hora
contador <- function(a,b){
  n    <- length(tabla_grafica1$Tipo_Delito)
  resp <- 0
  for (i in 1:n) {
    if(tabla_grafica1$Tipo_Delito[i] == a & tabla_grafica1$Hora[i] == b){
      resp <- resp + 1
    }
  }
  return(resp)
}

#Creamos una matriz en la entrada i,j que contenga el número de delitos de la
#categoría i que sucedieron en el intervalo de tiempo j.
matriz_test <- matrix(nrow = 15,
                      ncol = 4, dimnames = list(c("Robo total de vehículo",
                                                    "Robo parcial de vehiculo",
                                                    "Vandalismo",
                                                    "Traspaso de propiedad",
                                                    "Robo o asalto en calle",
                                                    "Robo en forma distinta a la anterior",
                                                    "Fraude bancario",
                                                    "Fraude al consumidor",
                                                    "Extorsión",
                                                    "Amenaza",
                                                    "Lesión Física",
                                                    "Secuestro",
                                                    "Hostigamiento sexual",
                                                    "Violación",
                                                    "Otros delitos"),
                                                  c("Mañana", "Tarde", "Noche", "Madrugada"))))

#Llenado de la matriz
for (i in 1:15) {
  for (j in 1:4) {
    matriz_test[i,j] <- contador(i,j)
  }
}

#Para crear el mapa de calor
heatmap(matriz_test)
```



Estimadores

ESTIMACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE DELITOS QUE SON DENUNCIADOS AL MINISTERIO PÚBLICO

En nuestra base de datos la variable BP1_20 indica si se hizo una denuncia en el Ministerio Público . El valor 1 significa que el delito fue denunciado mientras que 2 significa que no fue denunciado. Crearemos una variable nueva llamada

Denuncia_MP que sea la indicadora respecto a los delitos, es decir, que valga 1 si el delito fue denunciado, y que valga 0 si no.

#Dado que ID_HOG puede repetirse varias veces en virtud de que puede ocurrir más de un delito en un hogar, necesitamos identificar de manera única a cada una de las entradas de la base de datos a través de un id que se crea a continuación:

```
TMod_Vic <- TMod_Vic %>% mutate( indice = seq(1:length(TMod_Vic$ID_HOG)))
TMod_Vic <- TMod_Vic %>% mutate( id = paste0(ID_HOG, "_", indice))
```

```
TMod_Vic <- TMod_Vic %>% mutate( Denuncia_MP = ifelse(BP1_20 == 1,1,0))
```

#Una vez que ya fue modificada la base de datos invocamos a la función svydesign #y especificamos los aspectos de nuestro diseño muestral

```
diseño <- svydesign(id = ~id,
  strata = ~EST_DIS,
  weights = ~FAC_DEL,
```

```
PSU = UPM_DIS,
data = TMod_Vic, nest = TRUE)
```

Ahora obtenemos la estimación puntual de la proporción de delitos que son denunciados al Ministerio Público:

```
p_gorro <- svymean(~Denuncia_MP, diseno)

#Su intervalo de confianza a nivel 95% está dado por:
paste0("El estimador de la proporción es ",p_gorro)

## [1] "El estimador de la proporción es 0.0972132832983497"
print("Con intervalo de confianza: ")

## [1] "Con intervalo de confianza: "
print(confint(p_gorro))

##           2.5 %    97.5 %
## Denuncia_MP 0.09276801 0.1016586
```

ESTIMACIÓN DE LA MEDIA Y VARIANZA DEL MOMENTO DEL DÍA EN QUE FUE COMETIDO EL DELITO

Saber la distribución de la ocurrencia de los delitos a lo largo del día es, sin lugar a dudas, información crucial para todo aquél que pretenda implementar medidas de seguridad de manera eficiente. En nuestra base de datos, la variable BP1_4 indica el momento del día en que ocurrió el delito. Esta variable puede tomar valores de la siguiente forma:

*Toma el valor de 1 si el delito ocurrió entre las 6:01 y 12:00hrs Toma el valor de 2 si el delito ocurrió entre las 12:01 y 18:00hrs Toma el valor de 3 si el delito ocurrió entre las 18:01 y 24:00hrs Toma el valor de 4 si el delito ocurrió entre las 00:01 y 6:00 hrs *Toma el valor de 9 si la hora no fue especificada*

Para poder hacer un análisis de la media y la varianza de esta variable debemos, para no perder precisión, omitir el conteo de aquellos datos en donde la hora no fue especificada.

```
TMod_Vic <- TMod_Vic %>% filter(BP1_4 != 9)

#Redefinimos el diseño en virtud de que la base de datos ha sido modificada.
diseno <- svydesign(id = ~id,
                  strata = ~EST_DIS,
                  weights = ~FAC_DEL,
                  PSU = UPM_DIS,
                  data = TMod_Vic, nest = TRUE)
```

Ahora podemos estimar la media y varianza poblacional de esta variable:

```
#
mu_gorro <- svymean(~BP1_4, diseno)
var_gorro <- svyvar(~BP1_4, diseno)

#Y sus respectivos intervalos de confianza están dados por:
ic_mu <- confint(mu_gorro)
ic_var <- confint(var_gorro)
print("Intervalo de confianza del estimador de Mu gorro:")

## [1] "Intervalo de confianza del estimador de Mu gorro:"
```



```

print(ic_mu)

##           2.5 %    97.5 %
## BP1_4 2.264972 2.293088

print("Intervalo de confianza para el estimador de la varianza:")

## [1] "Intervalo de confianza para el estimador de la varianza:"

print(var_gorro)

##      variance      SE
## BP1_4  0.93235 0.0068

```

Referencias:

- Salazar, C. F. S. (2019). ENVIPE. Consultado el 23 de julio de 2020, en <http://bdsocial.inmujeres.gob.mx/index.php/envipe-290>
- I. (24 de septiembre de 2019). INEGI. Consultado el 23 de julio de 2020, en <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825191184>