

Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2016 ENVIPE

Descripción del cálculo de los
principales indicadores con R



INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Presentación

De acuerdo con la Norma Técnica para la Generación de Estadística Básica publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de noviembre de 2010, “además de los resultados estadísticos, es necesario presentar los documentos que describan el proceso general y de cada una de sus fases, así como los resultados de los indicadores utilizados para medir la calidad del proceso en sus distintas etapas.” (Artículo 27). Por otro lado, “para la difusión de resultados deberá considerarse: La publicación de información complementaria que permita a los usuarios conocer las características metodológicas, técnicas y conceptuales aplicadas en la generación de las estadísticas, incluyéndose indicadores sobre la calidad de la información.” (Artículo 30, inciso III).

En atención a estas disposiciones, y complementando el resto de los documentos metodológicos que acompañan a la **Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2016**, el **Instituto** pone a disposición de los usuarios el presente material cuyo objetivo es dar a conocer la descripción general del cálculo de los principales indicadores de la encuesta por medio del paquete de cómputo R. De manera que el usuario interesado pueda replicar sin problema alguno la obtención de los valores tanto de los estimadores de dichos indicadores, como los de sus precisiones estadísticas.

Índice

Introducción	I
1. Cálculo de principales indicadores usando el paquete R	1
1.1 Lectura de las tablas de datos	1
1.2 Prevalencia Delictiva	2
1.3 Incidencia delictiva	5
1.4 Cifra Negra	7
1.5 Percepción de seguridad pública en colonia o localidad	11
1.6 Percepción de seguridad pública en municipio o delegación	15
1.7 Percepción de seguridad pública en entidad federativa	20

Introducción

La **Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE)** tiene la finalidad de obtener información sobre las características de la delincuencia que existe en el país, la percepción que tiene la sociedad sobre seguridad pública, así como la realidad de las personas que han sido víctimas de hechos delictivos.

Desde su creación en 2011, la **ENVIPE** ha generado información con representatividad a nivel nacional, estatal y a partir de 2014, además es representativa por área metropolitana (solo para algunas de las variables de interés) obteniendo estimaciones sobre la prevalencia delictiva en los hogares, los niveles de incidencia delictiva y la cifra negra, entre otros. Información catalogada por la **Junta de Gobierno** como información de interés nacional (acuerdo 7ª/XVII/2011).

En la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (**ENVE**) 2014 para cada una de las estimaciones publicadas, se añadió información referente a su calidad estadística, dicha encuesta ofrece información complementaria a la recabada por la **ENVIPE** cuyo objeto de estudio son las unidades económicas del sector privado del país. Por primera vez en 2015 las estimaciones de la **ENVIPE** estuvieron acompañadas, de intervalos de confianza y notas acerca de su calidad estadística. Esto dio pie a que se recibieran solicitudes información por parte de usuarios, dentro del propio **Instituto** y de los ámbitos tanto académico como privado, requiriendo apoyo para el cálculo de algunas de las precisiones.

Con el propósito satisfacer esta necesidad, se presenta la **Descripción del cálculo de los principales indicadores con R**. En este documento se incluyen los códigos en el paquete R (versión 3.2.3) utilizados en los cálculos de los principales indicadores y sus precisiones estadísticas: coeficiente de variación, error estándar e intervalos de confianza para cada estimación, tanto a nivel nacional como por entidad federativa. Los indicadores que se incluyen en este documento son el de Prevalencia Delictiva, la Incidencia Delictiva, la Cifra Negra, Percepción de Seguridad en Colonia o Localidad, Municipio o Delegación y Entidad Federativa de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2016.

1

Cálculo de principales indicadores usando el paquete R

Los códigos para el cálculo de los principales indicadores de la **ENVIPE 2016** que a continuación se presentan están escritos de modo que el usuario pueda ejecutarlos sin necesidad de cambio alguno e incluyen comentarios que explican parte del código. En una primera sección se incluye el código necesario para leer las tablas de datos que contienen la información recabada por la encuesta, y en las subsecuentes los códigos utilizados para calcular la Prevalencia Delictiva, la Incidencia Delictiva, la Cifra Negra, Percepción de Seguridad en Colonia o Localidad, Municipio o Delegación y Entidad Federativa.

Antes de ejecutar los códigos es necesario que el usuario cargue las librerías **foreign** y **survey**. La primera se utiliza para poder leer y escribir archivos de bases de datos y la segunda es la que permite llevar a cabo el cálculo de las estimaciones, errores estándar, coeficientes de variación, intervalos de confianza, etc. en diseños de muestreo complejos como el estratificado y por conglomerados. Para hacer esto, deben ejecutarse los siguientes comandos:

```
library(foreign)          # carga el paquete foreign
library(survey)           # carga el paquete survey
options(survey.lonely.psu="adjust") # Opción para tratar los casos de los estratos con una sola una UPM
```

1.1 Lectura de las tablas de datos

Esta parte del código es la única que requiere un ligero cambio por parte del usuario. Antes de ejecutar los comandos que leen las tablas con la información, el usuario debe escribir el directorio en donde tiene guardados los archivos de las bases publicadas. Por ejemplo, si las bases de datos se encuentran en el directorio **C:\Documentos**, la instrucción adecuada sería:

```
setwd("C:/Documentos")
o bien
setwd("C:\\Documentos")
```

El resto del código no requiere modificación.

```
# Tablas que se usarán para los cálculos de Prevalencia Delictiva, Incidencia Delictiva y Cifra Negra
tsd <- read.dbf("TSDem.dbf") # Tabla del Sociodemográfico
tpv1<-read.dbf("TPer_Vic2.dbf") # Tabla Principal de Victimización 1
tpv2<-read.dbf("TPer_Vic2.dbf") # Tabla Principal de Victimización 2
tmv <-read.dbf("TMod_Vic.dbf") # Tabla Módulo de Victimización
```

```
# Conversión a tipo numérico las variables de tipo factor
tpv1$FAC_ELE <- as.numeric(as.character(tpv1$FAC_ELE))
tpv1$FAC_HOG <- as.numeric(as.character(tpv1$FAC_HOG))
tpv2$FAC_ELE <- as.numeric(as.character(tpv2$FAC_ELE))
tpv2$FAC_HOG <- as.numeric(as.character(tpv2$FAC_HOG))
tmv$FAC_DEL <- as.numeric(as.character(tmv$FAC_DEL))

# Construcción de la variable de Entidad, se substraen los dos primeros dígitos de la variable UPM
tpv1$ENT <- substr(tpv1$UPM,1,2)
tpv2$ENT <- substr(tpv2$UPM,1,2)
tmv$ENT <- substr(tmv$UPM,1,2)
```

1.2 Prevalencia Delictiva

El código que a continuación se presenta calcula las estimaciones sobre prevalencia delictiva (tasas por cada cien mil habitantes) nacional y por entidad federativa, según sexo que se presentan en el tabulado 1.1. Después de ejecutarlo, las estimaciones sobre la prevalencia, sus errores estándar, sus coeficientes de variación, los límites inferiores de sus intervalos de confianza y los correspondientes límites superiores, se encontrarán en variables de tipo **data.frame** llamadas **T1_1_EST**, **T1_1_SE**, **T1_1_CV**, **T1_1_LI** y **T1_1_LS**, respectivamente.

```
# Tabulado 1.1 ----
```

```
# Tasa de prevalencia delictiva por entidad federativa por cada
```

```
# cien mil habitantes, según sexo de la víctima
```

```
# 2015
```

```
# Se define la columna con el nombre de las entidades federativas
```

```
Entidades<-c("Estados Unidos Mexicanos", "Aguascalientes", "Baja California", "Baja California Sur", "Campeche",
"Coahuila de Zaragoza", "Colima", "Chiapas", "Chihuahua", "Ciudad de México", "Durango", "Guanajuato",
"Guerrero", "Hidalgo", "Jalisco", "Estado de México", "Michoacán de Ocampo", "Morelos", "Nayarit", "Nuevo León",
"Oaxaca", "Puebla", "Querétaro", "Quintana Roo", "San Luis Potosí", "Sinaloa", "Sonora", "Tabasco", "Tamaulipas",
"Tlaxcala", "Veracruz de Ignacio de la Llave", "Yucatán", "Zacatecas")
```

```
# Agregar a la tabla tpv2 la variable SEXO de la tabla tsd
```

```
AUX0 <- merge(tpv2, tsd[,c("ID_PER", "SEXO")], by = "ID_PER")
```

```
# Construcción de las variables de: Población de 18 años y más (POB), Población de Hombres de 18
```

```
# años y más (POH), Población de Mujeres de 18 años y más (POM), Víctimas (VIC), hombres con
```

```
# victimización (VICH) y mujeres con victimización (VICM)
```

```

AUX0$POB <- ifelse(!AUX0$FAC_ELE%in%0,1,0)
AUX0$POBH <- ifelse(AUX0$SEXO%in%"1",1,0)
AUX0$POBM <- ifelse(AUX0$SEXO%in%"2",1,0)
AUX0$VIC <- ifelse(AUX0$ID_PER%in%tmv[!tmv$BPCOD%in%"03",]$ID_PER,1,0)
AUX0$VICH <- ifelse(AUX0$SEXO%in%"1"&AUX0$ID_PER%in%tmv[!tmv$BPCOD%in%"03",]$ID_PER,1,0)
AUX0$VICM <- ifelse(AUX0$SEXO%in%"2"&AUX0$ID_PER%in%tmv[!tmv$BPCOD%in%"03",]$ID_PER,1,0)

# Construcción de la variable que especifica el diseño de la encuesta
DIS <- svydesign(id=~UPM_DIS, strata=~EST_DIS, data=AUX0, weights=~FAC_ELE)

# Cálculo de la Tasa Total de Prevalencia Delictiva Nacional
TTPN <- svyratio(~VIC,denominator=~POB,DIS)
# Cálculo de la Tasa Total de Prevalencia Delictiva por Entidad Federativa
TTPE <- svyby(~VIC,denominator=~POB ,by= ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de la Tasa Total de Prevalencia Delictiva Nacional
EST_TTPN <- TTPN[[1]]*100000
SE_TTPN <- SE(TTPN)*100000
CV_TTPN <- cv(TTPN)*100
LI_TTPN <- confint(TTPN,level=0.90)[1,1]*100000
LS_TTPN <- confint(TTPN,level=0.90)[1,2]*100000

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de la Tasa Total de Prevalencia Delictiva por Entidad Federativa
EST_TTPE <- TTPE[[2]]*100000
SE_TTPE <- SE(TTPE)*100000
CV_TTPE <- cv(TTPE)*100
LI_TTPE <- confint(TTPE,level=0.90)[,1]*100000
LS_TTPE <- confint(TTPE,level=0.90)[,2]*100000

```

```

# Cálculo de la Tasa de Prevalencia Delictiva Hombres Nacional
TPHN <- svyratio(~VICH,denominator=~POBH,DIS)

# Cálculo de la Tasa de Prevalencia Delictiva Hombres por Entidad Federativa
TPHE <- svyby(~VICH,denominator=~POBH ,by= ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de la Tasa de Prevalencia Delictiva Hombres Nacional
EST_TPHN <- TPHN[[1]]*100000
SE_TPHN <- SE(TPHN)*100000
CV_TPHN <- cv(TPHN)*100
LI_TPHN <- confint(TPHN,level=0.90)[1,1]*100000
LS_TPHN <- confint(TPHN,level=0.90)[1,2]*100000

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de la Tasa de Prevalencia Delictiva Hombres por Entidad Federativa
EST_TPHE <- TPHE[[2]]*100000
SE_TPHE <- SE(TPHE)*100000
CV_TPHE <- cv(TPHE)*100
LI_TPHE <- confint(TPHE,level=0.90)[,1]*100000
LS_TPHE <- confint(TPHE,level=0.90)[,2]*100000

# Cálculo de la Tasa de Prevalencia Delictiva Mujeres Nacional
TPMN <- svyratio(~VICM,denominator=~POBM,DIS)

# Cálculo de la Tasa de Prevalencia Delictiva Mujeres por Entidad Federativa
TPME <- svyby(~VICM,denominator=~POBM ,by= ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de la Tasa de Prevalencia Delictiva Mujeres Nacional
EST_TPMN <- TPMN[[1]]*100000
SE_TPMN <- SE(TPMN)*100000
CV_TPMN <- cv(TPMN)*100
LI_TPMN <- confint(TPMN,level=0.90)[1,1]*100000
LS_TPMN <- confint(TPMN,level=0.90)[1,2]*100000

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de la Tasa de Prevalencia Delictiva Mujeres por Entidad Federativa

```



```

EST_TPME <- TPME[[2]]*100000
SE_TPME <- SE(TPME)*100000
CV_TPME <- cv(TPME)*100
LI_TPME <- confint(TPME,level=0.90)[,1]*100000
LS_TPME <- confint(TPME,level=0.90)[,2]*100000

# Tabla total de Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de la Tasa de Prevalencia Delictiva
T1_1_EST<-data.frame(c(EST_TTPN,EST_TTPE),c(EST_TPHN,EST_TPHE),c(EST_TPMN,EST_TPME))
T1_1_SE<-data.frame(c(SE_TTPN,SE_TTPE),c(SE_TPHN,SE_TPHE),c(SE_TPMN,SE_TPME))
T1_1_CV<-data.frame(c(CV_TTPN,CV_TTPE),c(CV_TPHN,CV_TPHE),c(CV_TPMN,CV_TPME))
T1_1_LI<-data.frame(c(LI_TTPN,LI_TTPE),c(LI_TPHN,LI_TPHE),c(LI_TPMN,LI_TPME))
T1_1_LS<-data.frame(c(LS_TTPN,LS_TTPE),c(LS_TPHN,LS_TPHE),c(LS_TPMN,LS_TPME))

row.names(T1_1_EST)<-row.names(T1_1_SE)<-row.names(T1_1_CV)<-row.names(T1_1_LI)<-
row.names(T1_1_LS)<-Entidades

# Para mostrar los resultados obtenidos es suficiente mandar llamar las tablas creadas
T1_1_EST
T1_1_SE
T1_1_CV
T1_1_LI
T1_1_LS

```

1.3 Incidencia delictiva

El código que a continuación se presenta calcula las estimaciones de la tasa de incidencia delictiva nacional y por entidad federativa (por cada cien mil habitantes) que se presentan en el tabulado 1.3. Después de ejecutarlo, las estimaciones de las tasas de incidencia, sus errores estándar, sus coeficientes de variación, los límites inferiores de sus intervalos de confianza y los correspondientes límites superiores, se encontrarán en variables de tipo **data.frame** llamadas **T1_3_EST**, **T1_3_SE**, **T1_3_CV**, **T1_3_LI** y **T1_3_LS**, respectivamente.

```

# Tabulado 1.3 ----
# Tasa de incidencia delictiva por entidad federativa de ocurrencia
# Por cada cien mil habitantes
# 2015

```

Se define la columna con el nombre de las entidades federativas

```
Entidades<-c("Estados Unidos Mexicanos", "Aguascalientes", "Baja California", "Baja California Sur", "Campeche",
"Coahuila de Zaragoza", "Colima", "Chiapas", "Chihuahua", "Ciudad de México", "Durango", "Guanajuato",
"Guerrero", "Hidalgo", "Jalisco", "Estado de México", "Michoacán de Ocampo", "Morelos", "Nayarit", "Nuevo León",
"Oaxaca", "Puebla", "Querétaro", "Quintana Roo", "San Luis Potosí", "Sinaloa", "Sonora", "Tabasco", "Tamaulipas",
"Tlaxcala", "Veracruz de Ignacio de la Llave", "Yucatán", "Zacatecas")
```

Se sumará el factor del delito para cada ID_PER lo que dará como resultado es el ponderador de delito por

cada registro de persona (ID_PER) en la tabla tmv, posteriormente se creará una variable para cada entidad

en la tabla tpv2 lo que dará como resultado el Total de Delitos a nivel Nacional y por en Entidad federativa

```
tmv[,"FAC_DEL00"] <- ifelse(!tmv$BPCOD%in%"03",tmv[,"FAC_DEL"],0)
```

```
for(ent in c(paste0(0,1:9),10:32))
```

```
tmv[,paste0("FAC_DEL",ent)] <- ifelse(!tmv$BPCOD%in%"03" & tmv$BP1_2C%in%ent,tmv[,"FAC_DEL"],0)
```

```
for(ent in c(paste0(0,0:9),10:32)){
```

```
SFD <- data.frame(tapply(tmv[,paste0("FAC_DEL",ent)],tmv$ID_PER,sum)) #Suma del Factor Delito
```

```
SFD <- data.frame(rownames(SFD),SFD)
```

```
names(SFD) <- c("ID_PER","SUMA_FAC_DEL")
```

```
tpv2[,paste0("TDEO",ent)] <- 0
```

```
Z <- data.frame(1:length(tpv2[tpv2$ID_PER%in%SFD[,1],"ID_PER"]),tpv2[tpv2$ID_PER%in%SFD[,1],"ID_PER"])
```

```
names(Z) <- c("NUM","ID_PER")
```

```
AUX0 <- merge(SFD,Z,by = "ID_PER")
```

```
AUX1 <- AUX0[order(AUX0[,3]),]
```

```
tpv2[tpv2$ID_PER%in%SFD[,1],paste0("TDEO",ent)] <- AUX1[,2]
```

```
}
```

Construcción de las variables de Población Nacional y por Entidad Federativa

```
for(ent in c(paste0(0,0:9),10:32))
```

```
if(ent%in%"00") tpv2[,"POB00"]<-tpv2$FAC_ELE else tpv2[,paste0("POB",ent)] <-
```

```
ifelse(tpv2$ENT%in%ent,tpv2$FAC_ELE,0)
```

Construcción de la variable que especifica el diseño de la encuesta

```
DIS <- svydesign(id=~UPM_DIS, strata=~EST_DIS, data=tpv2, weights=~1)
```

Cálculo de la Tasa de Incidencia Nacional y por Entidad Federativa

```
TI<-list()
```

```
for(ent in c(paste0(0,0:9),10:32))
```

```
TI[[as.integer(ent)+1]]<-svyratio(~eval(parse(text = paste0("TDEO",ent))),denominator=~eval(parse(text = paste0("POB",ent))),DIS,na.rm=FALSE)
```

```
# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Limite Inferior y
```

```
# Límite Superior de la Tasa de Incidencia Nacional y por Entidad Federativa
```

```
TA <- SE <- CV <- LI <- LS <- list()
```

```
for(h in 1:33){
```

```
TA[h] <- TI[[h]][[1]]*100000
```

```
SE[h] <- SE(TI[[h]])*100000
```

```
CV[h] <- cv(TI[[h]])*100
```

```
LI[h] <- confint(TI[[h]],level=0.90)[1,1]*100000
```

```
LS[h] <- confint(TI[[h]],level=0.90)[1,2]*100000
```

```
}
```

```
T1_3_EST<-do.call(rbind,TA)
```

```
T1_3_SE<-do.call(rbind,SE)
```

```
T1_3_CV<-do.call(rbind,CV)
```

```
T1_3_LI<-do.call(rbind,LI)
```

```
T1_3_LS<-do.call(rbind,LS)
```

```
row.names(T1_3_EST)<-row.names(T1_3_SE)<-row.names(T1_3_CV)<-row.names(T1_3_LI)<-
```

```
row.names(T1_3_LS)<-Entidades
```

```
# Para mostrar los resultados obtenidos es suficiente mandar llamar las tablas creadas
```

```
T1_3_EST
```

```
T1_3_SE
```

```
T1_3_CV
```

```
T1_3_LI
```

```
T1_3_LS
```

1.4 Cifra Negra

El código que a continuación se presenta calcula las estimaciones de la cifra negra nacional y por entidad federativa que se presentan en el tabulado 3.3. Después de ejecutarlo, las estimaciones de la cifra negra, sus errores estándar, sus coeficientes de variación, los límites inferiores de sus intervalos de confianza y los correspondientes límites superiores, se encontrarán en variables de tipo **data.frame** llamadas **T3_3_EST**, **T3_3_SE**, **T3_3_CV**, **T3_3_LI** y **T3_3_LS**, respectivamente.

Tabulado 3.3 ----

Delitos ocurridos por entidad federativa, según cifra negra

2015

Se define la columna con el nombre de las entidades federativas

```
Entidades<-c("Estados Unidos Mexicanos", "Aguascalientes", "Baja California", "Baja California Sur", "Campeche",  
"Coahuila de Zaragoza", "Colima", "Chiapas", "Chihuahua", "Ciudad de México", "Durango", "Guanajuato",  
"Guerrero", "Hidalgo", "Jalisco", "Estado de México", "Michoacán de Ocampo", "Morelos", "Nayarit", "Nuevo León",  
"Oaxaca", "Puebla", "Querétaro", "Quintana Roo", "San Luis Potosí", "Sinaloa", "Sonora", "Tabasco", "Tamaulipas",  
"Tlaxcala", "Veracruz de Ignacio de la Llave", "Yucatán", "Zacatecas","Entidad no especificada")
```

Construcción de la variable de Delitos Ocurridos

```
tmv$DO <- ifelse(!tmv$BPCOD%in%"03",1,0)
```

Construcción del Filtro de Cifra Negra

Delitos No Denunciados

```
tmv$DND <- ifelse(!tmv$BPCOD%in%"03" & (tmv$BP1_20 %in% "2" & tmv$BP1_21 %in% c("2",NA)),1,0)
```

Delitos Denunciados Sin Averiguación Previa

```
tmv$DSAP <- ifelse(!tmv$BPCOD%in%"03" & (tmv$BP1_20 %in% "1" | tmv$BP1_21 %in% "1") &  
!tmv$BP1_24 %in% "1",1,0)
```

Delitos Denunciados en los cuales no fue especificado si se denunció o si se inició averiguación previa

```
tmv$DNE <- ifelse(!tmv$BPCOD%in%"03" & (tmv$BP1_21 %in% "9" | tmv$BP1_24 %in% "9"),1,0)
```

Construcción de la variable de Cifra Negra

```
tmv$CN <- ifelse((tmv$DND%in%"1" | tmv$DSAP%in%"1" | tmv$DNE%in%"1"),1,0)
```

Construcción de la variable que especifica el diseño de la encuesta

```
DIS <- svydesign(id=~UPM_DIS, strata=~EST_DIS, data=tmv, weights=~FAC_DEL)
```

Cálculo de Delitos Ocurridos Nacional

```
DON <- svytotal(~DO,DIS)
```

Cálculo de Delitos Ocurridos por Entidad Federativa

```
DOE <- svyby(~DO,by = ~BP1_2C,DIS,svytotal)
```

Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y

Límite Superior de Delitos Ocurridos Nacional

```
EST_DON <- DON[[1]]
```

```
SE_DON <- SE(DON)
```

```

CV_DON <- cv(DON)*100
LI_DON <- confint(DON,level=0.90)[1,1]
LS_DON <- confint(DON,level=0.90)[1,2]

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Delitos Ocurridos por Entidad Federativa
EST_DOE <- DOE[[2]]
SE_DOE <- SE(DOE)
CV_DOE <- cv(DOE)*100
LI_DOE <- confint(DOE,level=0.90)[,1]
LS_DOE <- confint(DOE,level=0.90)[,2]

# Cálculo de Cifra Negra Nacional (Absolutos)
CNN <- svytotal(~CN,DIS)
# Cálculo de Cifra Negra por Entidad Federativa (Absolutos)
CNE <- svyby(~CN,by = ~BP1_2C,DIS,svytotal)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Cifra Negra Nacional (Absolutos)
EST_CNN <- CNN[[1]]
SE_CNN <- SE(CNN)
CV_CNN <- cv(CNN)*100
LI_CNN <- confint(CNN,level=0.90)[1,1]
LS_CNN <- confint(CNN,level=0.90)[1,2]

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Cifra Negra por Entidad Federativa (Absolutos)
EST_CNE <- CNE[[2]]
SE_CNE <- SE(CNE)
CV_CNE <- cv(CNE)*100
LI_CNE <- confint(CNE,level=0.90)[,1]
LS_CNE <- confint(CNE,level=0.90)[,2]

# Cálculo de Cifra Negra Nacional (Relativos)
RCNN <- svyratio(~CN,denominator=~DO,DIS)
# Cálculo de Cifra Negra por Entidad Federativa (Relativos)
RCNE <- svyby(~CN,denominator=~DO,by = ~BP1_2C,DIS,svyratio)

```

```
# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
```

```
# Límite Superior de Cifra Negra Nacional (Relativos)
```

```
EST_RCNN <- RCNN[[1]]*100
```

```
SE_RCNN <- SE(RCNN)*100
```

```
CV_RCNN <- cv(RCNN)*100
```

```
LI_RCNN <- confint(RCNN,level=0.90)[1,1]*100
```

```
LS_RCNN <- confint(RCNN,level=0.90)[1,2]*100
```

```
# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación, Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
```

```
# Límite Superior de Cifra Negra por Entidad Federativa (Relativos)
```

```
EST_RCNE <- RCNE[[2]]*100
```

```
SE_RCNE <- SE(RCNE)*100
```

```
CV_RCNE <- cv(RCNE)*100
```

```
LI_RCNE <- confint(RCNE,level=0.90)[,1]*100
```

```
LS_RCNE <- confint(RCNE,level=0.90)[,2]*100
```

```
T3_3_EST<-data.frame(c(EST_DON,EST_DOE),c(EST_CNN,EST_CNE),c(EST_RCNN,EST_RCNE))
```

```
T3_3_SE<-data.frame(c(SE_DON,SE_DOE),c(SE_CNN,SE_CNE),c(SE_RCNN,SE_RCNE))
```

```
T3_3_CV<-data.frame(c(CV_DON,CV_DOE),c(CV_CNN,CV_CNE),c(CV_RCNN,CV_RCNE))
```

```
T3_3_LI<-data.frame(c(LI_DON,LI_DOE),c(LI_CNN,LI_CNE),c(LI_RCNN,LI_RCNE))
```

```
T3_3_LS<-data.frame(c(LS_DON,LS_DOE),c(LS_CNN,LS_CNE),c(LS_RCNN,LS_RCNE))
```

```
row.names(T3_3_EST)<-row.names(T3_3_SE)<-row.names(T3_3_CV)<-row.names(T3_3_LI)<-
```

```
row.names(T3_3_LS)<-Entidades
```

```
# Para mostrar los resultados obtenidos es suficiente mandar llamar las tablas creadas
```

```
T3_3_EST
```

```
T3_3_SE
```

```
T3_3_CV
```

```
T3_3_LI
```

```
T3_3_LS
```

1.5 Percepción de seguridad pública en colonia o localidad

El código que a continuación se presenta calcula las estimaciones sobre la percepción de seguridad pública en colonia o localidad, a nivel nacional y por entidad federativa que se presentan en el tabulado 5.4. Después de ejecutarlo, las estimaciones sobre seguridad e inseguridad, sus errores estándar, sus coeficientes de variación, los límites inferiores de sus intervalos de confianza y los correspondientes límites superiores, se encontrarán en variables de tipo **data.frame** llamadas **T5_4_EST**, **T5_4_SE**, **T5_4_CV**, **T5_4_LI** y **T5_4_LS**, respectivamente.

Tabulado 5.4 ----

Población de 18 años y más por entidad federativa, según percepción

sobre la seguridad en colonia o localidad

marzo y abril de 2016

Se define la columna con el nombre de las entidades federativas

```
Entidades<-c("Estados Unidos Mexicanos", "Aguascalientes", "Baja California", "Baja California Sur", "Campeche",
"Coahuila de Zaragoza", "Colima", "Chiapas", "Chihuahua", "Ciudad de México", "Durango", "Guanajuato",
"Guerrero", "Hidalgo", "Jalisco", "Estado de México", "Michoacán de Ocampo", "Morelos", "Nayarit", "Nuevo León",
"Oaxaca", "Puebla", "Querétaro", "Quintana Roo", "San Luis Potosí", "Sinaloa", "Sonora", "Tabasco", "Tamaulipas",
"Tlaxcala", "Veracruz de Ignacio de la Llave", "Yucatán", "Zacatecas")
```

Construcción de las variables de: Población de 18 años y más, Percepción de

seguridad pública en colonia o localidad Seguro e Inseguro

```
tpv1$POB <- ifelse(!tpv1$FAC_ELE%in%"0",1,0)
```

```
tpv1$SEGCL <- ifelse(tpv1$AP4_3_1%in%"1",1,0)
```

```
tpv1$INSCL <- ifelse(tpv1$AP4_3_1%in%"2",1,0)
```

Construcción de la variable que especifica el diseño de la encuesta

```
DIS <- svydesign(id=~UPM_DIS, strata=~EST_DIS, data=tpv1, weights=~FAC_ELE)
```

Cálculo de Población de 18 años y más (Nacional)

```
POBN <- svytotal(~POB,DIS)
```

Cálculo de Población de 18 años y más (Entidad Federativa)

```
POBE <- svyby(~POB,by = ~ENT,DIS,svytotal)
```

Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y

Límite Superior de Población de 18 años y más (Nacional)

```
EST_POBN <- POBN[[1]]
```

```
SE_POBN <- SE(POBN)
```

```
CV_POBN <- cv(POBN)*100
```

```
LI_POBN <- confint(POBN,level=.90)[1,1]
LS_POBN <- confint(POBN,level=.90)[1,2]
```

```
# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Población de 18 años y más (Entidad Federativa)
```

```
EST_POBE <- POBE[[2]]
SE_POBE <- SE(POBE)
CV_POBE <- cv(POBE)*100
LI_POBE <- confint(POBE,level=.90)[,1]
LS_POBE <- confint(POBE,level=.90)[,2]
```

```
# Cálculo de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Seguro Absoluto (Nacional)
```

```
PSCLAN <- svytotal(~SEGCL,DIS)
```

```
# Cálculo de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Seguro Absolutos (Entidad # Federativa)
```

```
PSCLAE <- svyby(~SEGCL,by = ~ENT,DIS,svytotal)
```

```
# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
```

```
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Seguro Absoluto
```

```
# (Nacional)
```

```
EST_PSCLAN <- PSCLAN[[1]]
SE_PSCLAN <- SE(PSCLAN)
CV_PSCLAN <- cv(PSCLAN)*100
LI_PSCLAN <- confint(PSCLAN,level=.90)[1,1]
LS_PSCLAN <- confint(PSCLAN,level=.90)[1,2]
```

```
# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
```

```
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Seguro Absolutos
```

```
# (Entidad Federativa)
```

```
EST_PSCLAE <- PSCLAE[[2]]
SE_PSCLAE <- SE(PSCLAE)
CV_PSCLAE <- cv(PSCLAE)*100
LI_PSCLAE <- confint(PSCLAE,level=.90)[,1]
LS_PSCLAE <- confint(PSCLAE,level=.90)[,2]
```



```

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Seguro Relativo (Nacional)
PSCLRN <- svyratio(~SEGCL,denominator=~POB,DIS)

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Seguro Relativos (Entidad
# Federativa)
PSCLRE <- svyby(~SEGCL,denominator=~POB,by = ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Seguro Relativo
# (Nacional)
EST_PSCLRN <- PSCLRN[[1]]*100
SE_PSCLRN <- SE(PSCLRN)*100
CV_PSCLRN <- cv(PSCLRN)*100
LI_PSCLRN <- confint(PSCLRN,level=.90)[1,1]*100
LS_PSCLRN <- confint(PSCLRN,level=.90)[1,2]*100

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Seguro Relativos
# (Entidad Federativa)
EST_PSCLRE <- PSCLRE[[2]]*100
SE_PSCLRE <- SE(PSCLRE)*100
CV_PSCLRE <- cv(PSCLRE)*100
LI_PSCLRE <- confint(PSCLRE,level=.90)[,1]*100
LS_PSCLRE <- confint(PSCLRE,level=.90)[,2]*100

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Inseguro Absoluto (Nacional)
PICLAN <- svytotal(~INSCL,DIS)

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Inseguro Absolutos (Entidad
# Federativa)
PICLAE <- svyby(~INSCL,by = ~ENT,DIS,svytotal)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Inseguro Absoluto
# (Nacional)
EST_PICLAN <- PICLAN[[1]]
SE_PICLAN <- SE(PICLAN)
CV_PICLAN <- cv(PICLAN)*100

```

```

LI_PICLAN <- confint(PICLAN,level=.90)[1,1]
LS_PICLAN <- confint(PICLAN,level=.90)[1,2]

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Inseguro Absolutos
# (Entidad Federativa)
EST_PICLAE <- PICLAE[[2]]
SE_PICLAE <- SE(PICLAE)

CV_PICLAE <- cv(PICLAE)*100
LI_PICLAE <- confint(PICLAE,level=.90)[1,1]
LS_PICLAE <- confint(PICLAE,level=.90)[1,2]

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Inseguro Relativo (Nacional)
PICLRN <- svyratio(~INSCL,denominator=~POB,DIS)
# Cálculo de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Inseguro Relativos (Entidad
# Federativa)
PICLRE <- svyby(~INSCL,denominator=~POB,by = ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Inseguro Relativo
# (Nacional)
EST_PICLRN <- PICLRN[[1]]*100
SE_PICLRN <- SE(PICLRN)*100
CV_PICLRN <- cv(PICLRN)*100
LI_PICLRN <- confint(PICLRN,level=.90)[1,1]*100
LS_PICLRN <- confint(PICLRN,level=.90)[1,2]*100

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en colonia o localidad Inseguro Relativos
# (Entidad Federativa)
EST_PICLRE <- PICLRE[[2]]*100
SE_PICLRE <- SE(PICLRE)*100
CV_PICLRE <- cv(PICLRE)*100
LI_PICLRE <- confint(PICLRE,level=.90)[1,1]*100
LS_PICLRE <- confint(PICLRE,level=.90)[1,2]*100

```

```

T5_4_EST<-data.frame(c(EST_POBN,EST_POBE),c(EST_PSCLAN,EST_PSCLAE),c(EST_PSCLRN,
EST_PSCLRE),c(EST_PICLAN,EST_PICLAE),c(EST_PICLRN,EST_PICLRE))

T5_4_SE<-data.frame(c(SE_POBN,SE_POBE),c(SE_PSCLAN,SE_PSCLAE),c(SE_PSCLRN,
SE_PSCLRE),c(SE_PICLAN,SE_PICLAE),c(SE_PICLRN,SE_PICLRE))

T5_4_CV<-data.frame(c(CV_POBN,CV_POBE),c(CV_PSCLAN,CV_PSCLAE),c(CV_PSCLRN,
CV_PSCLRE),c(CV_PICLAN,CV_PICLAE),c(CV_PICLRN,CV_PICLRE))

T5_4_LI<-data.frame(c(LI_POBN,LI_POBE),c(LI_PSCLAN,LI_PSCLAE),c(LI_PSCLRN,LI_PSCLRE),
c(LI_PICLAN,LI_PICLAE),c(LI_PICLRN,LI_PICLRE))

T5_4_LS<-data.frame(c(LS_POBN,LS_POBE),c(LS_PSCLAN,LS_PSCLAE),c(LS_PSCLRN,
LS_PSCLRE),c(LS_PICLAN,LS_PICLAE),c(LS_PICLRN,LS_PICLRE))

row.names(T5_4_EST)<-row.names(T5_4_SE)<-row.names(T5_4_CV)<-row.names(T5_4_LI)<-
row.names(T5_4_LS)<-Entidades

# Para mostrar los resultados obtenidos es suficiente mandar llamar las tablas creadas

T5_4_EST
T5_4_SE
T5_4_CV
T5_4_LI
T5_4_LS

```

1.6 Percepción de seguridad pública en municipio o delegación

El código que a continuación se presenta calcula las estimaciones sobre la percepción de seguridad pública en municipio o delegación, a nivel nacional y por entidad federativa que se presentan en el tabulado 5.7. Después de ejecutarlo, las estimaciones sobre seguridad e inseguridad, sus errores estándar, sus coeficientes de variación, los límites inferiores de sus intervalos de confianza y los correspondientes límites superiores, se encontrarán en variables de tipo **data.frame** llamadas **T5_7_EST**, **T5_7_SE**, **T5_7_CV**, **T5_7_LI** y **T5_7_LS**, respectivamente.

Tabulado 5.7 ----

Población de 18 años y más por entidad federativa, según percepción

sobre la seguridad en municipio o delegación

marzo y abril de 2015

Se define la columna con el nombre de las entidades federativas

```
Entidades<-c("Estados Unidos Mexicanos", "Aguascalientes", "Baja California", "Baja California Sur", "Campeche",
"Coahuila de Zaragoza", "Colima", "Chiapas", "Chihuahua", "Ciudad de México", "Durango", "Guanajuato",
"Guerrero", "Hidalgo", "Jalisco", "Estado de México", "Michoacán de Ocampo", "Morelos", "Nayarit", "Nuevo León",
"Oaxaca", "Puebla", "Querétaro", "Quintana Roo", "San Luis Potosí", "Sinaloa", "Sonora", "Tabasco", "Tamaulipas",
"Tlaxcala", "Veracruz de Ignacio de la Llave", "Yucatán", "Zacatecas")
```

Construcción de las variables de: Población de 18 años y más, Percepción de

seguridad pública en municipio o delegación Seguro e Inseguro

```
tpv1$POB <- ifelse(!tpv1$FAC_ELE%in%"0",1,0)
tpv1$SEGMD <- ifelse(tpv1$AP4_3_2%in%"1",1,0)
tpv1$INSMD <- ifelse(tpv1$AP4_3_2%in%"2",1,0)
```

Construcción de la variable que especifica el diseño de la encuesta

```
DIS <- svydesign(id=~UPM_DIS, strata=~EST_DIS, data=tpv1, weights=~FAC_ELE)
```

Cálculo de Población de 18 años y más (Nacional)

```
POBN <- svytotal(~POB,DIS)
```

Cálculo de Población de 18 años y más (Entidad Federativa)

```
POBE <- svyby(~POB,by = ~ENT,DIS,svytotal)
```

Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y

Límite Superior de Población de 18 años y más (Nacional)

```
EST_POBN <- POBN[[1]]
SE_POBN <- SE(POBN)
CV_POBN <- cv(POBN)*100
LI_POBN <- confint(POBN,level=.90)[1,1]
LS_POBN <- confint(POBN,level=.90)[1,2]
```

Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y

Límite Superior de Población de 18 años y más (Entidad Federativa)

```
EST_POBE <- POBE[[2]]
SE_POBE <- SE(POBE)
CV_POBE <- cv(POBE)*100
LI_POBE <- confint(POBE,level=.90)[,1]
LS_POBE <- confint(POBE,level=.90)[,2]
```

```

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Seguro Absoluto (Nacional)
PSMDAN <- svytotal(~SEGMD,DIS)

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Seguro Absolutos (Entidad
# Federativa)
PSMDAE <- svyby(~SEGMD,by = ~ENT,DIS,svytotal)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Seguro Absoluto
# (Nacional)
EST_PSMDAN <- PSMDAN[[1]]
SE_PSMDAN <- SE(PSMDAN)
CV_PSMDAN <- cv(PSMDAN)*100
LI_PSMDAN <- confint(PSMDAN,level=.90)[1,1]
LS_PSMDAN <- confint(PSMDAN,level=.90)[1,2]

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Seguro Absolutos
# (Entidad Federativa)
EST_PSMDAE <- PSMDAE[[2]]
SE_PSMDAE <- SE(PSMDAE)
CV_PSMDAE <- cv(PSMDAE)*100
LI_PSMDAE <- confint(PSMDAE,level=.90)[,1]
LS_PSMDAE <- confint(PSMDAE,level=.90)[,2]

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Seguro Relativo (Nacional)
PSMDRN <- svyratio(~SEGMD,denominator=~POB,DIS)

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Seguro Relativos (Entidad
# Federativa)
PSMDRE <- svyby(~SEGMD,denominator=~POB,by = ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Seguro Relativo
# (Nacional)
EST_PSMDRN <- PSMDRN[[1]]*100
SE_PSMDRN <- SE(PSMDRN)*100

```

```

CV_PSMDRN <- cv(PSMDRN)*100
LI_PSMDRN <- confint(PSMDRN,level=.90)[1,1]*100
LS_PSMDRN <- confint(PSMDRN,level=.90)[1,2]*100

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Seguro Relativos

# (Entidad Federativa)
EST_PSMdre <- PSMDRE[[2]]*100
SE_PSMdre <- SE(PSMDRE)*100
CV_PSMdre <- cv(PSMDRE)*100
LI_PSMdre <- confint(PSMDRE,level=.90)[1]*100
LS_PSMdre <- confint(PSMDRE,level=.90)[,2]*100

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Inseguro Absoluto
# (Nacional)
PIMDAN <- svytotal(~INSMD,DIS)
# Cálculo de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Inseguro Absolutos
# (Entidad Federativa)
PIMDAE <- svyby(~INSMD,by = ~ENT,DIS,svytotal)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Inseguro Absoluto
# (Nacional)
EST_PIMDAN <- PIMDAN[[1]]
SE_PIMDAN <- SE(PIMDAN)
CV_PIMDAN <- cv(PIMDAN)*100
LI_PIMDAN <- confint(PIMDAN,level=.90)[1,1]
LS_PIMDAN <- confint(PIMDAN,level=.90)[1,2]

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Inseguro Absolutos
# (Entidad Federativa)
EST_PIMDAE <- PIMDAE[[2]]
SE_PIMDAE <- SE(PIMDAE)

```

```

CV_PIMDAE <- cv(PIMDAE)*100
LI_PIMDAE <- confint(PIMDAE,level=.90)[,1]
LS_PIMDAE <- confint(PIMDAE,level=.90)[,2]

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Inseguro Relativo
# (Nacional)
PIMDRN <- svyratio(~INSMD,denominator=~POB,DIS)
# Cálculo de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Inseguro Relativos
# (Entidad Federativa)
PIMDRE <- svyby(~INSMD,denominator=~POB,by = ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Inseguro Relativo
# (Nacional)
EST_PIMDRN <- PIMDRN[[1]]*100
SE_PIMDRN <- SE(PIMDRN)*100
CV_PIMDRN <- cv(PIMDRN)*100
LI_PIMDRN <- confint(PIMDRN,level=.90)[1,1]*100
LS_PIMDRN <- confint(PIMDRN,level=.90)[1,2]*100

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en municipio o delegación Inseguro Relativos
# (Entidad Federativa)
EST_PIMDRE <- PIMDRE[[2]]*100
SE_PIMDRE <- SE(PIMDRE)*100
CV_PIMDRE <- cv(PIMDRE)*100
LI_PIMDRE <- confint(PIMDRE,level=.90)[,1]*100
LS_PIMDRE <- confint(PIMDRE,level=.90)[,2]*100

T5_7_EST<-data.frame(c(EST_POBN,EST_POBE),c(EST_PSMDAN,EST_PSMDAE),c(EST_PSMDRN,
EST_PSMDRE),c(EST_PIMDAN,EST_PIMDAE),c(EST_PIMDRN,EST_PIMDRE))
T5_7_SE<-data.frame(c(SE_POBN,SE_POBE),c(SE_PSMDAN,SE_PSMDAE),c(SE_PSMDRN,
SE_PSMDRE),c(SE_PIMDAN,SE_PIMDAE),c(SE_PIMDRN,SE_PIMDRE))
T5_7_CV<-data.frame(c(CV_POBN,CV_POBE),c(CV_PSMDAN,CV_PSMDAE),c(CV_PSMDRN,
CV_PSMDRE),c(CV_PIMDAN,CV_PIMDAE),c(CV_PIMDRN,CV_PIMDRE))

```

```
T5_7_LI<-data.frame(c(LI_POBN,LI_POBE),c(LI_PSM DAN,LI_PSM DAE),c(LI_PSM DRN,LI_PSM DRE),
c(LI_PIM DAN,LI_PIM DAE),c(LI_PIM DRN,LI_PIM DRE))
```

```
T5_7_LS<-data.frame(c(LS_POBN,LS_POBE),c(LS_PSM DAN,LS_PSM DAE),c(LS_PSM DRN,
LS_PSM DRE),c(LS_PIM DAN,LS_PIM DAE),c(LS_PIM DRN,LS_PIM DRE))
```

```
row.names(T5_7_EST)<-row.names(T5_7_SE)<-row.names(T5_7_CV)<-row.names(T5_7_LI)<-
```

```
row.names(T5_7_LS)<-Entidades
```

Para mostrar los resultados obtenidos es suficiente mandar llamar las tablas creadas

```
T5_7_EST
```

```
T5_7_SE
```

```
T5_7_CV
```

```
T5_7_LI
```

```
T5_7_LS
```

1.7 Percepción de seguridad pública en entidad federativa

El código que a continuación se presenta calcula las estimaciones sobre la percepción de seguridad pública en entidad federativa, a nivel nacional y por entidad federativa que se presentan en el tabulado 5.4. Después de ejecutarlo, las estimaciones sobre seguridad e inseguridad, sus errores estándar, sus coeficientes de variación, los límites inferiores de sus intervalos de confianza y los correspondientes límites superiores, se encontrarán en variables de tipo **data.frame** llamadas **T5_10_EST**, **T5_10_SE**, **T5_10_CV**, **T5_10_LI** y **T5_10_LS**, respectivamente.

Tabulado 5.10 ----

Población de 18 años y más por entidad federativa, según percepción

sobre la seguridad en entidad federativa

marzo y abril de 2015

Se define la columna con el nombre de las entidades federativas

```
Entidades<-c("Estados Unidos Mexicanos", "Aguascalientes", "Baja California", "Baja California Sur", "Campeche",
"Coahuila de Zaragoza", "Colima", "Chiapas", "Chihuahua", "Ciudad de México", "Durango", "Guanajuato",
"Guerrero", "Hidalgo", "Jalisco", "Estado de México", "Michoacán de Ocampo", "Morelos", "Nayarit", "Nuevo León",
"Oaxaca", "Puebla", "Querétaro", "Quintana Roo", "San Luis Potosí", "Sinaloa", "Sonora", "Tabasco", "Tamaulipas",
"Tlaxcala", "Veracruz de Ignacio de la Llave", "Yucatán", "Zacatecas")
```

Construcción de las variables de: Población de 18 años y más, Percepción de

seguridad pública en entidad federativa Seguro e Inseguro


```

tpv1$POB <- ifelse(!tpv1$FAC_ELE%in%"0",1,0)
tpv1$SEGEF <- ifelse(tpv1$AP4_3_3%in%"1",1,0)
tpv1$INSEF <- ifelse(tpv1$AP4_3_3%in%"2",1,0)

# Construcción de la variable que especifica el diseño de la encuesta
DIS <- svydesign(id=~UPM_DIS, strata=~EST_DIS, data=tpv1, weights=~FAC_ELE)

# Cálculo de Población de 18 años y más (Nacional)
POBN <- svytotal(~POB,DIS)

# Cálculo de Población de 18 años y más (Entidad Federativa)
POBE <- svyby(~POB,by = ~ENT,DIS,svytotal)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Población de 18 años y más (Nacional)
EST_POBN <- POBN[[1]]
SE_POBN <- SE(POBN)
CV_POBN <- cv(POBN)*100
LI_POBN <- confint(POBN,level=.90)[1,1]
LS_POBN <- confint(POBN,level=.90)[1,2]

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Población de 18 años y más (Entidad Federativa)
EST_POBE <- POBE[[2]]
SE_POBE <- SE(POBE)
CV_POBE <- cv(POBE)*100
LI_POBE <- confint(POBE,level=.90)[,1]
LS_POBE <- confint(POBE,level=.90)[,2]

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Seguro Absoluto (Nacional)
PSEFAN <- svytotal(~SEGEF,DIS)

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Seguro Absolutos (Entidad
# Federativa)
PSEFAE <- svyby(~SEGEF,by = ~ENT,DIS,svytotal)

```

```

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Seguro Absoluto
# (Nacional)
EST_PSEFAN <- PSEFAN[[1]]
SE_PSEFAN <- SE(PSEFAN)
CV_PSEFAN <- cv(PSEFAN)*100
LI_PSEFAN <- confint(PSEFAN,level=.90)[1,1]
LS_PSEFAN <- confint(PSEFAN,level=.90)[1,2]

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Seguro Absolutos
# (Entidad Federativa)
EST_PSEFAE <- PSEFAE[[2]]
SE_PSEFAE <- SE(PSEFAE)
CV_PSEFAE <- cv(PSEFAE)*100
LI_PSEFAE <- confint(PSEFAE,level=.90)[,1]
LS_PSEFAE <- confint(PSEFAE,level=.90)[,2]

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Seguro Relativo (Nacional)
PSEFRN <- svyratio(~SEGEF,denominator=~POB,DIS)

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Seguro Relativos (Entidad # Federativa)
PSEFRE <- svyby(~SEGEF,denominator=~POB,by = ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Seguro Relativo
# (Nacional)
EST_PSEFRN <- PSEFRN[[1]]*100
SE_PSEFRN <- SE(PSEFRN)*100
CV_PSEFRN <- cv(PSEFRN)*100
LI_PSEFRN <- confint(PSEFRN,level=.90)[1,1]*100
LS_PSEFRN <- confint(PSEFRN,level=.90)[1,2]*100

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Seguro Relativos
# (Entidad Federativa)
EST_PSEFRE <- PSEFRE[[2]]*100

```

```

SE_PSEFRE <- SE(PSEFRE)*100
CV_PSEFRE <- cv(PSEFRE)*100
LI_PSEFRE <- confint(PSEFRE,level=.90)[,1]*100
LS_PSEFRE <- confint(PSEFRE,level=.90)[,2]*100

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Inseguro Absoluto (Nacional)
PIEFAN <- svytotal(~INSEF,DIS)

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Inseguro Absolutos (Entidad # Federativa)
PIEFAE <- svyby(~INSEF,by = ~ENT,DIS,svytotal)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Inseguro Absoluto
# (Nacional)
EST_PIEFAN <- PIEFAN[[1]]
SE_PIEFAN <- SE(PIEFAN)
CV_PIEFAN <- cv(PIEFAN)*100
LI_PIEFAN <- confint(PIEFAN,level=.90)[1,1]
LS_PIEFAN <- confint(PIEFAN,level=.90)[1,2]

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Inseguro Absolutos
# (Entidad Federativa)
EST_PIEFAE <- PIEFAE[[2]]
SE_PIEFAE <- SE(PIEFAE)
CV_PIEFAE <- cv(PIEFAE)*100
LI_PIEFAE <- confint(PIEFAE,level=.90)[,1]
LS_PIEFAE <- confint(PIEFAE,level=.90)[,2]

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Inseguro Relativo (Nacional)
PIEFRN <- svyratio(~INSEF,denominator=~POB,DIS)

# Cálculo de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Inseguro Relativos (Entidad Federativa)
PIEFRE <- svyby(~INSEF,denominator=~POB,by = ~ENT,DIS,svyratio)

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Inseguro Relativo

```

```

# (Nacional)
EST_PIEFRN <- PIEFRN[[1]]*100
SE_PIEFRN <- SE(PIEFRN)*100
CV_PIEFRN <- cv(PIEFRN)*100
LI_PIEFRN <- confint(PIEFRN,level=.90)[1,1]*100
LS_PIEFRN <- confint(PIEFRN,level=.90)[1,2]*100

# Estimación, Error Estándar, Coeficiente de Variación (%), Intervalos de Confianza: Límite Inferior y
# Límite Superior de Percepción de seguridad pública en entidad federativa Inseguro Relativos
# (Entidad Federativa)
EST_PIEFRE <- PIEFRE[[2]]*100
SE_PIEFRE <- SE(PIEFRE)*100
CV_PIEFRE <- cv(PIEFRE)*100
LI_PIEFRE <- confint(PIEFRE,level=.90)[,1]*100
LS_PIEFRE <- confint(PIEFRE,level=.90)[,2]*100

T5_10_EST<-data.frame(c(EST_POBN,EST_POBE),c(EST_PSEFAN,EST_PSEFAE),c(EST_PSEFRN,
EST_PSEFRE),c(EST_PIEFAN,EST_PIEFAE),c(EST_PIEFRN,EST_PIEFRE))
T5_10_SE<-data.frame(c(SE_POBN,SE_POBE),c(SE_PSEFAN,SE_PSEFAE),c(SE_PSEFRN,
SE_PSEFRE),c(SE_PIEFAN,SE_PIEFAE),c(SE_PIEFRN,SE_PIEFRE))
T5_10_CV<-data.frame(c(CV_POBN,CV_POBE),c(CV_PSEFAN,CV_PSEFAE),c(CV_PSEFRN,
CV_PSEFRE),c(CV_PIEFAN,CV_PIEFAE),c(CV_PIEFRN,CV_PIEFRE))
T5_10_LI<-data.frame(c(LI_POBN,LI_POBE),c(LI_PSEFAN,LI_PSEFAE),c(LI_PSEFRN,LI_PSEFRE),
c(LI_PIEFAN,LI_PIEFAE),c(LI_PIEFRN,LI_PIEFRE))
T5_10_LS<-data.frame(c(LS_POBN,LS_POBE),c(LS_PSEFAN,LS_PSEFAE),c(LS_PSEFRN,
LS_PSEFRE),c(LS_PIEFAN,LS_PIEFAE),c(LS_PIEFRN,LS_PIEFRE))

row.names(T5_10_EST)<-row.names(T5_10_SE)<-row.names(T5_10_CV)<-row.names(T5_10_LI)<-
row.names(T5_10_LS)<-Entidades

# Para mostrar los resultados obtenidos es suficiente mandar llamar las tablas creadas
T5_10_EST
T5_10_SE
T5_10_CV
T5_10_LI
T5_10_LS

```