



ENIGH

Encuesta Nacional de
Ingresos y Gastos
de los Hogares

2024

NUEVA SERIE

DESCRIPCIÓN DEL CÁLCULO DE
LOS PRINCIPALES INDICADORES
CON R



Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2024

ENIGH

Nueva serie

**Descripción del cálculo de los principales
indicadores con R**



Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:
ENIGH NS 2022. Descripción del cálculo de los principales indicadores con R.

Catalogación en la fuente INEGI:

640.4201 Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (2024).
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2024 : ENIGH : nueva serie : descripción del cálculo de los principales indicadores con R / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2025.

vii, 39 p.

1. Hogar - México - Encuestas - Metodología. 2. Economía doméstica. I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).

Conociendo México

800 111 4634

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx



INEGI Informa



@INEGI_INFORMA

Registro en trámite

2025, **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**

Edificio Sede

Avenida Héroe de Nacozari Sur 2301

Fraccionamiento Jardines del Parque, 20276, Aguascalientes,

Aguascalientes, Aguascalientes, entre la calle INEGI,

Avenida del Lago y Avenida Paseo de las Garzas.

Presentación

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** presenta diversos documentos metodológicos en los que se exponen las principales características de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH).

El documento, **Descripción del cálculo de los principales indicadores con R**, contiene ejemplos de códigos en el *software* R para generar los principales indicadores presentados en los tabulados y sus precisiones estadísticas.

Nota:

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** publica los resultados de la Nueva Serie de la ENIGH 2024 con una nueva construcción de variables, que es distinta a la construcción tradicional de la ENIGH.

La Nueva Serie de la ENIGH 2024 adopta las recomendaciones de la ONU, específicamente, las emitidas en la 17.a Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo y en el Reporte del Grupo de Canberra.

Índice

Introducción	VII
1. Cálculo de principales indicadores usando el software R	1
1.1 Lectura de las tablas de datos	1
2. Cálculo de indicadores de ingreso	3
2.1 Ingreso corriente promedio trimestral por hogar en deciles de hogares y su coeficiente de GINI	3
2.2 Ingreso corriente promedio trimestral por principales fuentes según entidad federativa	5
3. Cálculo de indicadores de gasto	15
3.1 Gasto corriente monetario promedio trimestral por grandes rubros según entidad federativa	15
3.2 Gasto corriente monetario trimestral por grandes rubros según tamaño de localidad	20
4. Cálculo de indicadores de perceptores	25
4.1 Total de personas perceptoras de ingresos y su ingreso promedio trimestral monetario por tipo de discapacidad	25
5. Cálculo de indicadores de hogares y viviendas	35
5.1 Hogares que en los últimos tres meses experimentaron dificultades para satisfacer sus necesidades alimentarias, por falta de dinero o recursos, por entidad federativa según tipo de dificultad	35

Introducción

El **INEGI** realizó el levantamiento de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2024 (ENIGH 2024), que tiene como objetivo proporcionar un panorama estadístico del comportamiento de los ingresos y gastos de los hogares en cuanto a su monto, procedencia y distribución; adicionalmente ofrece información sobre las características ocupacionales y sociodemográficas de los integrantes del hogar, así como las características de la infraestructura de la vivienda y el equipamiento del hogar.

Con el propósito de satisfacer las necesidades de los usuarios, se presenta la *Descripción del cálculo de los principales indicadores con R*. Este documento incluye ejemplos de códigos en el *software* R para el cálculo de los principales indicadores y sus precisiones estadísticas: coeficiente de variación, error estándar e intervalos de confianza.

1. Cálculo de principales indicadores usando el software R

A continuación, se presentan ejemplos de códigos para el cálculo de los principales indicadores de la ENIGH 2024. Están escritos para que el usuario los ejecute sin necesidad de cambio e incluyen comentarios que explican parte del código.

Antes de ejecutar los códigos es necesario que el usuario instale las librerías *foreign* y *survey*. La primera se utiliza para leer y escribir archivos de bases de datos y la segunda para el cálculo de las estimaciones, errores estándar, coeficientes de variación, intervalos de confianza. Asimismo, se debe instalar la librería *doBy* que permitirá ordenar de menor a mayor los ingresos, con el fin de la creación de deciles de hogares, y también la librería *reldist*, la cual permite llamar la función que calculará el coeficiente de GINI. Para ello, deben ejecutarse los siguientes comandos:

```
## Instala los paquetes foreign, survey, doBy y reldist los cuales son necesarios para
## leer los archivos de bases de datos, para el cálculo del diseño muestral,
## para ordenar datos en las tablas, así como para calcular el coeficiente de GINI.

# Lista de paquetes necesarios
paquetes <- c("foreign", "survey", "doBy", "reldist")

# Verifica qué paquetes no están instalados en el ordenador y los instala
paquetes.instalar <- paquetes[!sapply(paquetes, requireNamespace, quietly = TRUE)]
if (length(paquetes.instalar) > 0)
{
  install.packages(paquetes.instalar)
}
```

Una vez instaladas las librerías es necesario cargarlas para poder utilizarlas, esto se realiza en cada una de las sintaxis para calcular los indicadores. Cuando se requiera utilizar una librería que no está instalada, por ejemplo, para poder exportar los resultados a un archivo de Excel, se necesita instalar la librería de XLSX, escriba lo siguiente:

```
install.packages("xlsx")
```

1.1 Lectura de las tablas de datos

Esta parte del código es la única que requiere un ajuste por parte del usuario. Antes de ejecutar los comandos que leen las tablas con la información, debe escribir el directorio con la ubicación de las tablas de la base de datos. Por ejemplo, si se encuentran en el directorio C:\Documentos, se puede utilizar cualquiera de las siguientes instrucciones:

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

el resto del código no requiere modificación.

2. Cálculo de indicadores de ingreso

2.1 Ingreso corriente promedio trimestral por hogar en deciles de hogares y su coeficiente de GINI

El coeficiente de GINI es una medida de concentración del ingreso, cuando el valor se acerca a uno, indica que hay mayor concentración del ingreso; en cambio cuando se acerca a cero indica que la concentración es menor.

```
# Cuadro 2.1
# Ingreso corriente promedio trimestral por hogar en deciles de
# hogares y su coeficiente de GINI
# 2024

## Limpia la pantalla de tablas o basura de un ejercicio anterior
rm(list = ls())

## Carga librerías
library(foreign)
library(doBy)
library(reldist)

## Cuadro de sección 2 tabulados básicos ENIGH 2024
## Establece el directorio donde se encuentra la base de datos
setwd("D:/ENIGH_2024")

## Abre la tabla concentradohogar
Conc<- read.dbf("concentradohogar.dbf",as.is = T)

## Selecciona las variables de interés
Conc <- Conc [ c("folioviv", "foliohog", "ing_cor", "ingtrab", "trabajo", "negocio",
                "otros_trab", "rentas", "utilidad", "arrenda", "transfer", "jubilacion",
                "becas", "donativos", "remesas", "bene_gob", "transf_hog", "trans_inst",
                "estim_alqu", "otros_ing", "factor", "upm", "est_dis")]

## Se define la columna de los deciles
Numdec<-c("Total", "I", "II", "III", "IV", "V", "VI", "VII", "VIII", "IX", "X")

## Hogares
## Se crea una bandera para numerar los hogares
Conc$Nhog <- 1

## Deciles de hogares
## Deja activa la tabla Conc
attach(Conc)
```

```

## Ordena Conc de acuerdo a ing_cor, folioviv, foliohog
Conc<- orderBy (~+ing_cor+folioviv+foliohog, data=Conc)

## Suma todos los factores y guarda el valor en el vector tot_hogares
tot_hogares <- sum(factor)

## Se divide la suma de factores entre diez para sacar el tamaño del decil
## (se debe de truncar el resultado quitando los decimales)
tam_dec<-trunc(tot_hogares/10)

## Muestra la suma del factor en variable hogar
Conc$tam_dec=tam_dec

## Creación de deciles de hogares
## Se renombra la tabla concentrado a BD1
BD1 <- Conc

## Dentro de la tabla BD1 se crea la variable MAXT y se le asignan los
## valores que tiene el ing_cor.
BD1$MAXT <- BD1$ing_cor

## Se ordena de menor a mayor según la variable MAXT
BD1 <- BD1[with(BD1, order(rank(MAXT))),]

## Se aplica la función cumsum, suma acumulada a la variable factor
BD1$ACUMULA <- cumsum(BD1$factor)

## Entra a un ciclo donde genera los deciles 1 a 10
for(i in 1:9)
{
  a1<-BD1[dim(BD1[BD1$ACUMULA<tam_dec*i,])[1]+1,]$factor
  BD1<-rbind(BD1[1:(dim(BD1[BD1$ACUMULA<tam_dec*i,])[1]+1),],
            BD1[(dim(BD1[BD1$ACUMULA<tam_dec*i,])[1]+1):dim(BD1[1])[1],])
  b1<-tam_dec*i-BD1[dim(BD1[BD1$ACUMULA<tam_dec*i,])[1],]$ACUMULA
  BD1[(dim(BD1[BD1$ACUMULA<tam_dec*i,])[1]+1),]$factor<-b1
  BD1[(dim(BD1[BD1$ACUMULA<tam_dec*i,])[1]+2),]$factor<-(a1-b1)
}

BD1$ACUMULA2<-cumsum(BD1$factor)
BD1$DECIL <- 0
BD1[(BD1$ACUMULA2<=tam_dec),]$DECIL <- 1

for(i in 1:9)
{
  BD1[((BD1$ACUMULA2>tam_dec*i)&(BD1$ACUMULA2<=tam_dec*(i+1))),]$DECIL <- (i+1)
}

BD1[BD1$DECIL%in%"0",]$DECIL <- 10

## Total de hogares
x <- tapply(BD1$factor,BD1$Nhog,sum)

```

```
## Deciles
y <- tapply(BD1$factor,BD1$DECIL,sum)

## Se calcula el promedio de ingreso para el total y para cada uno de los deciles
ing_cormed_t <- tapply(BD1$factor*BD1$ing_cor,BD1$Nhog,sum)/x
ing_cormed_d <- tapply(BD1$factor*BD1$ing_cor,BD1$DECIL,sum)/y

## Cuadros
## Guarda los resultados en un data frame
prom_rub <- data.frame (c(ing_cormed_t,ing_cormed_d))

## Agrega el nombre a las filas
row.names(prom_rub) <- Numdec

## Cálculo del coeficiente de GINI
deciles_hog_ingcor <- data.frame(hogaresxdecil=c(x,x,x,x,x,x,x,x,x,x),
                                ingreso=c(ing_cormed_d[1],ing_cormed_d[2],
                                           ing_cormed_d[3],ing_cormed_d[4],
                                           ing_cormed_d[5],ing_cormed_d[6],
                                           ing_cormed_d[7],ing_cormed_d[8],
                                           ing_cormed_d[9],ing_cormed_d[10]))

## Se efectúa la función GINI y se guarda en el vector
a<-gini(deciles_hog_ingcor$ingreso,weights=deciles_hog_ingcor$hogares)

## Se renombran las variables (columnas)
names(prom_rub) <- c("INGRESO CORRIENTE")
names(a) <- "GINI"

## Muestra el resultado en pantalla
round(prom_rub)
round(a,3)
```

2.2 Ingreso corriente promedio trimestral por principales fuentes según entidad federativa

A continuación, se presenta el código que calcula el ingreso corriente promedio trimestral por principales fuentes según entidad federativa. Después de ejecutar las estimaciones, se calculan sus errores estándar, sus coeficientes de variación, los límites inferiores y superiores de los intervalos de confianza, se encontrarán en estructuras de datos de tipo *data.frame* llamadas *c_ent_ES*, *c_ent_SE*, *c_ent_CV*, *c_ent_LI* y *c_ent_LS*, respectivamente.

```
# Cuadro 2.2
# Ingreso corriente promedio trimestral por principales fuentes según entidad federativa
# 2024

## Carga librerías
library(foreign)
library(survey)
```

```

## Limpia la pantalla de tablas o basura de un ejercicio anterior
rm(list = ls())

## Establece el directorio donde se encuentra la base de datos
setwd("D:/ENIGH_2024")

## Abre la tabla concentradohogar
Conc <- read.dbf("concentradohogar.dbf",as.is = T)

## Se seleccionan las variables de interés
Conc <- Conc [ c("folioviv", "foliohog", "ing_cor", "ingtrab", "trabajo",
                "negocio", "otros_trab", "rentas", "utilidad", "arrenda",
                "transfer", "jubilacion", "becas", "donativos", "remesas",
                "bene_gob", "transf_hog", "trans_inst", "estim_alqu",
                "otros_ing", "factor", "upm", "est_dis", "ubica_geo")]

## Se crea una variable para agregar la entidad federativa
Conc$entidad <- substr(Conc$ubica_geo,1,2)

## 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")

## Hogares
## Se crea una bandera para numerar los hogares
Conc$Nhog <- 1

## Se carga el diseño muestral
mydesign <- svydesign(id=~upm,strata=~est_dis,data=Conc,weights=~factor)

## Ingreso corriente
Ming_corTot <- svyratio(~ing_cor,denominator=~Nhog,mydesign) # Total
Ming_corEnt <- svyby(~ing_cor,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio) # Nacional

## Ingreso del trabajo
MingtrabTot <- svyratio(~ingtrab,denominator=~Nhog,mydesign)
MingtrabEnt <- svyby(~ingtrab,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Ingreso del trabajo subordinado
MtrabajoTot <- svyratio(~trabajo,denominator=~Nhog,mydesign)
MtrabajoEnt <- svyby(~trabajo,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Ingreso del trabajo independiente
MnegocioTot <- svyratio(~negocio,denominator=~Nhog,mydesign)
MnegocioEnt <- svyby(~negocio,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

```

```

## Ingreso de otros trabajos
Motros_trabTot <- svyratio(~otros_trab,denominator=~Nhog,mydesign)
Motros_trabEnt <- svyby(~otros_trab,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Renta de la propiedad
MrentasTot <- svyratio(~rentas,denominator=~Nhog,mydesign)
MrentasEnt <- svyby(~rentas,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Ingresos de sociedades
MutilidadTot <- svyratio(~utilidad,denominator=~Nhog,mydesign)
MutilidadEnt <- svyby(~utilidad,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Arrendamiento
MarrendaTot <- svyratio(~arrenda,denominator=~Nhog,mydesign)
MarrendaEnt <- svyby(~arrenda,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Transferencias
MtransferTot <- svyratio(~transfer,denominator=~Nhog,mydesign)
MtransferEnt <- svyby(~transfer,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Jubilación
MjubilacionTot <- svyratio(~jubilacion,denominator=~Nhog,mydesign)
MjubilacionEnt <- svyby(~jubilacion,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Becas
MbecasTot <- svyratio(~becas,denominator=~Nhog,mydesign)
MbecasEnt <- svyby(~becas,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Donativos
MdonativosTot <- svyratio(~donativos,denominator=~Nhog,mydesign)
MdonativosEnt <- svyby(~donativos,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Remesas
MremesasTot <- svyratio(~remesas,denominator=~Nhog,mydesign)
MremesasEnt <- svyby(~remesas,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Beneficios de gobierno
Mbene_gobTot <- svyratio(~bene_gob,denominator=~Nhog,mydesign)
Mbene_gobEnt <- svyby(~bene_gob,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Transferencias de hogares
Mtransf_hogTot <- svyratio(~transf_hog,denominator=~Nhog,mydesign)
Mtransf_hogEnt <- svyby(~transf_hog,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Transferencias de instituciones
Mtrans_instTot <- svyratio(~trans_inst,denominator=~Nhog,mydesign)
Mtrans_instEnt <- svyby(~trans_inst,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Estimación del alquiler
Mestim_alquTot <- svyratio(~estim_alqu,denominator=~Nhog,mydesign)
Mestim_alquEnt <- svyby(~estim_alqu,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

```

```

## Otros ingresos
Motros_ingTot <- svyratio(~otros_ing,denominator=~Nhog,mydesign)
Motros_ingEnt <- svyby(~otros_ing,denominator=~Nhog,by=~entidad ,mydesign,svyratio)

## Estimaciones
ES_Ming_corTot <- Ming_corTot[[1]]
ES_Ming_corEnt <- Ming_corEnt[[2]]
ES_MingtrabTot <- MingtrabTot[[1]]
ES_MingtrabEnt <- MingtrabEnt[[2]]
ES_MtrabajoTot <- MtrabajoTot[[1]]
ES_MtrabajoEnt <- MtrabajoEnt[[2]]
ES_MnegocioTot <- MnegocioTot[[1]]
ES_MnegocioEnt <- MnegocioEnt[[2]]
ES_Motros_trabTot <- Motros_trabTot[[1]]
ES_Motros_trabEnt <- Motros_trabEnt[[2]]
ES_MrentasTot <- MrentasTot[[1]]
ES_MrentasEnt <- MrentasEnt[[2]]
ES_MutilidadTot <- MutilidadTot[[1]]
ES_MutilidadEnt <- MutilidadEnt[[2]]
ES_MarrendaTot <- MarrendaTot[[1]]
ES_MarrendaEnt <- MarrendaEnt[[2]]
ES_MtransferTot <- MtransferTot[[1]]
ES_MtransferEnt <- MtransferEnt[[2]]
ES_MjubilacionTot <- MjubilacionTot[[1]]
ES_MjubilacionEnt <- MjubilacionEnt[[2]]
ES_MbecasTot <- MbecasTot[[1]]
ES_MbecasEnt <- MbecasEnt[[2]]
ES_MdonativosTot <- MdonativosTot[[1]]
ES_MdonativosEnt <- MdonativosEnt[[2]]
ES_MremesasTot <- MremesasTot[[1]]
ES_MremesasEnt <- MremesasEnt[[2]]
ES_Mbene_gobTot <- Mbene_gobTot[[1]]
ES_Mbene_gobEnt <- Mbene_gobEnt[[2]]
ES_Mtransf_hogTot <- Mtransf_hogTot[[1]]
ES_Mtransf_hogEnt <- Mtransf_hogEnt[[2]]
ES_Mtrans_instTot <- Mtrans_instTot[[1]]
ES_Mtrans_instEnt <- Mtrans_instEnt[[2]]
ES_Mestim_alquTot <- Mestim_alquTot[[1]]
ES_Mestim_alquEnt <- Mestim_alquEnt[[2]]
ES_Motros_ingTot <- Motros_ingTot[[1]]
ES_Motros_ingEnt <- Motros_ingEnt[[2]]

## Error estándar
SE_Ming_corTot <- SE(Ming_corTot)
SE_Ming_corEnt <- SE(Ming_corEnt)
SE_MingtrabTot <- SE(MingtrabTot)
SE_MingtrabEnt <- SE(MingtrabEnt)
SE_MtrabajoTot <- SE(MtrabajoTot)
SE_MtrabajoEnt <- SE(MtrabajoEnt)
SE_MnegocioTot <- SE(MnegocioTot)
SE_MnegocioEnt <- SE(MnegocioEnt)
SE_Motros_trabTot <- SE(Motros_trabTot)

```

```

SE_Motros_trabEnt <- SE(Motros_trabEnt)
SE_MrentasTot <- SE(MrentasTot)
SE_MrentasEnt <- SE(MrentasEnt)
SE_MutilidadTot <- SE(MutilidadTot)
SE_MutilidadEnt <- SE(MutilidadEnt)
SE_MarrendaTot <- SE(MarrendaTot)
SE_MarrendaEnt <- SE(MarrendaEnt)
SE_MtransferTot <- SE(MtransferTot)
SE_MtransferEnt <- SE(MtransferEnt)
SE_MjubilacionTot <- SE(MjubilacionTot)
SE_MjubilacionEnt <- SE(MjubilacionEnt)
SE_MbecasTot <- SE(MbecasTot)
SE_MbecasEnt <- SE(MbecasEnt)
SE_MdonativosTot <- SE(MdonativosTot)
SE_MdonativosEnt <- SE(MdonativosEnt)
SE_MremesasTot <- SE(MremesasTot)
SE_MremesasEnt <- SE(MremesasEnt)
SE_Mbene_gobTot <- SE(Mbene_gobTot)
SE_Mbene_gobEnt <- SE(Mbene_gobEnt)
SE_Mtransf_hogTot <- SE(Mtransf_hogTot)
SE_Mtransf_hogEnt <- SE(Mtransf_hogEnt)
SE_Mtrans_instTot <- SE(Mtrans_instTot)
SE_Mtrans_instEnt <- SE(Mtrans_instEnt)
SE_Mestim_alquTot <- SE(Mestim_alquTot)
SE_Mestim_alquEnt <- SE(Mestim_alquEnt)
SE_Motros_ingTot <- SE(Motros_ingTot)
SE_Motros_ingEnt <- SE(Motros_ingEnt)

```

Coeficiente de variación

```

CV_Ming_corTot <- cv(Ming_corTot)
CV_Ming_corEnt <- cv(Ming_corEnt)
CV_MingtrabTot <- cv(MingtrabTot)
CV_MingtrabEnt <- cv(MingtrabEnt)
CV_MtrabajoTot <- cv(MtrabajoTot)
CV_MtrabajoEnt <- cv(MtrabajoEnt)
CV_MnegocioTot <- cv(MnegocioTot)
CV_MnegocioEnt <- cv(MnegocioEnt)
CV_Motros_trabTot <- cv(Motros_trabTot)
CV_Motros_trabEnt <- cv(Motros_trabEnt)
CV_MrentasTot <- cv(MrentasTot)
CV_MrentasEnt <- cv(MrentasEnt)
CV_MutilidadTot <- cv(MutilidadTot)
CV_MutilidadEnt <- cv(MutilidadEnt)
CV_MarrendaTot <- cv(MarrendaTot)
CV_MarrendaEnt <- cv(MarrendaEnt)
CV_MtransferTot <- cv(MtransferTot)
CV_MtransferEnt <- cv(MtransferEnt)
CV_MjubilacionTot <- cv(MjubilacionTot)
CV_MjubilacionEnt <- cv(MjubilacionEnt)
CV_MbecasTot <- cv(MbecasTot)
CV_MbecasEnt <- cv(MbecasEnt)
CV_MdonativosTot <- cv(MdonativosTot)

```

```

CV_MdonativosEnt <- cv(MdonativosEnt)
CV_MremesasTot <- cv(MremesasTot)
CV_MremesasEnt <- cv(MremesasEnt)
CV_Mbene_gobTot <- cv(Mbene_gobTot)
CV_Mbene_gobEnt <- cv(Mbene_gobEnt)
CV_Mtransf_hogTot <- cv(Mtransf_hogTot)
CV_Mtransf_hogEnt <- cv(Mtransf_hogEnt)
CV_Mtrans_instTot <- cv(Mtrans_instTot)
CV_Mtrans_instEnt <- cv(Mtrans_instEnt)
CV_Mestim_alquTot <- cv(Mestim_alquTot)
CV_Mestim_alquEnt <- cv(Mestim_alquEnt)
CV_Motros_ingTot <- cv(Motros_ingTot)
CV_Motros_ingEnt <- cv(Motros_ingEnt)

## Límite inferior
LI_Ming_corTot <- confint(Ming_corTot,level=0.90)[,1]
LI_Ming_corEnt <- confint(Ming_corEnt,level=0.90)[,1]
LI_MingtrabTot <- confint(MingtrabTot,level=0.90)[,1]
LI_MingtrabEnt <- confint(MingtrabEnt,level=0.90)[,1]
LI_MtrabajoTot <- confint(MtrabajoTot,level=0.90)[,1]
LI_MtrabajoEnt <- confint(MtrabajoEnt,level=0.90)[,1]
LI_MnegocioTot <- confint(MnegocioTot,level=0.90)[,1]
LI_MnegocioEnt <- confint(MnegocioEnt,level=0.90)[,1]
LI_Motros_trabTot <- confint(Motros_trabTot,level=0.90)[,1]
LI_Motros_trabEnt <- confint(Motros_trabEnt,level=0.90)[,1]
LI_MrentasTot <- confint(MrentasTot,level=0.90)[,1]
LI_MrentasEnt <- confint(MrentasEnt,level=0.90)[,1]
LI_MutilidadTot <- confint(MutilidadTot,level=0.90)[,1]
LI_MutilidadEnt <- confint(MutilidadEnt,level=0.90)[,1]
LI_MarrendaTot <- confint(MarrendaTot,level=0.90)[,1]
LI_MarrendaEnt <- confint(MarrendaEnt,level=0.90)[,1]
LI_MtransferTot <- confint(MtransferTot,level=0.90)[,1]
LI_MtransferEnt <- confint(MtransferEnt,level=0.90)[,1]
LI_MjubilacionTot <- confint(MjubilacionTot,level=0.90)[,1]
LI_MjubilacionEnt <- confint(MjubilacionEnt,level=0.90)[,1]
LI_MbecasTot <- confint(MbecasTot,level=0.90)[,1]
LI_MbecasEnt <- confint(MbecasEnt,level=0.90)[,1]
LI_MdonativosTot <- confint(MdonativosTot,level=0.90)[,1]
LI_MdonativosEnt <- confint(MdonativosEnt,level=0.90)[,1]
LI_MremesasTot <- confint(MremesasTot,level=0.90)[,1]
LI_MremesasEnt <- confint(MremesasEnt,level=0.90)[,1]
LI_Mbene_gobTot <- confint(Mbene_gobTot,level=0.90)[,1]
LI_Mbene_gobEnt <- confint(Mbene_gobEnt,level=0.90)[,1]
LI_Mtransf_hogTot <- confint(Mtransf_hogTot,level=0.90)[,1]
LI_Mtransf_hogEnt <- confint(Mtransf_hogEnt,level=0.90)[,1]
LI_Mtrans_instTot <- confint(Mtrans_instTot,level=0.90)[,1]
LI_Mtrans_instEnt <- confint(Mtrans_instEnt,level=0.90)[,1]
LI_Mestim_alquTot <- confint(Mestim_alquTot,level=0.90)[,1]
LI_Mestim_alquEnt <- confint(Mestim_alquEnt,level=0.90)[,1]
LI_Motros_ingTot <- confint(Motros_ingTot,level=0.90)[,1]
LI_Motros_ingEnt <- confint(Motros_ingEnt,level=0.90)[,1]

```

```

## Límite superior
LS_Ming_corTot <- confint(Ming_corTot,level=0.90)[,2]
LS_Ming_corEnt <- confint(Ming_corEnt,level=0.90)[,2]
LS_MingtrabTot <- confint(MingtrabTot,level=0.90)[,2]
LS_MingtrabEnt <- confint(MingtrabEnt,level=0.90)[,2]
LS_MtrabajoTot <- confint(MtrabajoTot,level=0.90)[,2]
LS_MtrabajoEnt <- confint(MtrabajoEnt,level=0.90)[,2]
LS_MnegocioTot <- confint(MnegocioTot,level=0.90)[,2]
LS_MnegocioEnt <- confint(MnegocioEnt,level=0.90)[,2]
LS_Motros_trabTot <- confint(Motros_trabTot,level=0.90)[,2]
LS_Motros_trabEnt <- confint(Motros_trabEnt,level=0.90)[,2]
LS_MrentasTot <- confint(MrentasTot,level=0.90)[,2]
LS_MrentasEnt <- confint(MrentasEnt,level=0.90)[,2]
LS_MutilidadTot <- confint(MutilidadTot,level=0.90)[,2]
LS_MutilidadEnt <- confint(MutilidadEnt,level=0.90)[,2]
LS_MarrendaTot <- confint(MarrendaTot,level=0.90)[,2]
LS_MarrendaEnt <- confint(MarrendaEnt,level=0.90)[,2]
LS_MtransferTot <- confint(MtransferTot,level=0.90)[,2]
LS_MtransferEnt <- confint(MtransferEnt,level=0.90)[,2]
LS_MjubilacionTot <- confint(MjubilacionTot,level=0.90)[,2]
LS_MjubilacionEnt <- confint(MjubilacionEnt,level=0.90)[,2]
LS_MbecasTot <- confint(MbecasTot,level=0.90)[,2]
LS_MbecasEnt <- confint(MbecasEnt,level=0.90)[,2]
LS_MdonativosTot <- confint(MdonativosTot,level=0.90)[,2]
LS_MdonativosEnt <- confint(MdonativosEnt,level=0.90)[,2]
LS_MremesasTot <- confint(MremesasTot,level=0.90)[,2]
LS_MremesasEnt <- confint(MremesasEnt,level=0.90)[,2]
LS_Mbene_gobTot <- confint(Mbene_gobTot,level=0.90)[,2]
LS_Mbene_gobEnt <- confint(Mbene_gobEnt,level=0.90)[,2]
LS_Mtransf_hogTot <- confint(Mtransf_hogTot,level=0.90)[,2]
LS_Mtransf_hogEnt <- confint(Mtransf_hogEnt,level=0.90)[,2]
LS_Mtrans_instTot <- confint(Mtrans_instTot,level=0.90)[,2]
LS_Mtrans_instEnt <- confint(Mtrans_instEnt,level=0.90)[,2]
LS_Mestim_alquTot <- confint(Mestim_alquTot,level=0.90)[,2]
LS_Mestim_alquEnt <- confint(Mestim_alquEnt,level=0.90)[,2]
LS_Motros_ingTot <- confint(Motros_ingTot,level=0.90)[,2]
LS_Motros_ingEnt <- confint(Motros_ingEnt,level=0.90)[,2]

## Creación de cuadros
## Estimación
c_ent_ES <- data.frame(
  c(ES_Ming_corTot,ES_Ming_corEnt),c(ES_MingtrabTot,ES_MingtrabEnt),
  c(ES_MtrabajoTot,ES_MtrabajoEnt),c(ES_MnegocioTot,ES_MnegocioEnt),
  c(ES_Motros_trabTot,ES_Motros_trabEnt),c(ES_MrentasTot,ES_MrentasEnt),
  c(ES_MutilidadTot,ES_MutilidadEnt),c(ES_MarrendaTot,ES_MarrendaEnt),
  c(ES_MtransferTot,ES_MtransferEnt),c(ES_MjubilacionTot,ES_MjubilacionEnt),
  c(ES_MbecasTot,ES_MbecasEnt),c(ES_MdonativosTot,ES_MdonativosEnt),
  c(ES_MremesasTot,ES_MremesasEnt),c(ES_Mbene_gobTot,ES_Mbene_gobEnt),
  c(ES_Mtransf_hogTot,ES_Mtransf_hogEnt),c(ES_Mtrans_instTot,ES_Mtrans_instEnt),
  c(ES_Mestim_alquTot,ES_Mestim_alquEnt),c(ES_Motros_ingTot,ES_Motros_ingEnt))

```

```

## Error estándar
c_ent_SE <- data.frame(
  c(SE_Ming_corTot,SE_Ming_corEnt),c(SE_MingtrabTot,SE_MingtrabEnt),
  c(SE_MtrabajoTot,SE_MtrabajoEnt),c(SE_MnegocioTot,SE_MnegocioEnt),
  c(SE_Motros_trabTot,SE_Motros_trabEnt),c(SE_MrentasTot,SE_MrentasEnt),
  c(SE_MutilidadTot,SE_MutilidadEnt),c(SE_MarrendaTot,SE_MarrendaEnt),
  c(SE_MtransferTot,SE_MtransferEnt),c(SE_MjubilacionTot,SE_MjubilacionEnt),
  c(SE_MbecasTot,SE_MbecasEnt),c(SE_MdonativosTot,SE_MdonativosEnt),
  c(SE_MremesasTot,SE_MremesasEnt),c(SE_Mbene_gobTot,SE_Mbene_gobEnt),
  c(SE_Mtransf_hogTot,SE_Mtransf_hogEnt),c(SE_Mtrans_instTot,SE_Mtrans_instEnt),
  c(SE_Mestim_alquTot,SE_Mestim_alquEnt),c(SE_Motros_ingTot,SE_Motros_ingEnt))

## Coeficiente de variación
c_ent_CV <- data.frame(
  c(CV_Ming_corTot,CV_Ming_corEnt),c(CV_MingtrabTot,CV_MingtrabEnt),
  c(CV_MtrabajoTot,CV_MtrabajoEnt),c(CV_MnegocioTot,CV_MnegocioEnt),
  c(CV_Motros_trabTot,CV_Motros_trabEnt),c(CV_MrentasTot,CV_MrentasEnt),
  c(CV_MutilidadTot,CV_MutilidadEnt),c(CV_MarrendaTot,CV_MarrendaEnt),
  c(CV_MtransferTot,CV_MtransferEnt),c(CV_MjubilacionTot,CV_MjubilacionEnt),
  c(CV_MbecasTot,CV_MbecasEnt),c(CV_MdonativosTot,CV_MdonativosEnt),
  c(CV_MremesasTot,CV_MremesasEnt),c(CV_Mbene_gobTot,CV_Mbene_gobEnt),
  c(CV_Mtransf_hogTot,CV_Mtransf_hogEnt),c(CV_Mtrans_instTot,CV_Mtrans_instEnt),
  c(CV_Mestim_alquTot,CV_Mestim_alquEnt),c(CV_Motros_ingTot,CV_Motros_ingEnt))

## Límite inferior
c_ent_LI <- data.frame(
  c(LI_Ming_corTot,LI_Ming_corEnt),c(LI_MingtrabTot,LI_MingtrabEnt),
  c(LI_MtrabajoTot,LI_MtrabajoEnt),c(LI_MnegocioTot,LI_MnegocioEnt),
  c(LI_Motros_trabTot,LI_Motros_trabEnt),c(LI_MrentasTot,LI_MrentasEnt),
  c(LI_MutilidadTot,LI_MutilidadEnt),c(LI_MarrendaTot,LI_MarrendaEnt),
  c(LI_MtransferTot,LI_MtransferEnt),c(LI_MjubilacionTot,LI_MjubilacionEnt),
  c(LI_MbecasTot,LI_MbecasEnt),c(LI_MdonativosTot,LI_MdonativosEnt),
  c(LI_MremesasTot,LI_MremesasEnt),c(LI_Mbene_gobTot,LI_Mbene_gobEnt),
  c(LI_Mtransf_hogTot,LI_Mtransf_hogEnt),c(LI_Mtrans_instTot,LI_Mtrans_instEnt),
  c(LI_Mestim_alquTot,LI_Mestim_alquEnt),c(LI_Motros_ingTot,LI_Motros_ingEnt))

## Límite superior
c_ent_LS <- data.frame(
  c(LS_Ming_corTot,LS_Ming_corEnt),c(LS_MingtrabTot,LS_MingtrabEnt),
  c(LS_MtrabajoTot,LS_MtrabajoEnt),c(LS_MnegocioTot,LS_MnegocioEnt),
  c(LS_Motros_trabTot,LS_Motros_trabEnt),c(LS_MrentasTot,LS_MrentasEnt),
  c(LS_MutilidadTot,LS_MutilidadEnt),c(LS_MarrendaTot,LS_MarrendaEnt),
  c(LS_MtransferTot,LS_MtransferEnt),c(LS_MjubilacionTot,LS_MjubilacionEnt),
  c(LS_MbecasTot,LS_MbecasEnt),c(LS_MdonativosTot,LS_MdonativosEnt),
  c(LS_MremesasTot,LS_MremesasEnt),c(LS_Mbene_gobTot,LS_Mbene_gobEnt),
  c(LS_Mtransf_hogTot,LS_Mtransf_hogEnt),c(LS_Mtrans_instTot,LS_Mtrans_instEnt),
  c(LS_Mestim_alquTot,LS_Mestim_alquEnt),c(LS_Motros_ingTot,LS_Motros_ingEnt))

## Se agregan los nombres de las entidades a las filas
row.names(c_ent_ES) <- row.names(c_ent_SE) <-
row.names(c_ent_CV) <- row.names(c_ent_LI) <-
row.names(c_ent_LS) <- Entidades

```

```
## Se renombran las variables
names(c_ent_ES) <- c("ING COR", "TRABAJO", "SUBORDINADO", "NEGOCIOS", "OTROS TRAB",
  "RENTAS", "UTILIDAD", "ARRENDAS", "TRANSFER", "JUBILACION", "BECAS",
  "DONATIVOS", "REMESAS", "BENE GOBIERNO", "TRANS HOG", "TRANS INST",
  "ESTIM ALQU", "OTROS INGRESOS")

names(c_ent_SE) <- c("ING COR", "TRABAJO", "SUBORDINADO", "NEGOCIOS", "OTROS TRAB",
  "RENTAS", "UTILIDAD", "ARRENDAS", "TRANSFER", "JUBILACION", "BECAS",
  "DONATIVOS", "REMESAS", "BENE GOBIERNO", "TRANS HOG", "TRANS INST",
  "ESTIM ALQU", "OTROS INGRESOS")

names(c_ent_CV) <- c("ING COR", "TRABAJO", "SUBORDINADO", "NEGOCIOS", "OTROS TRAB",
  "RENTAS", "UTILIDAD", "ARRENDAS", "TRANSFER", "JUBILACION", "BECAS",
  "DONATIVOS", "REMESAS", "BENE GOBIERNO", "TRANS HOG", "TRANS INST",
  "ESTIM ALQU", "OTROS INGRESOS")

names(c_ent_LI) <- c("ING COR", "TRABAJO", "SUBORDINADO", "NEGOCIOS", "OTROS TRAB",
  "RENTAS", "UTILIDAD", "ARRENDAS", "TRANSFER", "JUBILACION", "BECAS",
  "DONATIVOS", "REMESAS", "BENE GOBIERNO", "TRANS HOG", "TRANS INST",
  "ESTIM ALQU", "OTROS INGRESOS")

names(c_ent_LS) <- c("ING COR", "TRABAJO", "SUBORDINADO", "NEGOCIOS", "OTROS TRAB",
  "RENTAS", "UTILIDAD", "ARRENDAS", "TRANSFER", "JUBILACION", "BECAS",
  "DONATIVOS", "REMESAS", "BENE GOBIERNO", "TRANS HOG", "TRANS INST",
  "ESTIM ALQU", "OTROS INGRESOS")

## El comando round, en el caso del coeficiente de variación, redondea a 4 decimales.
## Mostramos el resultado en pantalla
round(c_ent_ES)
round(c_ent_SE)
round(c_ent_CV,4)*100
round(c_ent_LI)
round(c_ent_LS)
```

3. Cálculo de indicadores de gasto

3.1 Gasto corriente monetario promedio trimestral por grandes rubros según entidad federativa

```
# Cuadro 3.1
# Gasto corriente monetario promedio trimestral por grandes rubros según
# entidad federativa
# 2024

## Carga librerías
library(foreign)
library(survey)

## Limpia la pantalla de tablas o basura de un ejercicio anterior
rm(list = ls())

## Establece el directorio donde se encuentra la base de datos
setwd("D:/ENIGH_2024")

## Abre la tabla concentradohogar
Conc<- read.dbf("concentradohogar.dbf",as.is = T)

## Selecciona las variables de interés
Conc <- Conc [ c("folioviv", "foliohog", "tot_integ", "gasto_mon",
               "alimentos", "vesti_calz", "vivienda", "limpieza",
               "salud", "transporte", "educa_espa", "personales",
               "transf_gas", "factor", "upm", "est_dis", "ubica_geo")]

## Se crea una variable para agregar la entidad federativa
Conc$entidad <-substr(Conc$ubica_geo,1,2)

## 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")

## Hogares
## Se crea una bandera para numerar los hogares
Conc$Nhog <- 1
```

```

## Se carga el diseño muestral
mydesign <- svydesign(id=~upm, strata=~est_dis, data=Conc, weights=~factor)

## Gasto corriente monetario
M_gasto_monTot <- svyratio(~gasto_mon, denominator=~Nhog, mydesign)
M_gasto_monEnt <- svyby(~gasto_mon, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Gasto en alimentos
M_alimentosTot <- svyratio(~alimentos, denominator=~Nhog, mydesign)
M_alimentosEnt <- svyby(~alimentos, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Gasto en vestido y calzado
M_vesti_calzTot <- svyratio(~vesti_calz, denominator=~Nhog, mydesign)
M_vesti_calzEnt <- svyby(~vesti_calz, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Gasto en vivienda y servicios de conservación
M_viviendaTot <- svyratio(~vivienda, denominator=~Nhog, mydesign)
M_viviendaEnt <- svyby(~vivienda, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Gasto en artículos y servicios para la limpieza
M_limpiezaTot <- svyratio(~limpieza, denominator=~Nhog, mydesign)
M_limpiezaEnt <- svyby(~limpieza, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Gasto en cuidados de la salud
M_saludTot <- svyratio(~salud, denominator=~Nhog, mydesign)
M_saludEnt <- svyby(~salud, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Gasto en transporte
M_transporteTot <- svyratio(~transporte, denominator=~Nhog, mydesign)
M_transporteEnt <- svyby(~transporte, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Gasto en servicios de educación
M_educaspaTot <- svyratio(~educaspa, denominator=~Nhog, mydesign)
M_educaspaEnt <- svyby(~educaspa, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Gasto en cuidados personales
M_personalesTot <- svyratio(~personales, denominator=~Nhog, mydesign)
M_personalesEnt <- svyby(~personales, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Transferencias de gasto
M_transf_gasTot <- svyratio(~transf_gas, denominator=~Nhog, mydesign)
M_transf_gasEnt <- svyby(~transf_gas, denominator=~Nhog, by=~entidad, mydesign, svyratio)

## Promedios
ES_M_gasto_monTot <- M_gasto_monTot[[1]]
ES_M_gasto_monEnt <- M_gasto_monEnt[[2]]
ES_M_alimentosTot <- M_alimentosTot[[1]]
ES_M_alimentosEnt <- M_alimentosEnt[[2]]
ES_M_vesti_calzTot <- M_vesti_calzTot[[1]]
ES_M_vesti_calzEnt <- M_vesti_calzEnt[[2]]
ES_M_viviendaTot <- M_viviendaTot[[1]]

```

```

ES_M_viviendaEnt <- M_viviendaEnt[[2]]
ES_M_limpiezaTot <- M_limpiezaTot[[1]]
ES_M_limpiezaEnt <- M_limpiezaEnt[[2]]
ES_M_saludTot <- M_saludTot[[1]]
ES_M_saludEnt <- M_saludEnt[[2]]
ES_M_transporteTot <- M_transporteTot[[1]]
ES_M_transporteEnt <- M_transporteEnt[[2]]
ES_M_educacion_espaTot <- M_educacion_espaTot[[1]]
ES_M_educacion_espaEnt <- M_educacion_espaEnt[[2]]
ES_M_personalesTot <- M_personalesTot[[1]]
ES_M_personalesEnt <- M_personalesEnt[[2]]
ES_M_transf_gasTot <- M_transf_gasTot[[1]]
ES_M_transf_gasEnt <- M_transf_gasEnt[[2]]

```

Error estándar

```

SE_M_gasto_monTot <- SE(M_gasto_monTot)
SE_M_gasto_monEnt <- SE(M_gasto_monEnt)
SE_M_alimentosTot <- SE(M_alimentosTot)
SE_M_alimentosEnt <- SE(M_alimentosEnt)
SE_M_vesti_calzTot <- SE(M_vesti_calzTot)
SE_M_vesti_calzEnt <- SE(M_vesti_calzEnt)
SE_M_viviendaTot <- SE(M_viviendaTot)
SE_M_viviendaEnt <- SE(M_viviendaEnt)
SE_M_limpiezaTot <- SE(M_limpiezaTot)
SE_M_limpiezaEnt <- SE(M_limpiezaEnt)
SE_M_saludTot <- SE(M_saludTot)
SE_M_saludEnt <- SE(M_saludEnt)
SE_M_transporteTot <- SE(M_transporteTot)
SE_M_transporteEnt <- SE(M_transporteEnt)
SE_M_educacion_espaTot <- SE(M_educacion_espaTot)
SE_M_educacion_espaEnt <- SE(M_educacion_espaEnt)
SE_M_personalesTot <- SE(M_personalesTot)
SE_M_personalesEnt <- SE(M_personalesEnt)
SE_M_transf_gasTot <- SE(M_transf_gasTot)
SE_M_transf_gasEnt <- SE(M_transf_gasEnt)

```

Coeficiente de variación

```

CV_M_gasto_monTot <- cv( M_gasto_monTot)
CV_M_gasto_monEnt <- cv( M_gasto_monEnt)
CV_M_alimentosTot <- cv(M_alimentosTot)
CV_M_alimentosEnt <- cv(M_alimentosEnt)
CV_M_vesti_calzTot <- cv( M_vesti_calzTot)
CV_M_vesti_calzEnt <- cv( M_vesti_calzEnt)
CV_M_viviendaTot <- cv(M_viviendaTot)
CV_M_viviendaEnt <- cv(M_viviendaEnt)
CV_M_limpiezaTot <- cv(M_limpiezaTot)
CV_M_limpiezaEnt <- cv(M_limpiezaEnt)
CV_M_saludTot <- cv(M_saludTot)
CV_M_saludEnt <- cv(M_saludEnt)
CV_M_transporteTot <- cv(M_transporteTot)
CV_M_transporteEnt <- cv(M_transporteEnt)

```

```

CV_M_educa_espaTot <- cv(M_educa_espaTot)
CV_M_educa_espaEnt <- cv(M_educa_espaEnt)
CV_M_personalesTot <- cv(M_personalesTot)
CV_M_personalesEnt <- cv(M_personalesEnt)
CV_M_transf_gasTot <- cv(M_transf_gasTot)
CV_M_transf_gasEnt <- cv(M_transf_gasEnt)

## Límite inferior
LI_M_gasto_monTot <- confint(M_gasto_monTot,level=0.90)[,1]
LI_M_gasto_monEnt <- confint(M_gasto_monEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_alimentosTot <- confint(M_alimentosTot,level=0.90)[,1]
LI_M_alimentosEnt <- confint(M_alimentosEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_vesti_calzTot <- confint(M_vesti_calzTot,level=0.90)[,1]
LI_M_vesti_calzEnt <- confint(M_vesti_calzEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_viviendaTot <- confint(M_viviendaTot,level=0.90)[,1]
LI_M_viviendaEnt <- confint(M_viviendaEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_limpiezaTot <- confint(M_limpiezaTot,level=0.90)[,1]
LI_M_limpiezaEnt <- confint(M_limpiezaEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_saludTot <- confint(M_saludTot,level=0.90)[,1]
LI_M_saludEnt <- confint(M_saludEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_transporteTot <- confint(M_transporteTot,level=0.90)[,1]
LI_M_transporteEnt <- confint(M_transporteEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_educa_espaTot <- confint(M_educa_espaTot,level=0.90)[,1]
LI_M_educa_espaEnt <- confint(M_educa_espaEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_personalesTot <- confint(M_personalesTot,level=0.90)[,1]
LI_M_personalesEnt <- confint(M_personalesEnt,level=0.90)[,1]
LI_M_transf_gasTot <- confint(M_transf_gasTot,level=0.90)[,1]
LI_M_transf_gasEnt <- confint(M_transf_gasEnt,level=0.90)[,1]

## Límite superior
LS_M_gasto_monTot <- confint(M_gasto_monTot,level=0.90)[,2]
LS_M_gasto_monEnt <- confint(M_gasto_monEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_alimentosTot <- confint(M_alimentosTot,level=0.90)[,2]
LS_M_alimentosEnt <- confint(M_alimentosEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_vesti_calzTot <- confint(M_vesti_calzTot,level=0.90)[,2]
LS_M_vesti_calzEnt <- confint(M_vesti_calzEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_viviendaTot <- confint(M_viviendaTot,level=0.90)[,2]
LS_M_viviendaEnt <- confint(M_viviendaEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_limpiezaTot <- confint(M_limpiezaTot,level=0.90)[,2]
LS_M_limpiezaEnt <- confint(M_limpiezaEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_saludTot <- confint(M_saludTot,level=0.90)[,2]
LS_M_saludEnt <- confint(M_saludEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_transporteTot <- confint(M_transporteTot,level=0.90)[,2]
LS_M_transporteEnt <- confint(M_transporteEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_educa_espaTot <- confint(M_educa_espaTot,level=0.90)[,2]
LS_M_educa_espaEnt <- confint(M_educa_espaEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_personalesTot <- confint(M_personalesTot,level=0.90)[,2]
LS_M_personalesEnt <- confint(M_personalesEnt,level=0.90)[,2]
LS_M_transf_gasTot <- confint(M_transf_gasTot,level=0.90)[,2]
LS_M_transf_gasEnt <- confint(M_transf_gasEnt,level=0.90)[,2]

```

```

## Cuadros
## Estimaciones
c_gas_ES <- data.frame(
  c(ES_M_gasto_monTot,ES_M_gasto_monEnt),c(ES_M_alimentosTot,ES_M_alimentosEnt),
  c(ES_M_vesti_calzTot,ES_M_vesti_calzEnt),c(ES_M_viviendaTot,ES_M_viviendaEnt),
  c(ES_M_limpiezaTot,ES_M_limpiezaEnt),c(ES_M_saludTot,ES_M_saludEnt),
  c(ES_M_transporteTot,ES_M_transporteEnt),c(ES_M_educa_espaTot,ES_M_educa_espaEnt),
  c(ES_M_personalesTot,ES_M_personalesEnt),c(ES_M_transf_gasTot,ES_M_transf_gasEnt))

## Error estándar
c_gas_SE <- data.frame(
  c(SE_M_gasto_monTot,SE_M_gasto_monEnt),c(SE_M_alimentosTot,SE_M_alimentosEnt),
  c(SE_M_vesti_calzTot,SE_M_vesti_calzEnt),c(SE_M_viviendaTot,SE_M_viviendaEnt),
  c(SE_M_limpiezaTot,SE_M_limpiezaEnt),c(SE_M_saludTot,SE_M_saludEnt),
  c(SE_M_transporteTot,SE_M_transporteEnt),c(SE_M_educa_espaTot,SE_M_educa_espaEnt),
  c(SE_M_personalesTot,SE_M_personalesEnt),c(SE_M_transf_gasTot,SE_M_transf_gasEnt))

## Coeficiente de variación
c_gas_CV <- data.frame(
  c(CV_M_gasto_monTot,CV_M_gasto_monEnt),c(CV_M_alimentosTot,CV_M_alimentosEnt),
  c(CV_M_vesti_calzTot,CV_M_vesti_calzEnt),c(CV_M_viviendaTot,CV_M_viviendaEnt),
  c(CV_M_limpiezaTot,CV_M_limpiezaEnt),c(CV_M_saludTot,CV_M_saludEnt),
  c(CV_M_transporteTot,CV_M_transporteEnt),c(CV_M_educa_espaTot,CV_M_educa_espaEnt),
  c(CV_M_personalesTot,CV_M_personalesEnt),c(CV_M_transf_gasTot,CV_M_transf_gasEnt))

## Límite inferior
c_gas_LI <- data.frame(
  c(LI_M_gasto_monTot,LI_M_gasto_monEnt),c(LI_M_alimentosTot,LI_M_alimentosEnt),
  c(LI_M_vesti_calzTot,LI_M_vesti_calzEnt),c(LI_M_viviendaTot,LI_M_viviendaEnt),
  c(LI_M_limpiezaTot,LI_M_limpiezaEnt),c(LI_M_saludTot,LI_M_saludEnt),
  c(LI_M_transporteTot,LI_M_transporteEnt),
  c(LI_M_educa_espaTot,LI_M_educa_espaEnt),c(LI_M_personalesTot,LI_M_personalesEnt),
  c(LI_M_transf_gasTot,LI_M_transf_gasEnt))

## Límite superior
c_gas_LS <- data.frame(
  c(LS_M_gasto_monTot,LS_M_gasto_monEnt),c(LS_M_alimentosTot,LS_M_alimentosEnt),
  c(LS_M_vesti_calzTot,LS_M_vesti_calzEnt),c(LS_M_viviendaTot,LS_M_viviendaEnt),
  c(LS_M_limpiezaTot,LS_M_limpiezaEnt),c(LS_M_saludTot,LS_M_saludEnt),
  c(LS_M_transporteTot,LS_M_transporteEnt),c(LS_M_educa_espaTot,LS_M_educa_espaEnt),
  c(LS_M_personalesTot,LS_M_personalesEnt),c(LS_M_transf_gasTot,LS_M_transf_gasEnt))

## Etiquetas de filas
names(c_gas_ES) <- c ("GASTO MON", "ALIMENTOS", "VEST y CALZ", "VIVIENDA", "LIMPIEZA",
  "SALUD", "TRANSPORTE", "EDUCACION", "PERSONALES", "TRANS DE GASTO")

names(c_gas_SE) <- c("GASTO MON", "ALIMENTOS", "VEST y CALZ", "VIVIENDA", "LIMPIEZA",
  "SALUD", "TRANSPORTE", "EDUCACION", "PERSONALES", "TRANS DE GASTO")

names(c_gas_CV) <- c("GASTO MON", "ALIMENTOS", "VEST y CALZ", "VIVIENDA", "LIMPIEZA",
  "SALUD", "TRANSPORTE", "EDUCACION", "PERSONALES", "TRANS DE GASTO")

```

```

names(c_gas_LI) <- c("GASTO MON", "ALIMENTOS", "VEST y CALZ", "VIVIENDA", "LIMPIEZA",
                    "SALUD", "TRANSPORTE", "EDUCACION", "PERSONALES", "TRANS DE GASTO")

names(c_gas_LS) <- c("GASTO MON", "ALIMENTOS", "VEST y CALZ", "VIVIENDA", "LIMPIEZA",
                    "SALUD", "TRANSPORTE", "EDUCACION", "PERSONALES", "TRANS DE GASTO")

## Se agregan los nombres de las entidades a las filas y se muestran los resultados
names <- (row.names(c_gas_ES) <- row.names(c_gas_SE) <-
         row.names(c_gas_CV) <- row.names(c_gas_LI) <-
         row.names(c_gas_LS) <- Entidades)

round(c_gas_ES)
round(c_gas_SE)
round(c_gas_CV,4)*100
round(c_gas_LI)
round(c_gas_LS)

```

3.2 Gasto corriente monetario trimestral por grandes rubros según tamaño de localidad

Cuadro 3.2

Gasto corriente monetario trimestral por grandes rubros según tamaño de localidad
2024

```

## Limpia la pantalla de tablas o basura de un ejercicio anterior
rm(list = ls())

# Lista de paquetes necesarios
paquetes <- c("xlsx", "foreign", "doBy", "survival", "grid", "matrix",
             "reldist", "survey", "tidyverse")

# Verifica qué paquetes no están instalados y los instala
paquetes.instalar <- paquetes[!sapply(paquetes, requireNamespace, quietly = TRUE)]
if (length(paquetes.instalar) > 0)
{
  install.packages(paquetes.instalar)
}

## Carga librerías
library(xlsx)
library(foreign)
library(grid)
library(matrix)
library(doBy)
library(survival)
library(reldist)
library(tidyverse)
library(survey)
options(survey.lonely.psu="adjust")

## Cuadro de sección 4 tabulados básicos ENIGH 2024
## Establece el directorio donde se encuentra la base de datos
setwd("D:/ENIGH_2024")

```

```

## Abre la tabla concentradohogar
Conc<- read.dbf("concentradohogar.dbf",as.is = T)

## Selección de las variables de interés
Conc <- Conc[c("folioviv", "foliohog", "tam_loc", "factor", "upm",
               "est_dis", "gasto_mon", "alimentos", "vesti_calz",
               "vivienda", "limpieza", "salud", "transporte",
               "educa_espa", "personales", "transf_gas",)]

## Creación de variables
## Tamaño de localidad
Conc$tam <- ifelse(Conc$tam_loc<=3,1,2)
Conc$tam0 <- 0

## Gasto corriente monetario
Conc$A00 <- ifelse(Conc$gasto_mon>0,1,0)

## Alimentos, bebidas y tabaco
Conc$A01 <- ifelse(Conc$alimentos>0,1,0)

## Vestido y calzado
Conc$A05 <- ifelse(Conc$vesti_calz>0,1,0)

## Vivienda y servicios de conservación, energía eléctrica y combustibles
Conc$A08 <- ifelse(Conc$vivienda>0,1,0)

## Artículos y servicios para la limpieza, cuidados de la casa
Conc$A13 <- ifelse(Conc$limpieza>0,1,0)

## Cuidados de la salud
Conc$A17 <- ifelse(Conc$salud>0,1,0)

## Transporte; adquisición, mantenimiento, accesorios y servicios para vehiculos
Conc$A18 <- ifelse(Conc$transporte>0,1,0)

## Servicios de educación, artículos educativos, artículos de esparcimiento y otros gastos
Conc$A24 <- ifelse(Conc$educa_espa>0,1,0)

## Cuidados personales, accesorios y efectos personales y otros gastos
Conc$A28 <- ifelse(Conc$personales>0,1,0)

## Transferencias de gasto
Conc$A32 <- ifelse(Conc$transf_gas>0,1,0)

## Renombra variables
Conc <- rename(Conc, B00 = gasto_mon, B01 = alimentos,
               B05 = vesti_calz, B08 = vivienda,
               B13 = limpieza, B17 = salud,
               B18 = transporte, B24 = educa_espa,
               B28 = personales, B32 = transf_gas)

```

```

## Seleccionar variables de interés
Conc2 <- Conc [ c("folioviv","foliohog","upm","est_dis","factor","tam","tam0",
                  "A00","A01","A05","A08","A13","A17","A18","A24","A28","A32")]

Conc4 <- Conc [ c("folioviv","foliohog","upm","est_dis","factor","tam","tam0",
                  "B00","B01","B05","B08","B13","B17","B18","B24","B28","B32")]

## Transponer tabla (variables a casos)
Conc3 <- gather(Conc2,ING,Pob,-folioviv,-foliohog,-upm,-est_dis,-factor,-tam,-tam0)
Conc5 <- gather(Conc4,ING,Pob,-folioviv,-foliohog,-upm,-est_dis,-factor,-tam,-tam0)

## Selecciona variables de las tablas creadas
Conc6 <- data.frame(Conc3,Conc5$ING,Conc5$Pob)
colnames(Conc6) <- c("folioviv","foliohog","upm","est_dis","factor","tam","tam0",
                    "H_TIPO","HOG","I_TIPO","ING")

## Diseño muestral
mydesign6 <- svydesign(id=~upm,strata=~est_dis,data=Conc6,weights=~factor)

I2 <- svyby(~ING, by=~I_TIPO+~tam0, mydesign6, svytotal)
H2 <- svyby(~HOG, by=~H_TIPO+~tam0, mydesign6, svytotal)
I3 <- svyby(~ING, by=~I_TIPO+~tam, mydesign6, svytotal)
H3 <- svyby(~HOG, by=~H_TIPO+~tam, mydesign6, svytotal)

## Etiquetas de filas
gastos <- c("GASTO CORRIENTE MONETARIO",
            "ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO", "VESTIDO Y CALZADO",
            "VIVIENDA Y SERVICIOS DE CONSERVACIÓN",
            "ARTÍCULOS Y SERVICIOS PARA LA LIMPIEZA, CUIDADOS DE LA CASA, ENSERES DOMÉSTICOS",
            "CUIDADOS DE LA SALUD",
            "TRANSPORTE; ADQUISICIÓN, MANTENIMIENTO, ACCESORIOS Y SERVICIOS",
            "SERVICIOS DE EDUCACIÓN, ARTÍCULOS EDUCATIVOS, ARTÍCULOS DE ESPARCIMIENTO",
            "CUIDADOS PERSONALES, ACCESORIOS Y EFECTOS", "TRANSFERENCIAS DE GASTO")

## Renombrar variables
colnames(I2)[2] <-
colnames(I3)[2] <-
colnames(H2)[2] <-
colnames(H3)[2] <- "tam"

## Pegar salida de diseño muestral
IN1 <- rbind(I2,I3)
H01 <- rbind(H2,H3)

## Precisiones estadísticas
ES_H1 <- coef(H01)
EE_H1 <- SE(H01)
CV_H1 <- cv(H01)*100
LI_H1 <- confint(H01,level = 0.90)[,1]
LS_H1 <- confint(H01,level = 0.90)[,2]

```

```

H <- cbind(H01[,1:2],ES_H1,EE_H1,CV_H1,LI_H1,LS_H1)
ES_H2 <- H[c("H_TIPO", "tam", "ES_H1")]
EE_H2 <- H[c("H_TIPO", "tam", "EE_H1")]
CV_H2 <- H[c("H_TIPO", "tam", "CV_H1")]
LI_H2 <- H[c("H_TIPO", "tam", "LI_H1")]
LS_H2 <- H[c("H_TIPO", "tam", "LS_H1")]

ES_H3 <- spread(ES_H2, tam, ES_H1)
EE_H3 <- spread(EE_H2, tam, EE_H1)
CV_H3 <- spread(CV_H2, tam, CV_H1)
LI_H3 <- spread(LI_H2, tam, LI_H1)
LS_H3 <- spread(LS_H2, tam, LS_H1)

ES_I1 <- coef(IN1)/1000
EE_I1 <- SE(IN1)/1000
CV_I1 <- cv(IN1)*100
LI_I1 <- confint(IN1,level = 0.90)[,1]/1000
LS_I1 <- confint(IN1,level = 0.90)[,2]/1000

I <- cbind(IN1[,1:2],ES_I1,EE_I1,CV_I1,LI_I1,LS_I1)
ES_I2 <- I[c("I_TIPO", "tam", "ES_I1")]
EE_I2 <- I[c("I_TIPO", "tam", "EE_I1")]
CV_I2 <- I[c("I_TIPO", "tam", "CV_I1")]
LI_I2 <- I[c("I_TIPO", "tam", "LI_I1")]
LS_I2 <- I[c("I_TIPO", "tam", "LS_I1")]

ES_I3 <- spread(ES_I2, tam, ES_I1)
EE_I3 <- spread(EE_I2, tam, EE_I1)
CV_I3 <- spread(CV_I2, tam, CV_I1)
LI_I3 <- spread(LI_I2, tam, LI_I1)
LS_I3 <- spread(LS_I2, tam, LS_I1)

## Creación de tablas
TOTAL <- data.frame(ES_H3[,2],ES_I3[,2],ES_H3[,3],ES_I3[,3],ES_H3[,4],ES_I3[,4])
SE_TOTAL <- data.frame(EE_H3[,2],EE_I3[,2],EE_H3[,3],EE_I3[,3],EE_H3[,4],EE_I3[,4])
CV_TOTAL <- data.frame(CV_H3[,2],CV_I3[,2],CV_H3[,3],CV_I3[,3],CV_H3[,4],CV_I3[,4])
LI_TOTAL <- data.frame(LI_H3[,2],LI_I3[,2],LI_H3[,3],LI_I3[,3],LI_H3[,4],LI_I3[,4])
LS_TOTAL <- data.frame(LS_H3[,2],LS_I3[,2],LS_H3[,3],LS_I3[,3],LS_H3[,4],LS_I3[,4])

## Etiquetas de columnas
NOM <- c("TOTAL HOGARES",
        "TOTAL GASTO",
        "MÁS DE 2 500 HOGARES",
        "MÁS DE 2 500 GASTO",
        "MENOS DE 2 500 HOGARES",
        "MENOS DE 2 500 GASTO")

## Se muestran los títulos de columnas
colnames(TOTAL) <- colnames(SE_TOTAL) <-
colnames(CV_TOTAL) <- colnames(LI_TOTAL) <-
colnames(LS_TOTAL) <- NOM

```

```
## Se muestran los títulos de filas
rownames(TOTAL) <- rownames(SE_TOTAL) <-
rownames(CV_TOTAL) <- rownames(LI_TOTAL) <-
rownames(LS_TOTAL) <- gastos
```

```
## Se muestran los resultado en pantalla
round(TOTAL,8)
round(SE_TOTAL,8)
round(CV_TOTAL,8)
round(LI_TOTAL,8)
round(LS_TOTAL,8)
```

4. Cálculo de indicadores de perceptores

4.1 Total de personas perceptoras de ingresos y su ingreso promedio trimestral monetario por tipo de discapacidad

A continuación, se presenta el código que calcula el promedio de los ingresos monetarios trimestrales de las personas perceptoras por tipo de discapacidad, correspondiente al cuadro 7.1 de los tabulados básicos de la ENIGH 2024.

```
# Cuadro 4.1
# Personas perceptoras de ingresos y su ingreso promedio trimestral
# monetario por tipo de discapacidad
# 2024

## Carga librerías
library(foreign)
library(survey)

## Limpia la pantalla de tablas o basura de un ejercicio anterior
rm(list = ls())

## Establece el directorio donde se encuentra la base de datos
setwd("D:/ENIGH_2024")

## Abre la tabla concentradohogar
Conc <- read.dbf("concentradohogar.dbf", as.is = T )

## Selecciona las variables de interés
Conc <- Conc [ c("folioviv", "foliohog", "ubica_geo", "tam_loc", "factor", "upm", "est_dis")]

## Crea un ID especial a nivel número de renglón para usarse
## como referencia para pegar con otras tablas.
Conc$ID <- paste(Conc$folioviv, Conc$foliohog, sep=".")

## Abre la tabla ingresos
Ingr <- read.dbf("ingresos.dbf", as.is = TRUE)

## Selecciona las variables de interés de la tabla ingresos
Ingr <- Ingr[ c("folioviv", "foliohog", "numren", "clave", "ing_tri")]

## Agrega los ingresos por persona de la tabla ingresos
ingr1 <- aggregate(ing_tri ~ folioviv+foliohog+numren, Ingr, sum)
```

```

## Crea un ID especial a nivel número de renglón para usarse
## como referencia para pegar con otras tablas.
ingr1$ID <- paste(ingr1$folioviv,ingr1$foliohog,ingr1$numren,sep=".")

## Abre la tabla poblacion
Pers <- read.dbf("poblacion.dbf",as.is = T)

## Selecciona las variables de interés
Pers <- Pers[c("folioviv","foliohog","numren","parentesco","edad","sexo",
              "disc_camin","disc_ver","disc_brazo","disc_apren",
              "disc_oir","disc_vest","disc_habla","disc_acti")]

## Crea un ID especial a nivel número de renglón para usarse
## como referencia para pegar con otras tablas.
Pers$ID <- paste(Pers$folioviv,Pers$foliohog,Pers$numren,sep=".")

## Creación de variables auxiliares
## Selecciona a los integrantes del hogar
Pers$int <- ifelse((Pers$parentesco >= 400 & Pers$parentesco < 500 |
                  Pers$parentesco >= 700 & Pers$parentesco < 800),0,1)

## Caminar
Pers$d_1 <- ifelse(Pers$disc_camin%in%c(3,4),1,0)

## Ver
Pers$d_2 <- ifelse(Pers$disc_ver%in%c(3,4),1,0)

## Mover
Pers$d_3 <- ifelse(Pers$disc_brazo%in%c(3,4),1,0)

## Aprender
Pers$d_4 <- ifelse(Pers$disc_apren%in%c(3,4),1,0)

## Escuchar
Pers$d_5 <- ifelse(Pers$disc_oir%in%c(3,4),1,0)

## Bañarse, vestirse
Pers$d_6 <- ifelse(Pers$disc_vest%in%c(3,4),1,0)

## Hablar
Pers$d_7 <- ifelse(Pers$disc_habla%in%c(3,4),1,0)

## Realizar actividades diarias
Pers$d_8 <- ifelse(Pers$disc_acti%in%c(3,4),1,0)

## No especificada
Pers$d_9 <- ifelse(Pers$disc_camin%in% "&",1,0)

## Con discapacidad
Pers$d_10 <- ifelse(Pers$d_1 == 1 | Pers$d_2 == 1 | Pers$d_3 == 1 | Pers$d_4 == 1 |
                  Pers$d_5 == 1 | Pers$d_6 == 1 | Pers$d_7 == 1 | Pers$d_8 == 1 |
                  Pers$d_9 == 1,1,0)

```

```

## Sin discapacidad
Pers$d_11 <- ifelse(Pers$d_1 == 0 & Pers$d_2 == 0 & Pers$d_3 == 0 & Pers$d_4 == 0 &
  Pers$d_5 == 0 & Pers$d_6 == 0 & Pers$d_7 == 0 & Pers$d_8 == 0 &
  Pers$d_9 == 0,1,0)

## Pega variable ing_tri(ingreso por persona) de la tabla ingr1 a la tabla Pers
ENIGHpers20 <- merge(Pers,ingr1[,c("ID","ing_tri")],by="ID", all=TRUE)

## Elimina la variable ID que se integra hasta el integrante del hogar
ENIGHpers20$ID <- NULL

## Crea un ID especial a nivel de hogar para usarse como
## referencia para pegar con otras tablas
ENIGHpers20$ID <- paste(ENIGHpers20$folioviv,ENIGHpers20$foliohog,sep=".")

## Crea las variables del diseño muestral de concentradohogar a la tabla ENIGHpers20
ENIGHperDisc <- merge(ENIGHpers20,Conc[,c("ID","upm","est_dis","factor")],by="ID",all = T)

## Crea una variable donde se marcan a los perceptores (perceptores 1, no perceptores 0)
ENIGHperDisc$percep <- ifelse(ENIGHperDisc$ing_tri > 0,1,0)

## Elimina a los que no son integrantes (empleados domésticos y huéspedes)
ENIGHperDisc <- ENIGHperDisc[ENIGHperDisc$int == 1, ]

## Creación de variables
## Recodifica a los perceptores con valor en percep NA a cero.
ENIGHperDisc$percep[is.na(ENIGHperDisc$percep)] <- 0

## Identifica los ingresos de los perceptores
ENIGHperDisc$ing_per <- ifelse(ENIGHperDisc$int == 1 &
  ENIGHperDisc$percep == 1 &
  ENIGHperDisc$ing_tri > 0,ENIGHperDisc$ing_tri,0)

## Para contar los perceptores de ingreso con discapacidad
for(i in 1:11)
{
  eval(parse(text = paste0("ENIGHperDisc$percep_d_",i," <-
    ifelse(ENIGHperDisc$d_",i," == 1 &
    ENIGHperDisc$percep == 1,1,0)")))
}

## Para contar los ingresos de los perceptores con discapacidad
for(i in 1:11)
{
  eval(parse(text = paste0("ENIGHperDisc$ing_d_",i," <-
    ifelse(ENIGHperDisc$d_",i," == 1 &
    ENIGHperDisc$percep == 1 &
    ENIGHperDisc$ing_tri > 0,ENIGHperDisc$ing_tri,0)")))
}

## Se carga el diseño muestral
mydesign <- svydesign(id=~upm,strata=~est_dis,data=ENIGHperDisc,weights=~factor)

```

```

## Total de perceptores
percep <- svytotal(~percep, mydesign)

## Total promedio de ingreso de perceptores
percep_mean <- svyratio(~ing_per,denominator=~percep,mydesign)

## Totales de perceptores por tipo de discapacidad
for(i in 1:11)
{
  eval(parse(text = paste0("percep_",i," <-
                           svytotal(~percep_d_",i,"
                           mydesign)")))
}

## Ingreso promedio de perceptores por tipo de discapacidad
for(i in 1:11)
{
  eval(parse(text = paste0("percep_mean_",i," <-
                           svyratio(~ing_d_",i,"
                           denominator=~percep_d_",i,"
                           mydesign)")))
}

## Estimaciones
## Población
ES_percep <- percep[[1]]      # Total de perceptores
ES_percep11 <- percep_11[[1]] # Integrantes sin discapacidad
ES_percep10 <- percep_10[[1]] # Integrantes con discapacidad
ES_percep1 <- percep_1[[1]]   # Caminar
ES_percep2 <- percep_2[[1]]   # Ver
ES_percep3 <- percep_3[[1]]   # Mover
ES_percep4 <- percep_4[[1]]   # Aprender
ES_percep5 <- percep_5[[1]]   # Escuchar
ES_percep6 <- percep_6[[1]]   # Bañarse
ES_percep7 <- percep_7[[1]]   # Hablar
ES_percep8 <- percep_8[[1]]   # Realizar actividades
ES_percep9 <- percep_9[[1]]   # Discapacidad no especificada

## Ingreso
ES_percep_ing <- percep_mean[[1]]
ES_percep11_ing <- percep_mean_11[[1]]
ES_percep10_ing <- percep_mean_10[[1]]
ES_percep1_ing <- percep_mean_1[[1]]
ES_percep2_ing <- percep_mean_2[[1]]
ES_percep3_ing <- percep_mean_3[[1]]
ES_percep4_ing <- percep_mean_4[[1]]
ES_percep5_ing <- percep_mean_5[[1]]
ES_percep6_ing <- percep_mean_6[[1]]
ES_percep7_ing <- percep_mean_7[[1]]
ES_percep8_ing <- percep_mean_8[[1]]
ES_percep9_ing <- percep_mean_9[[1]]

```

```

## Error estándar
## Población
EE_percep <- SE(percep)
EE_percep11 <- SE(percep_11)
EE_percep10 <- SE(percep_10)
EE_percep1 <- SE(percep_1)
EE_percep2 <- SE(percep_2)
EE_percep3 <- SE(percep_3)
EE_percep4 <- SE(percep_4)
EE_percep5 <- SE(percep_5)
EE_percep6 <- SE(percep_6)
EE_percep7 <- SE(percep_7)
EE_percep8 <- SE(percep_8)
EE_percep9 <- SE(percep_9)

## Ingreso
EE_percep_ing <- SE(percep_mean)
EE_percep11_ing <- SE(percep_mean_11)
EE_percep10_ing <- SE(percep_mean_10)
EE_percep1_ing <- SE(percep_mean_1)
EE_percep2_ing <- SE(percep_mean_2)
EE_percep3_ing <- SE(percep_mean_3)
EE_percep4_ing <- SE(percep_mean_4)
EE_percep5_ing <- SE(percep_mean_5)
EE_percep6_ing <- SE(percep_mean_6)
EE_percep7_ing <- SE(percep_mean_7)
EE_percep8_ing <- SE(percep_mean_8)
EE_percep9_ing <- SE(percep_mean_9)

## Coeficiente de variación
## Población
CV_percep <- cv(percep)
CV_percep11 <- cv(percep_11)
CV_percep10 <- cv(percep_10)
CV_percep1 <- cv(percep_1)
CV_percep2 <- cv(percep_2)
CV_percep3 <- cv(percep_3)
CV_percep4 <- cv(percep_4)
CV_percep5 <- cv(percep_5)
CV_percep6 <- cv(percep_6)
CV_percep7 <- cv(percep_7)
CV_percep8 <- cv(percep_8)
CV_percep9 <- cv(percep_9)

## Ingreso
CV_percep_ing <- cv(percep_mean)
CV_percep11_ing <- cv(percep_mean_11)
CV_percep10_ing <- cv(percep_mean_10)
CV_percep1_ing <- cv(percep_mean_1)
CV_percep2_ing <- cv(percep_mean_2)
CV_percep3_ing <- cv(percep_mean_3)

```

```

CV_percep4_ing <- cv(percep_mean_4)
CV_percep5_ing <- cv(percep_mean_5)
CV_percep6_ing <- cv(percep_mean_6)
CV_percep7_ing <- cv(percep_mean_7)
CV_percep8_ing <- cv(percep_mean_8)
CV_percep9_ing <- cv(percep_mean_9)

## Límite inferior
## Población
LI_percep <- confint(percep, level=0.90)[1,1]
LI_percep11 <- confint(percep_11, level=0.90)[1,1]
LI_percep10 <- confint(percep_10, level=0.90)[1,1]
LI_percep1 <- confint(percep_1, level=0.90)[1,1]
LI_percep2 <- confint(percep_2, level=0.90)[1,1]
LI_percep3 <- confint(percep_3, level=0.90)[1,1]
LI_percep4 <- confint(percep_4, level=0.90)[1,1]
LI_percep5 <- confint(percep_5, level=0.90)[1,1]
LI_percep6 <- confint(percep_6, level=0.90)[1,1]
LI_percep7 <- confint(percep_7, level=0.90)[1,1]
LI_percep8 <- confint(percep_8, level=0.90)[1,1]
LI_percep9 <- confint(percep_9, level=0.90)[1,1]

## Ingreso
LI_percep_ing <- confint(percep_mean, level=0.90)[1,1]
LI_percep11_ing <- confint(percep_mean_11, level=0.90)[1,1]
LI_percep10_ing <- confint(percep_mean_10, level=0.90)[1,1]
LI_percep1_ing <- confint(percep_mean_1, level=0.90)[1,1]
LI_percep2_ing <- confint(percep_mean_2, level=0.90)[1,1]
LI_percep3_ing <- confint(percep_mean_3, level=0.90)[1,1]
LI_percep4_ing <- confint(percep_mean_4, level=0.90)[1,1]
LI_percep5_ing <- confint(percep_mean_5, level=0.90)[1,1]
LI_percep6_ing <- confint(percep_mean_6, level=0.90)[1,1]
LI_percep7_ing <- confint(percep_mean_7, level=0.90)[1,1]
LI_percep8_ing <- confint(percep_mean_8, level=0.90)[1,1]
LI_percep9_ing <- confint(percep_mean_9, level=0.90)[1,1]

## Límite superior
## Población
LS_percep <- confint(percep, level=0.90)[1,2]
LS_percep11 <- confint(percep_11, level=0.90)[1,2]
LS_percep10 <- confint(percep_10, level=0.90)[1,2]
LS_percep1 <- confint(percep_1, level=0.90)[1,2]
LS_percep2 <- confint(percep_2, level=0.90)[1,2]
LS_percep3 <- confint(percep_3, level=0.90)[1,2]
LS_percep4 <- confint(percep_4, level=0.90)[1,2]
LS_percep5 <- confint(percep_5, level=0.90)[1,2]
LS_percep6 <- confint(percep_6, level=0.90)[1,2]
LS_percep7 <- confint(percep_7, level=0.90)[1,2]
LS_percep8 <- confint(percep_8, level=0.90)[1,2]
LS_percep9 <- confint(percep_9, level=0.90)[1,2]

```

```

## Ingreso
LS_percep_ing <- confint(percep_mean,level=0.90)[1,2]
LS_percep11_ing <- confint(percep_mean_11,level=0.90)[1,2]
LS_percep10_ing <- confint(percep_mean_10,level=0.90)[1,2]
LS_percep1_ing <- confint(percep_mean_1,level=0.90)[1,2]
LS_percep2_ing <- confint(percep_mean_2,level=0.90)[1,2]
LS_percep3_ing <- confint(percep_mean_3,level=0.90)[1,2]
LS_percep4_ing <- confint(percep_mean_4,level=0.90)[1,2]
LS_percep5_ing <- confint(percep_mean_5,level=0.90)[1,2]
LS_percep6_ing <- confint(percep_mean_6,level=0.90)[1,2]
LS_percep7_ing <- confint(percep_mean_7,level=0.90)[1,2]
LS_percep8_ing <- confint(percep_mean_8,level=0.90)[1,2]
LS_percep9_ing <- confint(percep_mean_9,level=0.90)[1,2]

## Creación de cuadros
## Estimaciones
ES_disc <- data.frame(c(ES_percep,ES_percep11,ES_percep10,
                        ES_percep1,ES_percep2,ES_percep3,
                        ES_percep4,ES_percep5,ES_percep6,
                        ES_percep7,ES_percep8,ES_percep9),
                      c(ES_percep_ing,ES_percep11_ing,
                        ES_percep10_ing,ES_percep1_ing,
                        ES_percep2_ing,ES_percep3_ing,
                        ES_percep4_ing,ES_percep5_ing,
                        ES_percep6_ing,ES_percep7_ing,
                        ES_percep8_ing,ES_percep9_ing))

row.names(ES_disc) <- c("TOTAL",
                        " NO TIENE DISCAPACIDAD",
                        " CON DISCAPACIDAD",
                        " CAMINAR, MOVERSE, SUBIR O BAJAR",
                        " VER, AUN USANDO LENTES",
                        " MOVER O USAR BRAZOS O MANOS",
                        " APRENDER, RECORDAR O CONCENTRARSE",
                        " ESCUCHAR, AUNQUE USE APARATO AUDITIVO",
                        " BAÑARSE, VESTIRSE O COMER",
                        " HABLAR O COMUNICARSE", " REALIZAR SUS ACTIVIDADES DIARIAS",
                        " DISCAPACIDAD NO ESPECIFICADA")

names(ES_disc) <- c("PERSONAS PERCEPTORAS DE INGRESO","INGRESO PROMEDIO (PESOS)")

## Error estándar
EE_disc <- data.frame(c(EE_percep,EE_percep11,EE_percep10,EE_percep1,
                        EE_percep2,EE_percep3,EE_percep4,EE_percep5,
                        EE_percep6,EE_percep7,EE_percep8,EE_percep9),
                      c(EE_percep_ing,EE_percep11_ing,EE_percep10_ing,
                        EE_percep1_ing,EE_percep2_ing,EE_percep3_ing,
                        EE_percep4_ing,EE_percep5_ing,EE_percep6_ing,
                        EE_percep7_ing,EE_percep8_ing,EE_percep9_ing))

```

```

row.names(EE_disc) <- c("TOTAL",
  " NO TIENE DISCAPACIDAD",
  " CON DISCAPACIDAD",
  " CAMINAR, MOVERSE, SUBIR O BAJAR",
  " VER, AUN USANDO LENTES",
  " MOVER O USAR BRAZOS O MANOS",
  " APRENDER, RECORDAR O CONCENTRARSE",
  " ESCUCHAR, AUNQUE USE APARATO AUDITIVO",
  " BAÑARSE, VESTIRSE O COMER",
  " HABLAR O COMUNICARSE",
  " REALIZAR SUS ACTIVIDADES DIARIAS",
  " DISCAPACIDAD NO ESPECIFICADA")

names(EE_disc) <-c ("PERSONAS PERCEPTORAS DE INGRESO","INGRESO PROMEDIO (PESOS)")

## Coeficiente de variación
CV_disc <- data.frame(c(CV_percep,CV_percep11,CV_percep10,CV_percep1,
  CV_percep2,CV_percep3,CV_percep4,CV_percep5,
  CV_percep6,CV_percep7,CV_percep8,CV_percep9),
  c(CV_percep_ing,CV_percep11_ing,CV_percep10_ing,
  CV_percep1_ing,CV_percep2_ing,CV_percep3_ing,
  CV_percep4_ing,CV_percep5_ing,CV_percep6_ing,
  CV_percep7_ing,CV_percep8_ing,CV_percep9_ing))

row.names(CV_disc) <- c("TOTAL",
  " NO TIENE DISCAPACIDAD",
  " CON DISCAPACIDAD",
  " CAMINAR, MOVERSE, SUBIR O BAJAR",
  " VER, AUN USANDO LENTES",
  " MOVER O USAR BRAZOS O MANOS",
  " APRENDER, RECORDAR O CONCENTRARSE",
  " ESCUCHAR, AUNQUE USE APARATO AUDITIVO",
  " BAÑARSE, VESTIRSE O COMER",
  " HABLAR O COMUNICARSE",
  " REALIZAR SUS ACTIVIDADES DIARIAS",
  " DISCAPACIDAD NO ESPECIFICADA")

names(CV_disc)<-c("PERSONAS PERCEPTORAS DE INGRESO",
  "INGRESO PROMEDIO (PESOS)")

## Límite inferior
LI_disc <- data.frame(c(LI_percep,LI_percep11,LI_percep10,
  LI_percep1,LI_percep2,LI_percep3,
  LI_percep4,LI_percep5,LI_percep6,
  LI_percep7,LI_percep8,LI_percep9),
  c(LI_percep_ing,LI_percep11_ing,
  LI_percep10_ing,LI_percep1_ing,
  LI_percep2_ing,LI_percep3_ing,
  LI_percep4_ing,LI_percep5_ing,
  LI_percep6_ing,LI_percep7_ing,
  LI_percep8_ing,LI_percep9_ing))

```

```

row.names(LI_disc) <- c("TOTAL",
  " NO TIENE DISCAPACIDAD",
  " CON DISCAPACIDAD",
  " CAMINAR, MOVERSE, SUBIR O BAJAR",
  " VER, AUN USANDO LENTES",
  " MOVER O USAR BRAZOS O MANOS",
  " APRENDER, RECORDAR O CONCENTRARSE",
  " ESCUCHAR, AUNQUE USE APARATO AUDITIVO",
  " BAÑARSE, VESTIRSE O COMER",
  " HABLAR O COMUNICARSE",
  " REALIZAR SUS ACTIVIDADES DIARIAS",
  " DISCAPACIDAD NO ESPECIFICADA")

names(LI_disc) <- c("PERSONAS PERCEPTORAS DE INGRESO","INGRESO PROMEDIO (PESOS)")

## Límite superior
LS_disc <- data.frame(c(LS_percep,LS_percep11,LS_percep10,LS_percep1,LS_percep2,
  LS_percep3,LS_percep4,LS_percep5,LS_percep6,LS_percep7,
  LS_percep8,LS_percep9),
  c(LS_percep_ing,LS_percep11_ing,LS_percep10_ing,LS_percep1_ing,
  LS_percep2_ing,LS_percep3_ing,LS_percep4_ing,LS_percep5_ing,
  LS_percep6_ing,LS_percep7_ing,LS_percep8_ing,LS_percep9_ing))

row.names(LS_disc) <- c("TOTAL",
  " NO TIENE DISCAPACIDAD",
  " CON DISCAPACIDAD",
  " CAMINAR, MOVERSE, SUBIR O BAJAR",
  " VER, AUN USANDO LENTES",
  " MOVER O USAR BRAZOS O MANOS",
  " APRENDER, RECORDAR O CONCENTRARSE",
  " ESCUCHAR, AUNQUE USE APARATO AUDITIVO",
  " BAÑARSE, VESTIRSE O COMER",
  " HABLAR O COMUNICARSE",
  " REALIZAR SUS ACTIVIDADES DIARIAS",
  " DISCAPACIDAD NO ESPECIFICADA")

names(LS_disc) <-c ("PERSONAS PERCEPTORAS DE INGRESO",
  "INGRESO PROMEDIO (PESOS)")

## Resultados en pantalla
ES_disc
round(EE_disc)
round(CV_disc,4)*100
LI_disc
LS_disc

```

5. Cálculo de indicadores de hogares y viviendas

5.1 Hogares que en los últimos tres meses experimentaron dificultades para satisfacer sus necesidades alimentarias, por falta de dinero o recursos, por entidad federativa según tipo de dificultad

A continuación, se presenta el código para calcular los hogares que presentaron alguna dificultad alimentaria en los tres meses previos al día de la entrevista, este indicador corresponde al cuadro 2.2 de los tabulados de hogares y viviendas de la ENIGH 2024.

```
# Cuadro 5.1
# Hogares que en los últimos tres meses experimentaron dificultades para satisfacer
# sus necesidades alimentarias, por falta de dinero o recursos, por entidad federativa
# según tipo de dificultad
# 2024

## Limpia la pantalla de tablas o basura de un ejercicio anterior
rm(list = ls())

## Guarda el tiempo de inicio del script
inicio<-Sys.time()

## Lista de paquetes necesarios
paquetes <- c("xlsx", "foreign", "doBy", "survival",
             "reldist", "survey", "dplyr","tidyr")

# Verifica qué paquetes no están instalados y los instala
paquetes.instalar <- paquetes[!sapply(paquetes, requireNamespace, quietly = TRUE)]
if (length(paquetes.instalar) > 0)
{
  install.packages(paquetes.instalar)
}

# Carga los paquetes
invisible(sapply(paquetes, library, character.only = TRUE))

# Ajusta el tratamiento de UPM en el diseño muestral
options(survey.lonely.psu="adjust")

# Establece el directorio donde se encuentran nuestras bases de datos
shared_dir <- file.path("D:/ENIGH_2024")
```

```

# Abre la tabla concentrado hogar
Conc <- read.dbf(file.path(shared_dir,"concentradohogar.dbf"),as.is = T)

# Selecciona las variables de interés
Conc <- Conc[c("folioviv","foliohog","factor","est_dis","upm")]

# Crea un identificador por hogar
Conc$ID <- paste(Conc$folioviv,Conc$foliohog,sep=".")

#Abre tabla de hogares
Hoga <- read.dbf(file.path(shared_dir,"hogares.dbf"),as.is = T)

# Selecciona las variables de interés
Hoga <- Hoga[c("folioviv","foliohog","acc_alim7","acc_alim8","acc_alim9","ubica_geo")]

# Crea un identificador por hogar
Hoga$ID <- paste(Hoga$folioviv,Hoga$foliohog,sep=".")

#Creación de variables
Hoga$A1 <- ifelse(Hoga$acc_alim7%in%c(1:2) |
                 Hoga$acc_alim8%in%c(1:2) |
                 Hoga$acc_alim9%in%c(1:2),1,NA) #Hogares con alguna dificultad

Hoga$A2 <- ifelse(Hoga$acc_alim7==1,1,NA) #Algún adulto sintió hambre pero no comió

Hoga$A3 <- ifelse(Hoga$acc_alim8==1,1,NA) #Algún adulto comió una vez al día o
                 #dejó de comer todo un día

Hoga$A4 <- ifelse(Hoga$acc_alim9==1,1,NA) #Tuvieron que hacer algo que hubieran preferido
                 #no hacer para conseguir comida

# Extrae la entidad federativa
Hoga$entidad <- substr(Hoga$ubica_geo,1,2)

# Marca hogares con alguna dificultad alimentaria
Hoga$Nhog <- ifelse(Hoga$A1==1,1,NA)

#Crear la tabla final para el análisis
# Unir la información de hogares con el concentrado hogar considerando
# las variables del diseño muestral
Hog <- merge(Hoga,Conc[,c("ID","factor","est_dis","upm")],by="ID", all=TRUE)

#Seleccinar las variables para el análisis
V1 <- Hog [ c("folioviv", "foliohog", "upm", "est_dis", "factor",
              "entidad", "Nhog", "A1", "A2", "A3", "A4")]

#Transponer la tabla de datos de columnas a filas
V2 <- gather(V1,ALI, TOT,-folioviv, -foliohog,-upm,-est_dis,-factor,-entidad,-Nhog)

```

```

#Reemplaza valores NA con 0
V2[is.na(V2)] <- 0

#Variable auxiliar el diseño del resultado
V2$ent0 <- 0

#Se carga el diseño muestral
mydesign <- svydesign(id=~upm,strata=~est_dis,data=V2,weights=~factor)

#Se calcula la estimación del total
T1 <- svyby(~TOT, by=~ent0+~ALI, mydesign, svytotal,na.rm=T) #Total
E1 <- svyby(~TOT, by=~entidad+ALI, mydesign, svytotal,na.rm=T) #Entidad federativa

#Se calcula la estimación del porcentaje
T2 <- svyby(~TOT,by=~ent0+~ALI,denominator=~Nhog, mydesign,svyratio,na.rm=T) #Total
E2 <- svyby(~TOT,by=~entidad+ALI,denominator=~Nhog, mydesign,svyratio,na.rm=T) #EF

#Ordenar para obtener los tabulados y sus precisiones estadísticas

#Salida del total
colnames(T1) <- colnames(E1) <- c("ENT","ALI","EST","SE") #Reenombrar la salida de datos
T00 <- rbind(T1,E1) #Unir por filas

#Salida del porcentaje
colnames(T2) <- colnames(E2) <- c("ENT ","ALI","EST","SE")
T01 <- rbind(T2,E2)

C1 <- subset(T00,(ALI == "A1")) #total de hogares con alguna dificultad alimentaria
C2 <- subset(T00,(ALI == "A2")) #total de la primera dificultad alimentaria
C3 <- subset(T01,(ALI == "A2")) #porcentaje de la primera dificultad alimentaria
C4 <- subset(T00,(ALI == "A3")) #total de la segunda dificultad alimentaria
C5 <- subset(T01,(ALI == "A3")) #porcentaje de la segunda dificultad alimentaria
C6 <- subset(T00,(ALI == "A4")) #total de la tercera dificultad alimentaria
C7 <- subset(T01,(ALI == "A4")) #porcentaje de la tercera dificultad alimentaria

#Construcción de los tabulados finales

#Estimación puntual
TOTAL <- data.frame(C1[,3],NA,
                    C2[,3],
                    C3[,3]*100,NA,
                    C4[,3],
                    C5[,3]*100,NA,
                    C6[,3],
                    C7[,3]*100)

```

```

#Error estándar
SE_TOTAL <- data.frame(C1[,4],NA,
                        C2[,4],
                        C3[,4]*100,NA,
                        C4[,4],
                        C5[,4]*100,NA,
                        C6[,4],
                        C7[,4]*100)

#Coeficiente de variación
CV_T00 <- cv(T00)*100
CV_T01 <- cv(T01)*100

CV_TOTAL <- data.frame(c(CV_T00[1],CV_T00[5:36]),NA,
                        c(CV_T00[2],CV_T00[37:68]),
                        c(CV_T01[2],CV_T01[37:68]),NA,
                        c(CV_T00[3],CV_T00[69:100]),
                        c(CV_T01[3],CV_T01[69:100]),NA,
                        c(CV_T00[4],CV_T00[101:132]),
                        c(CV_T01[4],CV_T01[101:132]))

#Intervalo de confianza inferior
LI_T00 <- confint(T00,level=0.90)[,1]
LI_T01 <- confint(T01,level=0.90)[,1]*100

LI_TOTAL <- data.frame(c(LI_T00[1],LI_T00[5:36]),NA,
                        c(LI_T00[2],LI_T00[37:68]),
                        c(LI_T01[2],LI_T01[37:68]),NA,
                        c(LI_T00[3],LI_T00[69:100]),
                        c(LI_T01[3],LI_T01[69:100]),NA,
                        c(LI_T00[4],LI_T00[101:132]),
                        c(LI_T01[4],LI_T01[101:132]))

#Intervalo de confianza superior
LS_T00 <- confint(T00,level=0.90)[,2]
LS_T01 <- confint(T01,level=0.90)[,2]*100

LS_TOTAL <- data.frame(c(LS_T00[1],LS_T00[5:36]),NA,
                        c(LS_T00[2],LS_T00[37:68]),
                        c(LS_T01[2],LS_T01[37:68]),NA,
                        c(LS_T00[3],LS_T00[69:100]),
                        c(LS_T01[3],LS_T01[69:100]),NA,
                        c(LS_T00[4],LS_T00[101:132]),
                        c(LS_T01[4],LS_T01[101:132]))

#Redondear a 15 decimales
TOTAL<-round(TOTAL,15)
SE_TOTAL<-round(SE_TOTAL,15)
CV_TOTAL<-round(CV_TOTAL,15)
LI_TOTAL<-round(LI_TOTAL,15)
LS_TOTAL<-round(LS_TOTAL,15)

```

```

#Exporta los resultados a archivos de Excel
xlsx::write.xlsx(TOTAL, file.path(shared_dir, "Estimacion.xlsx"),
                 sheetName = "2.2", append = TRUE)

xlsx::write.xlsx(SE_TOTAL, file.path(shared_dir, "Error estandar.xlsx"),
                 sheetName = "2.2", append = TRUE)

xlsx::write.xlsx(CV_TOTAL, file.path(shared_dir, "Coeficiente de variacion.xlsx"),
                 sheetName = "2.2", append = TRUE)

xlsx::write.xlsx(LI_TOTAL, file.path(shared_dir, "Intervalo inferior.xlsx"),
                 sheetName = "2.2", append = TRUE)

xlsx::write.xlsx(LS_TOTAL, file.path(shared_dir, "Intervalo superior.xlsx"),
                 sheetName = "2.2", append = TRUE)

# Guarda el tiempo del termino del script
fin <- Sys.time()
fin-inicio #Da el tiempo total del proceso

```