

```

# Archivo Mapas

# Script para crecion mapas de penetracion BAF

# Libreria
library("mxmaps") #Ver https://www.diegovalle.net/mxmaps/
library("scales")
library("readxl")
library("ggplot2")
library("tidyverse")
library("readr")
library(leaflet) # Libreria para invocar la funcion colorNumeric de paleta de
colores
library(mxmaps)
library(viridis) # Libreria para paleta de colores
library(scales) # Libreria auxiliar para colores

# Establece directorio de trabajo
setwd("/media/Box/Aprendizaje_Maquina/Proyecto")

# Crear las bases de datos para trabajar
source("creating_baf.R") # Accesos de banda ancha fija a junio/2019 BIT del IFT
source("creating_hogares.R") # Hogares por municipios Encuesta intercensal 2015,
INEGI
source("creating_poblacion.R") # Poblacion por municipios Encuesta intercensal
2015, INEGI

# Cargamos la base de datos de nombre de estados y municipios para usarla en los
mapas
Nombres <- read_csv("Nombres_entidad_municipio.csv", locale = locale(encoding =
"ISO-8859-1"))
Nombres <- Nombres %>% select(K_ENTIDAD_MUNICIPIO,nom_ent,nom_mun)

# Consolidamos las bases
df <- left_join(hogares2015,poblacion2015, by = "K_ENTIDAD_MUNICIPIO")
df <- left_join(df,BAF_062019, by = "K_ENTIDAD_MUNICIPIO")
df <- left_join(df,Nombres, by = "K_ENTIDAD_MUNICIPIO")

# Imputamos ceros donde no hay datos de penetracion
df <- df %>% mutate_all(~replace(., is.na(.), 0))

# Elimina variables auxiliares
rm(left_path,name_state,right_path,states_list,cleaning_hog_state,cleaning_pop_stat
hogares2015,poblacion2015, BAF_062019, INAFED)

# Seleccionamos variables de interes y creamos otras
df <- df %>% select(K_ENTIDAD_MUNICIPIO, K_ENTIDAD, K_MUNICIPIO,nom_ent, nom_mun,
HOGARES, POBLACION, ALL_ACCESS, COAX_F0)
df <- df %>% mutate(PEN_BAF_HOGS = 100*COAX_F0/HOGARES) # Penetracion por cada 100
hogares
df <- df %>% mutate(PEN_BAF_HABS = 100*COAX_F0/POBLACION) # Penetracion por cada
100 hogares

# Agregamos una columna que nos diga la region socioeconomica a la que pertenece el
municipio

RegionesSocioEcono <- read_csv("RegionesSocioEcono.csv",

```

```

5,                                     if_else(df$REG_SOCIOI
6,                                     if_else(df$RI
                                     if_e
7,8))))))
}

```

Mapa dinamico de penetracion por cada 100 hogares en todos los municipios de mexico

Creamos una variable para hacer mapas de penetracion de cable coaxial y fibra optica

```
PenetrationBAF_Hogares <- df
```

Crea nombres de columnas value y region que se necesita para usar alimentar la función mxmunicipio_choropleth

```
PenetrationBAF_Hogares$value <- PenetrationBAF_Hogares$PEN_BAF_HOGS # Valores para escala de colores
```

```
PenetrationBAF_Hogares$region <- PenetrationBAF_Hogares$K_ENTIDAD_MUNICIPIO # Llave principal de municipios de INEGI
```

Definicion de paleta de colores a partir de valores de penetracion

"RdYlBu", "Accent", or "Greens"

"viridis", "magma", "inferno", or "plasma".

Spectral para el mapa de BAF para hogares

```
pal <- colorNumeric(palette = "magma", domain = PenetrationBAF_Hogares$value)
```

```
mxmunicipio_leaflet(PenetrationBAF_Hogares,
```

```
    pal,
```

```
    ~ pal(value),
```

```
    ~ sprintf("Estado: %s<br/>Municipio : %s<br/>Penetración: %s ",
              nom_ent, nom_mun, round(value,1))) %>%
```

```
  addLegend(position = "topright",
```

```
    pal = pal,
```

```
    values = PenetrationBAF_Hogares$value,
```

```
    title = "Accesos de cable coaxial y fibra <br/> óptica por cada 100
```

```
hogares",
```

```
    labFormat = labelFormat(suffix = "",
```

```
      transform = function(x) {x})) %>%
```

```
  addProviderTiles("CartoDB.Positron")
```

Mapa dinamico de penetracion por cada 100 habitantes en todos los municipios de mexico

Creamos una variable para hacer mapas de penetracion de cable coaxial y fibra optica

```
PenetrationBAF_Habitantes <- df
```

Crea nombres de columnas value y region que se necesita para usar alimentar la función mxmunicipio_choropleth

```

mxmunicipio_leaflet(PenetrationBAF_Habitantes,
                    pal,
                    ~ pal(value),
                    ~ sprintf("Estado: %s<br/>Municipio : %s<br/>Penetración: %s ",
                              nom_ent, nom_mun, round(value,1))) %>%
  addLegend(position = "topright",
            pal = pal,
            values = PenetrationBAF_Habitantes$value,
            title = "Accesos de cable coaxial y fibra <br/> óptica por cada 100
habitantes",
            labFormat = labelFormat(suffix = "",
                                     transform = function(x) {x})) %>%
  addProviderTiles("CartoDB.Positron")

```

```

####---- Mapa estatico de penetracion BAF en todos los municipios de mexico version
1 ----####

```

```

# num_colors puede tomar valores enteros de 1 a 9, donde 1 es una escala continua,
# y 2, 3 ... significa divisiones del rango de penetracion

```

```

# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF_Hogares, num_colors = 1,
#                         title = "Penetración de servicios fijos de Internet en
México",
#                         legend = "Accesos por cada \n          100 hogares")
#

```

```

##### Mapa estatico de penetracion BAF en todos los municipios de mexico
version 2 #####

```

```

# gg = MXMunicipioChoropleth$new(PenetrationBAF_Hogares)
#
# gg$title <- "Penetración de servicios fijos de Internet en México"
# gg$set_num_colors(1)
#
# # el parametro option toma valores de letras (A,B,C,D ...) y arroja diferentes
opciones de paletas de colores
# gg$ggplot_scale <- scale_fill_viridis("Accesos por \n cada 100
hogares",option="C")
#
# # Muestra el mapa
# gg$render()

```

```

##### Mapas estaticos de penetracion BAF de los municipios de mexico por estado
#####

```

```

#
#
# # Variable auxiliar para escala de colores de num_colors
# Idx= 8
#
# # Nota: se hace uso de la funcion zoom para crear un filtro con el nombre del
estado (columna nom_ent)
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                         zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in%
c("Aguascalientes"))$region,
#                         title = "Aguascalientes - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                         legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
#

```

```

# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Campeche"))
#region,
#                          title = "Campeche - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Coahuila de
Zaragoza"))$region,
#                          title = "Coahuila - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Colima"))
#region,
#                          title = "Colima - Accesos para servicios fijos de Internet
por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Chiapas"))
#region,
#                          title = "Chiapas - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Chihuahua"))
#region,
#                          title = "Chihuahua - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Distrito
Federal"))$region,
#                          title = "CDMX - Accesos para servicios fijos de Internet
por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Durango"))
#region,
#                          title = "Durango - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Guanajuato"))
#region,
#                          title = "Guanajuato - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Guerrero"))
#region,
#                          title = "Guerrero - Accesos para servicios fijos de

```

```

# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Michoacán de
Ocampo"))$region,
#                          title = "Michoacán - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Morelos"))
$region,
#                          title = "Morelos - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Nayarit"))
$region,
#                          title = "Nayarit - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Nuevo León"))
$region,
#                          title = "Nuevo León - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Oaxaca"))
$region,
#                          title = "Oaxaca - Accesos para servicios fijos de Internet
por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Puebla"))
$region,
#                          title = "Puebla - Accesos para servicios fijos de Internet
por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Querétaro"))
$region,
#                          title = "Querétaro - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Quintana
Roo"))$region,
#                          title = "Quintana Roo - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("San Luis
Potosí"))$region,
#                          title = "San Luis Potosí - Accesos para servicios fijos de

```

```

# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Tamaulipas"))
#region,
#                          title = "Tamaulipas - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Tlaxcala"))
#region,
#                          title = "Tlaxcala - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Veracruz de
Ignacio de la Llave"))$region,
#                          title = "Veracruz - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Yucatán"))
#region,
#                          title = "Yucatán - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Zacatecas"))
#region,
#                          title = "Zacatecas - Accesos para servicios fijos de
Internet por cada 100 hogares",
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
#
#
# ##### Mapas estaticos de penetracion BAF de los municipios de mexico por
regiones socioeconomicas #####
#
# # Nota: se hace uso de la funcion zoom para crear un filtro con el nombre del
estado (columna nom_ent)
#
# # Region Noroeste
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Baja
California", "Baja California Sur", "Chihuahua", "Durango", "Sinaloa", "Sonora"))
#region,
#                          title = "Accesos para servicios fijos de Internet por cada
100 hogares \n Región Noroeste (Baja California, Baja California Sur, \n Chihuahua,
Durango, Sinaloa y Sonora )",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# # Region Noroeste
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Coahuila de
Zaragoza", "Nuevo León", "Tamaulipas"))$region,
#                          title = "Accesos para servicios fijos de Internet por cada
100 hogares \n Región Noreste (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) ",

```

```

# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in%
c("Aguascalientes", "Guanajuato", "Querétaro", "San Luis Potosí", "Zacatecas"))
$region,
#                          title = "Accesos para servicios fijos de Internet por cada
100 hogares \n Región Centronorte (Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, \n San
Luis Potosí y Zacatecas)",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# # Region Centrosur
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("México",
"Distrito Federal", "Morelos"))$region,
#                          title = "Accesos para servicios fijos de Internet por cada
100 hogares \n Region Centrosur (CDMX, Estado de México y Morelos)",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# # Region Suroeste
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Chiapas",
"Guerrero", "Oaxaca"))$region,
#                          title = "Accesos para servicios fijos de Internet por cada
100 hogares \n Región Suroeste (Chiapas, Guerrero y Oaxaca) ",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
# # Region Sureste
# mxmunicipio_choropleth(PenetrationBAF, num_colors = Idx,
#                          zoom = subset(PenetrationBAF,nom_ent %in% c("Campeche",
"Quintana Roo", "Tabasco", "Yucatán"))$region,
#                          title = "Accesos para servicios fijos de Internet por cada
100 hogares \n Región Sureste (Campeche, Tabasco, Quintana Roo y Yucatán)",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Accesos por \n cada 100 hogares")
#
#
#
#
# ## Mapas de municipios tipo tras clustering
#
# library(readxl)
# library(ggplot)
#
#
# #Cluster8BAF <- read_excel("E:/1. IFT/1. UPR/11. Proyecto - Cobertura/Análisis -
Accesos Fijos Internet - CGPE 4Q2018 - 22052019 1206pm.xlsx",
# #                          sheet = "ClusterDB8a_BAF")
#
# Cluster8BAF <- read_excel("/home/cesar/Escritorio/11. Proyecto - Cobertura/
Análisis - Accesos Fijos Internet - CGPE 4Q2018 - 22052019 1206pm.xlsx",
#                          sheet = "ClusterDB8a_BAF")
#
#
#
# Cluster8BAF$region <- Cluster8BAF$Main_Key
# Cluster8BAF$value <- Cluster8BAF$cluster
# #Cluster8BAF$value <- as.factor(Cluster8BAF$cluster)
#

```

```

#
# mxmunicipio_choropleth(Cluster8BAF, num_colors = 9,
#                          zoom = subset(Cluster8BAF,REG_SOCIOECONOM %in%
c("Centrosur"))$region,
#                          title = "Municipios Tipo de la región Centrosur \n (CDMX,
Estado de México y Morelos)",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Municipio \n Tipo")
#
# # Noreste
# Cluster8BAF$value <- Cluster8BAF$cluster
#
# mxmunicipio_choropleth(Cluster8BAF, num_colors = 9,
#                          zoom = subset(Cluster8BAF,REG_SOCIOECONOM %in%
c("Noreste"))$region,
#                          title = "Municipios Tipo de la región Noreste \n
(Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas)",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Municipio \n Tipo")
#
# # Noroeste
# Cluster8BAF$value <- as.factor(Cluster8BAF$cluster)
#
# mxmunicipio_choropleth(Cluster8BAF, num_colors = 9,
#                          zoom = subset(Cluster8BAF,REG_SOCIOECONOM %in%
c("Noroeste"))$region,
#                          title = "Municipios Tipo de la región Noroeste \n (Baja
California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora)",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Municipio \n Tipo")
#
# # Occidente
# Cluster8BAF$value <- Cluster8BAF$cluster
#
# mxmunicipio_choropleth(Cluster8BAF, num_colors = 9,
#                          zoom = subset(Cluster8BAF,REG_SOCIOECONOM %in%
c("Occidente"))$region,
#                          title = "Municipios Tipo de la región Occidente \n
(Colima, Jalisco, Michoacán de Ocampo y Nayarit)",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Municipio \n Tipo")
#
# # Oriente
# Cluster8BAF$value <- Cluster8BAF$cluster
#
# mxmunicipio_choropleth(Cluster8BAF, num_colors = 9,
#                          zoom = subset(Cluster8BAF,REG_SOCIOECONOM %in%
c("Oriente"))$region,
#                          title = "Municipios Tipo de la región Oriente \n (Hidalgo,
Puebla, Tlaxcala y Veracruz)",
#                          show_states = TRUE,
#                          legend = "Municipio \n Tipo")
#
# # Sureste
# Cluster8BAF$value <- Cluster8BAF$cluster
#
# mxmunicipio_choropleth(Cluster8BAF, num_colors = 9,
#                          zoom = subset(Cluster8BAF,REG_SOCIOECONOM %in%
c("Sureste"))$region,
#                          title = "Municipios Tipo de la región Sureste \n

```


#