

Mapas de penetracion de accesos de banda ancha fija por cada 100 hogares, para fibra y cable coaxial

Cesar Zamora

2/19/2020

0. Introduccion

Este documento contiene mapas de penetración de accesos de banda fija para los municipios de México a nivel estatal. Los datos que se toman como referencia para su elaboración fueron 1) Datos de accesos de banda ancha, publicados por el Instituto Federal de Telecomunicaciones para Junio de 2019, 2) Datos de población y hogares, obtenidos de la Encuesta Intercensal 2015 de Inegi; ambos fueron los últimos disponibles a la fecha de elaboración de este proyecto.

Como base, se usó la libreria *mapsmx* de R, puesto que toma como referencia las claves geoestadísticas de dicha Encuesta Intercensal.

Adicionalmente, como se explica a detalle en el documento **ilcss-wp-example.pdf** y se ubica en la carpeta */Paper*, el indicador de penetración mostrado por tales mapas se basa en una medida definida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para cuantificar la cobertura de banda ancha fija en una zona (dado como la cantidad de accesos en ella por cada 100 habitantes, el cual es un proxy del indicador de suscriptores por cada 100 habitantes, <http://www.oecd.org/internet/broadband/broadband-faqs.htm>):

$$PenBAFHabitantes = \frac{Accesos}{Habitantes} \times 100$$

1. Procesamiento de los datos

Cargamos las bases de datos:

```
## Parsed with column specification:
## cols(
##   K_ENTIDAD_MUNICIPIO = col_character(),
##   HOGARES = col_double()
## )

## Parsed with column specification:
## cols(
##   K_ENTIDAD_MUNICIPIO = col_character(),
##   POBLACION = col_double()
## )

## Parsed with column specification:
## cols(
##   K_ENTIDAD_MUNICIPIO = col_character(),
##   K_ENTIDAD = col_character(),
##   K_MUNICIPIO = col_character(),
##   ANIO = col_double(),
##   MES = col_character(),
##   CABLE_COAXIAL = col_double(),
##   DSL = col_double(),
##   FIBRA_OPTICA = col_double(),
##   SATELITAL = col_double(),
##   TERRESTRE_FIJO_INALAMBRICO = col_double(),
```

```
## OTRAS_TECNOLOGIAS = col_double(),
## SIN_TECNOLOGIA_ESPECIFICADA = col_double(),
## ALL_ACCESS = col_double(),
## COAX_FO = col_double(),
## NUM_OPS = col_double()
## )
```

Damos forma a los datos para poder crear los mapas a nivel estatal:

```
## Parsed with column specification:
## cols(
##   K_ENTIDAD = col_character(),
##   nom_ent = col_character(),
##   K_MUNICIPIO = col_character(),
##   nom_mun = col_character(),
##   K_ENTIDAD_MUNICIPIO = col_character()
## )

## Warning in rm(left_path, name_state, right_path, states_list,
## cleaning_hog_state, : object 'left_path' not found

## Warning in rm(left_path, name_state, right_path, states_list,
## cleaning_hog_state, : object 'name_state' not found

## Warning in rm(left_path, name_state, right_path, states_list,
## cleaning_hog_state, : object 'right_path' not found

## Warning in rm(left_path, name_state, right_path, states_list,
## cleaning_hog_state, : object 'states_list' not found

## Warning in rm(left_path, name_state, right_path, states_list,
## cleaning_hog_state, : object 'cleaning_hog_state' not found

## Warning in rm(left_path, name_state, right_path, states_list,
## cleaning_hog_state, : object 'cleaning_pop_state' not found

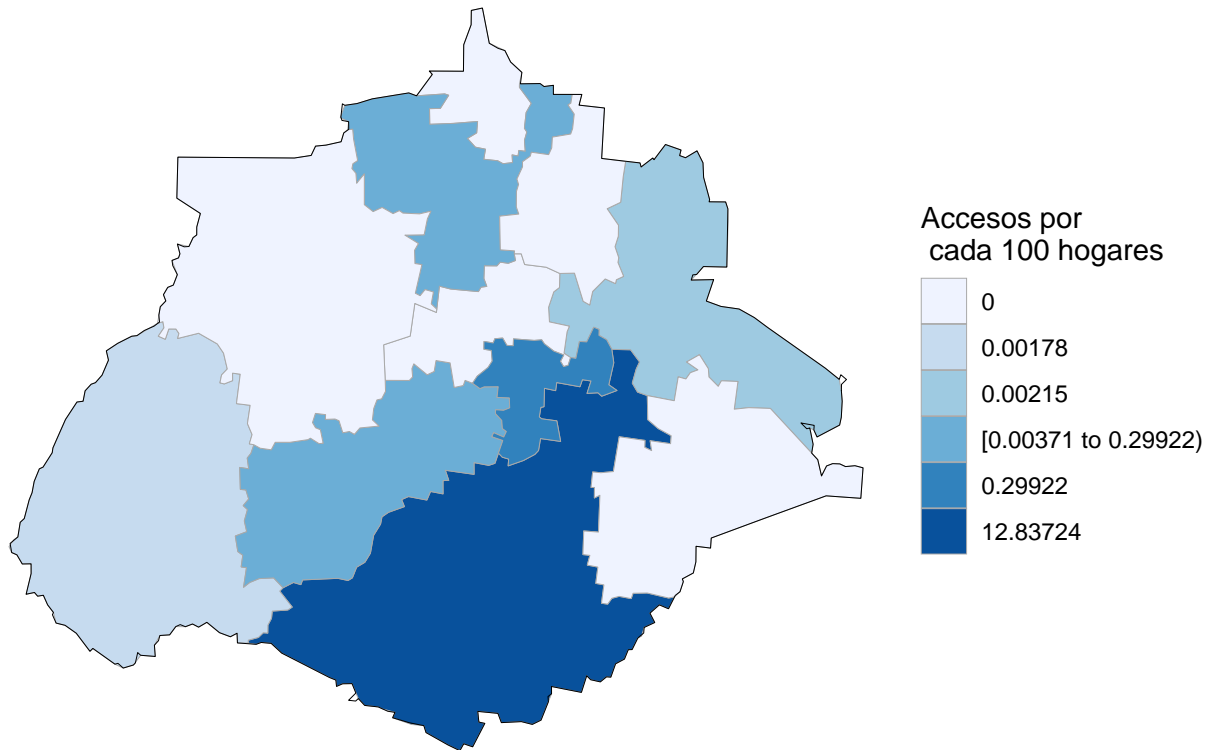
## Warning in rm(left_path, name_state, right_path, states_list,
## cleaning_hog_state, : object 'INAFED' not found
```

2. Mapas estatales penetración de accesos de banda ancha fija.

Procesamos los datos para la librería *mapmx* de R.

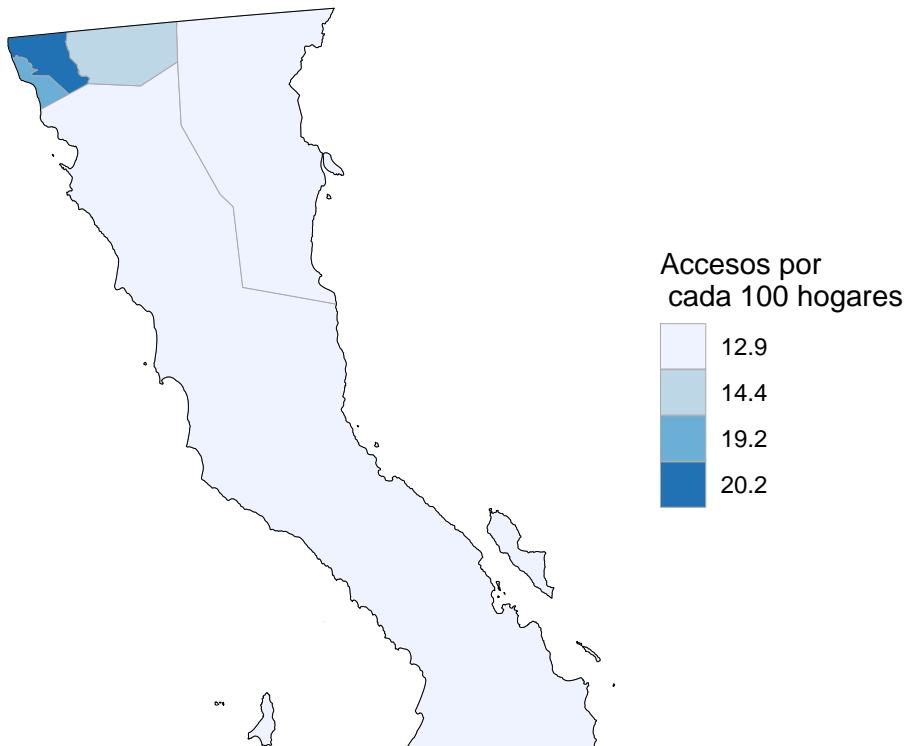
A continuación se presentan los mapas por estado

Aguascalientes – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares

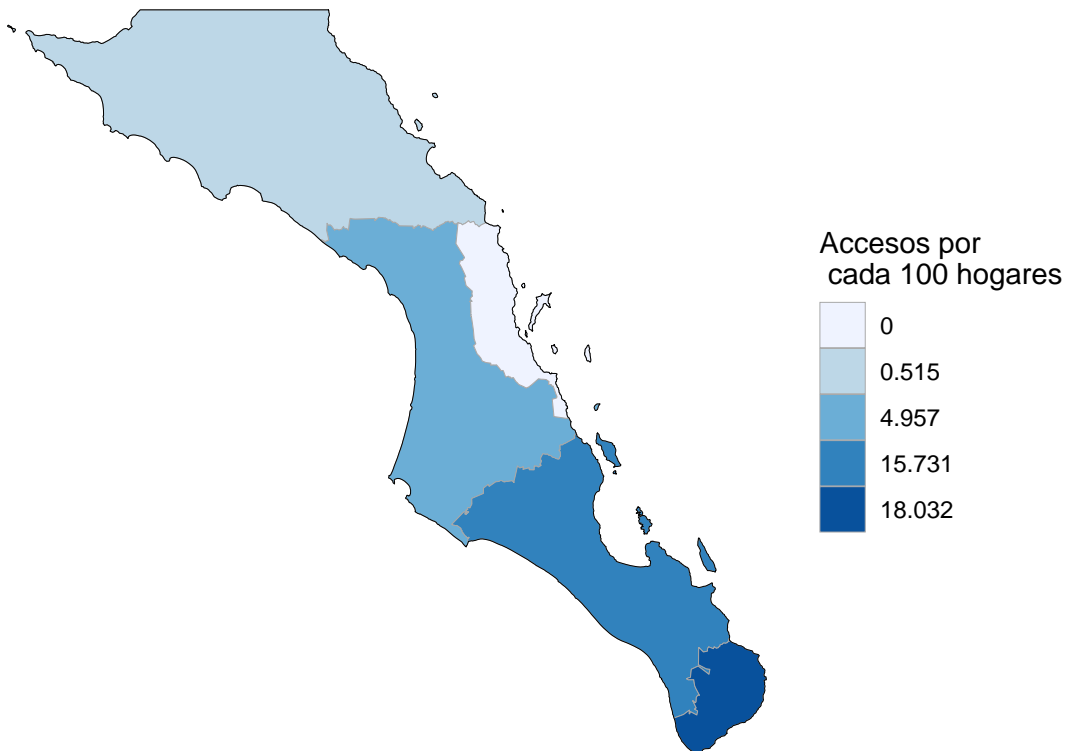


Warning in min(xx[xx > upper]): no non-missing arguments to min; returning Inf

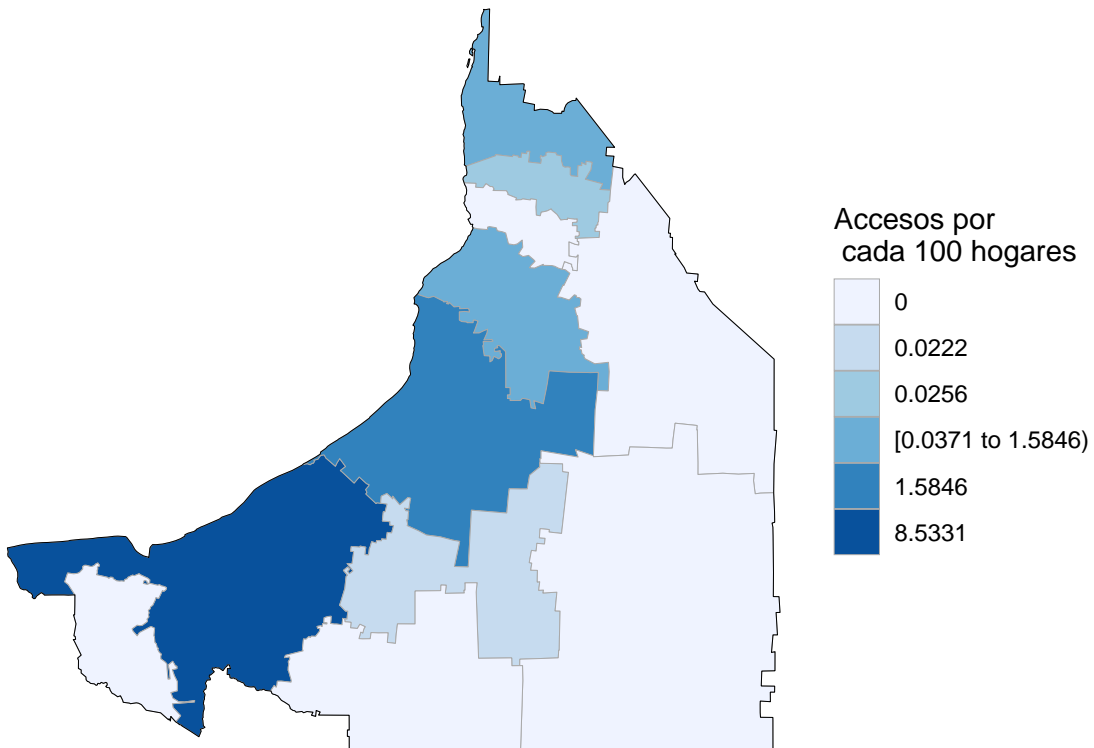
Baja California – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100



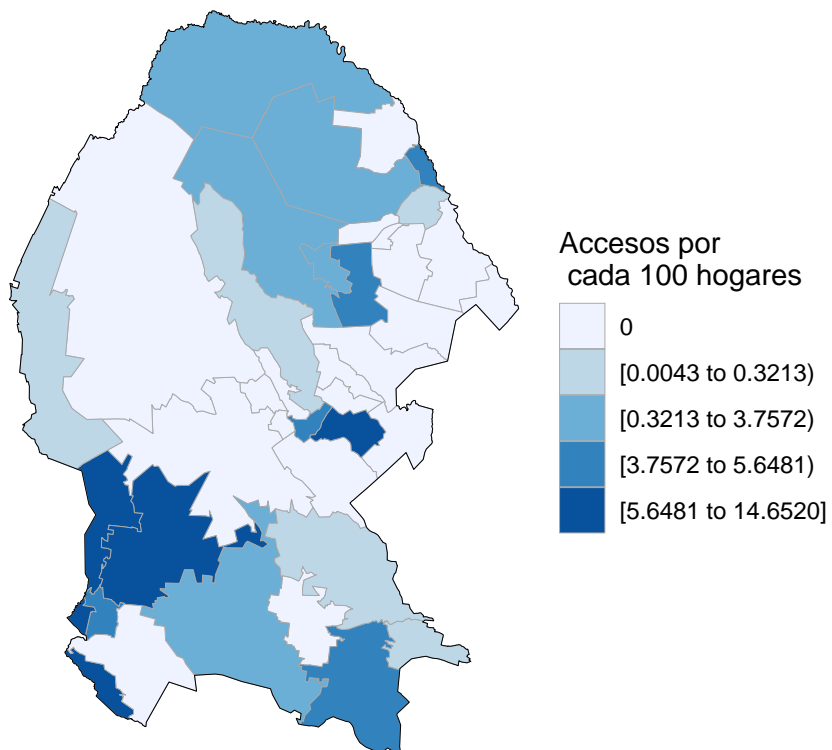
Warning in min(xx[xx > upper]): no non-missing arguments to min; returning Inf
Baja California Sur– Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hc



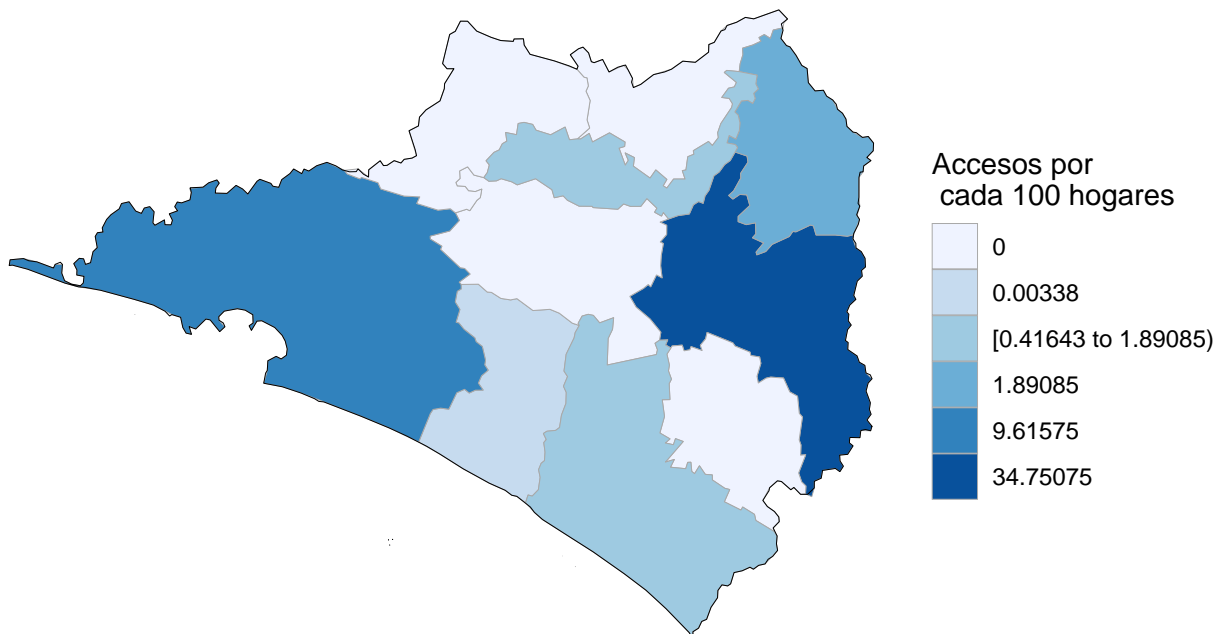
Campeche – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



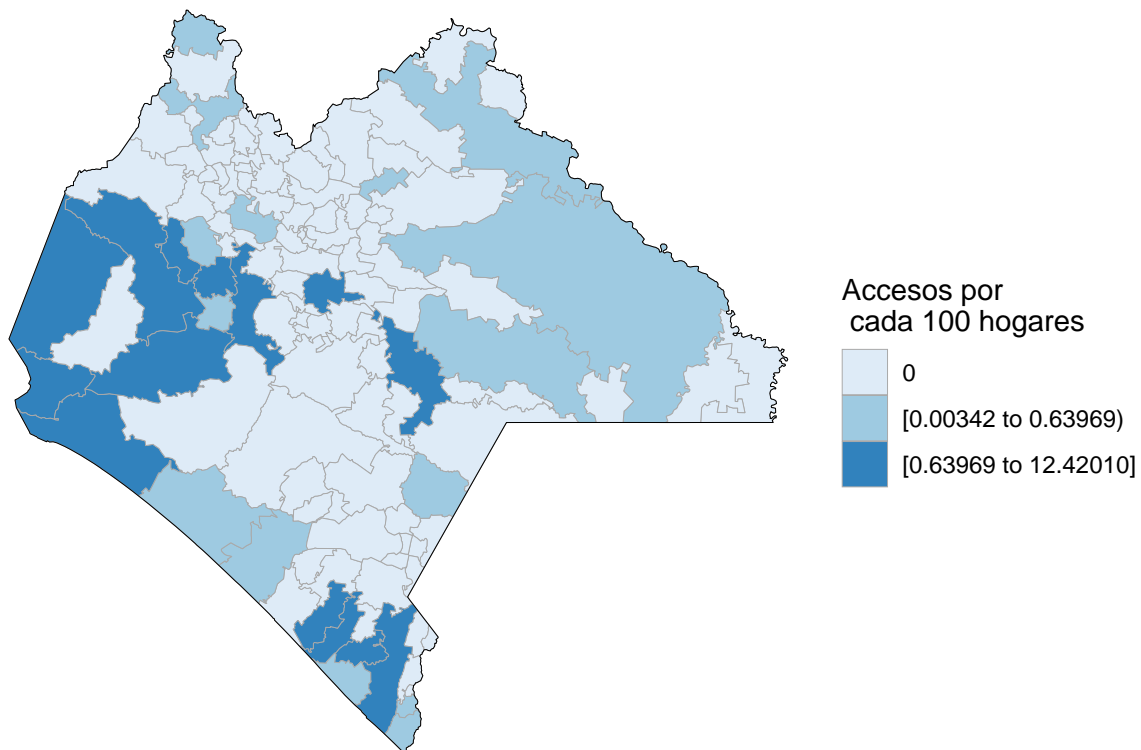
Coahuila – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 ho



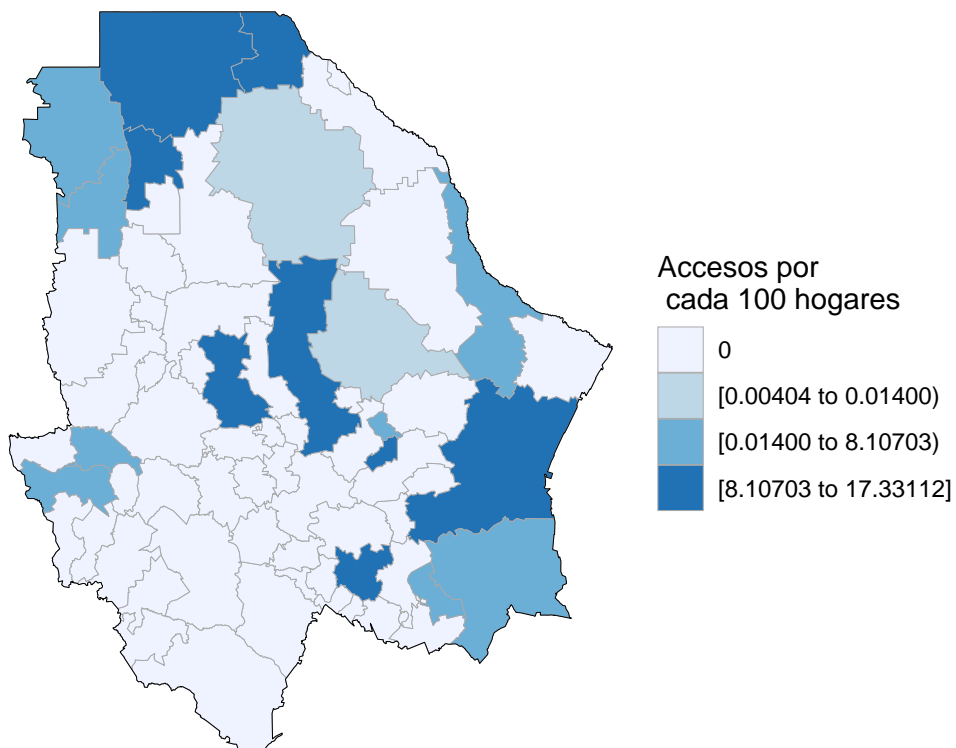
Colima – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



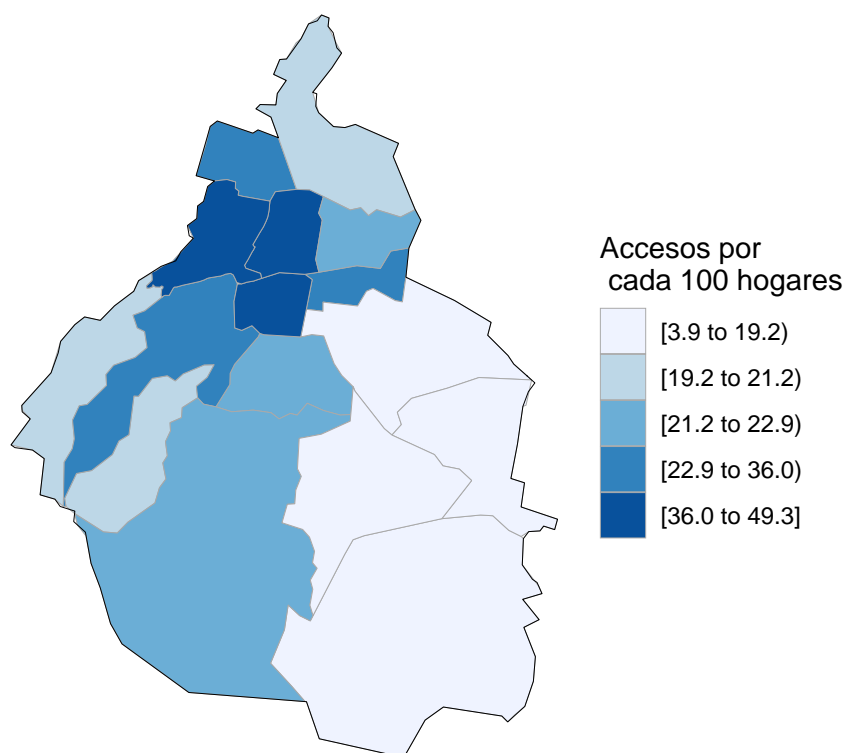
Chiapas – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



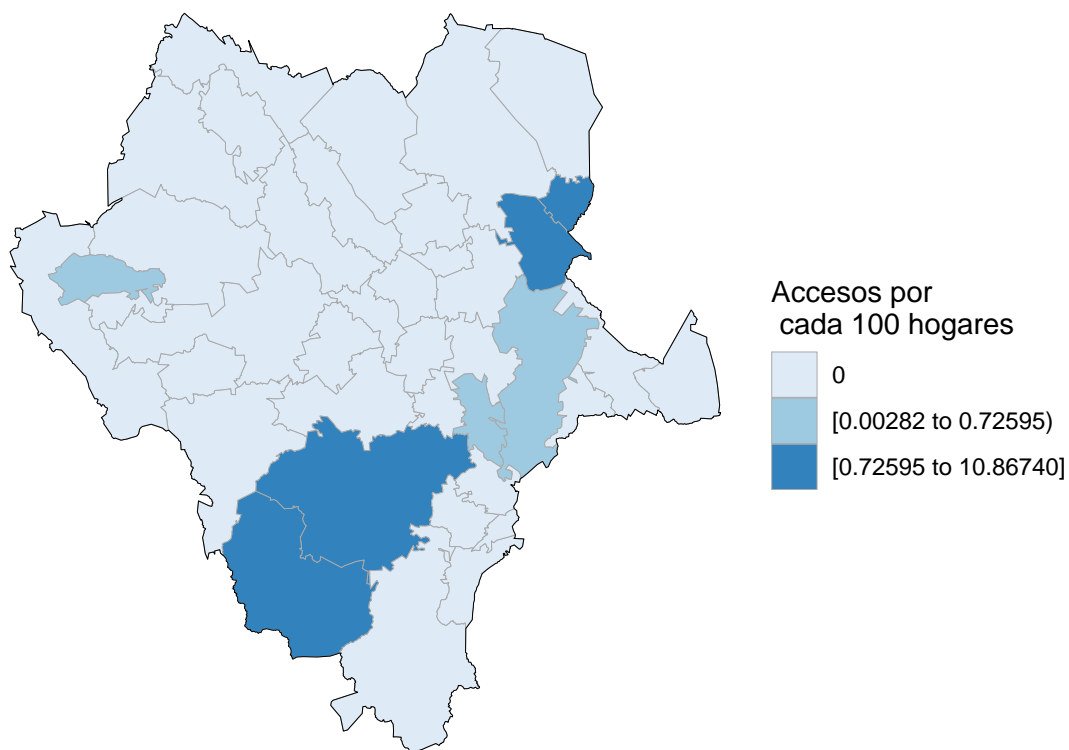
Chihuahua – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



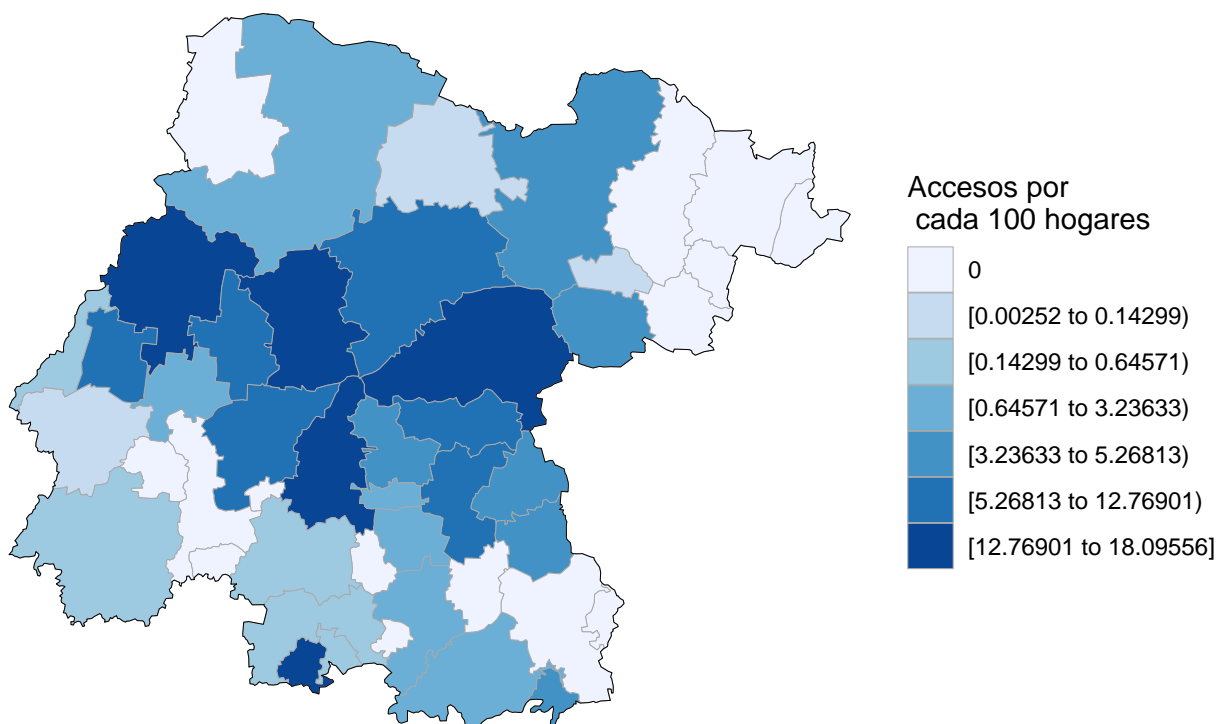
CDMX – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogar



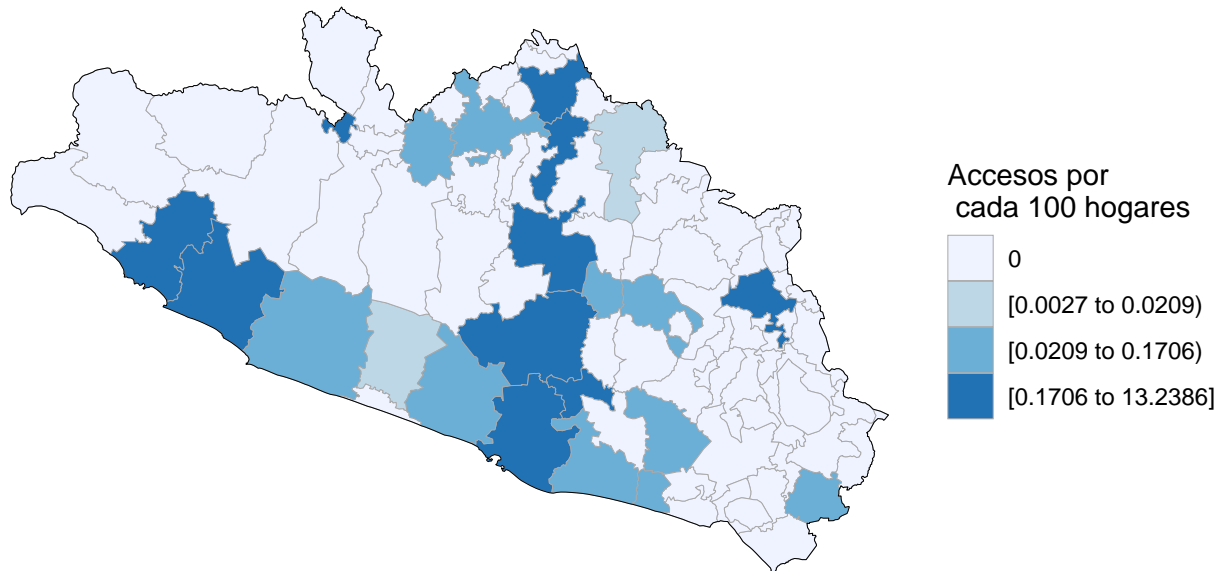
Durango – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



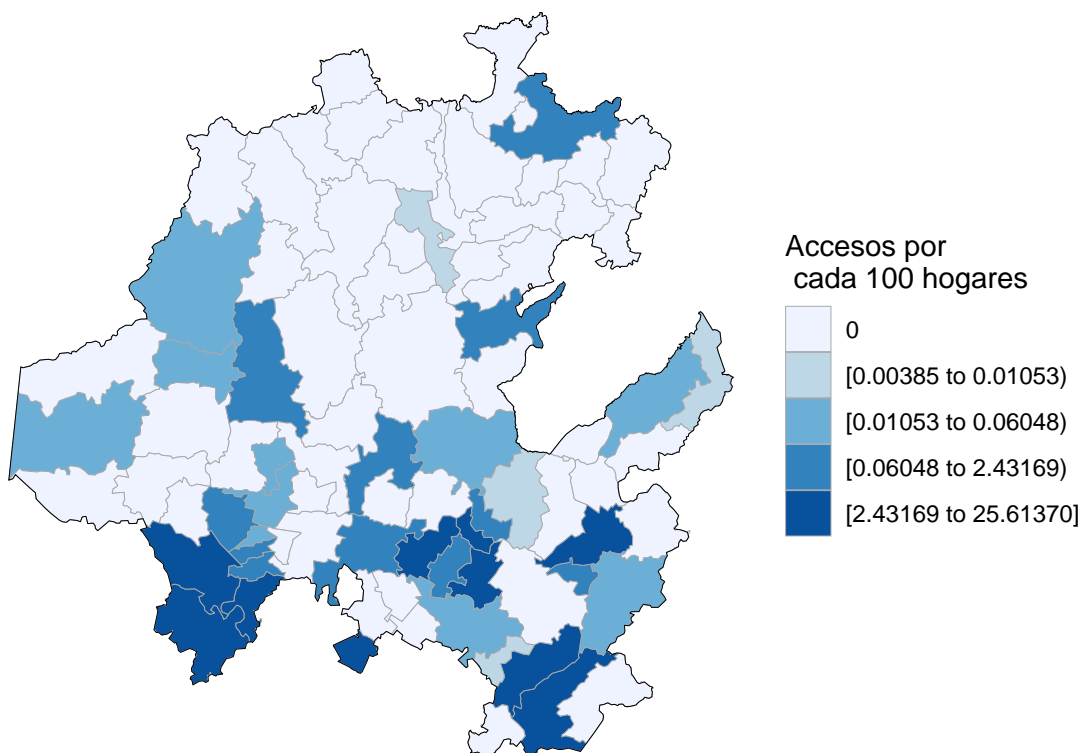
Guanajuato – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



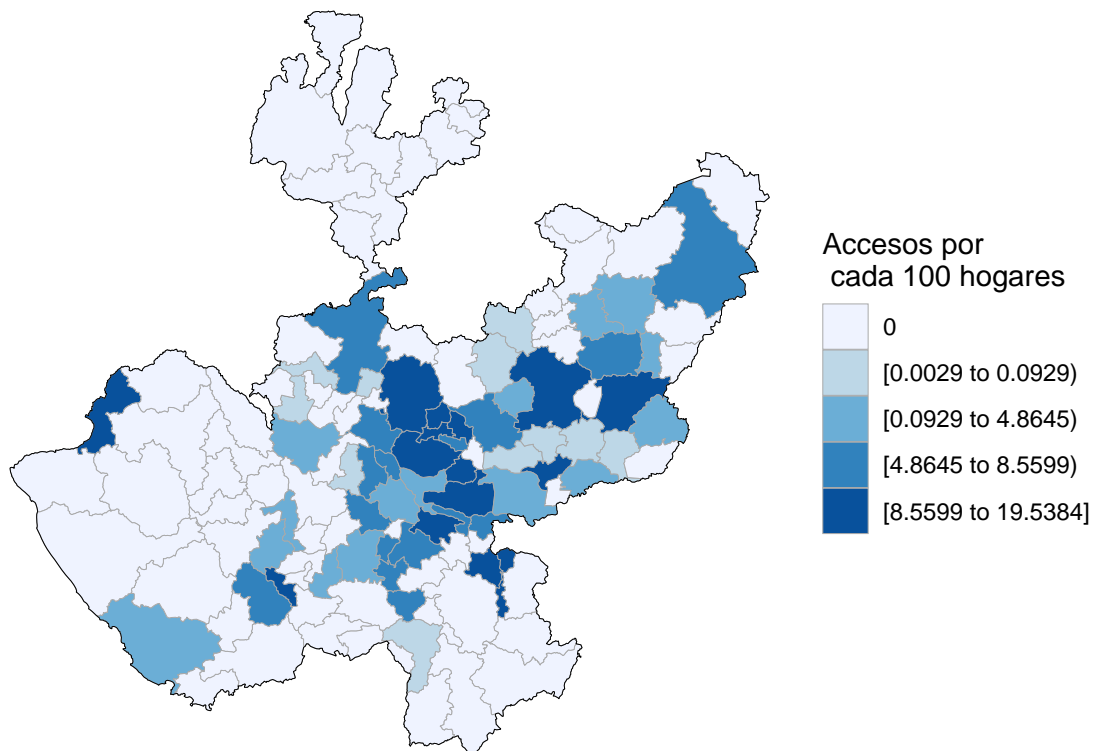
Guerrero – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



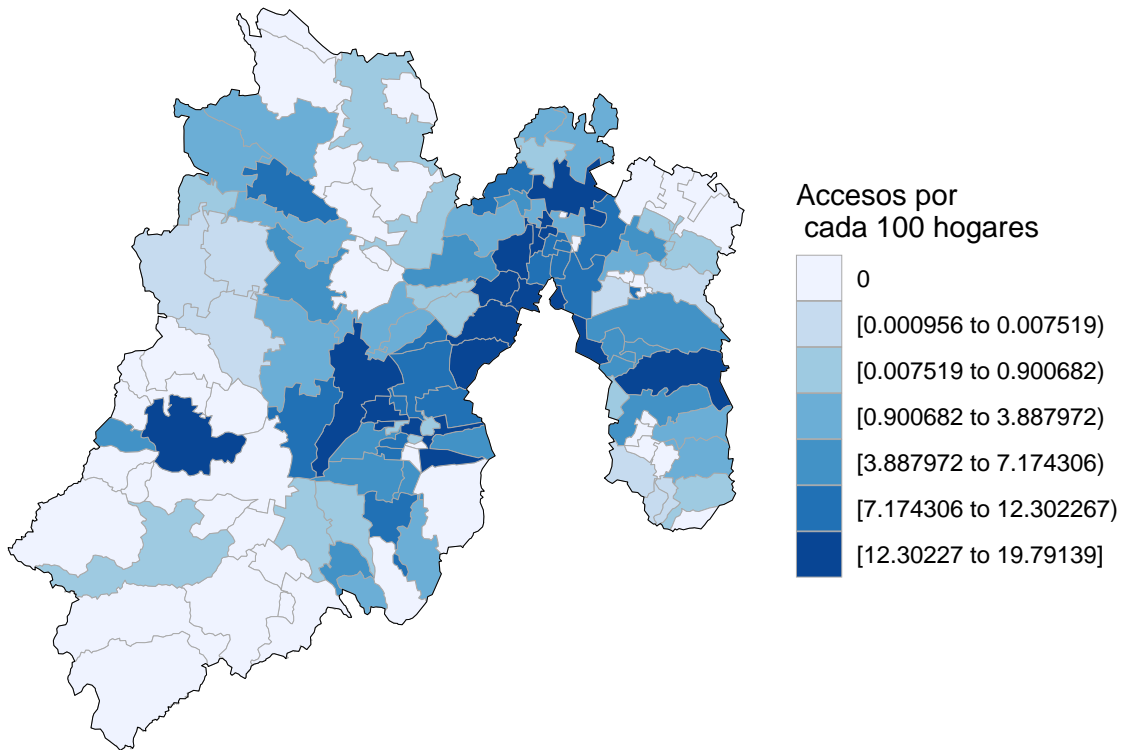
Hidalgo – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



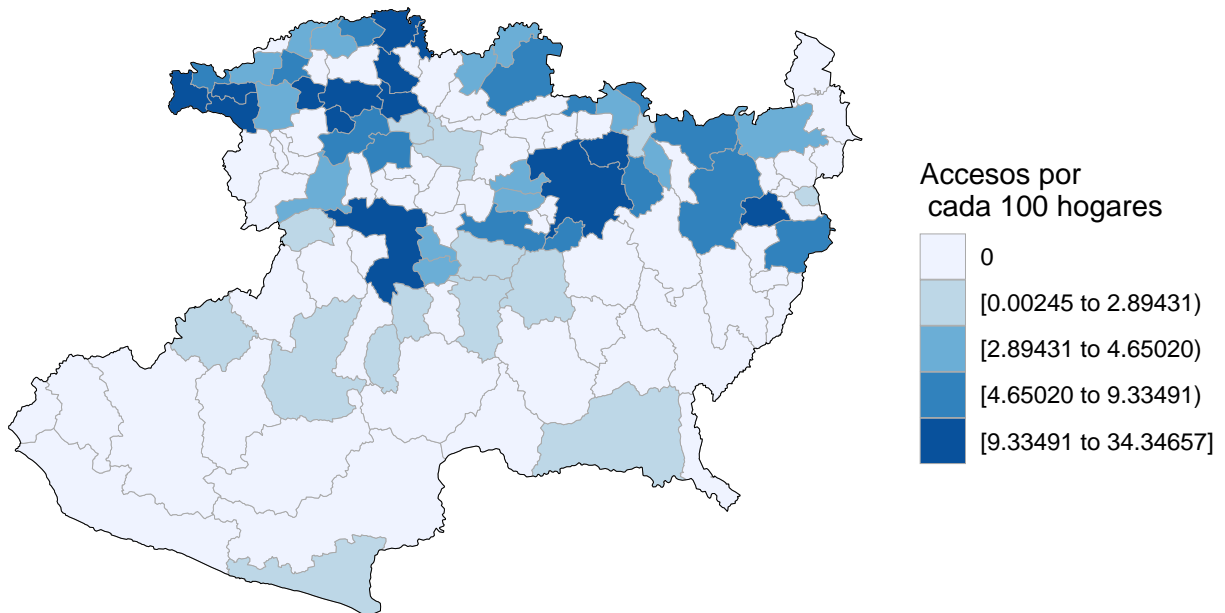
Jalisco – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



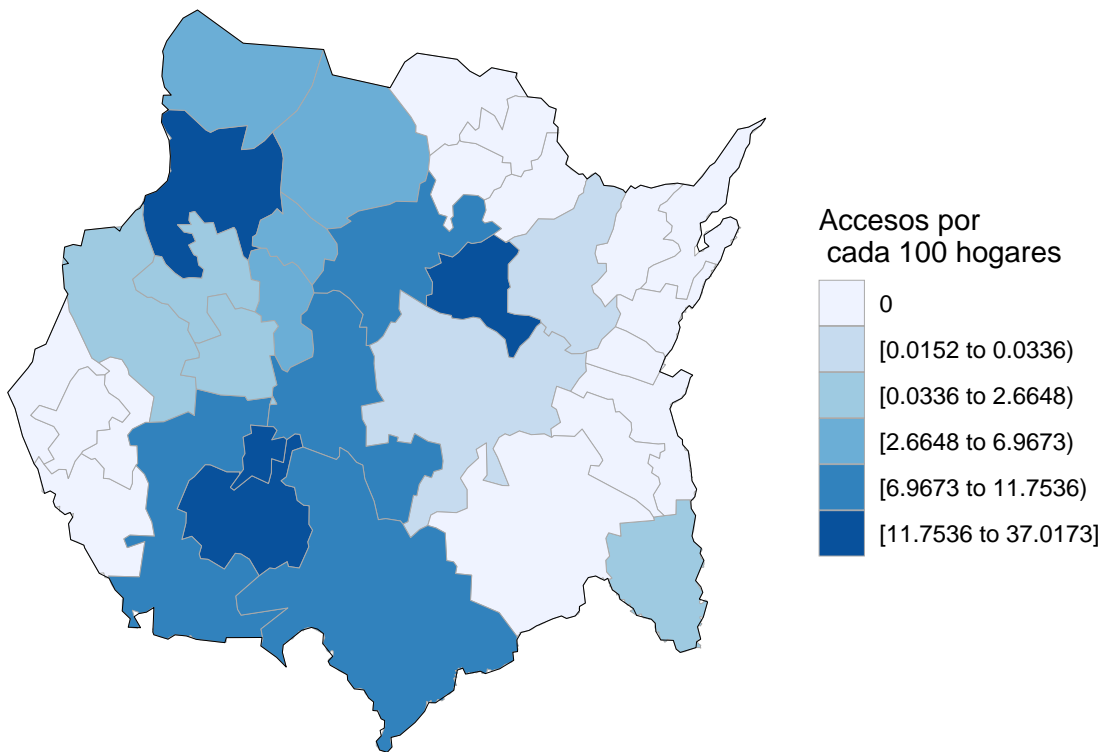
Estado de México – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hog



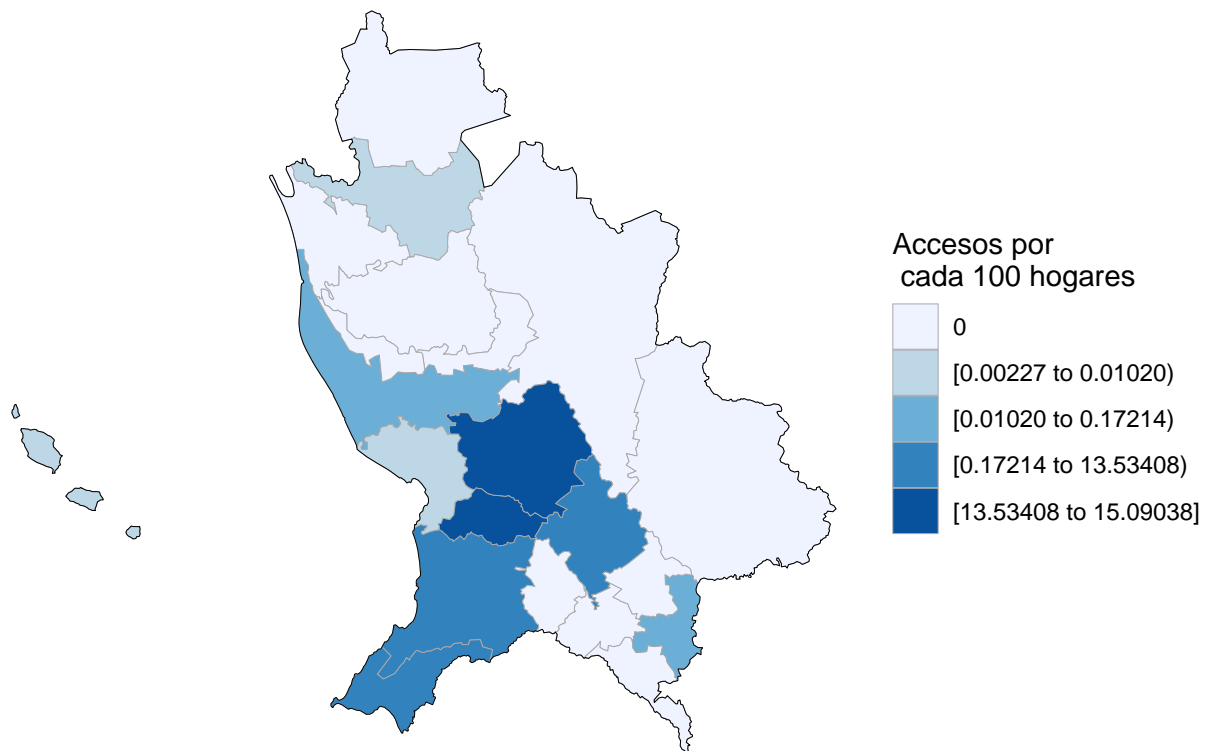
Michoacán – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



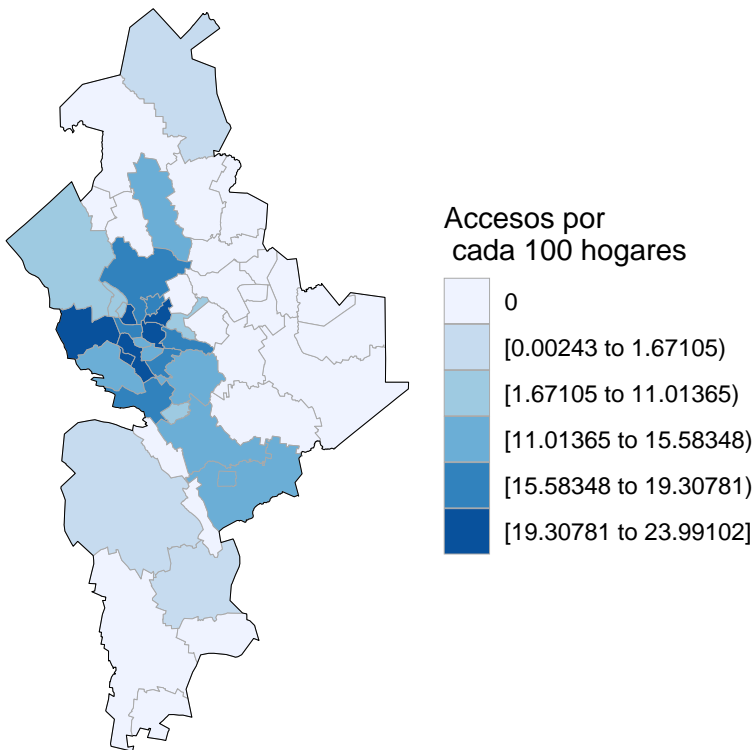
Morelos – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



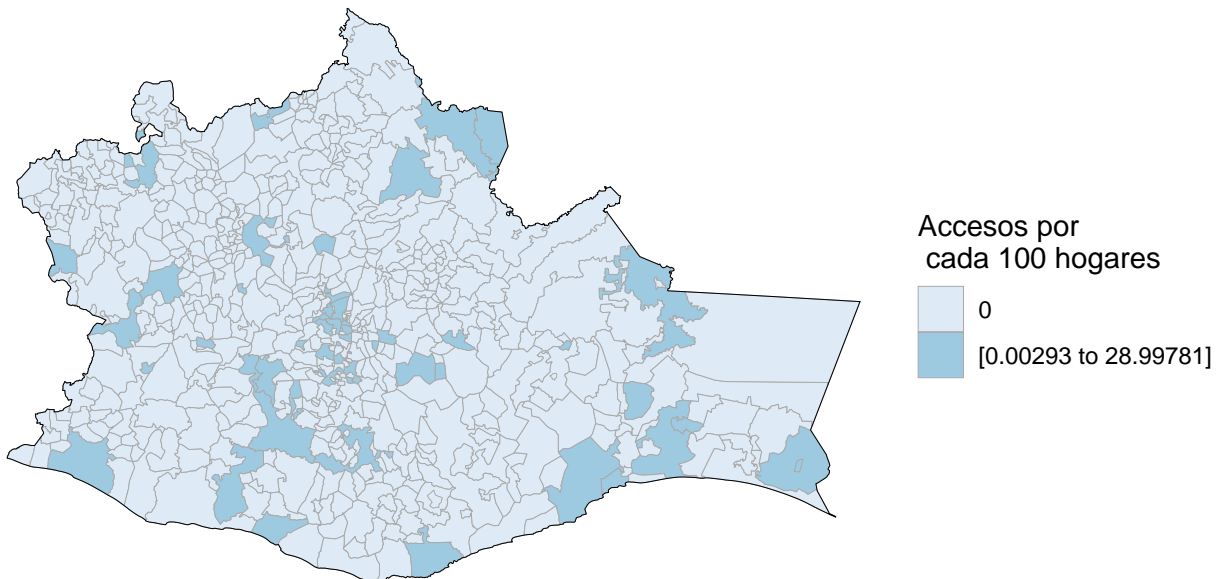
Nayarit – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



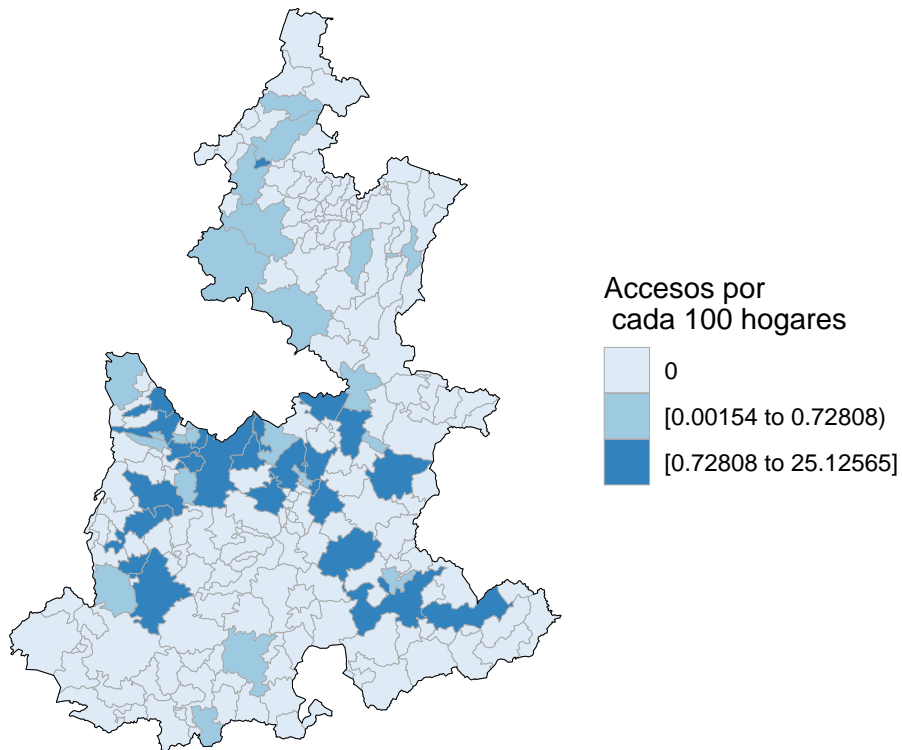
Nuevo León – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100



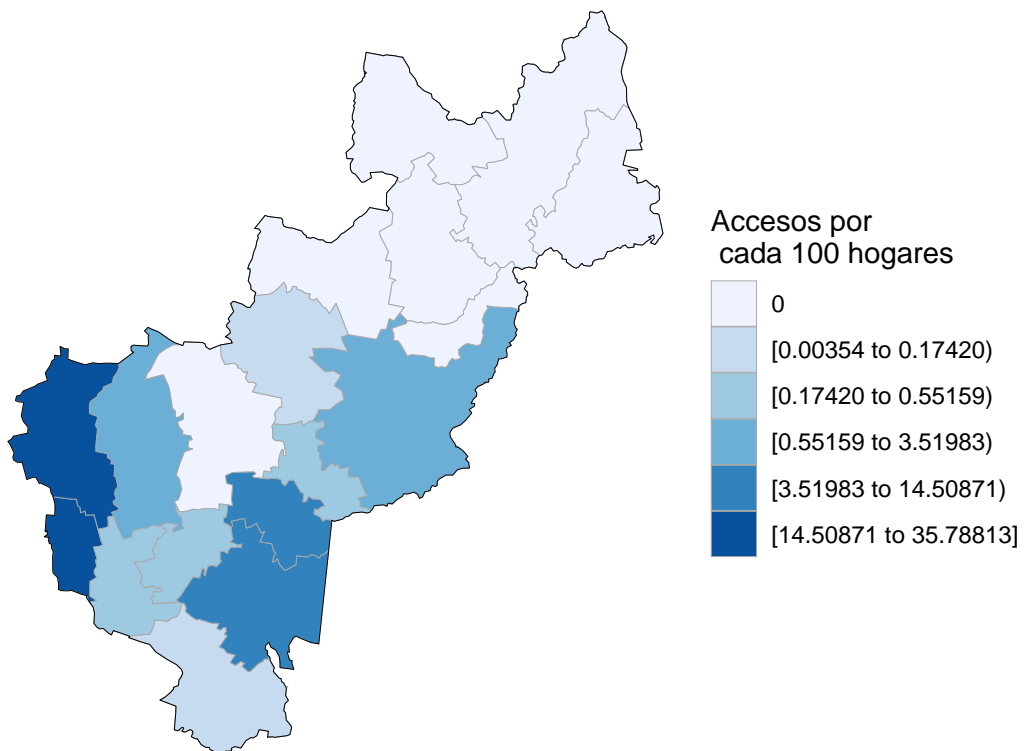
Oaxaca – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



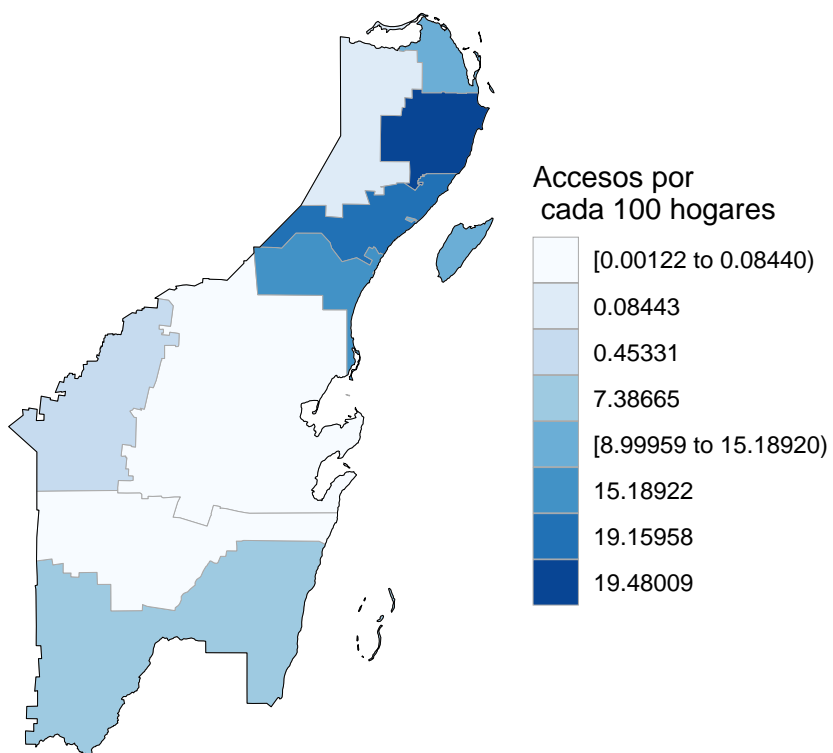
Puebla – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares:



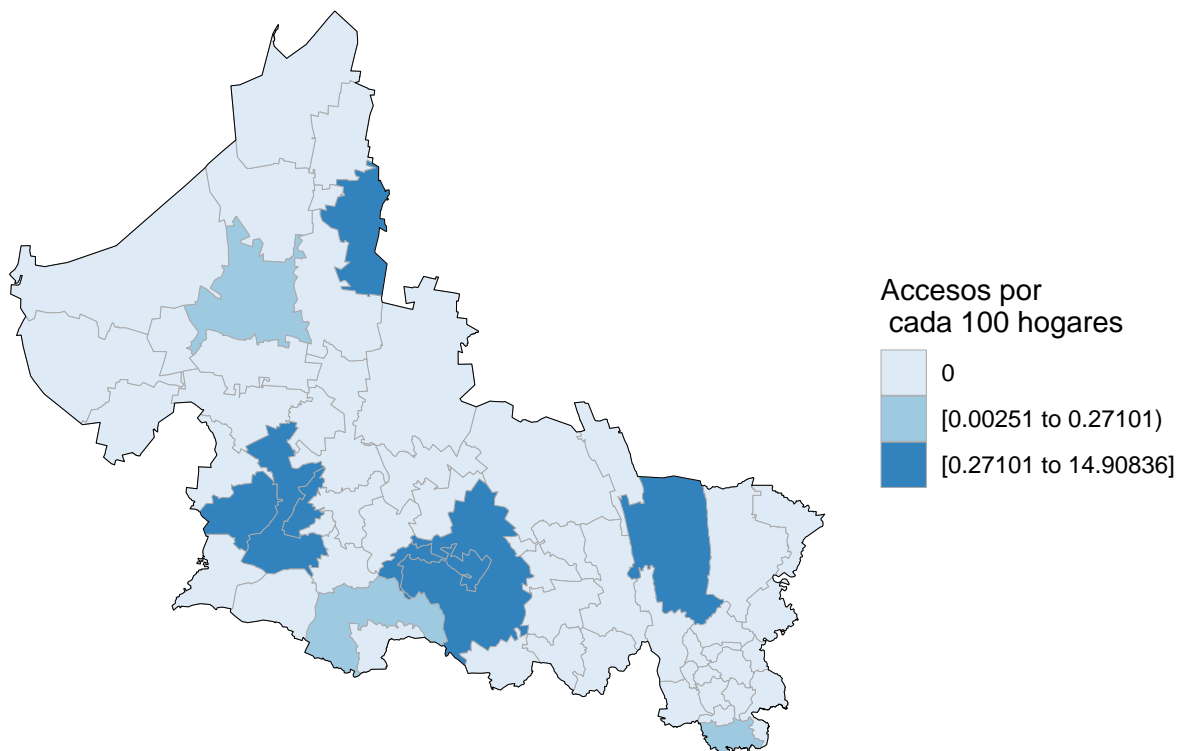
Querétaro – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



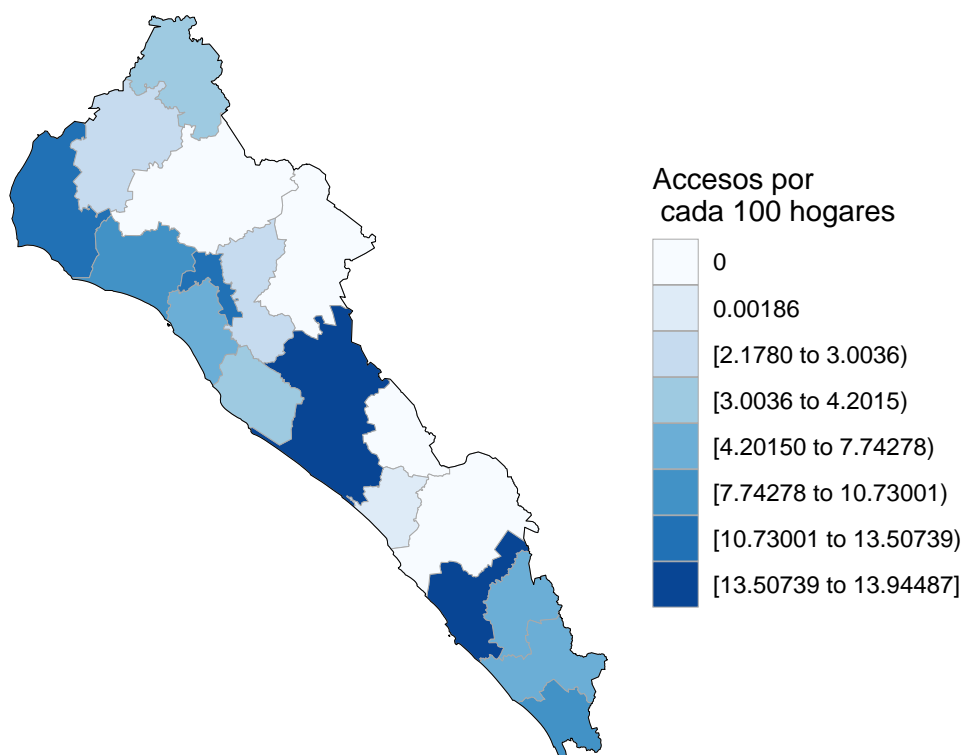
Quintana Roo – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 10



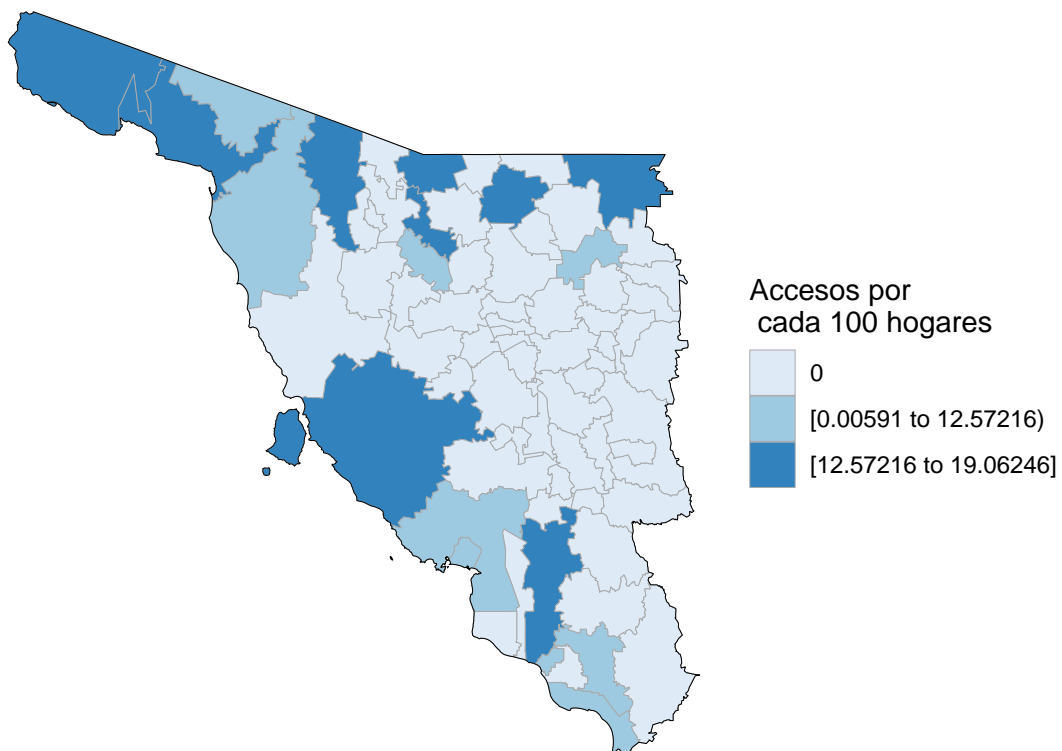
San Luis Potosí – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



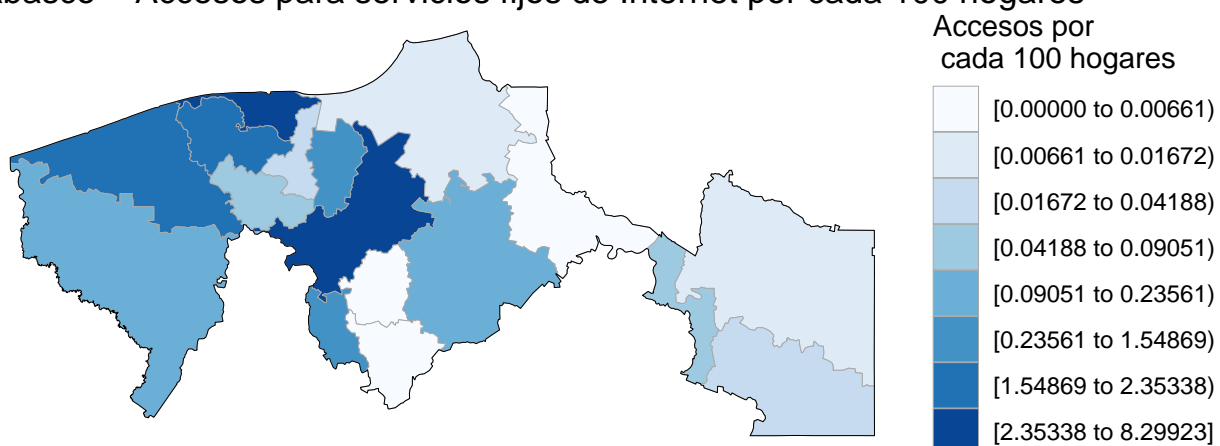
Sinaloa – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



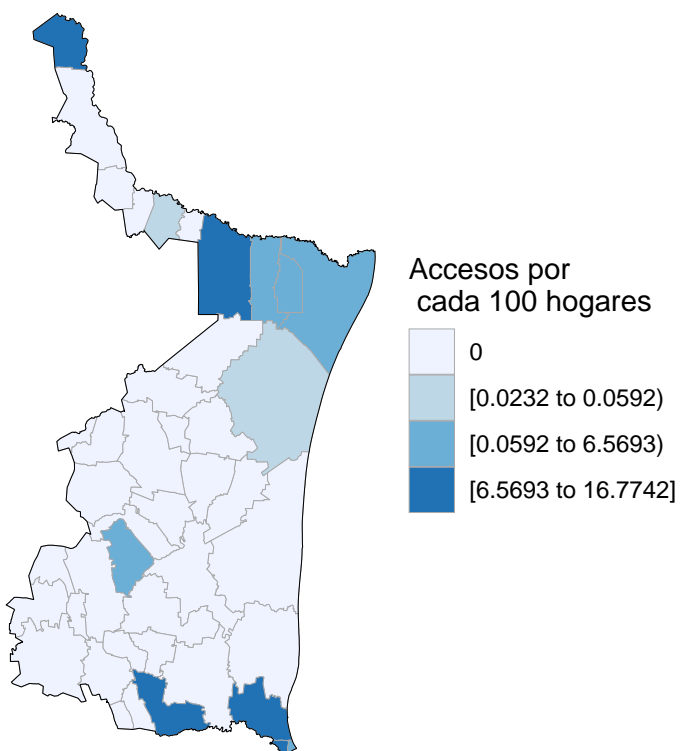
Sonora – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



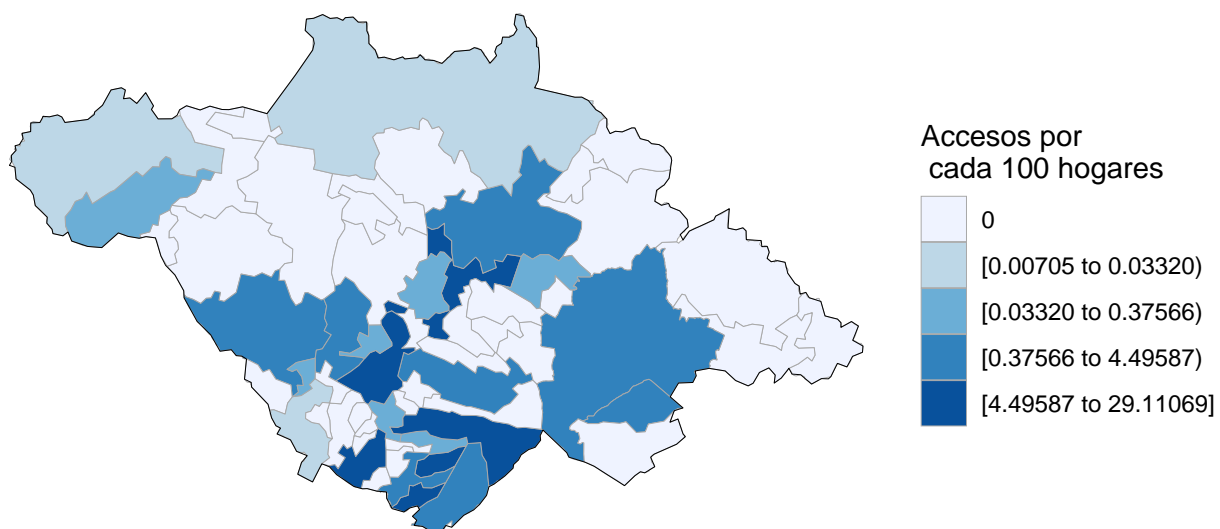
Tabasco – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



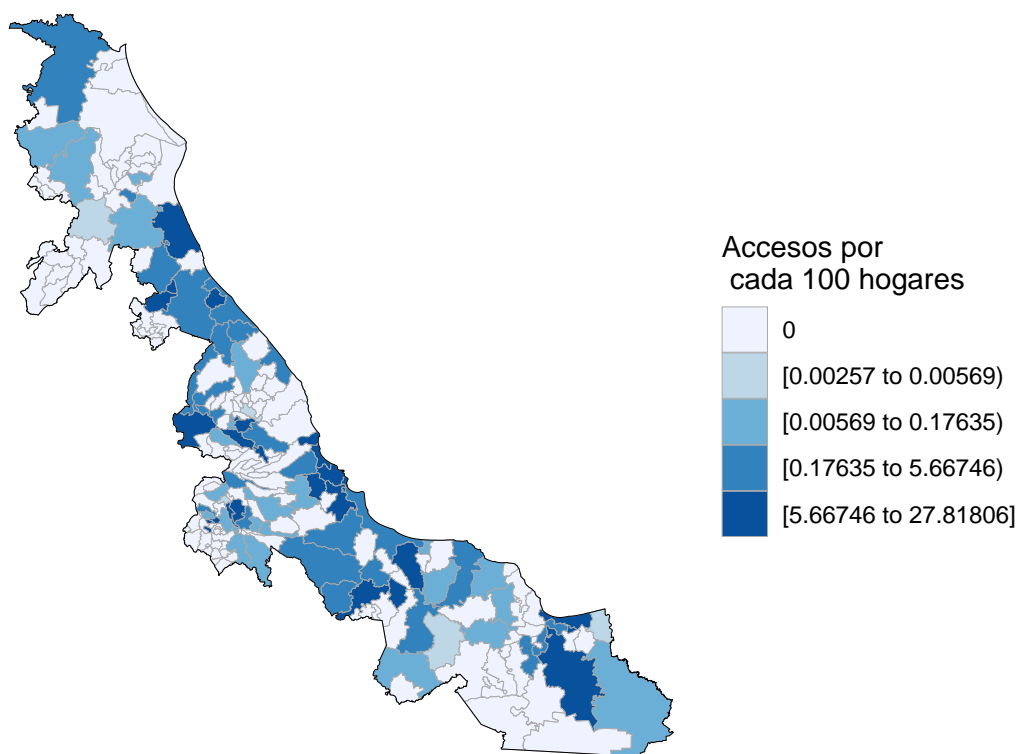
Tamaulipas – Accesos para servicios fijos de Internet por cada



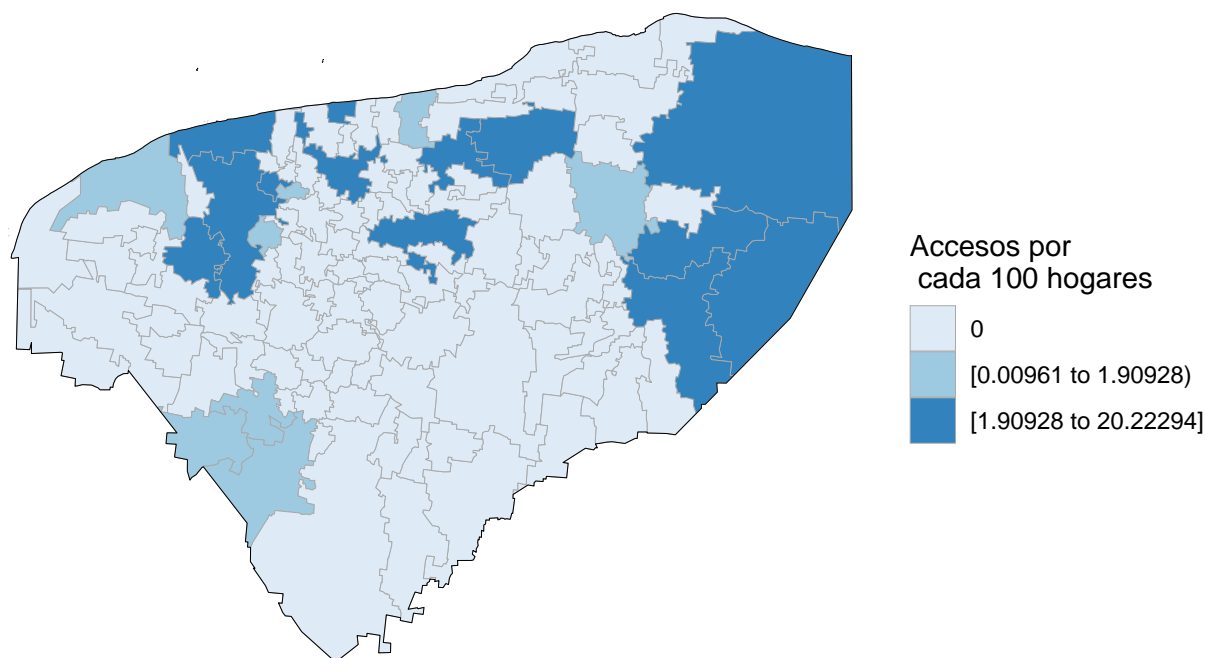
Tlaxcala – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



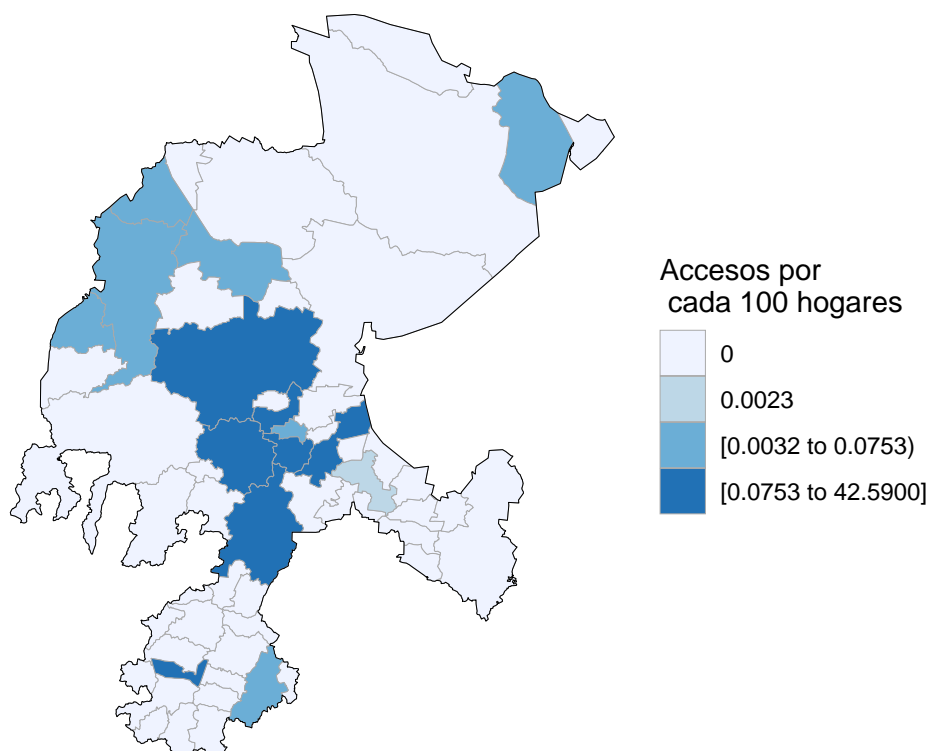
Veracruz – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



Yucatán – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



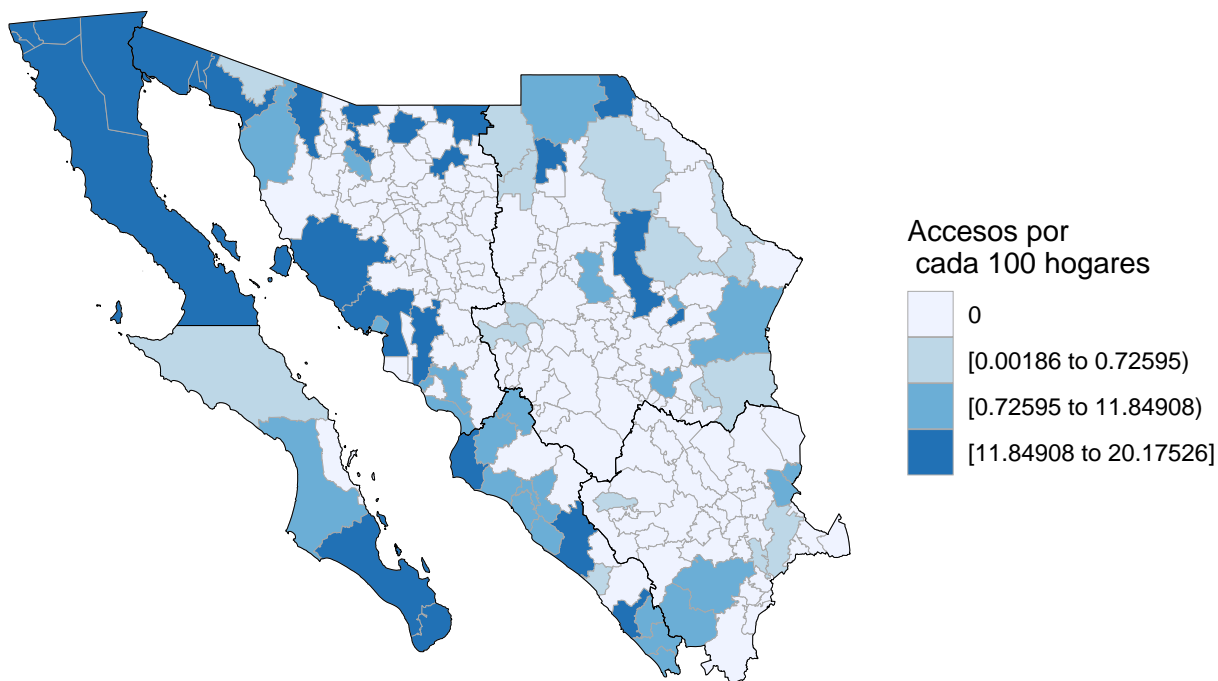
Zacatecas – Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares



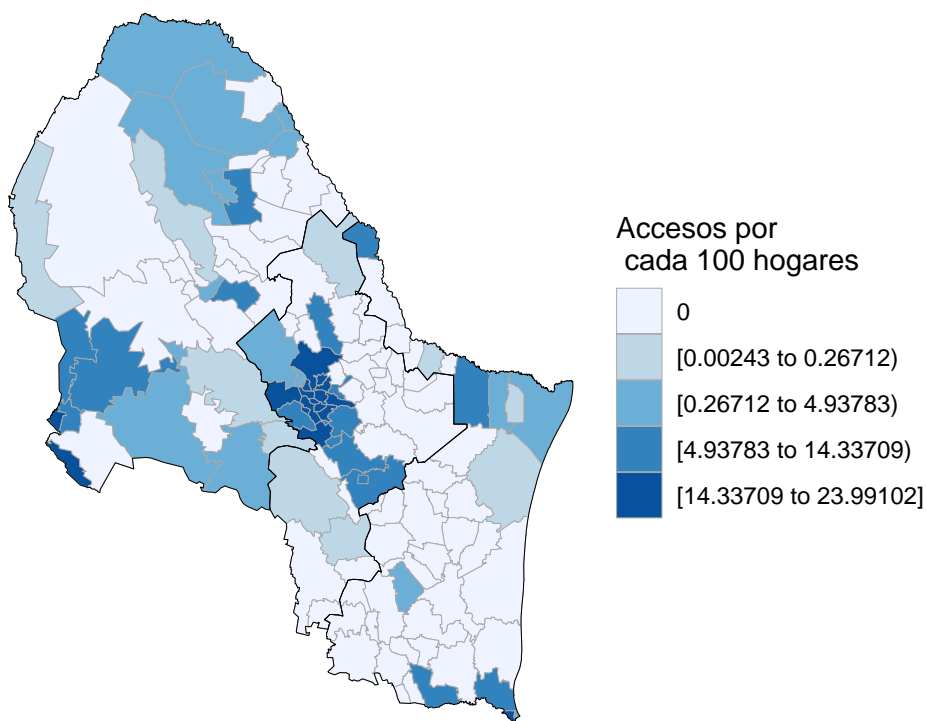
3. Mapas regionales penetración de accesos de banda ancha fija.

A continuación se presentan los mapas de penetración para accesos de fibra óptica y cable coaxial, en las diferentes regiones socioeconómicas en que la literatura ha dividido al país conforme a diversas características.

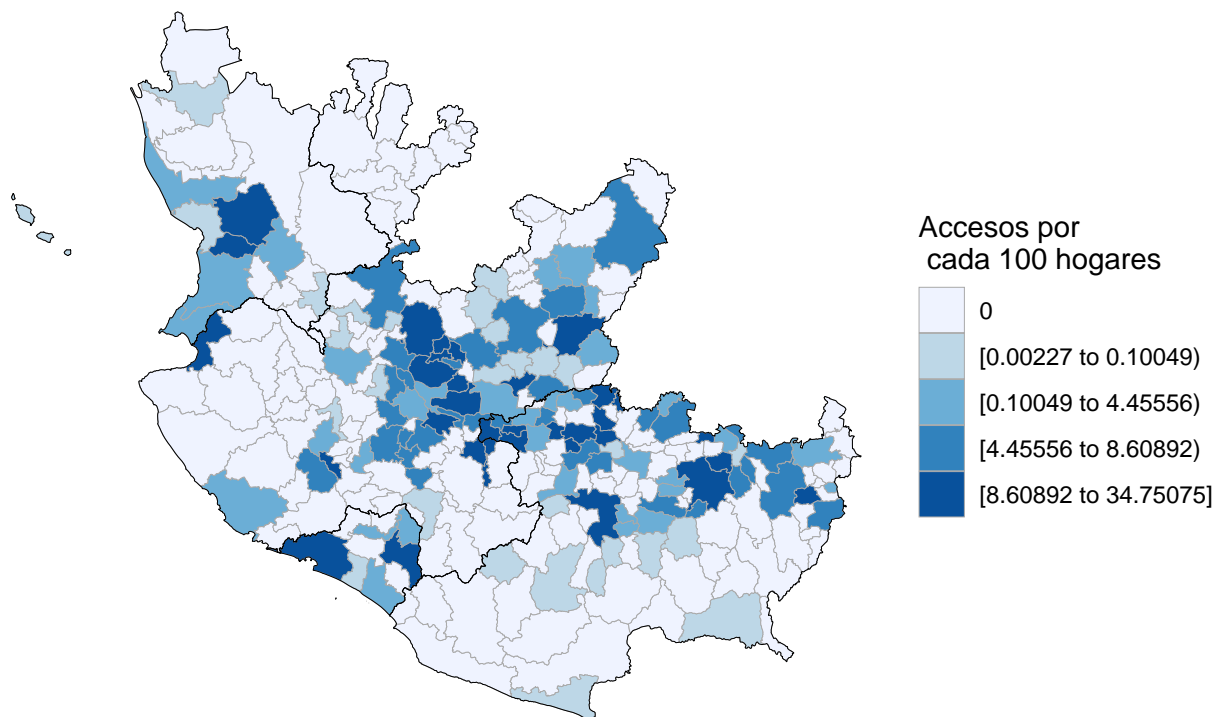
Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares
Región Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora)



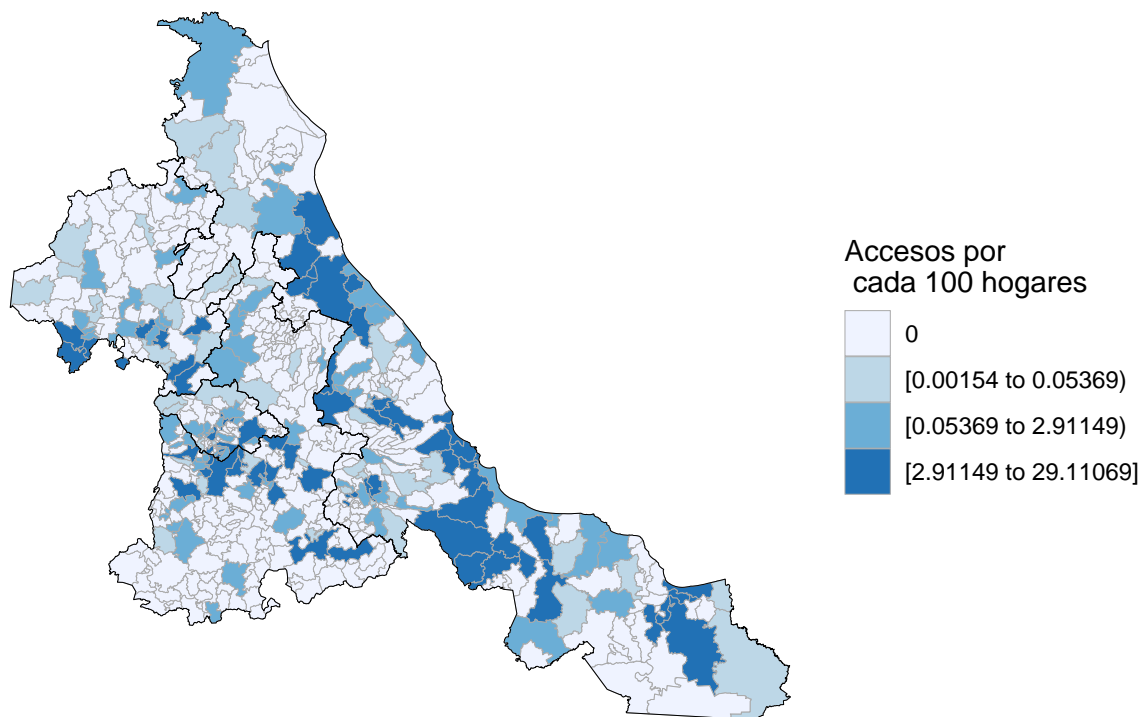
Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares
Región Noreste (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas)



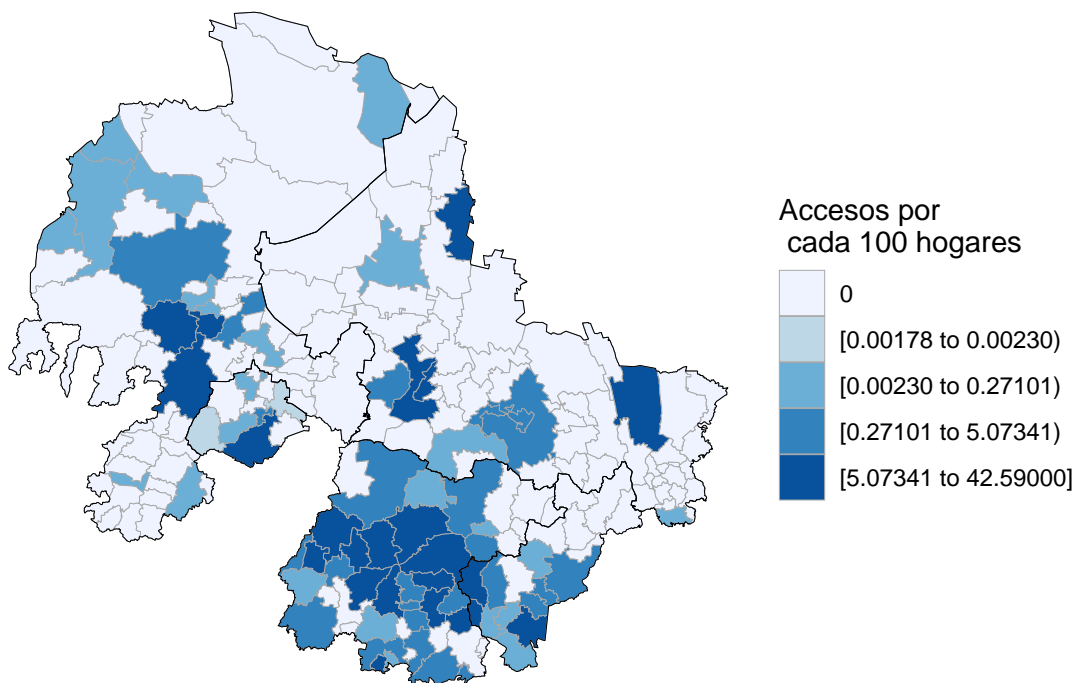
Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares
Región Occidente (Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit)



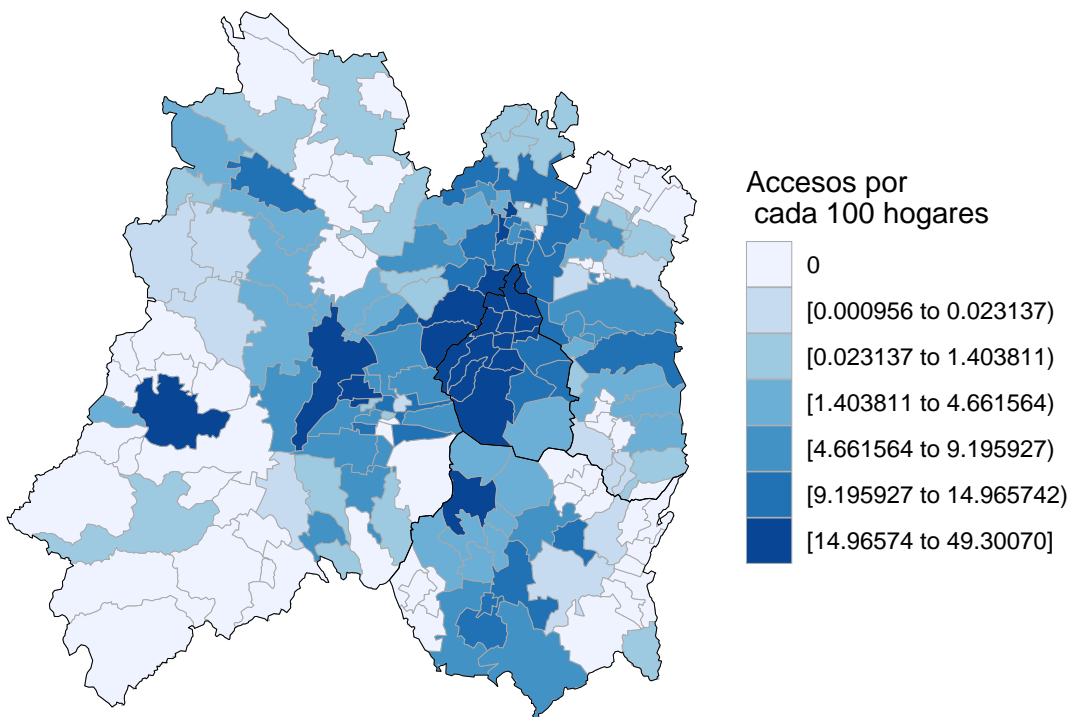
Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares
Región Oriente (Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Veracruz)



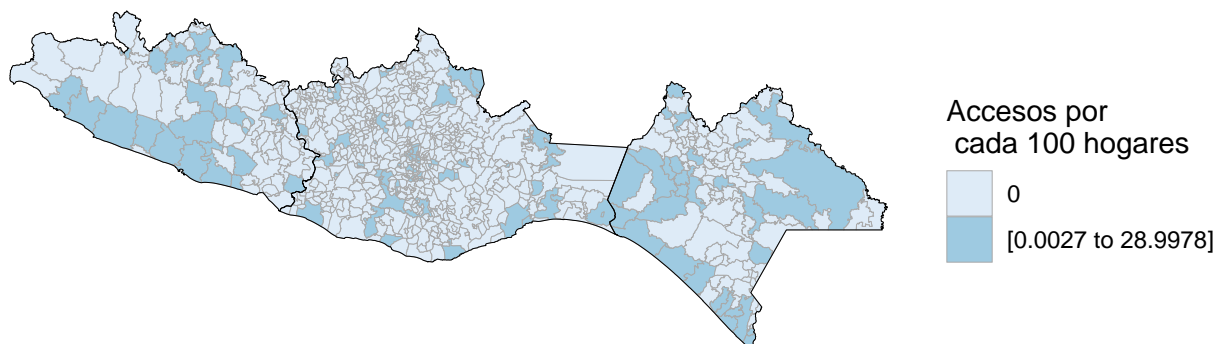
Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares
Región Centronorte (Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro,
San Luis Potosí y Zacatecas)



Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares
Region Centrosur (CDMX, Estado de México y Morelos)



Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares
Región Suroeste (Chiapas, Guerrero y Oaxaca)



Accesos para servicios fijos de Internet por cada 100 hogares
Región Sureste (Campeche, Tabasco, Quintana Roo y Yucatán)

