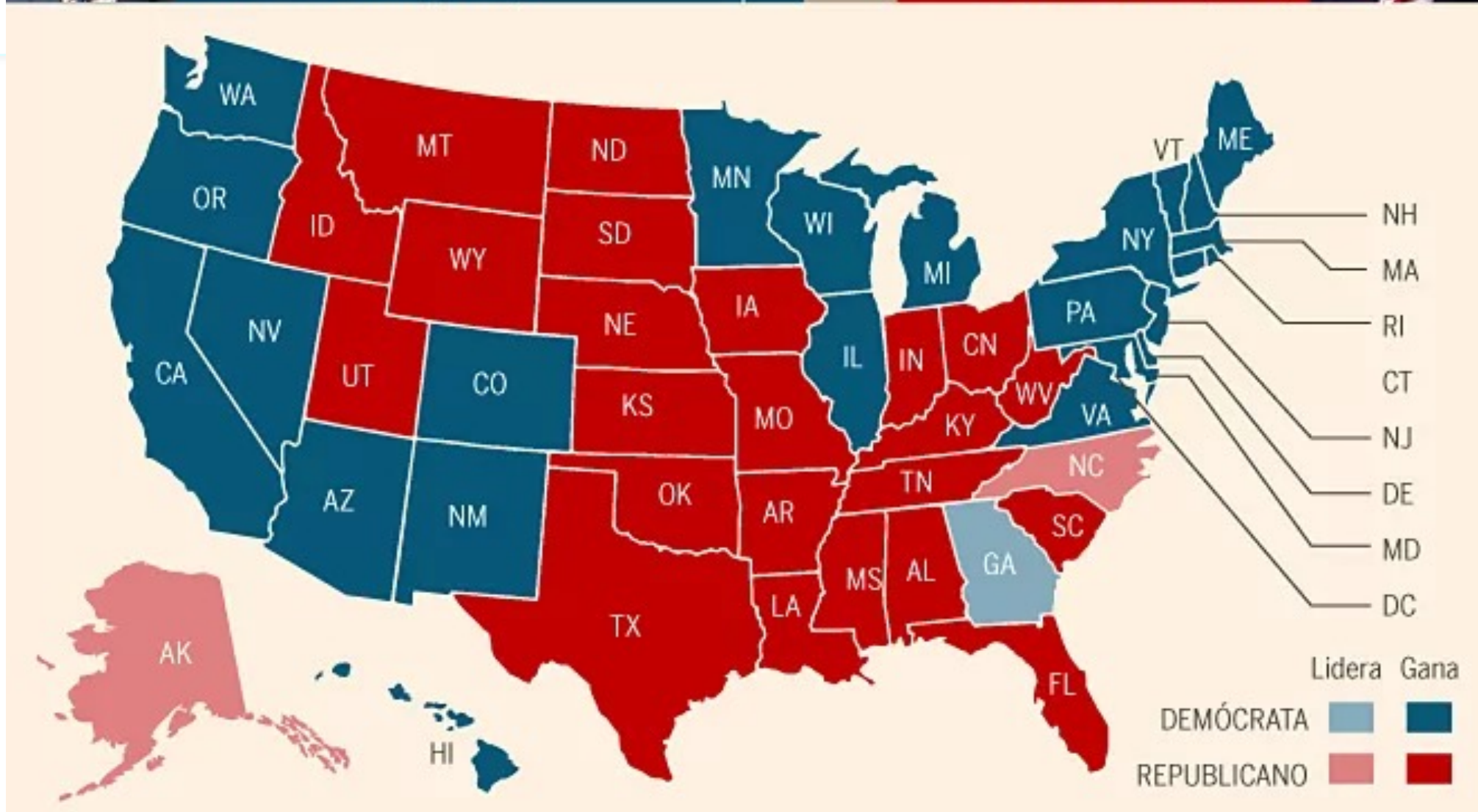


Introducción a la elaboración de

Mapas Coropléticos en



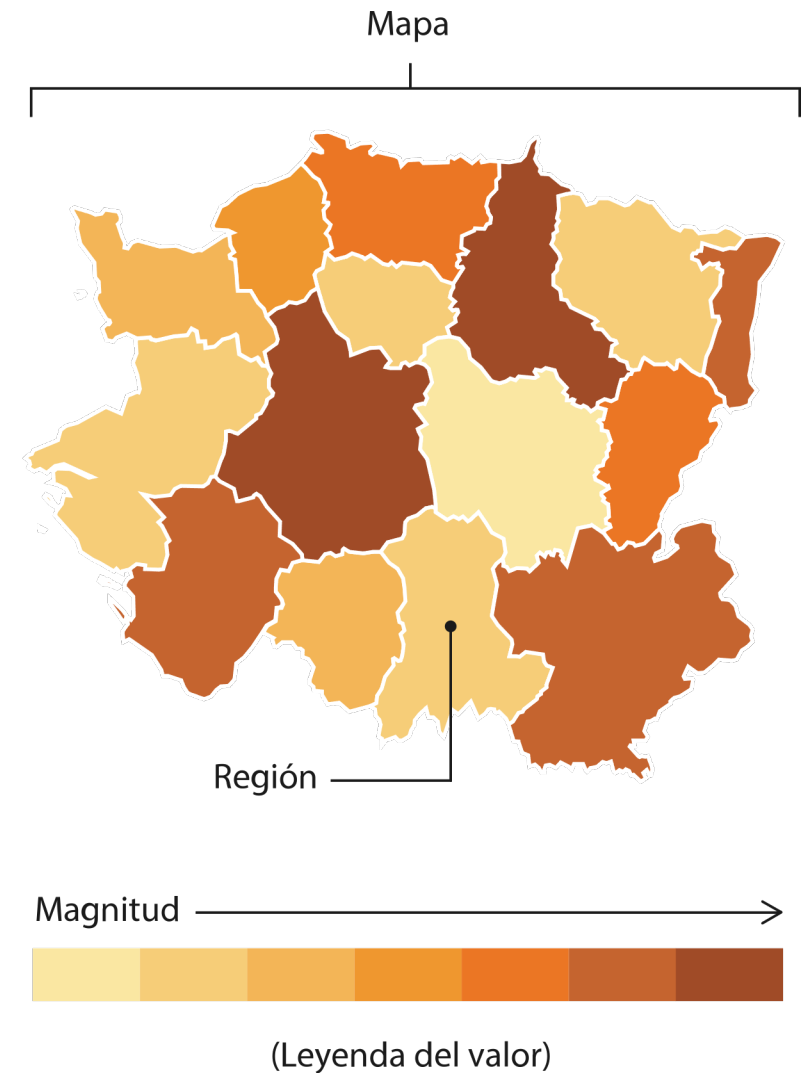
Luis Armando Moreno Preciado



LOS MAPAS COROPLÉTICOS

Los **mapas coropléticos** muestran áreas geográficas divididas o regiones que están **coloreadas, sombreadas o modeladas** en relación con una variable de datos. Esto proporciona una forma de visualizar valores sobre un área geográfica, que puede mostrar variaciones o patrones en la ubicación visualizada.

La variable de datos utiliza la progresión del color para representarse en cada región del mapa. Típicamente, esto puede ser una mezcla de un color a otro, una progresión de matiz único, transparente a opaco, claro a oscuro o un espectro de color entero.



LOS MAPAS COROPLÉTICOS

VENTAJAS

- Fácil comprensión
- Adaptación a temas distintos
- Identificación de patrones

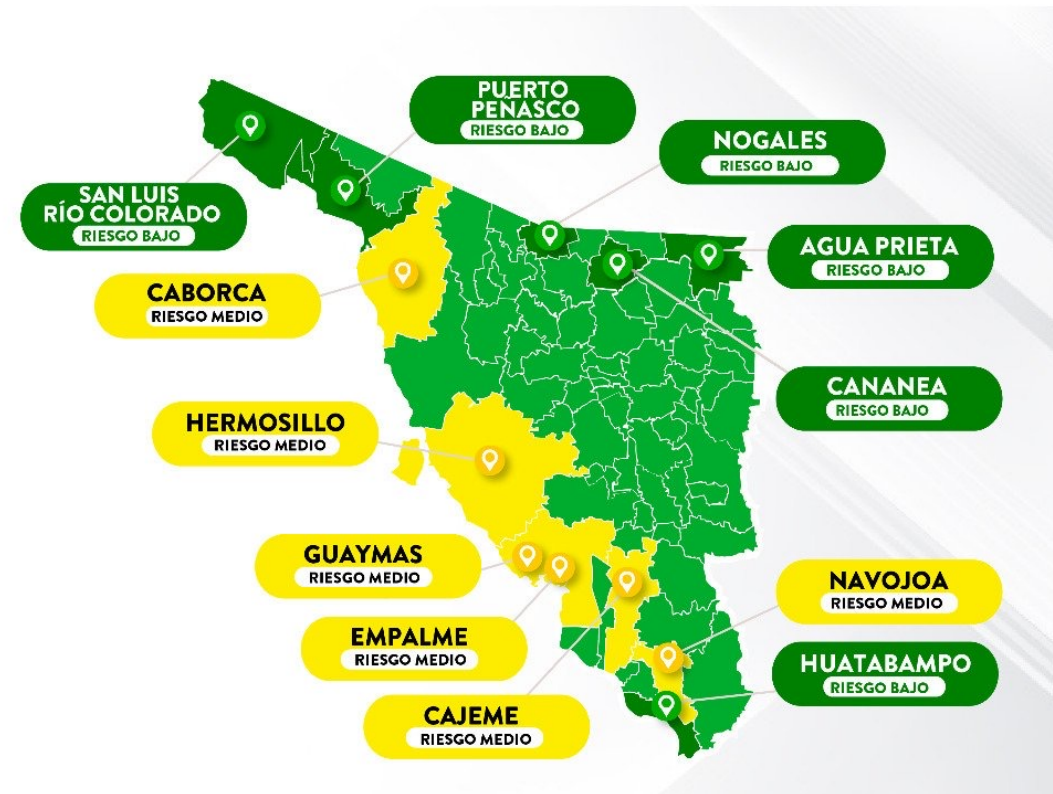
DESVENTAJAS

- Imprecisión
- Variaciones imperceptibles
- Cambios abruptos

RECOMENDACIONES

- Variables discretas
- Datos relativos
- ¿A quién va dirigido?

EJEMPLOS

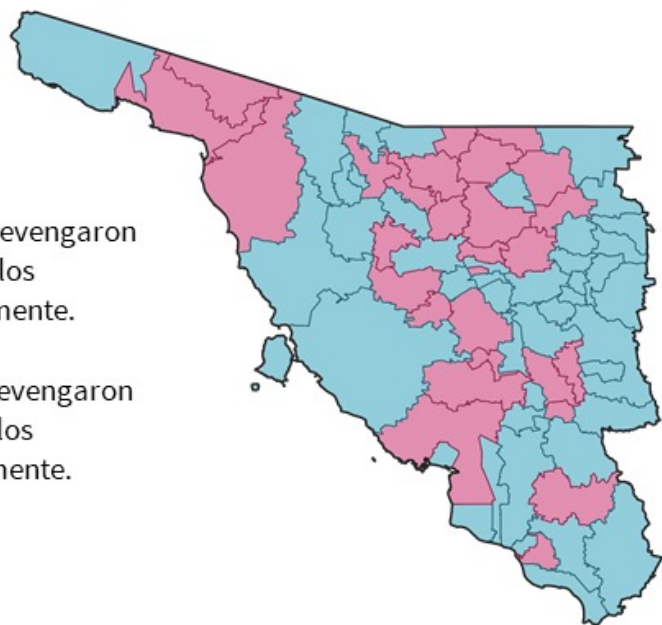


EJEMPLOS

Ingresos devengados respecto al estimado original

Ejercicio 2019

- 44 ayuntamientos devengaron ingresos mayores a los estimados originalmente.
- 28 ayuntamientos devengaron ingresos menores a los estimados originalmente.

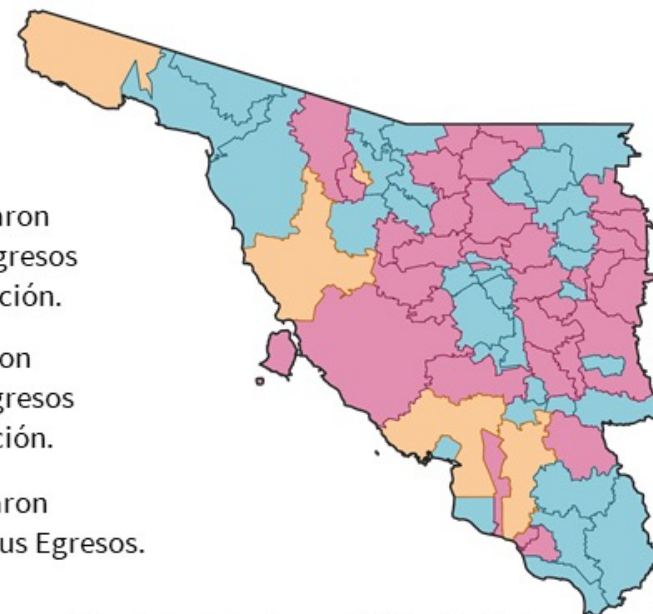


Elaboración: ISAF con información de los Informes de Resultados de la Revisión de las Cuentas Públicas Municipales

Variación en los egresos devengados respecto al ejercicio anterior

Ejercicio 2019

- 34 Municipios registraron un **aumento** en sus Egresos por encima de la inflación.
- 5 Municipios registraron un **aumento** en sus Egresos por debajo de la inflación.
- 33 Municipios registraron una **disminución** en sus Egresos.



Elaboración: ISAF con información de los Informes de Resultados de las Cuentas Públicas Municipales

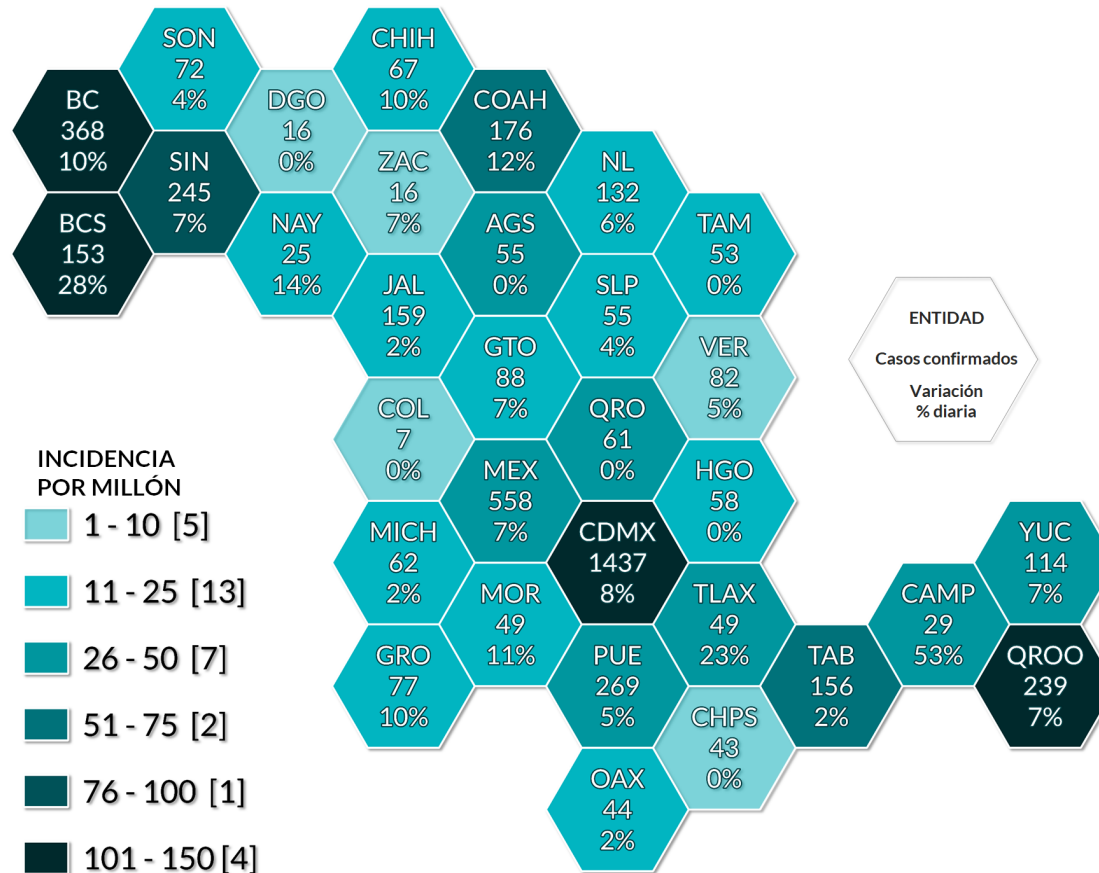
EJEMPLOS

Covid-19 en las Entidades Federativas:

Casos confirmados

QUÉDATE
EN TU
CASA

Número de casos confirmados, variación porcentual diaria y casos por millón de habitantes.
Corte al 13 de abril de 2020 a las 14:30 horas (tiempo de la Ciudad de México).



Nota: La Secretaría de Salud de Sonora informó el 12/04/2020 que se llegó a 86 casos confirmados.

CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS

Un aspecto fundamental para la generación de mapas coropléticos es la clasificación de los datos, afortunadamente existen distintos paquetes en R para realizar esta tarea dependiendo de lo que se quiera graficar.

INTERVALOS IGUALES

- Divide la magnitud de la variable en intervalos iguales.

CUANTILES

- Organiza los grupos para que éstos tengan el mismo número de observaciones.

NATURAL BREAKS (JENKS)

- Ordena de modo que haya menos variación en cada grupo.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

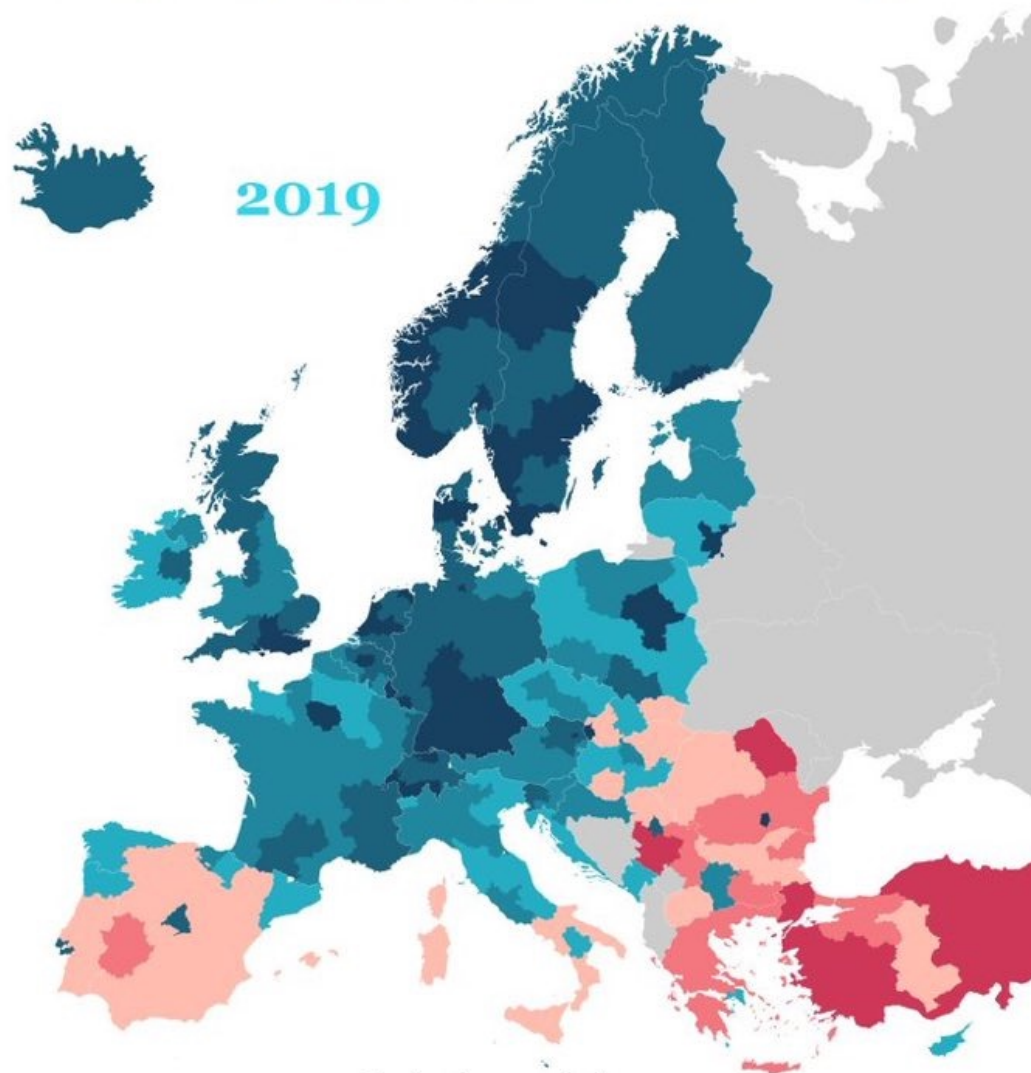
Las observaciones se agrupan según el número de desviaciones estándar que se alejen de la media.

PRETTY BREAKS

Redondea cada intervalo hacia arriba o hacia abajo.

EJEMPLOS

People employed in science and technology



CLASIFICACIÓN EN
PRETTY BREAKS



% of active population

©2020 Milos Popovic <https://milosp.info>
Source: Eurostat 2020 https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hrst_st_recat/default/table?lang=en

EJEMPLOS

Viviendas con Internet en Hermosillo

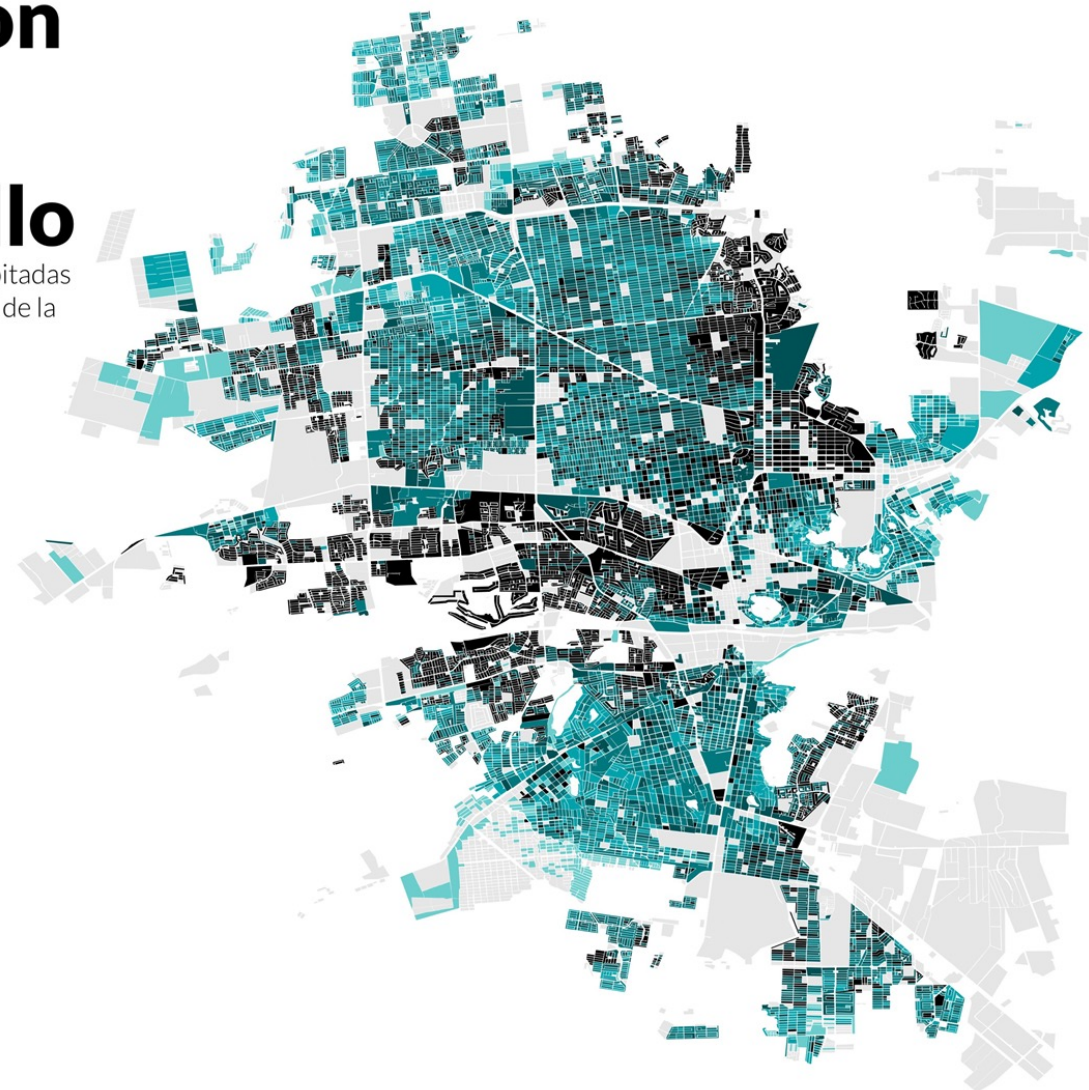
Porcentaje de viviendas particulares habitadas con servicio de internet respecto al total de la manzana.

CLASIFICACIÓN EN CUANTILES



Viviendas con Internet en la manzana

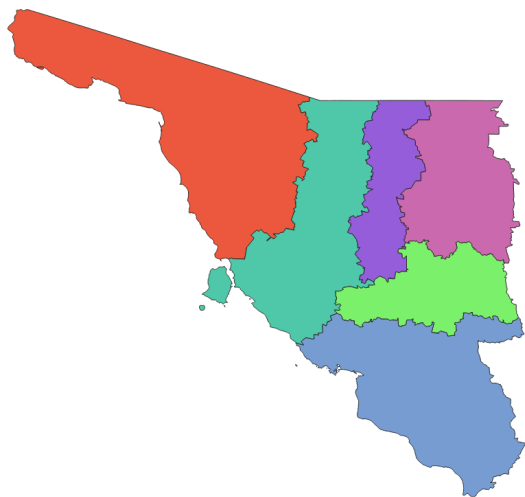
- 0% - 22%
- 22% - 53%
- 53% - 71%
- 71% - 88%
- 88% - 100%



Elaboración Luis Armando Moreno (@dogomoreno) con información del Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI

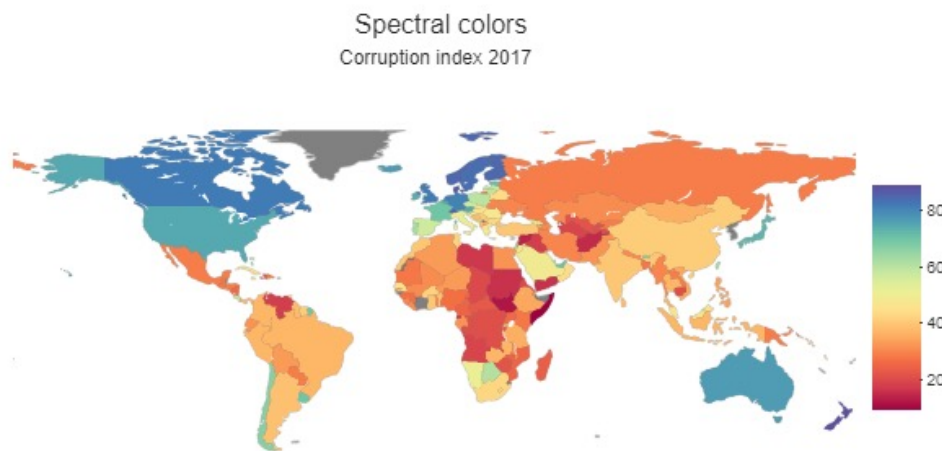
USO DEL COLOR

PALETA CUALITATIVA



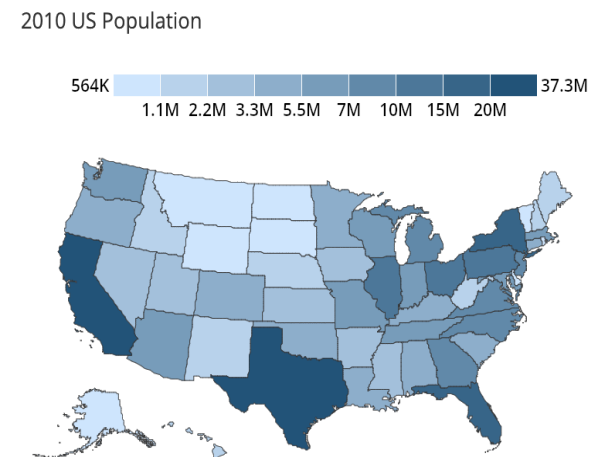
Regiones CPCEM

PALETA DIVERGENTE



Data source: https://www.transparency.org/news/feature/corruption_perceptions_index_2017

PALETA SECUENCIAL



EL MARCOGEOESTADÍSTICO DE INEGI (MG)

El Marco Geoestadístico (MG) es un producto de INEGI que integra información vectorial, tablas de atributos y catálogos. Muestra la división geoestadística del territorio nacional en sucesivos niveles de desagregación. El MG contiene además la cobertura de todas las localidades del territorio nacional, de manera que a cada una de las viviendas le corresponde una secuencia de claves de identificación geográfica que está dada por los sucesivos niveles de desagregación en los que se divide el territorio nacional.

<http://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>



Formatos ⓘ :

Nacional	SHP ↓ (2.89 GB) ^
Aguascalientes	SHP ↓ (35 MB)
Baja California	SHP ↓ (65.1 MB)
Baja California Sur	SHP ↓ (31.2 MB)
Campeche	SHP ↓ (32.1 MB)
Coahuila de Zaragoza	SHP ↓ (64.1 MB)
Colima	SHP ↓ (27.6 MB)
Chiapas	SHP ↓ (103.7 MB)
Chihuahua	SHP ↓ (100.8 MB)
Ciudad de México	SHP ↓ (79.3 MB)
Durango	SHP ↓ (58.7 MB)
Guanajuato	SHP ↓ (126.9 MB)

LOS SHAPEFILES

Un shapefile es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos. Es un formato multiarchivo,. El número mínimo requerido es de tres y tienen las extensiones siguientes:

ARCHIVOS MARCO GEOESTADÍSTICO

.shp es el archivo que almacena las entidades geométricas de los objetos.

.shx es el archivo que almacena el índice de las entidades geométricas.

.dbf es la base de datos, donde se almacena la información de los atributos de los objetos.

.prj Es el archivo que guarda la información referida al sistema de coordenadas en formato WKT.

.cpk describe un conjunto de caracteres para mostrar texto en shapefile.

EL MARCOGEOESTADÍSTICO DE INEGI (MG)

El Marco Geoestadístico (MG) es un producto de INEGI que integra información vectorial, tablas de atributos y catálogos. Muestra la división geoestadística del territorio nacional en sucesivos niveles de desagregación. El MG contiene además la cobertura de todas las localidades del territorio nacional, de manera que a cada una de las viviendas le corresponde una secuencia de claves de identificación geográfica que está dada por los sucesivos niveles de desagregación en los que se divide el territorio nacional.



Formatos ⓘ :

Nacional	SHP ↓ (2.89 GB) ^
Aguascalientes	SHP ↓ (35 MB)
Baja California	SHP ↓ (65.1 MB)
Baja California Sur	SHP ↓ (31.2 MB)
Campeche	SHP ↓ (32.1 MB)
Coahuila de Zaragoza	SHP ↓ (64.1 MB)
Colima	SHP ↓ (27.6 MB)
Chiapas	SHP ↓ (103.7 MB)
Chihuahua	SHP ↓ (100.8 MB)
Ciudad de México	SHP ↓ (79.3 MB)
Durango	SHP ↓ (58.7 MB)
Guanajuato	SHP ↓ (126.9 MB)

<https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>

LOS SHAPEFILES

Un shapefile es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos. Es un formato multiarchivo,. El número mínimo requerido es de tres y tienen las extensiones siguientes:

ARCHIVOS MARCO GEOESTADÍSTICO

.shp es el archivo que almacena las entidades geométricas de los objetos.

.shx es el archivo que almacena el índice de las entidades geométricas.

.dbf es la base de datos, donde se almacena la información de los atributos de los objetos.

.prj Es el archivo que guarda la información referida al sistema de coordenadas en formato WKT.

.cpk describe un conjunto de caracteres para mostrar texto en shapefile.

CLAVE GEOESTADÍSTICA (CVEGEO)

CSV Datafile

	ENTIDAD	NOM_ENT	MUN	NOM_MUN	LOC	NOM_LOC	AGEB	MZA	POBTOT	POBFEM	POBMA
1	01	Aguascalientes	000	Total de la entidad Aguascalientes	0000	Total de la entidad	0000	000	1425607	728924	696683
2	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0000	Total del municipio	0000	000	948990	486917	462073
3	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Total de la localidad urbana	0000	000	863893	444725	419168
4	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Total AGEB urbana	0017	000	2237	1137	1100
5	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Aguascalientes	0017	001	170	87	83
6	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Aguascalientes	0017	002	198	101	97
7	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Aguascalientes	0017	003	198	102	96
8	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Aguascalientes	0017	004	202	103	99
9	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Aguascalientes	0017	005	157	67	90
10	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Aguascalientes	0017	006	167	93	74
11	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Aguascalientes	0017	007	174	90	84
12	01	Aguascalientes	001	Aguascalientes	0001	Aguascalientes	0017	008	221	102	110

0100100010017003

CVEGEO Field in Shapefile

EJERCICIO PRÁCTICO

