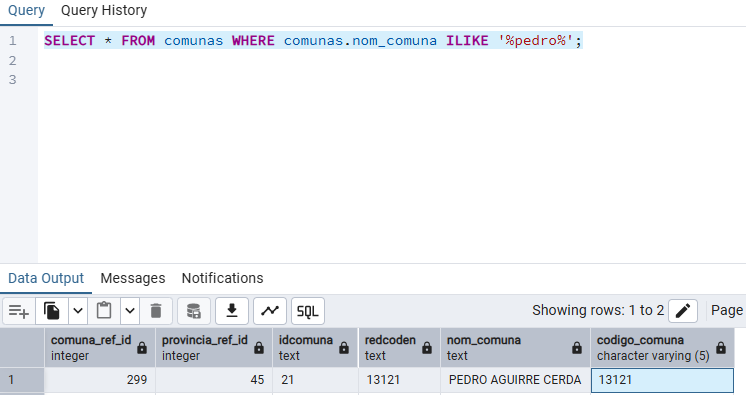
Para conocer el valor exacto de c.codigo\_comuna o c.nombre\_comuna, puedes listar los disponibles con esta consulta:



WITH personas\_pac AS (

SELECT p.\*

FROM personas p

JOIN comunas c ON p.p10comuna::text = c.codigo\_comuna -- Convertimos el integer a texto

WHERE c.nombre\_comuna ILIKE 'Pedro Aguirre Cerda'

AND p.escolaridad IS NOT NULL

AND p.p20 IS NOT NULL

),

totales AS (

SELECT COUNT(\*) AS total\_personas FROM personas\_pac

),

educacion AS (

SELECT COUNT(\*) AS educacion\_media\_o\_mas

FROM personas\_pac

WHERE escolaridad >= 12 -- Ajusta este valor si tu codificación es distinta

),

empleo AS (

SELECT COUNT(\*) AS personas\_ocupadas

FROM personas\_pac

WHERE p20 = 1 -- Asegúrate de que 1 representa “ocupado”

)

SELECT

ROUND((educacion.educacion\_media\_o\_mas::decimal / totales.total\_personas) \* 100, 2) AS porcentaje\_educacion\_media\_o\_mas,

ROUND((empleo.personas\_ocupadas::decimal / totales.total\_personas) \* 100, 2) AS porcentaje\_personas\_ocupadas

FROM totales, educacion, empleo;

---

title: "Análisis Espacial Bivariado: Hacinamiento vs. Tamaño del Hogar en Pedro Aguirre Cerda"

author: "Diego Ñanculef"

date: "2025-05-10"

output: html\_document

---

# Instalar las librerías necesarias (ejecutar solo la primera vez o si faltan)

install.packages(c("dplyr", "sf", repos = "https://rwinlib.r-project.org", "ggplot2", "biscale", "viridis", "RPostgres", "DBI", "knitr"))

```{r setup, include=FALSE}

knitr::opts\_chunk$set(echo = TRUE)

```

# Cargar librerías necesarias

library(dplyr)

library(sf)

library(ggplot2)

library(biscale)

library(viridis)

library(RPostgres)

library(DBI)

# Conexión a la base de datos PostgreSQL (reemplaza con tus credenciales)

con <- DBI::dbConnect(RPostgres::Postgres(),

dbname = "censo\_rm\_2017",

host = "localhost",

port = 5432,

user = "postgres",

password = "postgres")

# Definición de la comuna de interés

comuna\_seleccionada <- 'PEDRO AGUIRRE CERDA'

# Ruta al archivo shapefile de manzanas (reemplaza con tu ruta)

ruta\_archivo\_manzanas <- "D:/SIG/Microdatos\_Manzana.shp"

# -----------------------------------------------------------------------------

# Lectura y Preparación de Geometría

# -----------------------------------------------------------------------------

# Leer el archivo shapefile de manzanas

manzanas\_geo <- st\_read(ruta\_archivo\_manzanas) %>%

filter(COMUNA == comuna\_seleccionada) %>%

rename(geocodigo = MANZENT)

# -----------------------------------------------------------------------------

# Definición y Cálculo de Indicadores

# -----------------------------------------------------------------------------

# 1. Porcentaje de Viviendas con Hacinamiento (2.5 o más personas por dormitorio)

viviendas\_hacinamiento <- tbl(con, "viviendas") %>%

left\_join(tbl(con, "zonas"), by = "zonaloc\_ref\_id") %>%

filter(codigo\_comuna == (tbl(con, "comunas") %>% filter(nom\_comuna == comuna\_seleccionada) %>% pull(codigo\_comuna))) %>%

group\_by(geocodigo) %>%

summarise(

total\_viviendas = n(),

viviendas\_hacinadas = sum(round(total\_personas::numeric / dorm\_total::numeric, 1) >= 2.5, na.rm = TRUE)

) %>%

mutate(pct\_hacinamiento = round((viviendas\_hacinadas \* 100.0) / total\_viviendas, 2)) %>%

collect()

# 2. Porcentaje de Hogares Grandes (5 o más personas)

tamano\_hogar <- tbl(con, "viviendas") %>%

left\_join(tbl(con, "zonas"), by = "zonaloc\_ref\_id") %>%

filter(codigo\_comuna == (tbl(con, "comunas") %>% filter(nom\_comuna == comuna\_seleccionada) %>% pull(codigo\_comuna))) %>%

group\_by(geocodigo) %>%

summarise(

total\_viviendas = n(),

hogares\_grandes = sum(total\_personas >= 5, na.rm = TRUE)

) %>%

mutate(pct\_hogares\_grandes = round((hogares\_grandes \* 100.0) / total\_viviendas, 2)) %>%

collect()

# Unir los indicadores con la geometría

map\_data <- manzanas\_geo %>%

left\_join(viviendas\_hacinamiento, by = "geocodigo") %>%

left\_join(tamano\_hogar, by = "geocodigo") %>%

rename(pct\_otro\_indicador = pct\_hogares\_grandes)

# -----------------------------------------------------------------------------

# Mapas Univariados

# -----------------------------------------------------------------------------

# Mapa del Porcentaje de Viviendas con Hacinamiento

print(ggplot(map\_data) +

geom\_sf(aes(fill = pct\_hacinamiento), color = "grey50", linewidth = 0.1) +

scale\_fill\_viridis\_c(option = "plasma", name = "% Hacinamiento") +

labs(title = "Porcentaje de Viviendas con Hacinamiento en Pedro Aguirre Cerda") +

theme\_void())

# Mapa del Porcentaje de Hogares Grandes

print(ggplot(map\_data) +

geom\_sf(aes(fill = pct\_otro\_indicador), color = "grey50", linewidth = 0.1) +

scale\_fill\_viridis\_c(option = "magma", name = "% Hogares Grandes") +

labs(title = "Porcentaje de Hogares Grandes en Pedro Aguirre Cerda") +

theme\_void())

# -----------------------------------------------------------------------------

# Mapa Bivariado

# -----------------------------------------------------------------------------

# Preparar los datos para el mapa bivariado

map\_data <- map\_data %>%

mutate(

biv\_var = bi\_class(pct\_hacinamiento, pct\_otro\_indicador, style = "quantile", dim = 3)

)

# Generar el mapa bivariado

print(ggplot() +

geom\_sf(data = bi\_sf(map\_data, fill = biv\_var), aes(fill = biv\_var), color = "grey50", linewidth = 0.1) +

bi\_scale\_fill(pal = "PurpleYellow3", dim = 3) +

labs(

title = "Mapa Bivariado: Hacinamiento vs. Tamaño del Hogar en Pedro Aguirre Cerda",

subtitle = "Cuantiles (3x3)",

caption = "Fuente: Censo 2017"

) +

theme\_void() +

bi\_legend(pal = "PurpleYellow3",

dim = 3,

xlab = "% Hacinamiento",

ylab = "% Hogares Grandes",

size = 8))

# -----------------------------------------------------------------------------

# Análisis de Patrones Espaciales (Adaptado)

# -----------------------------------------------------------------------------

# Descripción de Patrones Espaciales Observados:

# Al observar el mapa bivariado, analiza las combinaciones de alto/bajo hacinamiento

# y alta/baja proporción de hogares grandes en las diferentes manzanas de

# Pedro Aguirre Cerda. Describe si existen áreas con alta superposición de ambos

# indicadores, áreas donde predomina uno sobre el otro, o áreas con bajos niveles

# en ambos.

# Posibles Explicaciones Plausibles para los Patrones:

# Propón explicaciones basadas en posibles factores socioeconómicos, densidad

# poblacional, antigüedad de las viviendas, acceso a servicios, etc., que podrían

# estar detrás de los patrones espaciales que observas.

# -----------------------------------------------------------------------------

# Utilidad Práctica e Valor Agregado del Mapa Bivariado (Adaptado)

# -----------------------------------------------------------------------------

# ¿Para qué caso práctico se imagina útil esta información?

# Describe cómo la visualización de la combinación espacial de estos dos indicadores

# podría ser útil para la toma de decisiones en políticas públicas a nivel local.

# ¿Qué valor agregado entrega el ilustrar esta información en forma de mapa bivariado?

# Explica cómo el mapa bivariado facilita la comprensión de la relación espacial

# entre el hacinamiento y el tamaño del hogar en comparación con la visualización

# de cada variable por separado.

# Cerrar la conexión a la base de datos

DBI::dbDisconnect(con)