

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

Análisis de encuestas de hogares con R

Módulo 4: Análisis gráfico en R

Andrés Gutiérrez, Ph.D.
Stalyn Guerrero, M.Sc.

CEPAL - Unidad de Estadísticas Sociales

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

- 1 Gráficas de variables continuas.
- 2 Diagrama de barras para variables categoricas
- 3 Creando mapas

Lectura de la base

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
data(BigCity, package = "TeachingSampling")  
encuesta <- readRDS("../Data/encuesta_pba.rds")
```

Definir diseño de la muestra con srvyr

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
library(srvyr)

diseno <- encuesta %>%
  as_survey_design(
    strata = Stratum,
    ids = PSU,
    weights = wk,
    nest = T
  )
```

definir nuevas variables

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
diseno <- diseno %>% mutate(  
  pobreza = ifelse(Poverty != "NotPoor", 1, 0),  
  desempleo = ifelse(Employment == "Unemployed", 1, 0),  
  edad_18 = case_when(  
    Age < 18 ~ "< 18 a<U+00F1>os",  
    TRUE ~ ">= 18 a<U+00F1>os"  
  )  
)
```

Sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

Extraer sub-grupos de la encuesta.

```
sub_Urbano <- diseno %>% filter(Zone == "Urban")
sub_Rural <- diseno %>% filter(Zone == "Rural")
sub_Mujer <- diseno %>% filter(Sex == "Female")
sub_Hombre <- diseno %>% filter(Sex == "Male")
```

Creando tema para las gráficas

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
theme_cepal <- function(...) {  
  theme_light(10) +  
  theme(  
    axis.text.x = element_blank(),  
    axis.ticks.x = element_blank(),  
    axis.text.y = element_blank(),  
    axis.ticks.y = element_blank(),  
    legend.position = "bottom",  
    legend.justification = "left",  
    legend.direction = "horizontal",  
    plot.title = element_text(size = 20, hjust = 0.  
    ...  
  )  
}
```

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

Gráficas de variables continuas.

Histogramas

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
library(ggplot2)
library(patchwork)
plot1_Ponde <- ggplot(
  encuesta,
  aes(x = Income, weight = wk)
) +
  geom_histogram(aes(y = ..density..)) +
  ylab("") +
  ggtitle("Ponderado") +
  theme_cepal()
```

Histogramas

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot1_SinPonde <-  
  ggplot(encuesta, aes(x = Income)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density..)) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Sin ponderar") +  
  theme_cepal()
```

Histogramas

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot1_censo <- ggplot(BigCity, aes(x = Income)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density..)) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Poblacional") +  
  theme_cepal() +  
  xlim(0, 2500)
```

```
plot1_censo | plot1_Ponde | plot1_SinPonde
```

Histograma

Análisis de
encuestas de
hogares con R

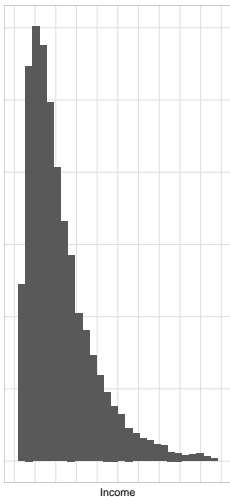
Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

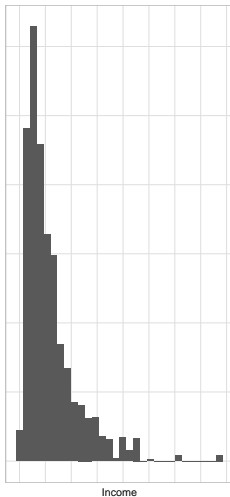
Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

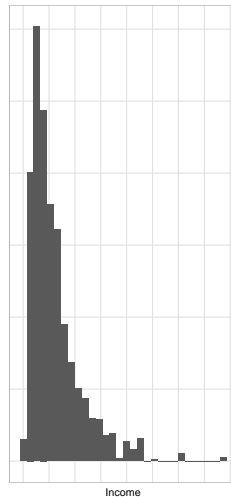
Poblacional



Ponderado



Sin ponderar



Histogramas

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot2_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Expenditure, weight = wk)  
) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density..)) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  theme_cepal()
```

Histogramas

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot2_SinPonde <- ggplot(encuesta, aes(x = Expenditure)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density..)) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Sin ponderar") +  
  theme_cepal()
```

Histogramas

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot2_censo <- ggplot(BigCity, aes(x = Expenditure)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density..)) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Poblacional") +  
  theme_cepal() +  
  xlim(0, 1500)
```

```
plot2_censo | plot2_Ponde | plot2_SinPonde
```

Histogramas

Análisis de
encuestas de
hogares con R

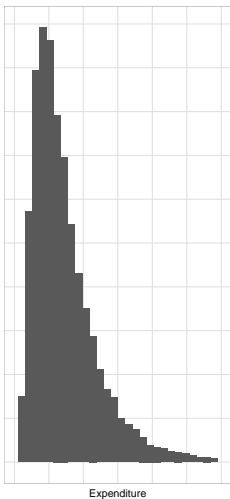
Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

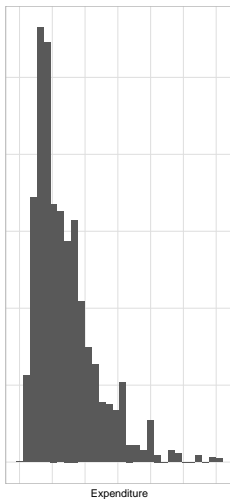
Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

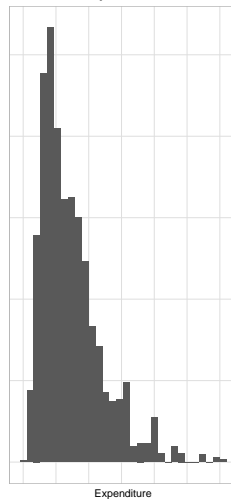
Poblacional



Ponderado



Sin ponderar



Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot3_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Income, weight = wk)  
) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Zone),  
    alpha = 0.5,  
    position = "identity"  
) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  theme_cepal()
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot3_SinPonde <- ggplot(encuesta, aes(x = Income)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Zone),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
  ) +  
  ggtitle("Sin ponderar") +  
  theme_cepal() +  
  ylab("")
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot3_censo <- ggplot(BigCity, aes(x = Income)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Zone),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
  ) +  
  ggtitle("Poblacional") +  
  theme_cepel() +  
  xlim(0, 1500) +  
  ylab("")  
plot3_censo | plot3_Ponde | plot3_SinPonde
```

Histogramas por sub-grupos

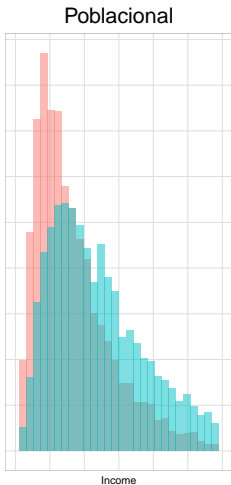
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

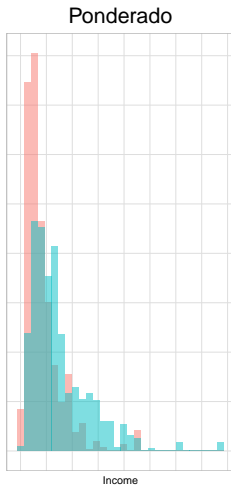
Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

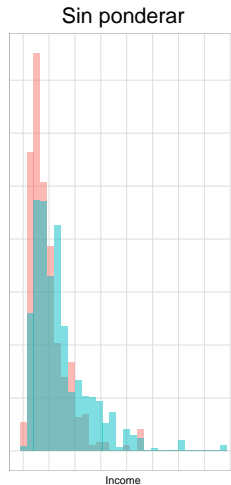
Creando
mapas



Zone Rural Urban



Zone Rural Urban



Zone Rural Urban

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot4_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Expenditure, weight = wk)  
) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Zone),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  theme_cepal()
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot4_SinPonde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Expenditure)  
) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Zone),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
) +  
  ggtitle("Sin ponderar") +  
  theme_cepal() +  
  ylab("")
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot4_censo <- ggplot(BigCity, aes(x = Expenditure))  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Zone),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
  ) +  
  ggtitle("Poblacional") +  
  theme_cepel() +  
  xlim(0, 1500) +  
  ylab("")  
plot4_censo | plot4_Ponde | plot4_SinPonde
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

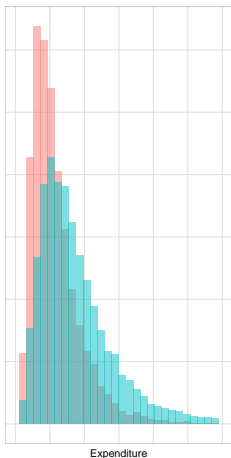
Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

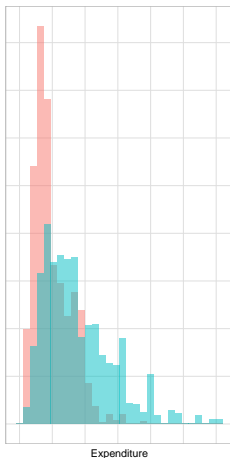
Creando
mapas

Poblacional



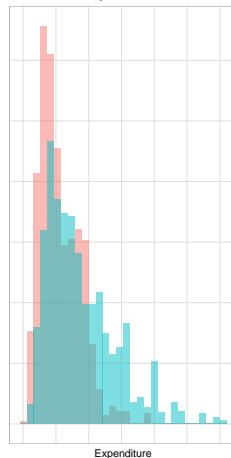
Zone Rural Urban

Ponderado



Zone Rural Urban

Sin ponderar



Zone Rural Urban

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot5_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Income, weight = wk)  
) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Sex),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  theme_cepal()
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot5_SinPonde <- ggplot(encuesta, aes(x = Income)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Sex),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
  ) +  
  ggtitle("Sin ponderar") +  
  theme_cepal() +  
  ylab("")
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot5_censo <- ggplot(BigCity, aes(x = Income)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Sex),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
  ) +  
  ggtitle("Poblacional") +  
  theme_cepel() +  
  xlim(0, 1500) +  
  ylab("")  
plot5_censo | plot5_Ponde | plot5_SinPonde
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

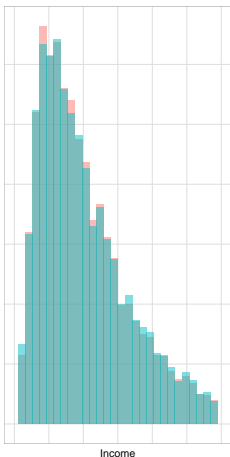
Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

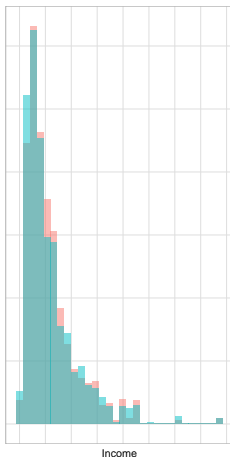
Creando
mapas

Poblacional



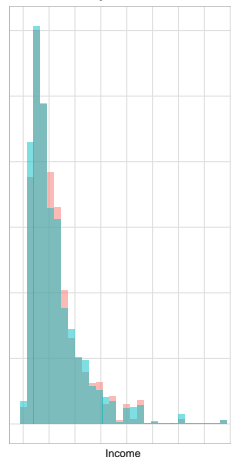
Sex Female Male

Ponderado



Sex Female Male

Sin ponderar



Sex Female Male

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot6_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Expenditure, weight = wk)  
) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Sex),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
) +  
  ylab("") +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  theme_cepal()
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot6_SinPonde <- ggplot(encuesta, aes(x = Expenditure)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Sex),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
  ) +  
  ggtitle("Sin ponderar") +  
  theme_cepal() +  
  ylab("")
```

```
plot6_censo <- ggplot(BigCity, aes(x = Expenditure)) +  
  geom_histogram(aes(y = ..density.., fill = Sex),  
    alpha = 0.5, position = "identity"  
  ) +  
  ggtitle("Poblacional") +  
  theme_cepal() +  
  xlim(0, 1500) +  
  ylab("")  
plot6_censo | plot6_Ponde | plot6_SinPonde
```

Histogramas por sub-grupos

Análisis de encuestas de hogares con R

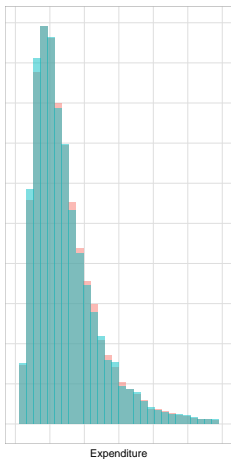
Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de variables continuas.

Diagrama de barras para variables categoricas

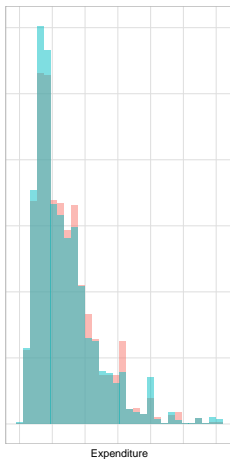
Creando mapas

Poblacional



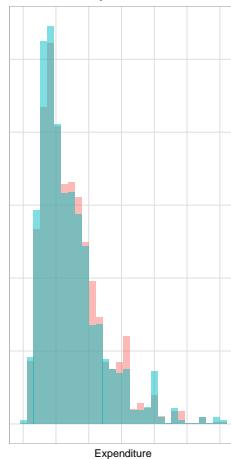
Sex Female Male

Ponderado



Sex Female Male

Sin ponderar



Sex Female Male

Agregando densidad

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

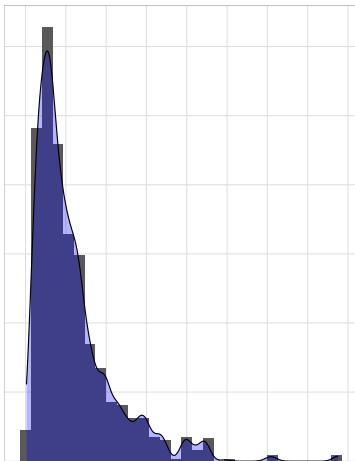
Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

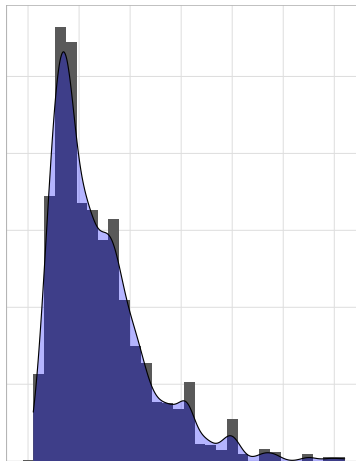
Creando
mapas

```
plot1_Ponde + geom_density(fill = "blue", alpha = 0.3) |  
plot2_Ponde + geom_density(fill = "blue", alpha = 0.3)
```

Ponderado



Ponderado



Agregando densidad

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

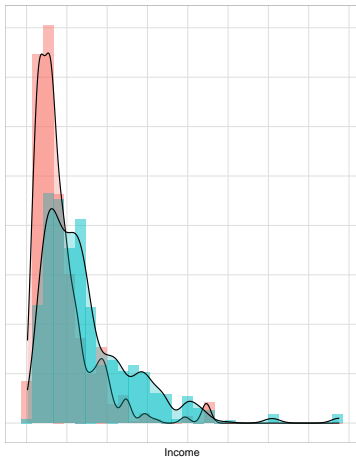
Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

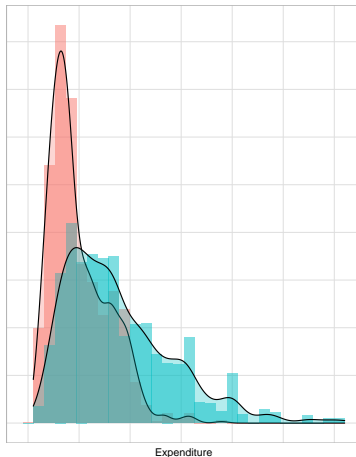
Creando
mapas

```
plot3_Ponde + geom_density(aes(fill = Zone), alpha = 0.3) |  
plot4_Ponde + geom_density(aes(fill = Zone), alpha = 0.3)
```

Ponderado



Ponderado



Agregando densidad

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

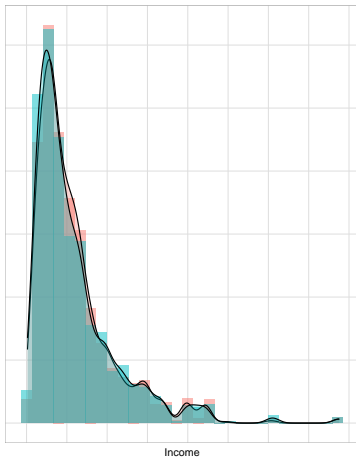
Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

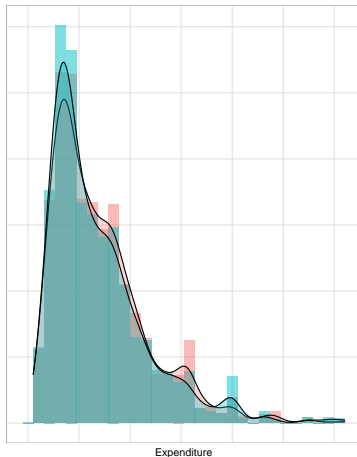
Creando
mapas

```
plot5_Ponde + geom_density(aes(fill = Sex), alpha = 0.3) |  
plot6_Ponde + geom_density(aes(fill = Sex), alpha = 0.3)
```

Ponderado



Ponderado



Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

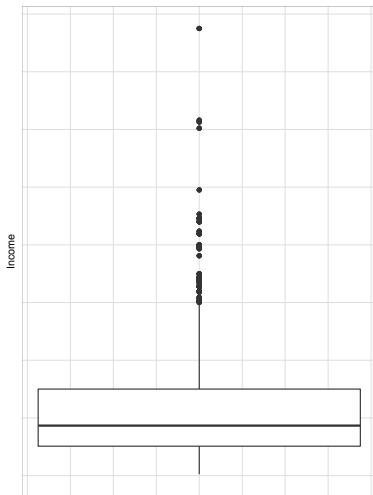
```
plot7_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Income, weight = wk)  
) +  
  geom_boxplot() +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  coord_flip() +  
  theme_cepal()
```

```
plot8_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Expenditure, weight = wk)  
) +  
  geom_boxplot() +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  coord_flip() +  
  theme_cepal()
```

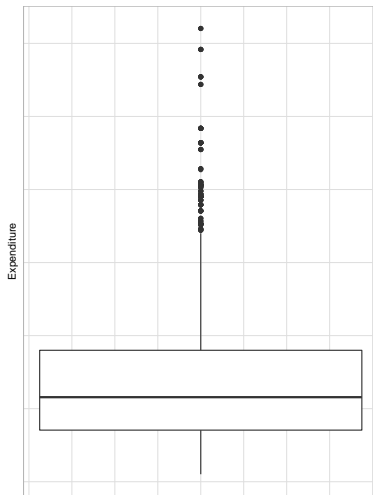
```
plot7_Ponde | plot8_Ponde
```

Boxplot

Ponderado



Ponderado



Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot9_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Income, weight = wk)  
) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Zone)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  coord_flip() +  
  theme_cepal()
```

```
plot10_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Expenditure, weight = wk)  
) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Zone)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  coord_flip() +  
  theme_cepal()
```

```
plot9_Ponde | plot10_Ponde
```

Boxplot

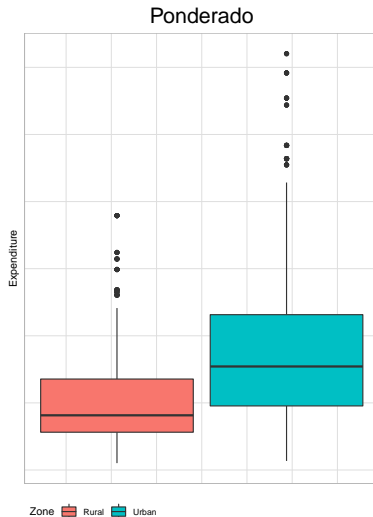
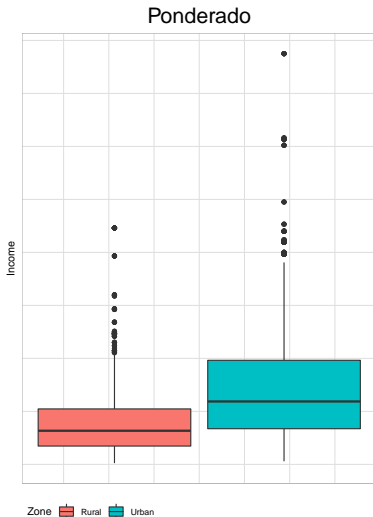
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

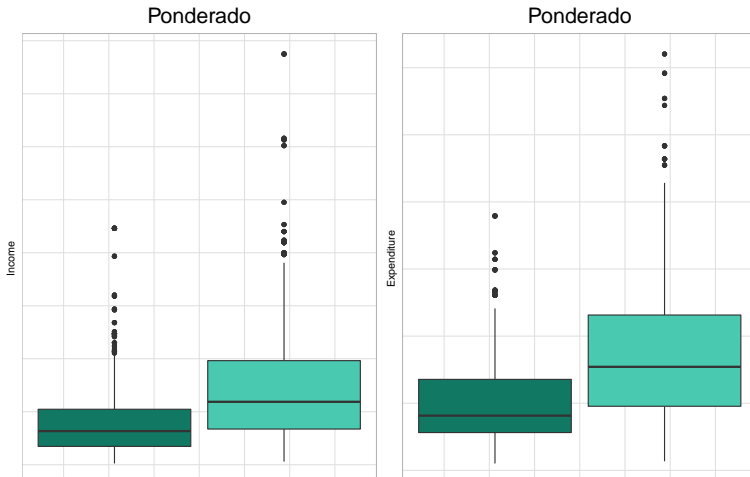
Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
colorZona <- c(Urban = "#48C9B0", Rural = "#117864")  
plot9_Ponde + scale_fill_manual(values = colorZona) |  
plot10_Ponde + scale_fill_manual(values = colorZona)
```



Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot11_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Income, weight = wk)  
) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Sex)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  coord_flip() +  
  theme_cepal()  
  
plot12_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Expenditure, weight = wk)  
) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Sex)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  coord_flip() +  
  theme_cepal()  
  
plot11_Ponde | plot12_Ponde
```


Boxplot

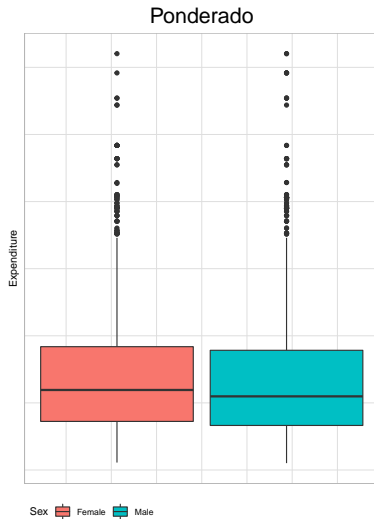
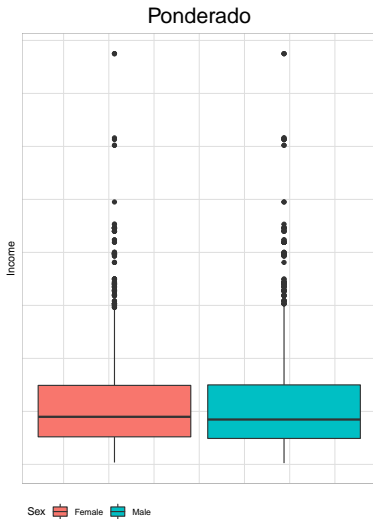
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
colorSex <- c(Male = "#5DADE2", Female = "#2874A6")  
plot11_Ponde + scale_fill_manual(values = colorSex) |  
plot12_Ponde + scale_fill_manual(values = colorSex)
```

Boxplot

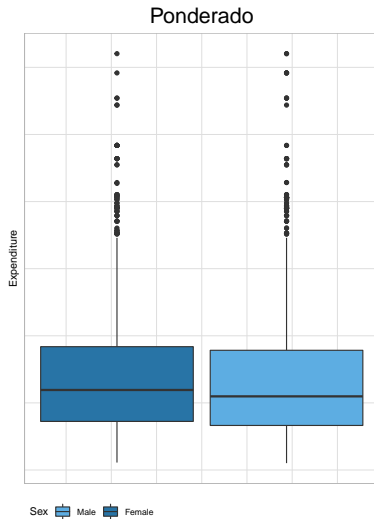
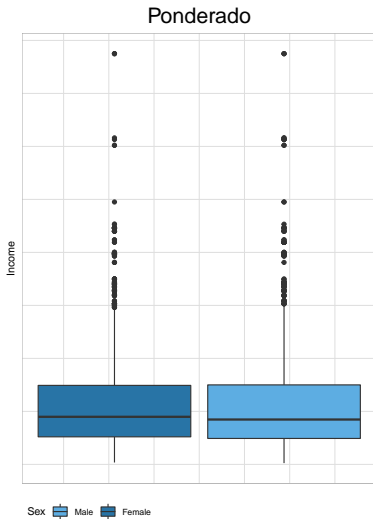
Análisis de encuestas de hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de variables continuas.

Diagrama de barras para variables categoricas

Creando mapas



Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot13_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Income, weight = wk)  
) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Region)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  coord_flip() +  
  theme_cepal()
```

```
plot14_Ponde <- ggplot(  
  encuesta,  
  aes(x = Expenditure, weight = wk)  
) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Region)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  coord_flip() +  
  theme_cepal()
```

```
plot13_Ponde | plot14_Ponde
```

Boxplot

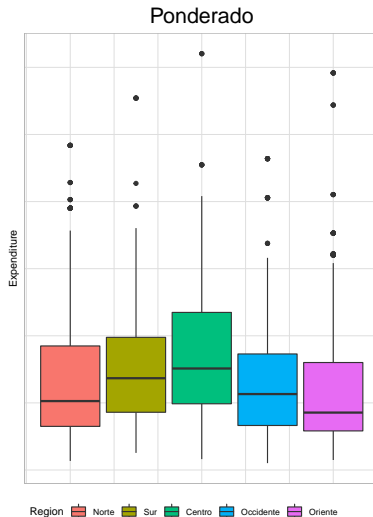
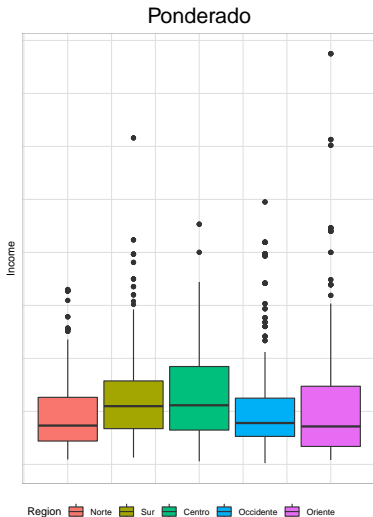
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

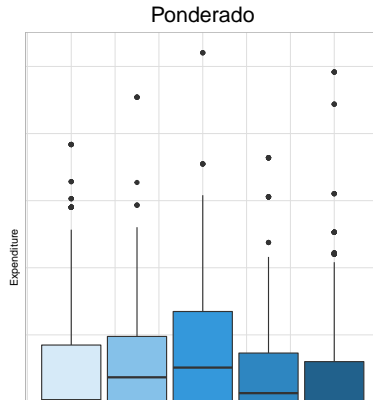
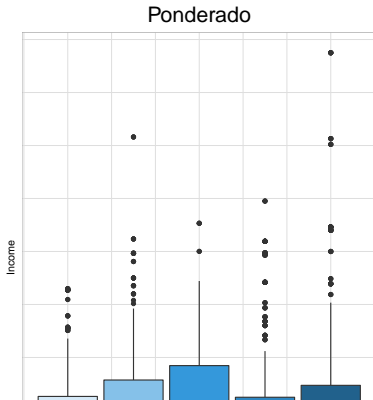
Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
colorRegion <- c(  
  Norte = "#D6EAF8", Sur = "#85C1E9",  
  Centro = "#3498DB", Occidente = "#2E86C1", Oriente = "#21618C"  
)  
plot13_Ponde + scale_fill_manual(values = colorRegion) |  
plot14_Ponde + scale_fill_manual(values = colorRegion)
```



Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot15_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(x = Income, y = Zone, weight = wk)  
  ) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Sex)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  scale_fill_manual(values = colorSex) +  
  coord_flip()
```

Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot16_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(x = Expenditure, y = Zone, weight = wk)  
  ) +  
    geom_boxplot(aes(fill = Sex)) +  
    ggtitle("Ponderado") +  
    scale_fill_manual(values = colorSex) +  
    coord_flip()  
plot15_Ponde / plot16_Ponde
```


Boxplot

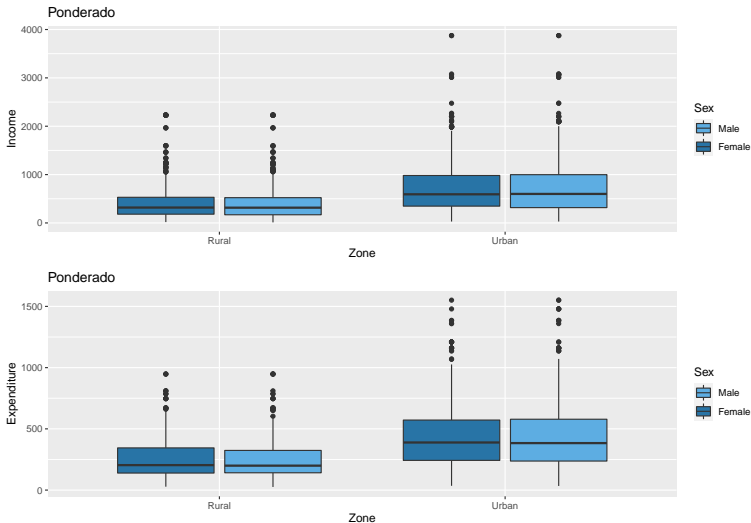
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot17_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(x = Income, y = Region, weight = wk)  
  ) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Sex)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  scale_fill_manual(values = colorSex) +  
  coord_flip()
```

Boxplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot18_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(  
      x = Expenditure,  
      y = Region, weight = wk  
    )  
  ) +  
  geom_boxplot(aes(fill = Sex)) +  
  ggtitle("Ponderado") +  
  scale_fill_manual(values = colorSex) +  
  coord_flip()  
  
plot17_Ponde / plot18_Ponde
```

Boxplot

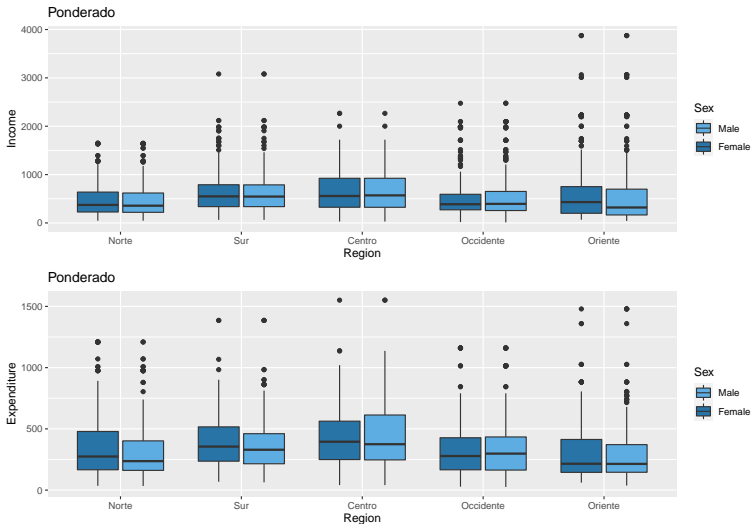
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Scaterplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables para
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot19_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(  
      y = Income,  
      x = Expenditure,  
      weight = wk  
    )  
  ) +  
  geom_point() +  
  theme_cepal()  
plot19_Ponde
```

Scaterplot

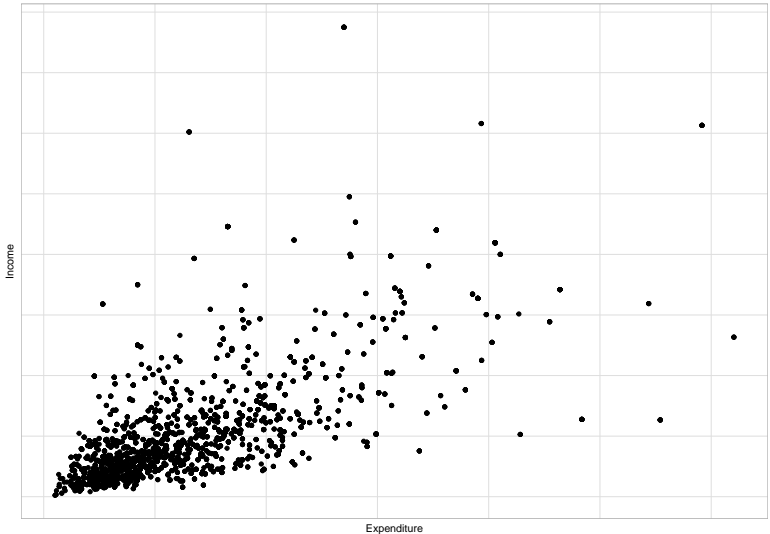
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Scaterplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot20_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(y = Income, x = Expenditure)  
  ) +  
    geom_point(aes(size = wk), alpha = 0.3) +  
    theme_cepal()  
plot20_Ponde
```

Scaterplot

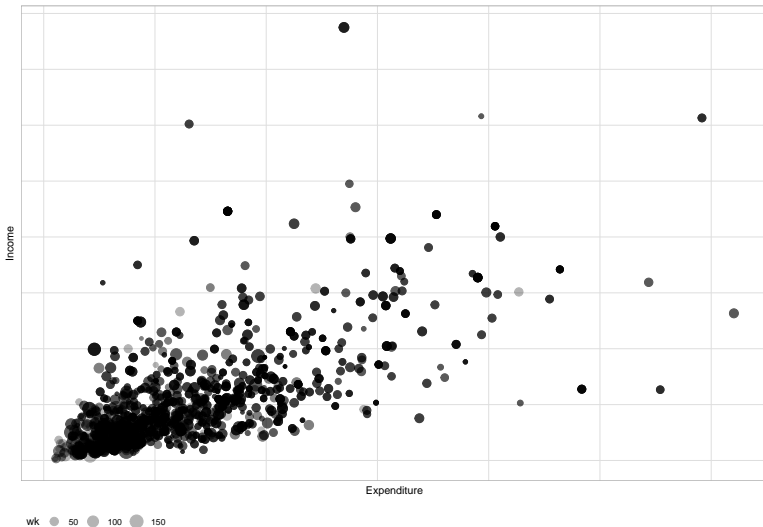
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Scaterplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot21_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(y = Income, x = Expenditure)  
  ) +  
    geom_point(aes(col = wk), alpha = 0.3) +  
    theme_cepal()  
plot21_Ponde
```

Scaterplot

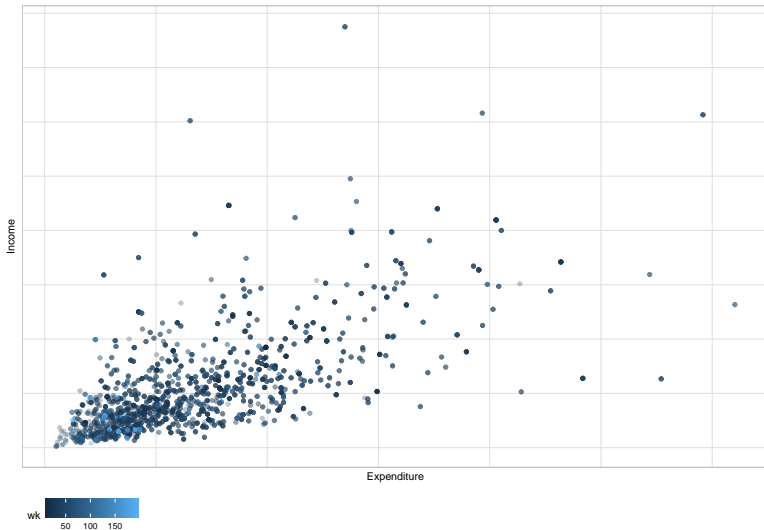
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Scaterplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot22_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(  
      y = Income,  
      x = Expenditure,  
      shape = Zone  
    )  
  ) +  
  geom_point(aes(  
    size = wk,  
    color = Zone  
  ), alpha = 0.3) +  
  labs(size = "Peso") +  
  scale_color_manual(values = colorZona) +  
  theme_cepal()
```

Scaterplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Scaterplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot23_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(  
      y = Income,  
      x = Expenditure,  
      shape = Sex  
    )  
  ) +  
  geom_point(aes(  
    size = wk,  
    color = Sex  
  ),  
  alpha = 0.3  
  ) +  
  labs(size = "Peso") +  
  scale_color_manual(values = colorSex) +  
  theme_cepal()  
plot23_Ponde
```

Scaterplot

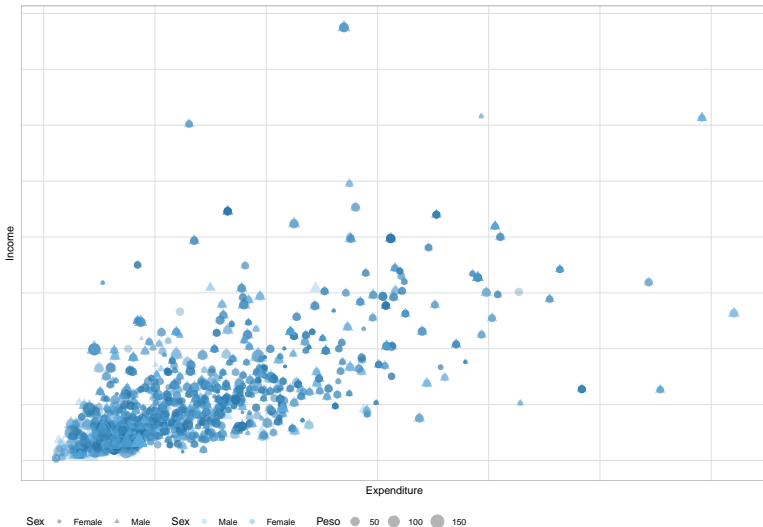
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Scaterplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot24_Ponde <-  
  ggplot(  
    encuesta,  
    aes(  
      y = Income,  
      x = Expenditure,  
      shape = Region  
    )  
  ) +  
  geom_point(aes(  
    size = wk,  
    color = Region  
  ),  
  alpha = 0.3  
  ) +  
  labs(size = "Peso") +  
  scale_color_manual(values = colorRegion) +  
  theme_cepal()  
plot24_Ponde
```

Scaterplot

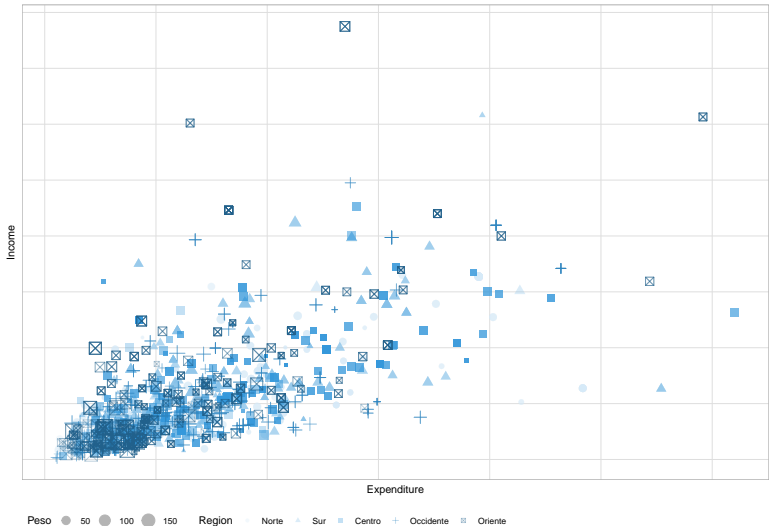
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

Diagrama de barras para variables categoricas

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
tamano_zona <- diseno %>%  
  group_by(Zone) %>%  
  summarise(  
    Nd = survey_total(vartype = c("se", "ci"))  
  )
```

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot25_Ponde <- ggplot(  
  data = tamaño_zona,  
  aes(  
    x = Zone,  
    y = Nd,  
    ymax = Nd_upp,  
    ymin = Nd_low,  
    fill = Zone  
  )  
) +  
  geom_bar(stat = "identity", position = "dodge") +  
  geom_errorbar(  
    position = position_dodge(width = 0.9),  
    width = 0.3  
  ) +  
  theme_bw()  
plot25_Ponde
```

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

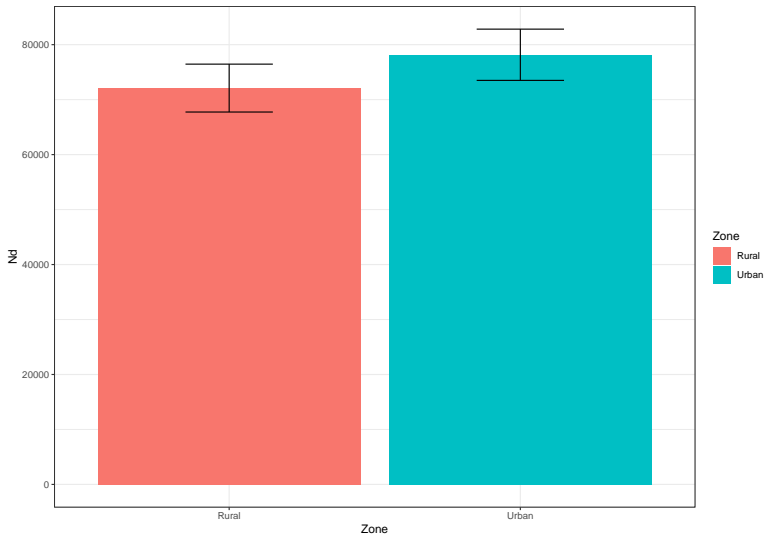


Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
tamano_pobreza <- disenio %>%  
  group_by(Poverty) %>%  
  summarise(  
    Nd = survey_total(vartype = c("se", "ci"))  
  )
```

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot26_Ponde <- ggplot(  
  data = tamaño_pobreza,  
  aes(  
    x = Poverty,  
    y = Nd,  
    ymax = Nd_upp,  
    ymin = Nd_low,  
    fill = Poverty  
  )  
) +  
  geom_bar(stat = "identity", position = "dodge") +  
  geom_errorbar(  
    position = position_dodge(width = 0.9),  
    width = 0.3  
  ) +  
  theme_bw()  
plot26_Ponde
```

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

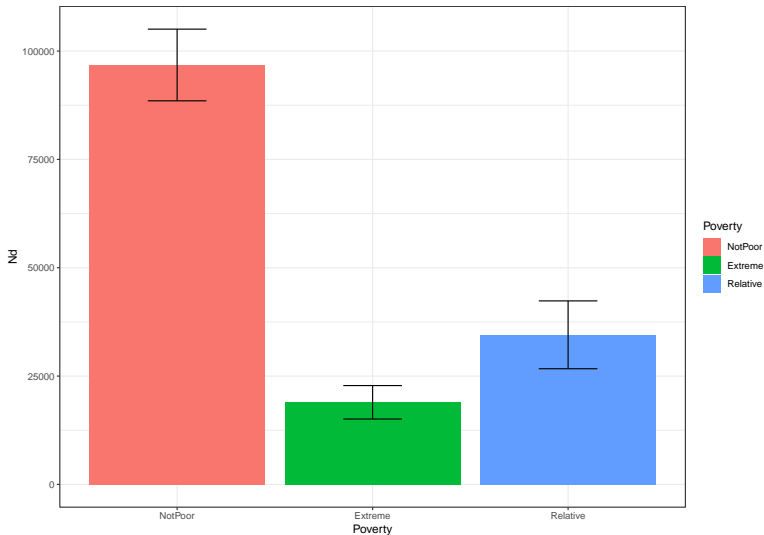


Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
tamano_ocupacion_pobreza <- disenio %>%  
  group_by(desempleo, Poverty) %>%  
  summarise(  
    Nd = survey_total(vartype = c("se", "ci")),  
    .fill = "Total"  
  ) %>%  
  data.frame()
```


Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot27_Ponde <-  
  ggplot(  
    data = tamano_ocupacion_pobreza,  
    aes(  
      x = Poverty,  
      y = Nd,  
      ymax = Nd_upp,  
      ymin = Nd_low,  
      fill = as.factor(desempleo)  
    )  
  ) +  
  geom_bar(stat = "identity", position = "dodge") +  
  geom_errorbar(  
    position = position_dodge(width = 0.9),  
    width = 0.3  
  ) +  
  theme_bw()  
plot27_Ponde
```

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

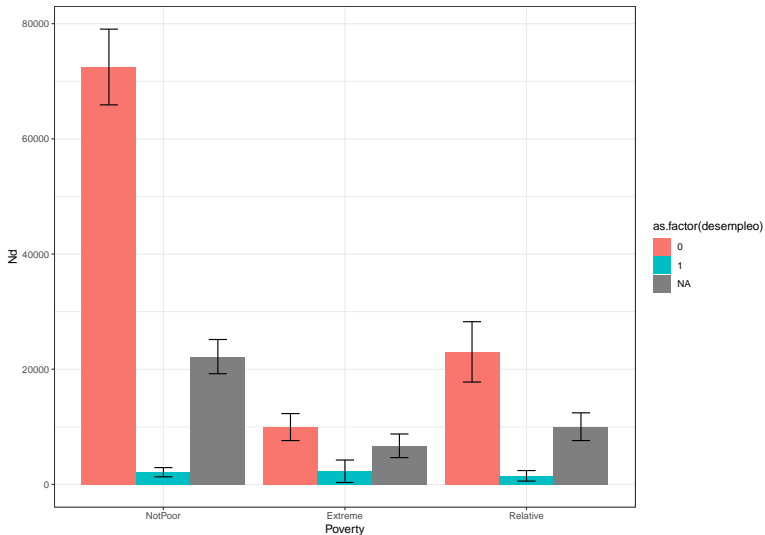


Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
prop_ZonaH_Pobreza <- sub_Hombre %>%  
  group_by(Zone, Poverty) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(  
      vartype = c("se", "ci")  
    )  
  ) %>%  
  data.frame()
```

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot28_Ponde <- ggplot(  
  data = prop_ZonaH_Pobreza,  
  aes(  
    x = Poverty, y = prop,  
    ymax = prop_upp, ymin = prop_low,  
    fill = Zone  
  )  
) +  
  geom_bar(stat = "identity", position = "dodge") +  
  geom_errorbar(  
    position = position_dodge(width = 0.9),  
    width = 0.3  
  ) +  
  scale_fill_manual(values = colorZona) +  
  theme_bw()  
plot28_Ponde
```

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

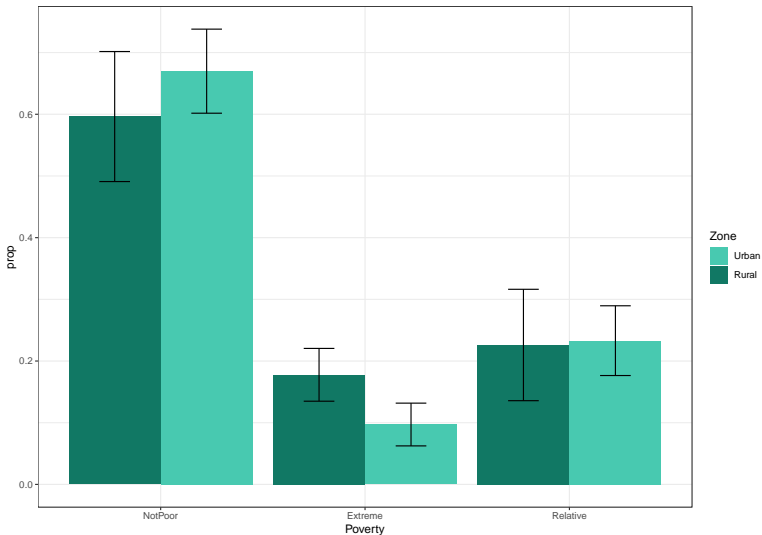


Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
prop_RegionH_Pobreza <- sub_Hombre %>%  
  group_by(Region, pobreza) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))  
  ) %>%  
  data.frame()
```

Diagrama de barras

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
plot29_Ponde <- ggplot(  
  data = prop_RegionH_Pobreza,  
  aes(  
    x = Region, y = prop,  
    ymax = prop_upp, ymin = prop_low,  
    fill = as.factor(pobreza)  
  )  
) +  
  geom_bar(stat = "identity", position = "dodge") +  
  geom_errorbar(  
    position = position_dodge(width = 0.9),  
    width = 0.3  
  ) +  
  theme_bw()  
plot29_Ponde
```

Diagrama de barras

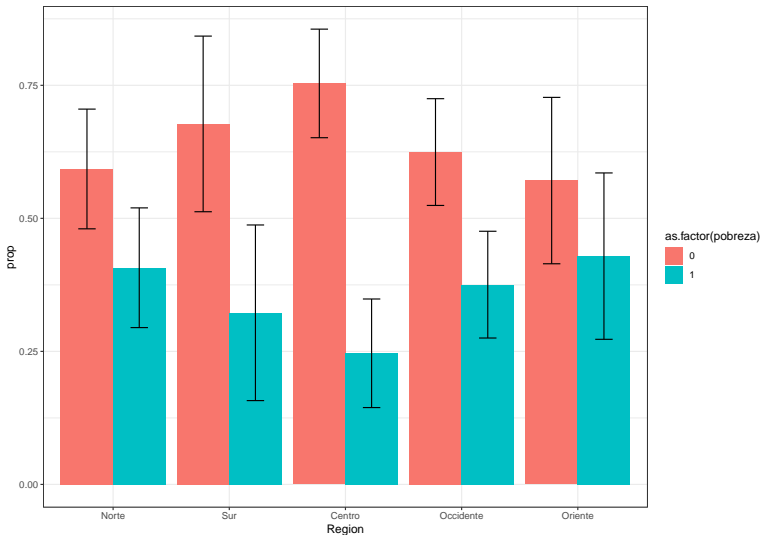
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

**Creando
mapas**

Creando mapas

mapas con tmap.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
library(sf)
library(tmap)
shapeBigCity <- read_sf("/Data/shapeBigCity/BigCity.s
tm_shape(shapeBigCity) +
  tm_polygons(col = "Region")
```

mapas con tmap.

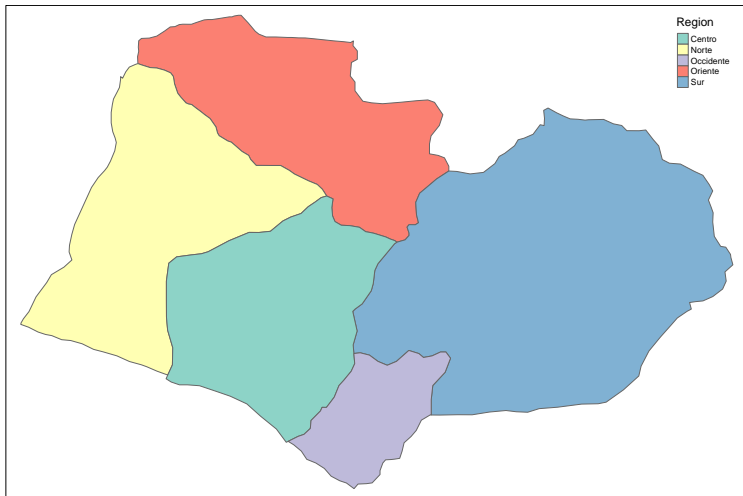
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



mapas con tmap.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
brks <- c(0, .2, .4, .6, 0.8, 1)
shape_temp <- tm_shape(
  shapeBigCity %>%
    left_join(
      prop_RegionH_Pobreza %>%
        filter(pobreza == 1),
      by = "Region"
    )
)

shape_temp + tm_polygons(
  "prop",
  breaks = brks,
  title = "pobreza",
  palette = "YlOrRd"
) + tm_layout(asp = 0)
```

mapas con tmap.

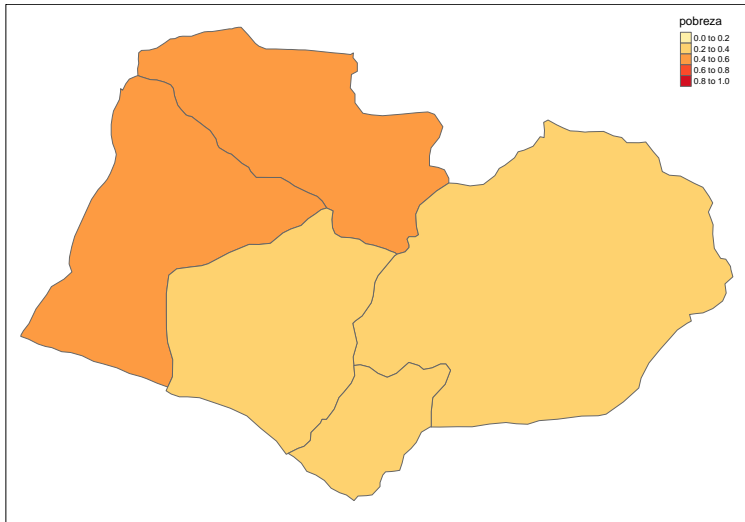
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



mapas con tmap.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
(prom_region <- svyby(~Income, ~Region, diseno,
  svymean,
  na.rm = T, covmat = TRUE,
  vartype = c("cv")
))
brks <- c(0, 0.2, 1)
shape_temp <- tm_shape(
  shapeBigCity %>%
    left_join(
      prom_region,
      by = "Region"
    )
)

shape_temp + tm_polygons(
  "cv",
  breaks = brks,
  title = "cv",
  palette = c("#FFFFFF", "#000000"),
) + tm_layout(asp = 0)
```

mapas con tmap.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

	Region	Income	cv
Norte	Norte	487.3	0.1221
Sur	Sur	656.3	0.0724
Centro	Centro	671.3	0.0559
Occidente	Occidente	531.5	0.1075
Oriente	Oriente	605.8	0.1120

mapas con tmap.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
prom_region_Sex <- diseno %>%  
  group_by(Region, Zone, Sex, pobreza) %>%  
  summarise(prop = survey_mean(vartype = "cv")) %>%  
  filter(pobreza == 1, Zone == "Rural", Sex == "Female")  
  
shape_temp <- tm_shape(  
  shapeBigCity %>%  
    left_join(  
      prom_region_Sex,  
      by = "Region"  
    )  
)  
  
shape_temp + tm_polygons(  
  "prop",  
  title = "Pobreza",  
) + tm_layout(asp = 0)
```


mapas con tmap.

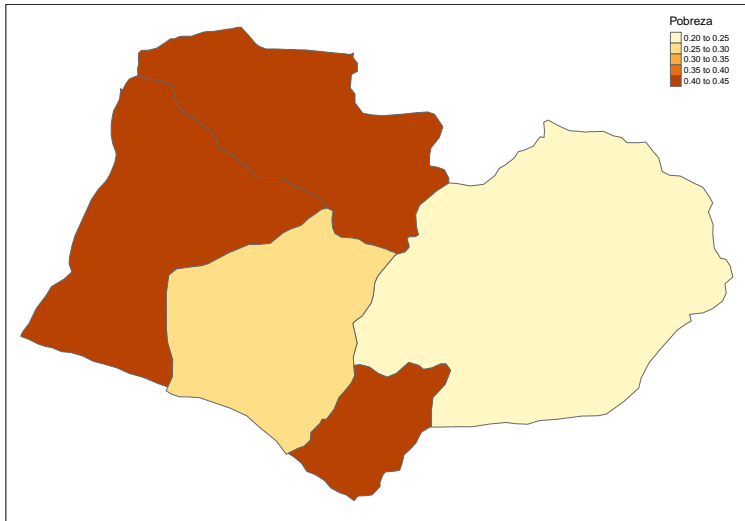
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



mapas con tmap.

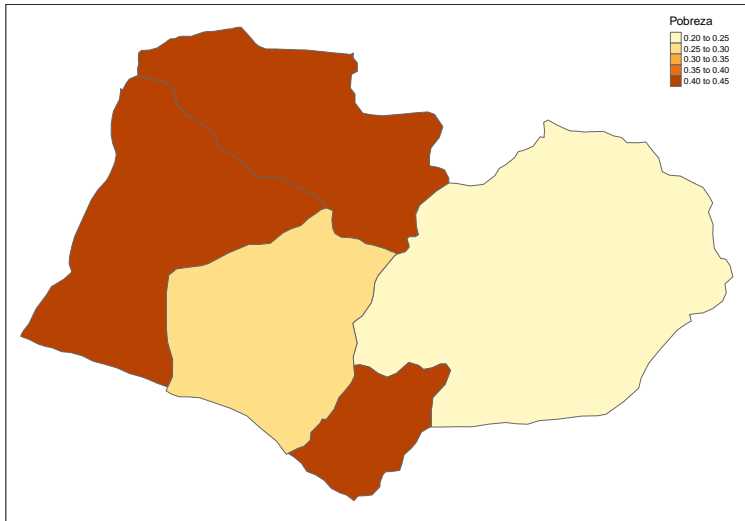
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



mapas con tmap.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
shape_temp + tm_polygons(  
  "prop_cv",  
  title = "cv",  
  palette = c("#FFFFFF", "#000000"),  
  breaks = c(0, 0.2, 1)  
) + tm_layout(asp = 0)
```

mapas con tmap.

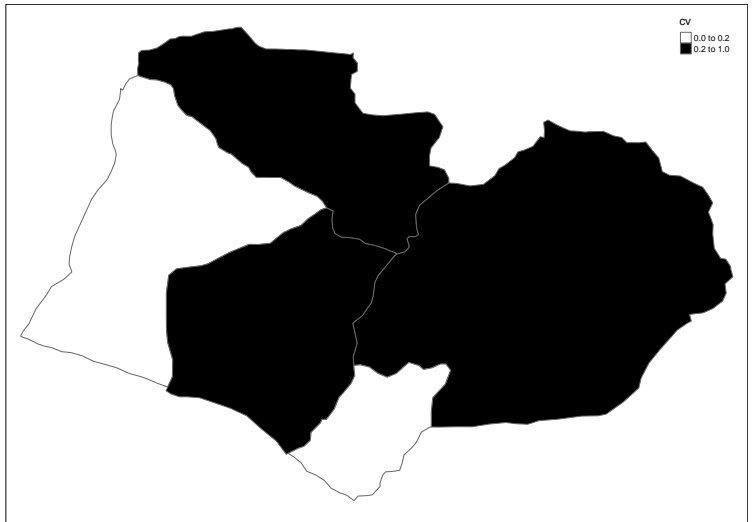
Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas



mapas con ggplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
library(biscale)
library(cowplot)
temp_shape <- shapeBigCity %>%
  left_join(
    prom_region_Sex,
    by = "Region"
  )
k <- 3
datos.RM.bi <- bi_class(temp_shape,
  y = prop, x = prop_cv, dim = k,
  style = "fisher"
)
map.RM <- ggplot() +
  geom_sf(
    data = datos.RM.bi,
    aes(fill = bi_class, geometry = geometry),
    colour = "white", size = 0.1
  ) +
  bi_scale_fill(pal = "GrPink", dim = k) +
  bi_theme() +
  theme(legend.position = "none")
```

mapas con ggplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

```
# Crear la leyenda para el mapa
legend1 <- bi_legend(
  pal = "GrPink", dim = k,
  xlab = "Coeficiente de variaci<U+00F3>n",
  ylab = "Pobreza", size = 8
)

mapa1 <- ggdraw() +
  draw_plot(map.RM, 0, 0, 1, scale = 0.7) +
  draw_plot(legend1, 0.75, 0.4, 0.2, 0.2, scale = 1) +
  draw_text("Estimaciones directas de la pobreza en la mujer rural",
    vjust = -13, size = 18
  )

mapa1
```

mapas con ggplot

Análisis de
encuestas de
hogares con R

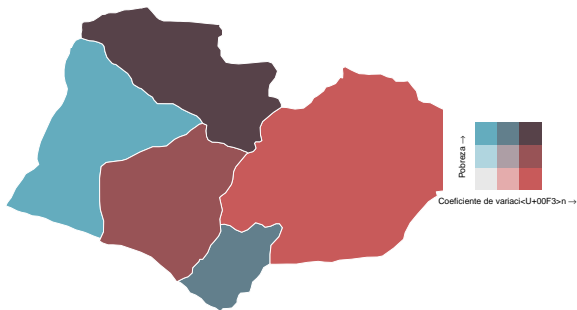
Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

Estimaciones directas de la pobreza en la mujer rural



¡Gracias!

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Gráficas de
variables
continuas.

Diagrama de
barras para
variables
categoricas

Creando
mapas

Email: andres.gutierrez@cepal.org