Ejercicios Sesión 5

Capacitadores R en DET

18-12-2020

Objetivo

Desarrollar visualizaciones simples y claras con el paquete `ggplot2`.

Primer ejercicio

Descargar la base de datos `WDI INDICATORS  LA.xlsx` y cargarla en el ambiente de R.

```
library(readxl)
```

```
## Warning: package 'readxl' was built under R version 3.6.3
```

```
library(tidyverse)
```

```
## Warning: package 'tidyverse' was built under R version 3.6.3
```

```
## -- Attaching packages ---------------------------------------------------------
```

```
## v ggplot2 3.3.0     v purrr   0.3.3
## v tibble  3.0.4     v dplyr   1.0.2
## v tidyr   1.0.0     v stringr 1.4.0
## v readr   1.3.1     v forcats 0.4.0
```

```
## Warning: package 'ggplot2' was built under R version 3.6.3
```

```
## Warning: package 'tibble' was built under R version 3.6.3
```

```
## Warning: package 'dplyr' was built under R version 3.6.3
```

```
## -- Conflicts ------------------------------------------------------------------
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
## x dplyr::lag()    masks stats::lag()
```

```
latam <- read_excel("data/WDI INDICATORS  LA.xlsx",
                    na="..")                          ## Señalamos que reconozca a ".."
```

Segundo ejercicio

¿Cuántas filas y columnas tiene la base de datos?

¿Es práctico el actual formato de la base para trabajar con `ggplot2`?

¿Que modificaciones le harías a la base de datos?

(te recomendamos aplicarle `pivot_longer`)

¿Cuántas filas y columnas tiene la nueva base de datos?

```
dim(latam)
```

```
## [1] 23040    64
```

```
names(latam)
```

```
##  [1] "country"      "country_code" "serie"        "1960"         "1961"
##  [6] "1962"         "1963"         "1964"         "1965"         "1966"
## [11] "1967"         "1968"         "1969"         "1970"         "1971"
## [16] "1972"         "1973"         "1974"         "1975"         "1976"
## [21] "1977"         "1978"         "1979"         "1980"         "1981"
## [26] "1982"         "1983"         "1984"         "1985"         "1986"
## [31] "1987"         "1988"         "1989"         "1990"         "1991"
## [36] "1992"         "1993"         "1994"         "1995"         "1996"
## [41] "1997"         "1998"         "1999"         "2000"         "2001"
## [46] "2002"         "2003"         "2004"         "2005"         "2006"
## [51] "2007"         "2008"         "2009"         "2010"         "2011"
## [56] "2012"         "2013"         "2014"         "2015"         "2016"
## [61] "2017"         "2018"         "2019"         "2020"
```

```
latam %>% select(country,serie,`1960`,`2000`,`2010`) %>% head()
```

```
## # A tibble: 6 x 5
##   country   serie                                                `1960` `2000` `2010`
##   <chr>     <chr>                                                <dbl>  <dbl>  <dbl>
## 1 Argentina Access to electricity (% of population)                 NA     NA   98.8
## 2 Argentina Access to clean fuels and technologies for coo~         NA   94.8   97.6
## 3 Argentina Access to electricity, rural (% of rural popul~         NA     NA   90.2
## 4 Argentina Access to electricity, urban (% of urban popul~         NA     NA   99.7
## 5 Argentina Account ownership at a financial institution o~         NA     NA   NA
## 6 Argentina Account ownership at a financial institution o~         NA     NA   NA
```

```
latam2 <- latam %>% pivot_longer(cols = -c(country,country_code,serie),
                                 names_to = "anio")

dim(latam2)
```

```
## [1] 1405440       5
```

```
latam2 %>% arrange(-value) %>% head()
```

```
## # A tibble: 6 x 5
##   country  country_code serie                                    anio    value
##   <chr>    <chr>        <chr>                                    <chr>   <dbl>
## 1 Colombia COL          Gross national expenditure (current LCU) 2019  1.13e15
## 2 Colombia COL          GDP (current LCU)                        2019  1.06e15
## 3 Colombia COL          GDP: linked series (current LCU)         2019  1.06e15
## 4 Colombia COL          Gross national expenditure (current LCU) 2018  1.03e15
## 5 Colombia COL          GNI (current LCU)                        2019  1.03e15
## 6 Colombia COL          GNI: linked series (current LCU)         2019  1.03e15
```

Tercer ejercicio

¿Cuántos países existen en la base de datos?

```
## Opción más simple: tabla y contar a mano.
table(latam2$country)
```

```
##
##          Argentina            Bolivia             Brazil              Chile
##              87840              87840              87840              87840
##           Colombia         Costa Rica               Cuba Dominican Republic
##              87840              87840              87840              87840
##            Ecuador        El Salvador           Honduras             Panama
##              87840              87840              87840              87840
##           Paraguay               Peru            Uruguay      Venezuela, RB
##              87840              87840              87840              87840
```

```
## Otra opción
latam2 %>% group_by(country) %>% tally() %>% dim()
```

```
## [1] 16  2
```

Crea una nueva base de datos que solamente contenga datos para un país (el que tú quieras). Dale el nombre del país seleccionado a esta nueva base de datos.

```
cuba<-latam2 %>% filter(country=="Cuba")
cuba %>% arrange(-value) %>% head()
```

```
## # A tibble: 6 x 5
##   country country_code serie                                    anio       value
##   <chr>   <chr>        <chr>                                    <chr>      <dbl>
## 1 Cuba    CUB          GDP (current LCU)                        2018     1.00e11
## 2 Cuba    CUB          GDP (current US$)                        2018     1.00e11
## 3 Cuba    CUB          GDP: linked series (current LCU)         2018     1.00e11
## 4 Cuba    CUB          Gross value added at basic prices (GVA)~ 2018     9.89e10
## 5 Cuba    CUB          Gross value added at basic prices (GVA)~ 2018     9.89e10
## 6 Cuba    CUB          Gross national expenditure (current LCU) 2018     9.81e10
```

Filtra la base del país, dejando solamente los datos de una variable (`serie`), la que te parezca más interesante y que ojalá no tenga muchos valores perdidos (`NA` o `..`).

```
## Con esta línea vemos cualés variables tienen menos NA
cuba %>% filter(is.na(value)) %>% group_by(serie) %>% tally() %>% arrange(n) %>% head()
```

```
## # A tibble: 6 x 2
##   serie                                                      n
##   <chr>                                                  <int>
## 1 Age dependency ratio (% of working-age population)         1
## 2 Age dependency ratio, old (% of working-age population)    1
## 3 Age dependency ratio, young (% of working-age population)  1
## 4 Fixed telephone subscriptions                              1
## 5 Fixed telephone subscriptions (per 100 people)             1
## 6 Merchandise exports (current US$)                          1
```

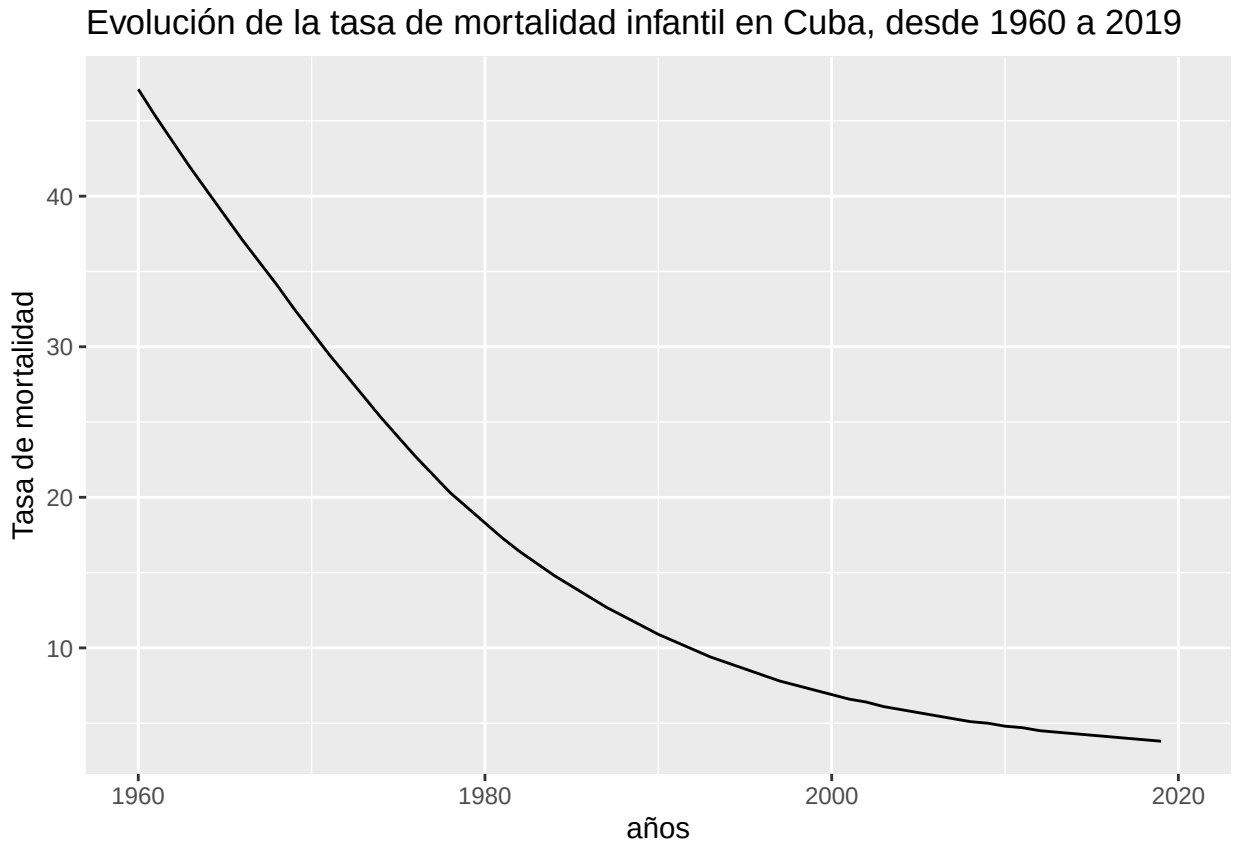
```
## Resulta interesante la mortalidad infantil.
cuba_mortalidad<-cuba %>% filter(serie=="Mortality rate, infant (per 1,000 live births)"
cuba_mortalidad %>% head()
```

```
## # A tibble: 6 x 5
##   country country_code serie                                        anio  value
##   <chr>   <chr>        <chr>                                        <chr> <dbl>
## 1 Cuba    CUB          Mortality rate, infant (per 1,000 live birth~ 1960   47.1
## 2 Cuba    CUB          Mortality rate, infant (per 1,000 live birth~ 1961   45.3
## 3 Cuba    CUB          Mortality rate, infant (per 1,000 live birth~ 1962   43.6
## 4 Cuba    CUB          Mortality rate, infant (per 1,000 live birth~ 1963   41.9
## 5 Cuba    CUB          Mortality rate, infant (per 1,000 live birth~ 1964   40.3
## 6 Cuba    CUB          Mortality rate, infant (per 1,000 live birth~ 1965   38.7
```

Grafica la evolución en el tiempo de la variable que seleccionaste.

```
library(ggplot2)

## Ver formato de variable.
cuba_mortalidad$anio<-as.numeric(cuba_mortalidad$anio)

cuba_mortalidad %>%
  ggplot(aes(x=anio,y=value)) +
  geom_line() +
  labs(x="años",y="Tasa de mortalidad",
       title = "Evolución de la tasa de mortalidad infantil en Cuba, desde 1960 a 2019")
```

```
## Warning: Removed 1 row(s) containing missing values (geom_path).
```



Cuarto ejercicio

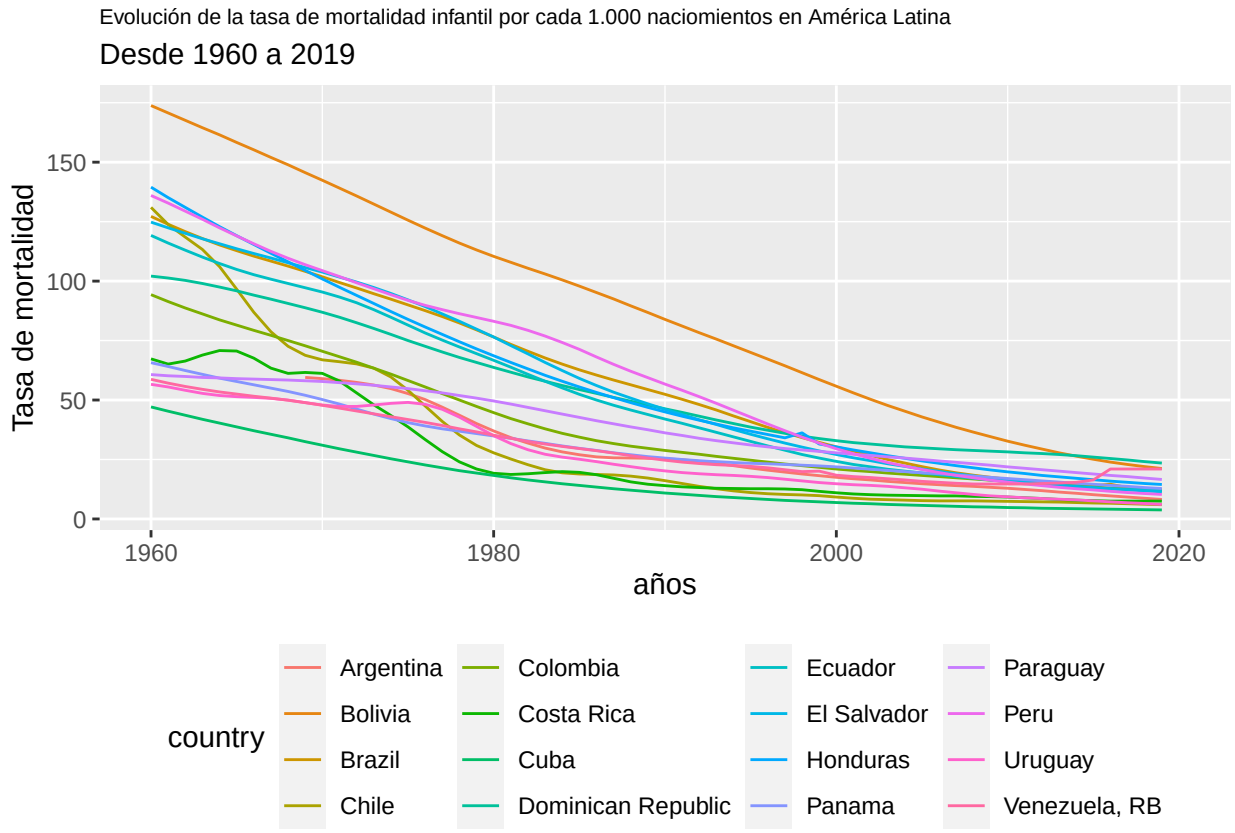
Considerando la misma variable, u otra, compara la evolución de esta en el tiempo entre 3 o más países.

```r
latam2_mortalidad<-latam2 %>% filter(serie=="Mortality rate, infant (per 1,000 live birt

table(latam2_mortalidad$country)
```

```
##
##          Argentina            Bolivia             Brazil              Chile
##                 61                 61                 61                 61
##           Colombia         Costa Rica               Cuba Dominican Republic
##                 61                 61                 61                 61
##            Ecuador        El Salvador           Honduras             Panama
##                 61                 61                 61                 61
##           Paraguay               Peru            Uruguay      Venezuela, RB
##                 61                 61                 61                 61
```

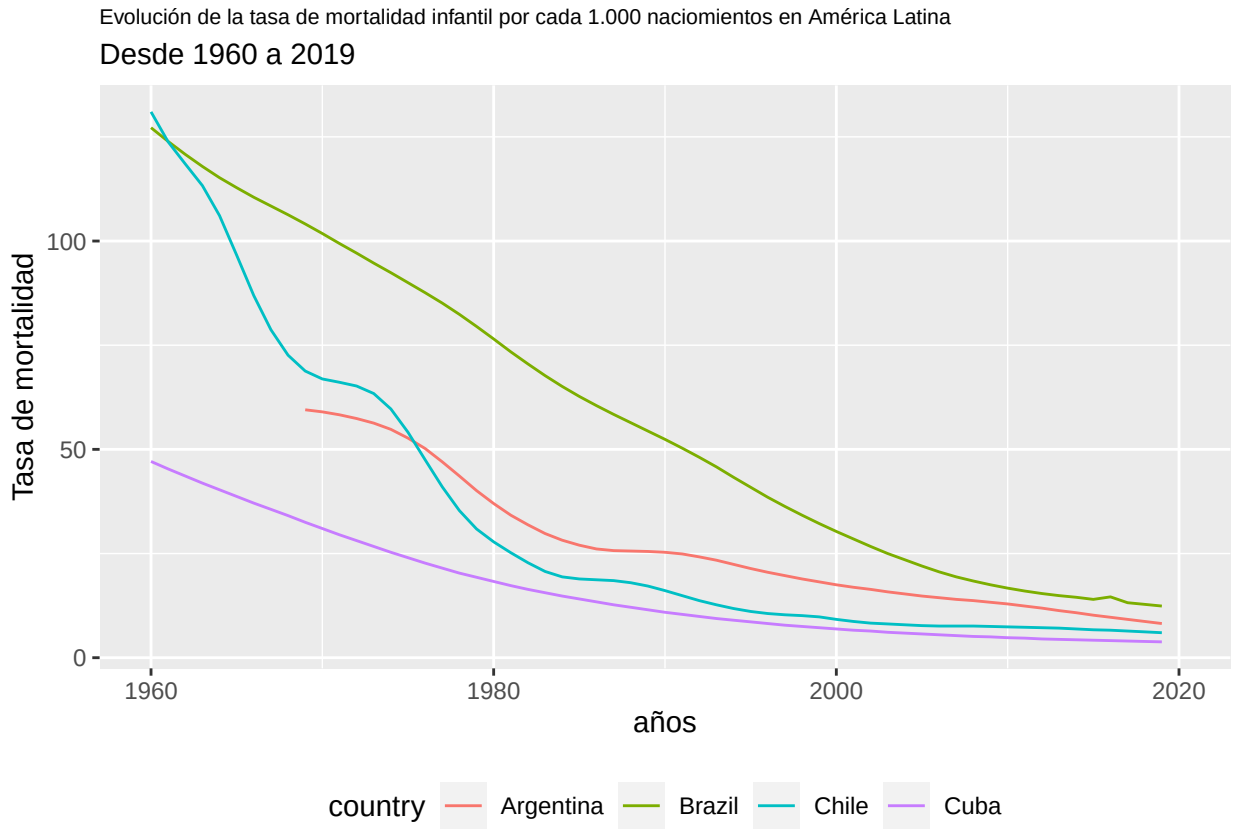
```r
latam2_mortalidad$anio<-as.numeric(latam2_mortalidad$anio)

## Todos los países de AL
latam2_mortalidad %>%
  ggplot(aes(x=anio,y=value,color=country)) +
  geom_line() +
  labs(x="años",y="Tasa de mortalidad",
      title = "Evolución de la tasa de mortalidad infantil por cada 1.000 naciomientos e
      subtitle = "Desde 1960 a 2019") +
  theme(plot.title = element_text(size=8),
        legend.position = "bottom")
```

```
## Warning: Removed 25 row(s) containing missing values (geom_path).
```




```
## Solo algunos
latam2_mortalidad %>%
  filter(country %in% c("Cuba","Chile","Brazil","Argentina")) %>%
  ggplot(aes(x=anio,y=value,color=country)) +
  geom_line() +
  labs(x="años",y="Tasa de mortalidad",
      title = "Evolución de la tasa de mortalidad infantil por cada 1.000 naciomientos e
      subtitle = "Desde 1960 a 2019") +
  theme(plot.title = element_text(size=8),
        legend.position = "bottom")
```

```
## Warning: Removed 13 row(s) containing missing values (geom_path).
```

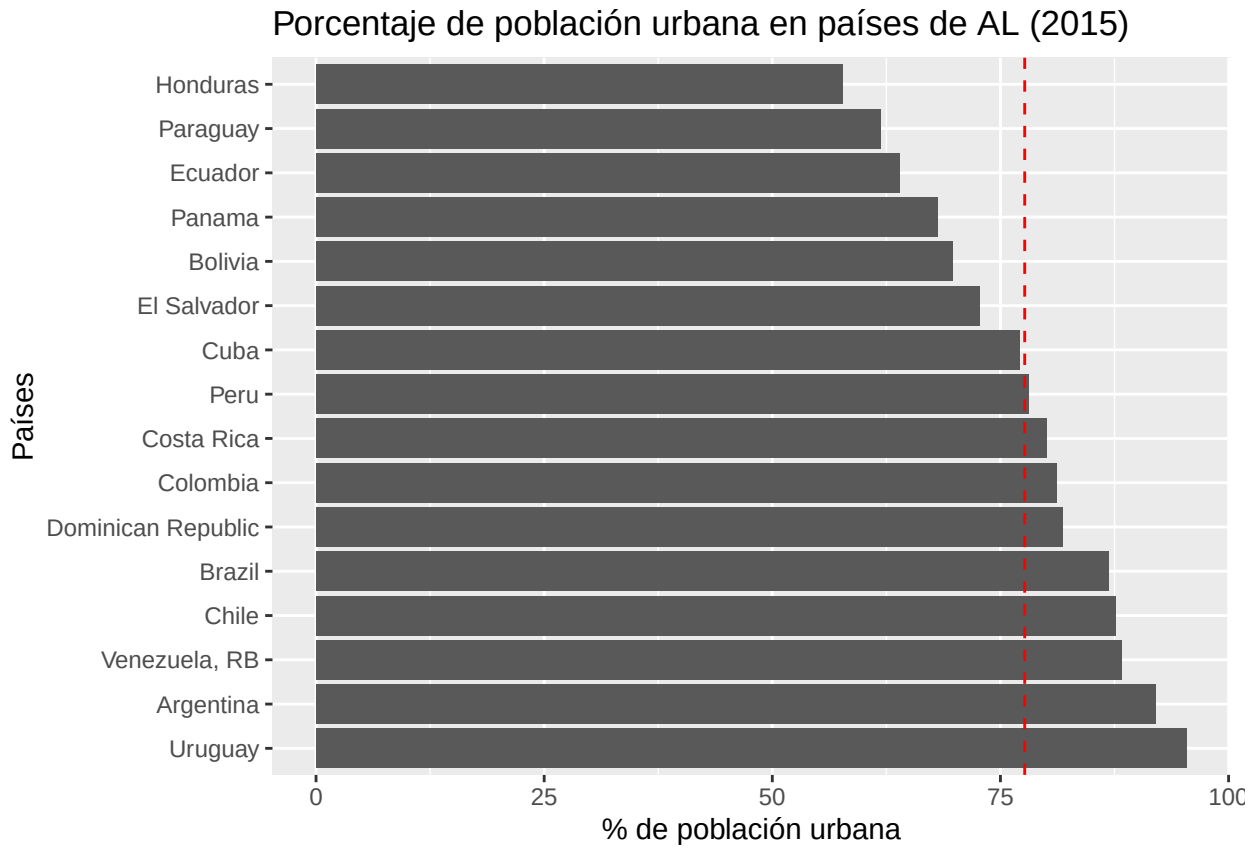


Quinto ejercicio

Filtre la base de datos de todos los países por otra variable y escoga un año, el que guste.

Haga un gráfico de barras, donde cada barra corresponda a un país. Si gusta, al final del código puede agregar el comando `+ coord_flip()`, para invertir el gráfico y sea más clara su lectura.

```
latam2$anio<-as.numeric(latam2$anio)
latam2 %>% filter(anio==2019 & serie=="Urban population (% of total population)") %>%
  ggplot(aes(x = fct_reorder(country, desc(value)),y=value)) + geom_bar(stat = "identit
  geom_hline(aes(yintercept = mean(value)),linetype="dashed", color="red" )+
  labs(x="Países",y="% de población urbana", title = "Porcentaje de población urbana en
```

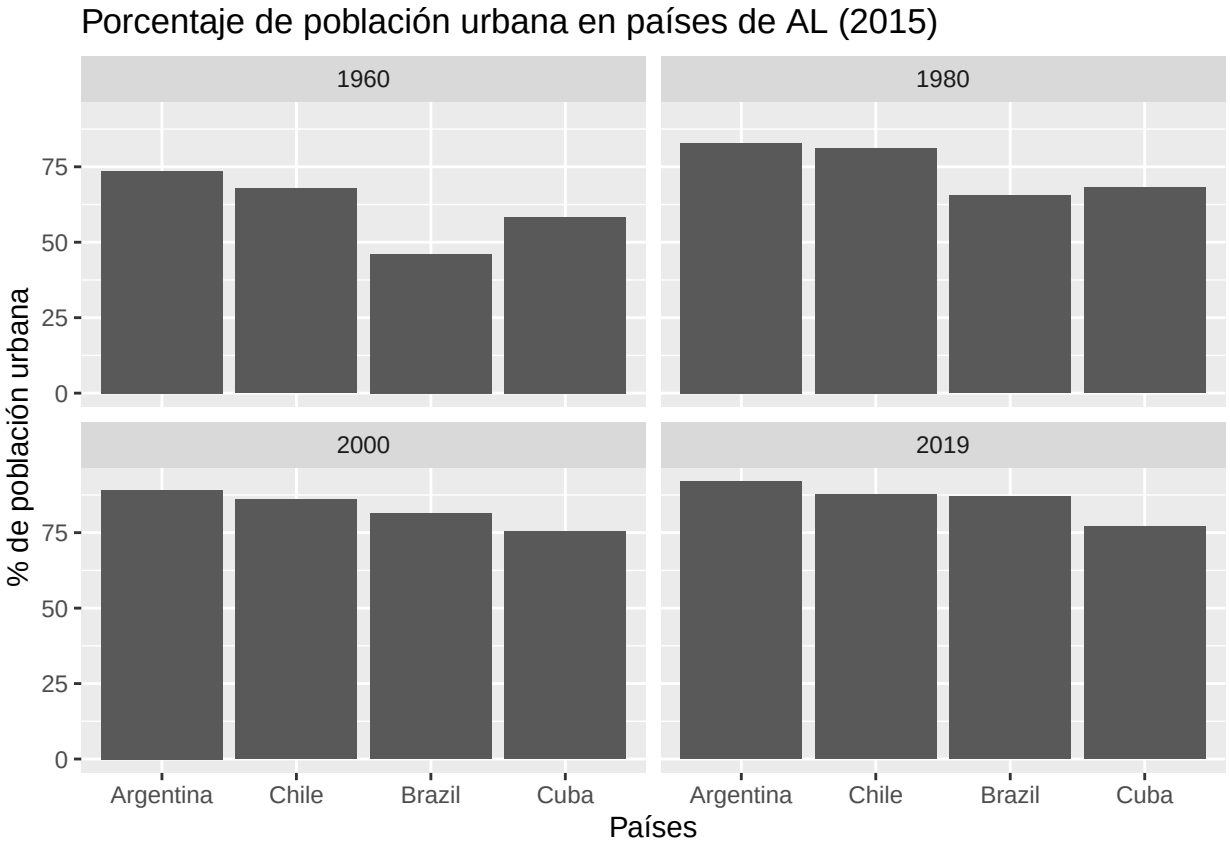


Sexto ejercicio

Replique el ejercicio anterior, pero en vez de seleccionar un año, seleccione cuatro años (por ejemplo: 1960,1980,2000 y 2019). Haga un gráfico con 4 paneles, donde cada uno corresponda a un año.

Para mejorar la visualización puede seleccionar algunos países.

```
latam2 %>% filter(anio %in% c(1960,1980,2000,2019) &
                    serie=="Urban population (% of total population)" &
                    country %in% c("Cuba","Chile","Brazil","Argentina")) %>%
  ggplot(aes(x = fct_reorder(country, desc(value)),y=value)) + geom_bar(stat = "identit
  labs(x="Países",y="% de población urbana", title = "Porcentaje de población urbana en
```


Porcentaje de población urbana en países de AL (2015)
1960
1980
2000
2019
% de población urbana
0
25
50
75
Argentina
Chile
Brazil
Cuba
Países