

```

#
# ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
# ACTIVIDAD 1
#
# Analisis descriptivo de las variables cuantitativas e
# interpretacion de los resultados.
#
# Incluye: Mínimo, media, mediana, máximo,
# desviación estándar, 1er y 3er cuartil.
#
# AUTORES:
# - Jose Acevedo 13-10006
# - Pablo Betancourt 13-10147

library(gridExtra)

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

# Tasa de mortalidad menores de 5 años
mortalidad5años <- as.numeric(unlist(datosUnicef["Tasa de mortalidad
menores de 5 años"])))
mortalidad5añosDatos <- summary(mortalidad5años)
mortalidad5añosDatos <- c("Tasa de mortalidad menores de 5
años",mortalidad5añosDatos, round(sd(mortalidad5años), digits=2))

# Tasa de mortalidad menores de 1 año
mortalidad1año <- as.numeric(unlist(datosUnicef["Tasa de mortalidad
menores de 1 año"])))
mortalidad1añoDatos <- summary(mortalidad1año)
mortalidad1añoDatos <- c("Tasa de mortalidad menores de 1
año",mortalidad1añoDatos, round(sd(mortalidad1año), digits=2))

# Población total (miles)
poblacionTotal <- as.numeric(unlist(datosUnicef["Poblacion total
(miles)"])))
poblacionTotalDatos <- summary(poblacionTotal)
poblacionTotalDatos <- c("Población total (miles)",poblacionTotalDatos,
round(sd(poblacionTotal), digits=2))

# Nacimientos anuales (miles)
nacimientosAnuales <- as.numeric(unlist(datosUnicef["Nacimientos anuales
(miles)"])))
nacimientosAnualesDatos <- summary(nacimientosAnuales)
nacimientosAnualesDatos <- c("Nacimientos anuales
(miles)",nacimientosAnualesDatos, round(sd(nacimientosAnuales),
digits=2))

# INB per capita (dólares)
INB <- as.numeric(unlist(datosUnicef["INB per capita (dolares)"])))
INBdatos <- summary(INB)
INBdatos <- c("INB per cápita (dolares)",INBdatos, round(sd(INB),
digits=2))

# Esperanza de vida al nacer (años)
esperanzaVida <- as.numeric(unlist(datosUnicef["Esperanza de vida al
nacer (años)"])))
esperanzaVidaDatos <- summary(esperanzaVida)

```

```
esperanzaVidaDatos <- c("Esperanza de vida al nacer  
(años)",esperanzaVidaDatos, round(sd(esperanzaVida), digits=2))  
  
datos <- c(mortalidad5añosDatos, mortalidadlañoDatos,  
poblacionTotalDatos, nacimientosAnualesDatos, INBdatos,  
esperanzaVidaDatos)  
  
tabla <- matrix(datos, ncol=8, byrow=TRUE)  
  
colnames(tabla) <- c("Variable","Mínimo","1er  
cuartil","Mediana","Media","3er cuartil","Máximo","Desviación Estándar")  
tabla <- as.table(tabla)  
row.names(tabla)=NULL  
jpeg("A1_Tabla1_AnalisisDescriptivo.jpeg",height=200,width=800)  
grid.table(tabla)
```

```

#
# ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
# ACTIVIDAD 2
#
# Gráficos descriptivos de las variables por continente:
#   - Histograma:
#       - Población total
#       - Nacimientos anuales
#   - Diagrama de caja:
#       - Tasa de mortalidad menores de 5 años
#       - Tasa de mortalidad menores de 1 año
#       - INB per capita
#       - Esperanza de vida al nacer
#
# Continentes:
#   - Africa
#   - America del Norte
#   - America del Sur
#   - Asia
#   - Europa
#   - Oceania
#
# A2_PoblacionTotal.R:
#   Script para graficar variable "Población total".
#
# AUTORES:
#   - Jose Acevedo 13-10006
#   - Pablo Betancourt 13-10147

```

```

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

```

```

# Extracción de datos
poblacionTotalAfrica <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Africa")["Poblacion total (miles)"])))
poblacionTotalAmericaDelNorte <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Norte")["Poblacion total (miles)"])))
poblacionTotalAmericaDelSur <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Sur")["Poblacion total (miles)"])))
poblacionTotalAsia <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Asia")["Poblacion total (miles)"])))
poblacionTotalEuropa <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Europa")["Poblacion total (miles)"])))
poblacionTotalOceania <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Oceania")["Poblacion total (miles)"])))

```

```

# Creación de histogramas por continente
jpeg("A2_Histograma1_PoblacionTotal_Africa.jpeg")
hist(poblacionTotalAfrica,
     main="África",
     xlab="Población total (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,1400000),
     ylim=c(0,40)
)

```

```

jpeg("A2_Histograma2_PoblacionTotal_AmericaDelNorte.jpeg")
hist(poblacionTotalAmericaDelNorte,
     main="América del Norte",

```

```

        xlab="Población total (miles)",
        ylab="Nro. países",
        xlim=c(0,1400000),
        ylim=c(0,40)
    )

jpeg("A2_Histograma3_PoblacionTotal_AmericaDelSur.jpeg")
hist(poblacionTotalAmericaDelSur,
     main="América del Sur",
     xlab="Población total (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,1400000),
     ylim=c(0,40)
)

jpeg("A2_Histograma4_PoblacionTotal_Asia.jpeg")
hist(poblacionTotalAsia,
     main="Asia",
     xlab="Población total (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,1400000),
     ylim=c(0,40)
)

jpeg("A2_Histograma5_PoblacionTotal_Europa.jpeg")
hist(poblacionTotalEuropa,
     main="Europa",
     xlab="Población total (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,1400000),
     ylim=c(0,40)
)

jpeg("A2_Histograma6_PoblacionTotal_Oceania.jpeg")
hist(poblacionTotalOceania,
     main="Oceanía",
     xlab="Población total (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,1400000),
     ylim=c(0,40)
)

```

```

#
# ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
# ACTIVIDAD 2
#
# Gráficos descriptivos de las variables por continente:
#   - Histograma:
#       - Población total
#       - Nacimientos anuales
#   - Diagrama de caja:
#       - Tasa de mortalidad menores de 5 años
#       - Tasa de mortalidad menores de 1 año
#       - INB per capita
#       - Esperanza de vida al nacer
#
# Continentes:
#   - Africa
#   - America del Norte
#   - America del Sur
#   - Asia
#   - Europa
#   - Oceania
#
# A2_NacimientosAnuales.R:
#   Script para graficar variable "Nacimientos anuales".
#
# AUTORES:
#   - Jose Acevedo 13-10006
#   - Pablo Betancourt 13-10147

```

```

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

```

```

# Extracción de datos
nacimientosAnualesAfrica <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Africa")["Nacimientos anuales (miles)"])))
nacimientosAnualesAmericaDelNorte <-
as.numeric(unlist(subset(datosUnicef, Continente=="America del
Norte")["Nacimientos anuales (miles)"])))
nacimientosAnualesAmericaDelSur <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Sur")["Nacimientos anuales (miles)"])))
nacimientosAnualesAsia <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Asia")["Nacimientos anuales (miles)"])))
nacimientosAnualesEuropa <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Europa")["Nacimientos anuales (miles)"])))
nacimientosAnualesOceania <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Oceania")["Nacimientos anuales (miles)"])))

```

```

# Creación de histogramas por continente
jpeg("A2_Histograma7_NacimientosAnuales_Africa.jpeg")
hist(nacimientosAnualesAfrica,
     main="África",
     xlab="Nacimientos anuales (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,30000),
     ylim=c(0,40)
)

```

```

jpeg("A2_Histograma8_NacimientosAnuales_AmericaDelNorte.jpeg")
hist(nacimientosAnualesAmericaDelNorte,

```

```

        main="América del Norte",
        xlab="Nacimientos anuales (miles)",
        ylab="Nro. países",
        xlim=c(0,30000),
        ylim=c(0,40)
    )

jpeg("A2_Histograma9_NacimientosAnuales_AmericaDelSur.jpeg")
hist(nacimientosAnualesAmericaDelSur,
     main="América del Sur",
     xlab="Nacimientos anuales (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,30000),
     ylim=c(0,40)
)

jpeg("A2_Histograma10_NacimientosAnuales_Asia.jpeg")
hist(nacimientosAnualesAsia,
     main="Asia",
     xlab="Nacimientos anuales (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,30000),
     ylim=c(0,40)
)

jpeg("A2_Histograma11_NacimientosAnuales_Europa.jpeg")
hist(nacimientosAnualesEuropa,
     main="Europa",
     xlab="Nacimientos anuales (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,30000),
     ylim=c(0,40)
)

jpeg("A2_Histograma12_NacimientosAnuales_Oceania.jpeg")
hist(nacimientosAnualesOceania,
     main="Oceanía",
     xlab="Nacimientos anuales (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,30000),
     ylim=c(0,40)
)

```

```

#
# ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
# ACTIVIDAD 2
#
# Gráficos descriptivos de las variables por continente:
#   - Histograma:
#       - Población total
#       - Nacimientos anuales
#   - Diagrama de caja:
#       - Tasa de mortalidad menores de 5 años
#       - Tasa de mortalidad menores de 1 año
#       - INB per capita
#       - Esperanza de vida al nacer
#
# Continentes:
#   - Africa
#   - America del Norte
#   - America del Sur
#   - Asia
#   - Europa
#   - Oceania
#
# A2_Mortalidad5años.R:
#   Script para graficar variable "Tasa de mortalidad
#   menores de 5 años".
#
# AUTORES:
#   - Jose Acevedo 13-10006
#   - Pablo Betancourt 13-10147
#
datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

# Extracción de datos
mortalidad5añosAfrica <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Africa")["Tasa de mortalidad menores de 5 años"])))
mortalidad5añosAmericaDelNorte <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Norte")["Tasa de mortalidad menores de 5
años"])))
mortalidad5añosAmericaDelSur <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Sur")["Tasa de mortalidad menores de 5 años"])))
mortalidad5añosAsia <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Asia")["Tasa de mortalidad menores de 5 años"])))
mortalidad5añosEuropa <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Europa")["Tasa de mortalidad menores de 5 años"])))
mortalidad5añosOceania <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Oceania")["Tasa de mortalidad menores de 5 años"])))

# Creación de diagramas de caja por continente
jpeg("A2_Boxplot1_Mortalidad5años.jpeg")
par(mar=c(9,5,5,5))
boxplot(
  mortalidad5añosAfrica,
  mortalidad5añosAmericaDelNorte,
  mortalidad5añosAmericaDelSur,
  mortalidad5añosAsia,
  mortalidad5añosEuropa,
  mortalidad5añosOceania,
  las=2,

```

```
main="Tasa de mortalidad menores de 5 años",
ylab="Tasa de mortalidad",
names=c("África",
        "América del Norte",
        "América del Sur",
        "Asia",
        "Europa",
        "Oceanía"
)
)
```



```

#
# ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
# ACTIVIDAD 2
#
# Gráficos descriptivos de las variables por continente:
#   - Histograma:
#       - Población total
#       - Nacimientos anuales
#   - Diagrama de caja:
#       - Tasa de mortalidad menores de 5 años
#       - Tasa de mortalidad menores de 1 año
#       - INB per capita
#       - Esperanza de vida al nacer
#
# Continentes:
#   - Africa
#   - America del Norte
#   - America del Sur
#   - Asia
#   - Europa
#   - Oceania
#
# A2_Mortalidadlaño.R:
#   Script para graficar variable "Tasa de mortalidad
#   menores de 1 año".
#
# AUTORES:
#   - Jose Acevedo 13-10006
#   - Pablo Betancourt 13-10147

```

```

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

```

```

# Extracción de datos
mortalidadlañoAfrica <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Africa")["Tasa de mortalidad menores de 1 año"])))
mortalidadlañoAmericaDelNorte <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Norte")["Tasa de mortalidad menores de 1 año"])))
mortalidadlañoAmericaDelSur <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Sur")["Tasa de mortalidad menores de 1 año"])))
mortalidadlañoAsia <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Asia")["Tasa de mortalidad menores de 1 año"])))
mortalidadlañoEuropa <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Europa")["Tasa de mortalidad menores de 1 año"])))
mortalidadlañoOceania <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Oceania")["Tasa de mortalidad menores de 1 año"])))

```

```

# Creación de diagramas de caja por continente
jpeg("A2_Boxplot2_Mortalidadlaño.jpeg")
par(mar=c(9,5,5,5))
boxplot(
  mortalidadlañoAfrica,
  mortalidadlañoAmericaDelNorte,
  mortalidadlañoAmericaDelSur,
  mortalidadlañoAsia,
  mortalidadlañoEuropa,
  mortalidadlañoOceania,
  las=2,
  main="Tasa de mortalidad menores de 1 año",

```

```
ylab="Tasa de mortalidad",
names=c("África",
        "América del Norte",
        "América del Sur",
        "Asia",
        "Europa",
        "Oceanía"
)
)
```

```

#
# ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
# ACTIVIDAD 2
#
# Gráficos descriptivos de las variables por continente:
#   - Histograma:
#       - Población total
#       - Nacimientos anuales
#   - Diagrama de caja:
#       - Tasa de mortalidad menores de 5 años
#       - Tasa de mortalidad menores de 1 año
#       - INB per capita
#       - Esperanza de vida al nacer
#
# Continentes:
#   - Africa
#   - America del Norte
#   - America del Sur
#   - Asia
#   - Europa
#   - Oceania
#
# A2_INBperCapita.R:
#   Script para graficar variable "INB per capita
#   (dólares)".
#
# AUTORES:
#   - Jose Acevedo 13-10006
#   - Pablo Betancourt 13-10147

```

```

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

```

```

# Extracción de datos
INB_Africa <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Africa")["INB per capita (dolares)"])))
INB_AmericaDelNorte <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Norte")["INB per capita (dolares)"])))
INB_AmericaDelSur <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Sur")["INB per capita (dolares)"])))
INB_Asia <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Asia")["INB per capita (dolares)"])))
INB_Europa <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Europa")["INB per capita (dolares)"])))
INB_Oceania <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Oceania")["INB per capita (dolares)"])))

```

```

# Creación de diagramas de caja por continente
jpeg("A2_Boxplot3_INBperCapita.jpeg")
par(mar=c(9,5,5,5))
boxplot(
  INB_Africa,
  INB_AmericaDelNorte,
  INB_AmericaDelSur,
  INB_Asia,
  INB_Europa,
  INB_Oceania,
  las=2,
  main="INB per cápita (dólares)",

```

```
ylab="INB",  
names=c("África",  
        "América del Norte",  
        "América del Sur",  
        "Asia",  
        "Europa",  
        "Oceanía"  
)  
)
```

```

#
# ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
# ACTIVIDAD 2
#
# Gráficos descriptivos de las variables por continente:
#   - Histograma:
#       - Población total
#       - Nacimientos anuales
#   - Diagrama de caja:
#       - Tasa de mortalidad menores de 5 años
#       - Tasa de mortalidad menores de 1 año
#       - INB per capita
#       - Esperanza de vida al nacer
#
# Continentes:
#   - Africa
#   - America del Norte
#   - America del Sur
#   - Asia
#   - Europa
#   - Oceania
#
# A2_EsperanzaVida.R:
#   Script para graficar variable "Esperanza de vida al
nacer (años)".
#
# AUTORES:
#   - Jose Acevedo 13-10006
#   - Pablo Betancourt 13-10147

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

# Extracción de datos
esperanzaVidaAfrica <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Africa")["Esperanza de vida al nacer (años)"])))
esperanzaVidaAmericaDelNorte <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Norte")["Esperanza de vida al nacer (años)"])))
esperanzaVidaAmericaDelSur <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="America del Sur")["Esperanza de vida al nacer (años)"])))
esperanzaVidaAsia <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Asia")["Esperanza de vida al nacer (años)"])))
esperanzaVidaEuropa <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Europa")["Esperanza de vida al nacer (años)"])))
esperanzaVidaOceania <- as.numeric(unlist(subset(datosUnicef,
Continente=="Oceania")["Esperanza de vida al nacer (años)"])))

# Creación de diagramas de caja por continente
jpeg("A2_Boxplot4_EsperanzaVida.jpeg")
par(mar=c(9,5,5,5))
boxplot(
  esperanzaVidaAfrica,
  esperanzaVidaAmericaDelNorte,
  esperanzaVidaAmericaDelSur,
  esperanzaVidaAsia,
  esperanzaVidaEuropa,
  esperanzaVidaOceania,
  las=2,
  main="Esperanza de vida al nacer (años)",

```

```
ylab="Esperanza de vida",
names=c("África",
        "América del Norte",
        "América del Sur",
        "Asia",
        "Europa",
        "Oceanía"
)
)
```

```

#
#          ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
#          ACTIVIDAD 3
#
#          Comparación mediante estudio de distribución de la
variable "INB per capita (dolares)"
#          entre los países de bajo ingreso y los países de alto
ingreso.
#
#          AUTORES:
#          - Jose Acevedo 13-10006
#          - Pablo Betancourt 13-10147

library(gridExtra)

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

# Extracción de datos
paísesBajoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dolares)"<1035)
paísesAltoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dolares)">12616)

# Datos de distribución de INB en países de bajo ingreso.
INBbajoIngreso <- as.numeric(unlist(paísesBajoIngreso["INB per capita
(dolares)"]))
INBbajoIngresoDatos<-summary(INBbajoIngreso)
rango <- max(INBbajoIngreso) - min(INBbajoIngreso)
INBbajoIngresoDatos <- c("Bajo Ingreso",INBbajoIngresoDatos,
round(sd(INBbajoIngreso), digits=2), rango)

# Datos de distribución de INB en países de alto ingreso.
INBaltoIngreso <- as.numeric(unlist(paísesAltoIngreso["INB per capita
(dolares)"]))
INBaltoIngresoDatos<-summary(INBaltoIngreso)
rango <- max(INBaltoIngreso) - min(INBaltoIngreso)
INBaltoIngresoDatos <- c("Alto Ingreso",INBaltoIngresoDatos,
round(sd(INBaltoIngreso), digits=2), rango)

# Tabla de comparación entre INB de países de bajo ingreso y países de
alto ingreso.
datos <- c(INBbajoIngresoDatos, INBaltoIngresoDatos)
tabla <- matrix(datos, ncol=9, byrow=TRUE)
colnames(tabla) <- c("Tipo de INB", "Mínimo", "1er
cuartil", "Mediana", "Media", "3er cuartil", "Máximo", "Desviación
Estándar", "Rango")
tabla <- as.table(tabla)
row.names(tabla)=NULL
jpeg("A3_Tabla4_INBperCapita.jpeg",height=200,width=800)
grid.table(tabla)

# Histograma para países de bajo ingreso
jpeg("A3_Histograma13_INBperCapita_BajoIngreso.jpeg")
hist(INBbajoIngreso,
      main="INB per cápita (dólares) en países de bajo ingreso",
      xlab="INB per cápita (dólares)",
      ylab="Nro. países",
      xlim=c(0,50000),

```

```
        ylim=c(0,12)
    )

# Histograma para países de alto ingreso
jpeg("A3_Histograma14_INBperCapita_AltoIngreso.jpeg")
hist(INBaltoIngreso,
     main="INB per cápita (dólares) en países de alto ingreso",
     xlab="INB per cápita (dólares)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,50000),
     ylim=c(0,12)
)
```



```

#
#          ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
#          ACTIVIDAD 3
#
#          Comparación mediante estudio de distribución de la
variable "Poblacion total (miles)"
#          entre los países de bajo ingreso y los países de alto
ingreso.
#
#          AUTORES:
#          - Jose Acevedo 13-10006
#          - Pablo Betancourt 13-10147

library(gridExtra)
options(scipen=999)

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

# Extracción de datos
paísesBajoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dolares)"<1035)
paísesAltoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dolares)">12616)

# Datos de distribución de población en países de bajo ingreso.
poblacionBajoIngreso <- as.numeric(unlist(paísesBajoIngreso["Poblacion
total (miles)"]))
poblacionBajoIngresoDatos<-summary(poblacionBajoIngreso)
rango <- max(poblacionBajoIngreso) - min(poblacionBajoIngreso)
poblacionBajoIngresoDatos <- c("Bajo Ingreso",poblacionBajoIngresoDatos,
round(sd(poblacionBajoIngreso), digits=2), rango)

# Datos de distribución de población en países de alto ingreso.
poblacionAltoIngreso <- as.numeric(unlist(paísesAltoIngreso["Poblacion
total (miles)"]))
poblacionAltoIngresoDatos<-summary(poblacionAltoIngreso)
rango <- max(poblacionAltoIngreso) - min(poblacionAltoIngreso)
poblacionAltoIngresoDatos <- c("Alto Ingreso",poblacionAltoIngresoDatos,
round(sd(poblacionAltoIngreso), digits=2), rango)

# Tabla de comparación entre población de países de bajo ingreso y países
de alto ingreso.
datos <- c(poblacionBajoIngresoDatos, poblacionAltoIngresoDatos)
tabla <- matrix(datos, ncol=9, byrow=TRUE)
colnames(tabla) <- c("Tipo de INB", "Mínimo", "1er
cuartil", "Mediana", "Media", "3er cuartil", "Máximo", "Desviación
Estándar", "Rango")
tabla <- as.table(tabla)
row.names(tabla)=NULL
jpeg("A3_Tabla5_PoblacionTotal.jpeg",height=200,width=800)
grid.table(tabla)

# Histograma para países de bajo ingreso
jpeg("A3_Histograma15_PoblacionTotal_BajoIngreso.jpeg")
hist(poblacionBajoIngreso,
      main="Población total (miles) en países de bajo ingreso",
      xlab="Población total (miles)",
      ylab="Nro. países",

```

```
        xlim=c(0,1200000),
        ylim=c(0,60)
)

# Histograma para países de alto ingreso
jpeg("A3_Histograma16_PoblacionTotal_AltoIngreso.jpeg")
hist(poblacionAltoIngreso,
     main="Población total (miles) en países de alto ingreso",
     xlab="Población total (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,1200000),
     ylim=c(0,60)
)
```

```

#
#          ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
#          ACTIVIDAD 3
#
#          Comparación mediante estudio de distribución de la
variable "Nacimientos anuales (miles)"
#          entre los países de bajo ingreso y los países de alto
ingreso.
#
#          AUTORES:
#          - Jose Acevedo 13-10006
#          - Pablo Betancourt 13-10147

library(gridExtra)
options(scipen=999)

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

# Extracción de datos
paísesBajoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dolares)"<1035)
paísesAltoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dolares)">12616)

# Datos de distribución de nacimientos anuales en países de bajo ingreso.
nacimientoBajoIngreso <- as.numeric(unlist(paísesBajoIngreso["Nacimientos
anuales (miles)"]))
nacimientoBajoIngresoDatos<-summary(nacimientoBajoIngreso)
rango <- max(nacimientoBajoIngreso) - min(nacimientoBajoIngreso)
nacimientoBajoIngresoDatos <- c("Bajo
Ingreso",nacimientoBajoIngresoDatos, round(sd(nacimientoBajoIngreso),
digits=2), rango)

# Datos de distribución de nacimientos anuales en países de alto ingreso.
nacimientoAltoIngreso <- as.numeric(unlist(paísesAltoIngreso["Nacimientos
anuales (miles)"]))
nacimientoAltoIngresoDatos<-summary(nacimientoAltoIngreso)
rango <- max(nacimientoAltoIngreso) - min(nacimientoAltoIngreso)
nacimientoAltoIngresoDatos <- c("Alto
Ingreso",nacimientoAltoIngresoDatos, round(sd(nacimientoAltoIngreso),
digits=2), rango)

# Tabla de comparación entre nacimientos de países de bajo ingreso y
países de alto ingreso.
datos <- c(nacimientoBajoIngresoDatos, nacimientoAltoIngresoDatos)
tabla <- matrix(datos, ncol=9, byrow=TRUE)
colnames(tabla) <- c("Tipo de INB","Mínimo","1er
cuartil","Mediana","Media","3er cuartil","Máximo","Desviación
Estándar","Rango")
tabla <- as.table(tabla)
row.names(tabla)=NULL
jpeg("A3_Tabla6_NacimientoAnual.jpeg",height=200,width=800)
grid.table(tabla)

# Histograma para países de bajo ingreso
jpeg("A3_Histograma17_NacimientoAnual_BajoIngreso.jpeg")
hist(nacimientoBajoIngreso,
      main="Nacimientos anuales (miles) en países de bajo ingreso",

```

```
    xlab="Nacimientos anuales (miles)",
    ylab="Nro. países",
    xlim=c(0,30000),
    ylim=c(0,70)
)

# Histograma para países de alto ingreso
jpeg("A3_Histograma18_NacimientoAnual_AltoIngreso.jpeg")
hist(nacimientoAltoIngreso,
     main="Nacimientos anuales (miles) en países de alto ingreso",
     xlab="Nacimientos anuales (miles)",
     ylab="Nro. países",
     xlim=c(0,30000),
     ylim=c(0,70)
)
```

```

#
#          ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
#          ACTIVIDAD 4
#
#          - Intervalo de confianza del 95% para la media del
Ingreso Nacional Bruto en
#          países de bajo ingreso.
#
#          - Intervalo de confianza del 95% para la media del
Ingreso Nacional Bruto en
#          países de alto ingreso.
#
#          AUTORES:
#          - Jose Acevedo 13-10006
#          - Pablo Betancourt 13-10147

library(gridExtra)

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

# Extracción de datos
INB_bajoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dólares)"<1035)
INB_altoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dólares)">12616)

INB_bajoIngreso <- as.numeric(unlist(INB_bajoIngreso["INB per capita
(dólares)"]))
INB_altoIngreso <- as.numeric(unlist(INB_altoIngreso["INB per capita
(dólares)"]))

# Calculo de intervalo de confianza para bajos ingresos
uBajo <- mean(INB_bajoIngreso)
sBajo <- sd(INB_bajoIngreso)
nBajo <- length(INB_bajoIngreso)
error <- qnorm(0.975)*sBajo/sqrt(nBajo)

bajoIngreso_extIzq <- round(uBajo - error, digits=2)
bajoIngreso_extDer <- round(uBajo + error, digits=2)

# Calculo de intervalo de confianza para altos ingresos
uAlto <- mean(INB_altoIngreso)
sAlto <- sd(INB_altoIngreso)
nAlto <- length(INB_altoIngreso)
error <- qt(0.975,df=nAlto-1)*sAlto/sqrt(nAlto)

altoIngreso_extIzq <- round(uAlto - error, digits=2)
altoIngreso_extDer <- round(uAlto + error, digits=2)

# Tabla de intervalos de confianza
datos <- c(
  "Bajo ingreso",
  nBajo,
  round(uBajo, digits=2),
  round(sBajo, digits=2),
  paste("[",as.character(bajoIngreso_extIzq),",",
",as.character(bajoIngreso_extDer),"]",sep=" "),
  "Alto ingreso",

```

```

        nAlto,
        round(uAlto, digits=2),
        round(sAlto, digits=2),
        paste("[",as.character(altoIngreso_extIzq),",",
",as.character(altoIngreso_extDer),"]",sep=" ")
)

tabla <- matrix(datos, ncol=5, byrow=TRUE)

colnames(tabla) <- c("Tipo de INB", "Cantidad de países", "Media
muestral", "Desviación Estándar muestral", "Intervalo de confianza del
95% para la media real")

tabla <- as.table(tabla)
row.names(tabla)=NULL
jpeg("A4_Tabla2_IntervaloConfianza_INB.jpeg",height=150,width=850)
grid.table(tabla)

```

```

#
#          ESTADISTICA PARA INGENIEROS - PROYECTO 1
#
#          ACTIVIDAD 5
#
#          - Intervalo de confianza del 95% para la proporción de
los países con
#          bajo ingreso.
#
#          - Intervalo de confianza del 95% para la proporción de
los países con
#          alto ingreso.
#
#          AUTORES:
#          - Jose Acevedo 13-10006
#          - Pablo Betancourt 13-10147

library(gridExtra)

datosUnicef <- read.csv2("Unicef.csv", fileEncoding="latin1",
check.names=FALSE)

# Extracción de datos
INB_bajoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dólares)"<1035)
INB_altoIngreso <- subset(datosUnicef, datosUnicef$"INB per capita
(dólares)">12616)

total <- nrow(datosUnicef)
cantidadBajos <- nrow(INB_bajoIngreso)
cantidadAltos <- nrow(INB_altoIngreso)

# Calculo de intervalo de confianza para bajos ingresos
pBajos <- cantidadBajos/total
qBajos <- 1 - pBajos
error <- qnorm(0.975)*sqrt(pBajos*qBajos/total)

bajoIngreso_extIzq <- round(pBajos - error, digits=2)
bajoIngreso_extDer <- round(pBajos + error, digits=2)

# Calculo de intervalo de confianza para altos ingresos
pAltos <- cantidadAltos/total
qAltos <- 1 - pAltos
error <- qnorm(0.975)*sqrt(pAltos*qAltos/total)

altoIngreso_extIzq <- round(pAltos - error, digits=2)
altoIngreso_extDer <- round(pAltos + error, digits=2)

# Generar tablas para mostrar resultados
datos <- c(
  "Bajo ingreso",
  cantidadBajos,
  total,
  round(pBajos, digits=3),
  paste("[" , as.character(bajoIngreso_extIzq) , " ,
", as.character(bajoIngreso_extDer) , "]" , sep=" " ) ,
  "Alto ingreso",
  cantidadAltos,
  total,
  round(pAltos, digits=3),

```

```
paste("[",as.character(altoIngreso_extIzq),",",
",as.character(altoIngreso_extDer),"]",sep=" ")
)
```

```
tabla <- matrix(datos, ncol=5, byrow=TRUE)
```

```
colnames(tabla) <- c("Tipo de INB", "Cantidad de países", "Cantidad total
de países", "Proporción muestral", "Intervalo de confianza del 95% para
la proporción real")
```

```
tabla <- as.table(tabla)
```

```
row.names(tabla)=NULL
```

```
jpeg("A5_Tabla3_IntervaloConfianza_Proporcion.jpeg",height=150,width=850)
grid.table(tabla)
```