

Tarea10

Norberto Florez

18/5/2021

1. Utiliza `str()` y `head()` para explorar la estructura, y con `help()`, mirar el significado de cada variable.

```
library(MASS)
str(birthwt)
```

```
## 'data.frame':    189 obs. of  10 variables:
## $ low  : int  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
## $ age  : int  19 33 20 21 18 21 22 17 29 26 ...
## $ lwt  : int  182 155 105 108 107 124 118 103 123 113 ...
## $ race : int  2 3 1 1 1 3 1 3 1 1 ...
## $ smoke: int  0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 ...
## $ ptl  : int  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
## $ ht   : int  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
## $ ui   : int  1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 ...
## $ ftv  : int  0 3 1 2 0 0 1 1 1 0 ...
## $ bwt  : int  2523 2551 2557 2594 2600 2622 2637 2637 2663 2665 ...
```

```
head(birthwt)
```

```
##      low age lwt race smoke ptl ht ui ftv  bwt
## 85    0  19 182    2     0   0  0  1   0 2523
## 86    0  33 155    3     0   0  0  0   3 2551
## 87    0  20 105    1     1   0  0  0   1 2557
## 88    0  21 108    1     1   0  0  1   2 2594
## 89    0  18 107    1     1   0  0  1   0 2600
## 91    0  21 124    3     0   0  0  0   0 2622
```

```
##help(birthwt)
```

Respuesta:

Description The birthwt data frame has 189 rows and 10 columns. The data were collected at Baystate Medical Center, Springfield, Mass during 1986.

Usage birthwt Format This data frame contains the following columns:

low indicator of birth weight less than 2.5 kg.

age mother's age in years.

lwt mother's weight in pounds at last menstrual period.

race mother's race (1 = white, 2 = black, 3 = other).

smoke smoking status during pregnancy.

ptl number of previous premature labours.

ht history of hypertension.

ui presence of uterine irritability.

ftv number of physician visits during the first trimester.

bwt birth weight in grams.

Source Hosmer, D.W. and Lemeshow, S. (1989) Applied Logistic Regression. New York: Wiley

References Venables, W. N. and Ripley, B. D. (2002) Modern Applied Statistics with S. Fourth edition. Springer.

2. Calcula una tabla de frecuencias relativas marginales de los pares (raza de la madre, peso inferior a 2.5 kg o no) que permita ver si la raza de la madre influye en el peso del bebé.

```
t1 = birthwt[c("low", "race")]
t1$low = as.factor(t1$low)
t1$race = as.factor(t1$race)
levels(t1$low) = c("Mayor2.5KG", "Menor2.5Kg")
levels(t1$race) = c("white", "black", "other")
table(t1)
```

```
##           race
## low         white black other
## Mayor2.5KG    73    15    42
## Menor2.5Kg    23    11    25
```

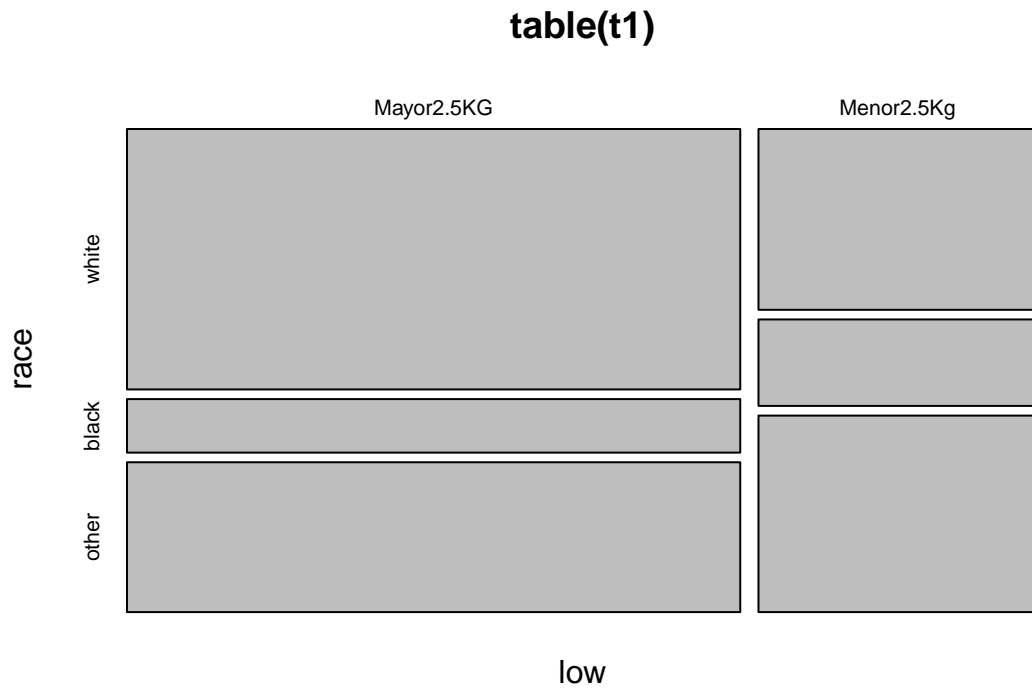
```
round(prop.table(table(t1), margin = 2),3)
```

```
##           race
## low         white black other
## Mayor2.5KG 0.760 0.577 0.627
## Menor2.5Kg 0.240 0.423 0.373
```

Respuesta: Se observa que en las mujeres de raza blanca hay considerablemente menor tendencia a que los niños nazcan con peso por debajo de los 2.5Kg (solo un 24%), mientras que en las mujeres de raza negra es muy similar el valor entre los niños que nacen con peso por debajo de 2.5Kg (57%) y los que no. Para otras razas se agudiza la diferencia y los niños con peso menor a 2.5Kg representan un 62.7%.

3. Dibuja un diagrama de mosaico de la tabla del ejercicio anterior.

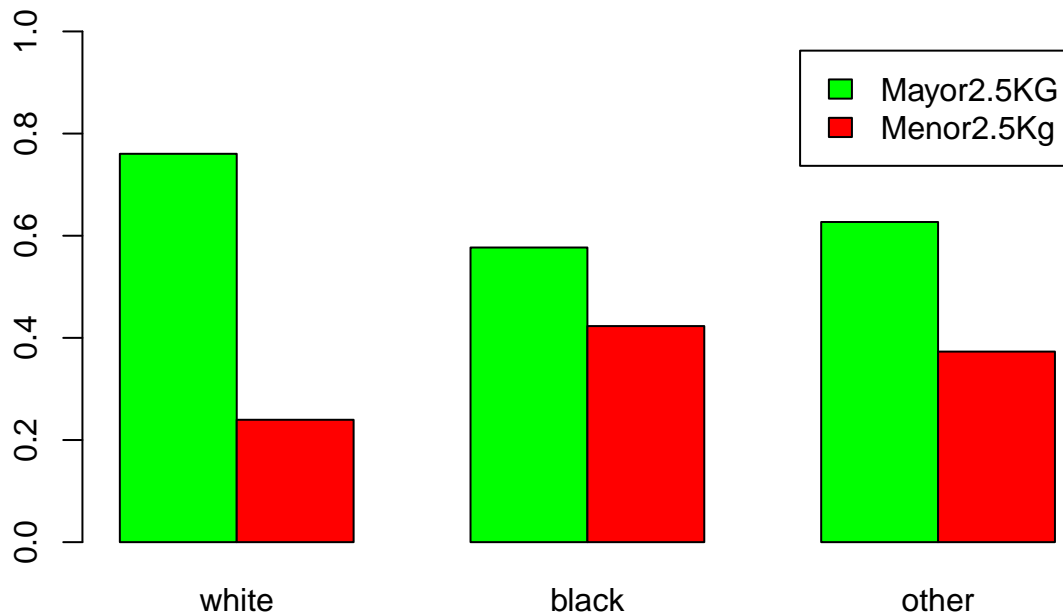
```
plot(table(t1))
```



4. Dibuja un diagrama bidimensional de barras, con las barras organizadas en bloques, que permita visualizar la información de los ejercicios anteriores. Aprovecha para nombres adecuados a los bloques, colores a las barras, y añadir una leyenda que explique qué representa cada barra.

```
barplot(prop.table(table(t1), margin = 2), beside = TRUE, col = c("green", "red"), main = "Desnutrición")
```

Desnutrición en niños recién nacidos dependiendo de la raza de la madre



5. ¿Se puede obtener alguna conclusión de la tabla y el diagrama de barras anterior? Argumenta tu respuesta

Respuesta: Se observa que en las mujeres de raza blanca hay considerablemente menor tendencia a que los niños nazcan con peso por debajo de los 2.5Kg (solo un 24%), mientras que en las mujeres de raza negra es muy similar el valor entre los niños que nacen con peso por debajo de 2.5Kg (57%) y los que no. Para otras razas se agudiza la diferencia y los niños con peso menor a 2.5Kg representan un 62.7%.

6. Repite los cuatro ejercicios anteriores para los pares (madre fumadora o no, peso inferior a 2.5 kg o no) y para los pares (madre hipertensa o no, peso inferior a 2.5 kg o no).

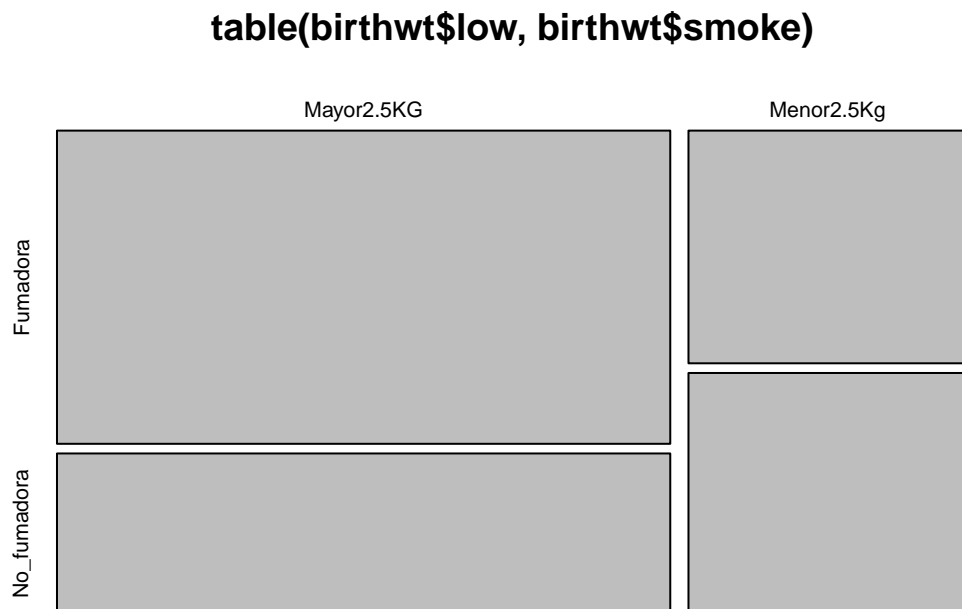
```
birthwt$low = as.factor(birthwt$low)
birthwt$smoke = as.factor(birthwt$smoke)
levels(birthwt$low) = c("Mayor2.5KG", "Menor2.5Kg")
levels(birthwt$smoke) = c("Fumadora", "No_fumadora")
table(birthwt$low, birthwt$smoke)
```

```
##
##           Fumadora No_fumadora
## Mayor2.5KG      86          44
## Menor2.5Kg      29          30
```

```
round(prop.table(table(birthwt$low,birthwt$smoke), margin = 2),3)
```

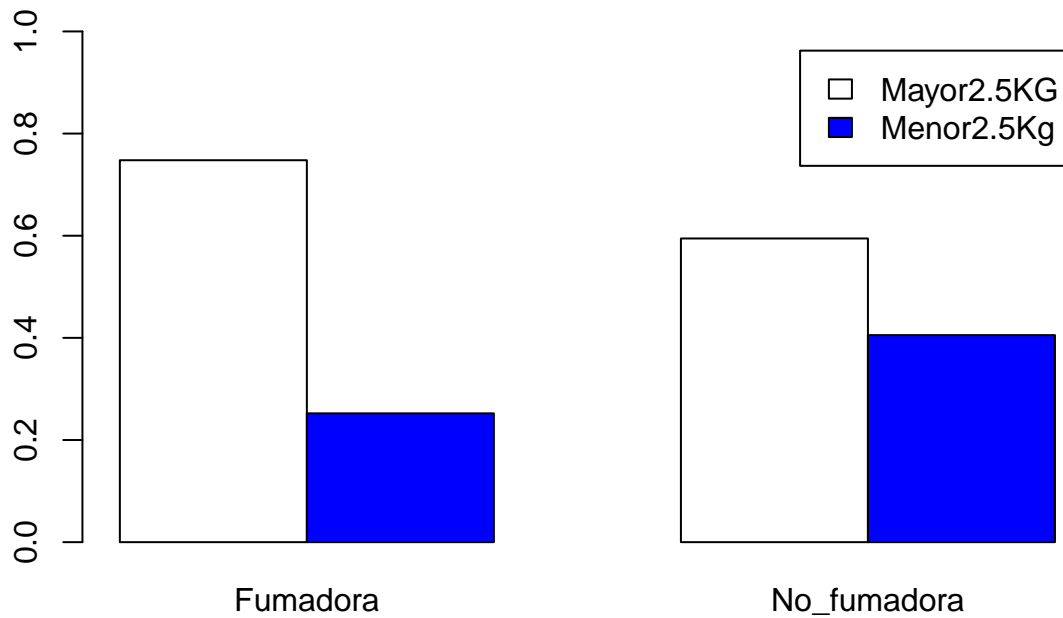
```
##
##           Fumadora No_fumadora
## Mayor2.5KG      0.748      0.595
## Menor2.5Kg      0.252      0.405
```

```
plot(table(birthwt$low,birthwt$smoke))
```



```
barplot(prop.table(table(birthwt$low,birthwt$smoke), margin = 2), beside = TRUE, col = c("white", "blue"))
```

Desnutrición en niños recién nacidos dependiendo si la madre fuma o no



```
birthwt$low = as.factor(birthwt$low)
birthwt$ht = as.factor(birthwt$ht)
levels(birthwt$low) = c("Mayor2.5KG", "Menor2.5Kg")
levels(birthwt$ht) = c("No_hipertensa", "Hipertensa")
table(birthwt$low,birthwt$ht)
```

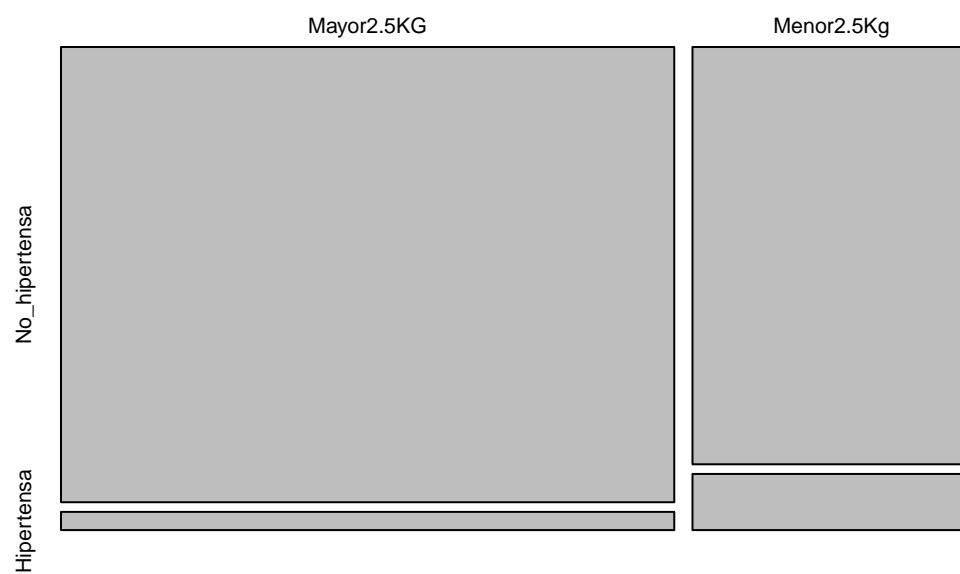
```
##
##           No_hipertensa Hipertensa
## Mayor2.5KG           125          5
## Menor2.5Kg            52          7
```

```
round(prop.table(table(birthwt$low,birthwt$ht), margin = 2),3)
```

```
##
##           No_hipertensa Hipertensa
## Mayor2.5KG           0.706      0.417
## Menor2.5Kg           0.294      0.583
```

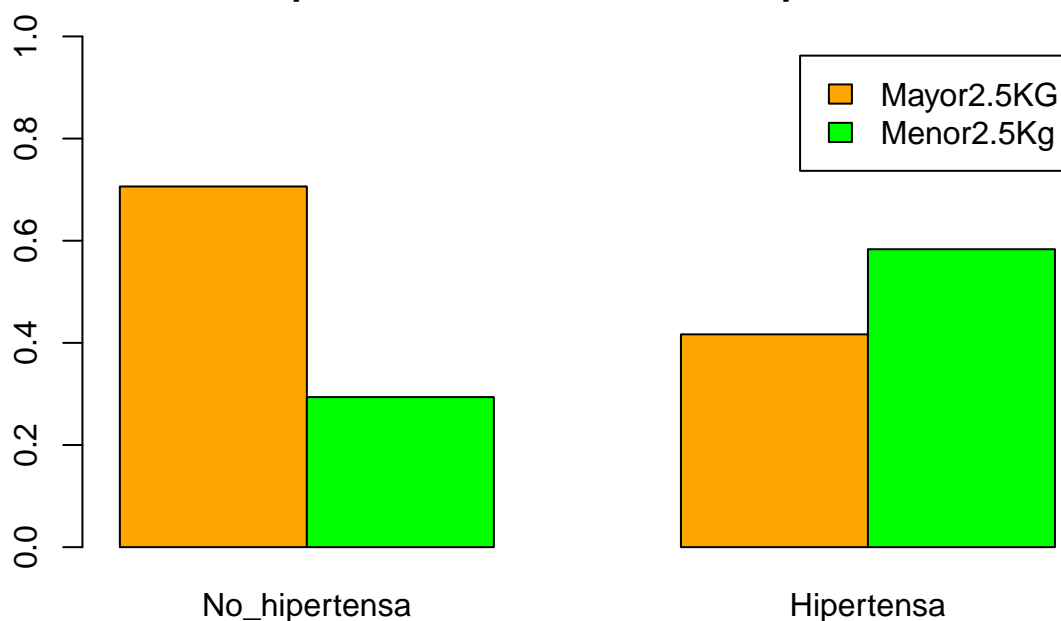
```
plot(table(birthwt$low,birthwt$ht))
```

table(birthwt\$low, birthwt\$ht)



```
barplot(prop.table(table(birthwt$low,birthwt$ht), margin = 2), beside = TRUE, col = c("orange", "green"))
```

Desnutrición en niños recién nacidos dependiendo si la madre es hipertensa



7. Calcula una tabla de frecuencias relativas marginales de las ternas (raza de la madre, madre fumadora o no, peso inferior a 2.5 kg o no) que permita ver si la raza de la madre y su condición de fumadora o no fumadora influyen en el peso del bebé.

```
birthwt$low = as.factor(birthwt$low)
birthwt$race = as.factor(birthwt$race)
birthwt$smoke = as.factor(birthwt$smoke)
levels(birthwt$low) = c("Mayor2.5KG", "Menor2.5Kg")
levels(birthwt$race) = c("white", "black", "other")
levels(birthwt$smoke) = c("Fumadora", "No_fumadora")
ftable(table(birthwt$low, birthwt$smoke, birthwt$race), col.vars = c(2,3))
```

```
##           Fumadora           No_fumadora
##           white black other         white black other
##
## Mayor2.5KG          40    11    35          33     4     7
## Menor2.5Kg           4     5    20          19     6     5
```

```
round(ftable(prop.table(table(birthwt$low, birthwt$smoke, birthwt$race), margin = c(2,3)), col.vars = c(2
```

```
##           Fumadora           No_fumadora
```



```
##           white black other           white black other
##
## Mayor2.5KG  0.909 0.688 0.636      0.635 0.400 0.583
## Menor2.5Kg  0.091 0.312 0.364      0.365 0.600 0.417
```

8. Dibuja un diagrama de mosaico de la tabla del ejercicio anterior.

```
plot(table(birthwt$low,birthwt$smoke,birthwt$race))
```

