

Estudio bebés recién nacidos

Santiago Pérez Moncada

12/6/2020

Para obtener el conjunto de datos debemos cargar el paquete **MASS**. En él hay una tabla de datos llamada **birthwt** sobre factores que pueden incidir en el peso de los niños al nacer.

Preguntas de esta Tarea.

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

- **low**: Indicador de peso al nacer inferior a 2,5 kg.
- **age**: Edad de la madre en años.
- **lwt**: Peso de la madre en libras en el último período menstrual.
- **race**: Raza de la madre (1 = blanco, 2 = negro, 3 = otro).
- **smoke**: Tabaquismo durante el embarazo.
- **ptl**: Cantidad de trabajos prematuros previos.
- **ht**: Historia de hipertensión.
- **ui**: Presencia de irritabilidad uterina.
- **ftv**: Cantidad de visitas al médico durante el primer trimestre.
- **bwt**: Peso al nacer en gramos.

```
library(MASS)
data <- birthwt
str(data)
```

```
## '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 ...
```

```
tail(data)
```

```
##    low age lwt race smoke ptl ht ui ftv  bwt
```

```
## 78  1  14 101   3   1   1  0  0   0 2466
## 79  1  28  95   1   1   0  0  0   2 2466
## 81  1  14 100   3   0   0  0  0   2 2495
## 82  1  23  94   3   1   0  0  0   0 2495
## 83  1  17 142   2   0   0  1  0   0 2495
## 84  1  21 130   1   1   0  1  0   3 2495
```

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.

```
raza <-factor(data$race, labels = c("blanco","negro","otra"))
bajoPeso <- factor(data$low, labels = c("Normal","bajo")) #bajo peso o no

summary(raza)
```

```
## blanco  negro  otra
##      96     26    67
```

```
summary(bajoPeso)
```

```
## Normal  bajo
##     130     59
```

```
round(prop.table(table(raza,bajoPeso)),3)
```

```
##           bajoPeso
## raza      Normal  bajo
##  blanco  0.386 0.122
##   negro  0.079 0.058
##   otra   0.222 0.132
```

```
round(prop.table(table(raza,bajoPeso), margin = 1),3) # Frec.Rel.Marginales Raza
```

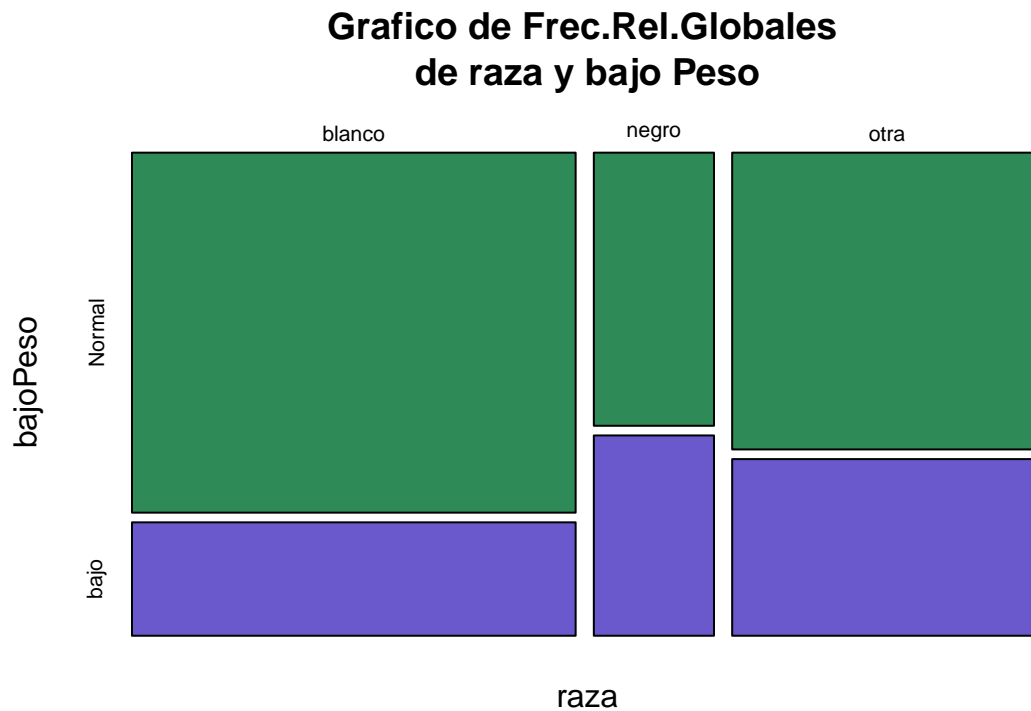
```
##           bajoPeso
## raza      Normal  bajo
##  blanco  0.760 0.240
##   negro  0.577 0.423
##   otra   0.627 0.373
```

```
round(prop.table(table(raza,bajoPeso), margin = 2),3) # Frec.Rel.Marginales Bajo Peso
```

```
##           bajoPeso
## raza      Normal  bajo
##  blanco  0.562 0.390
##   negro  0.115 0.186
##   otra   0.323 0.424
```

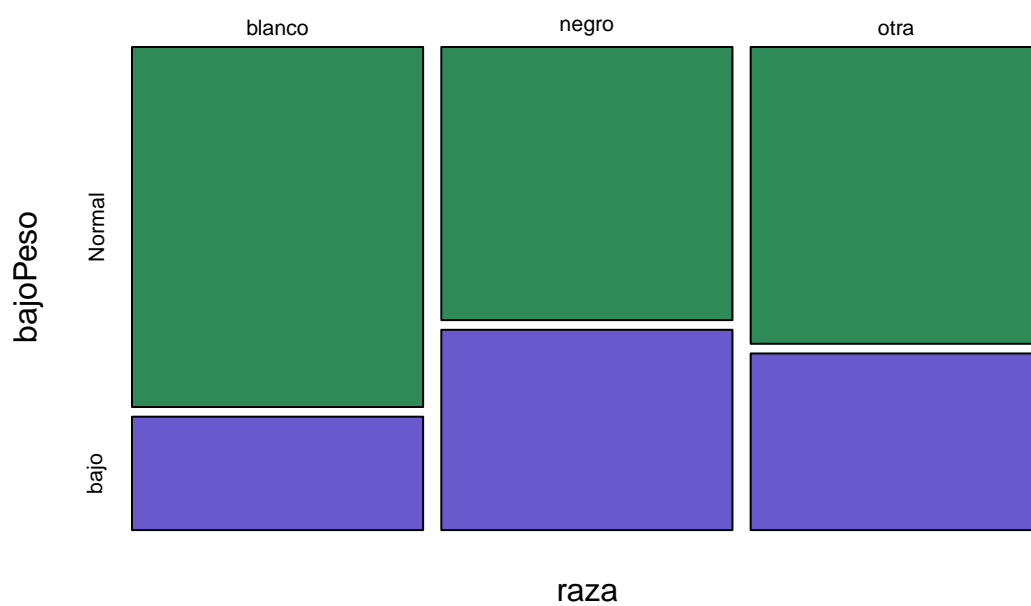
3. Dibuja un diagrama de mosaico de la tabla del ejercicio anterior.

```
plot(prop.table(table(raza,bajoPeso)),  
main = "Grafico de Frec.Rel.Globales  
de raza y bajo Peso",  
col = c("seagreen4","slateblue3"))
```



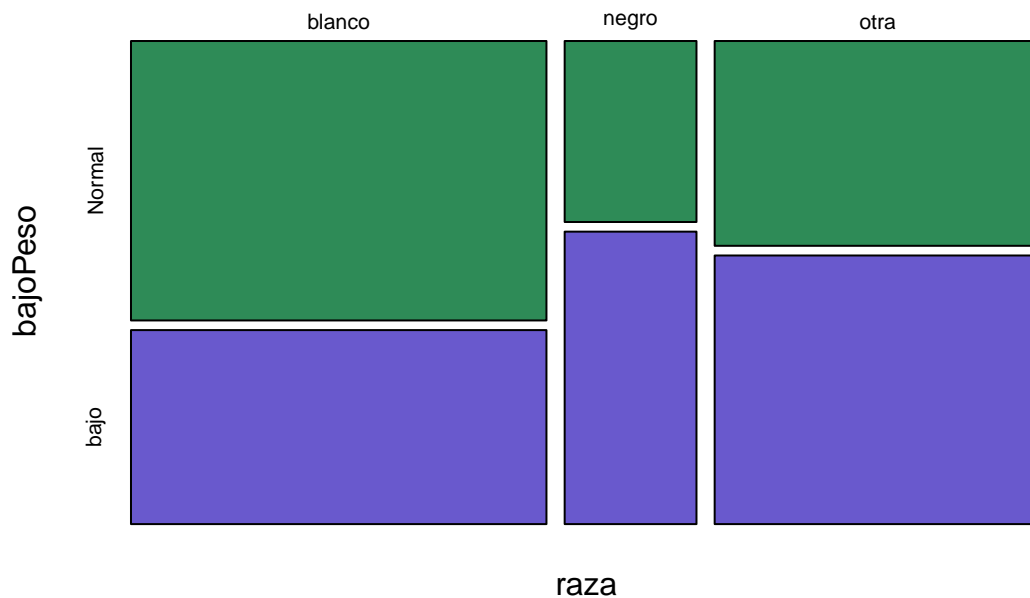
```
plot(prop.table(table(raza,bajoPeso), margin = 1), main = "Grafico de Frec.Rel.MarginalxRaza de raza y
```

Grafico de Frec.Rel.MarginalxRaza de raza y bajo Peso



```
plot(prop.table(table(raza,bajoPeso), margin = 2), main = "Grafico de Frec.Rel.MarginalxPeso de raza y
```

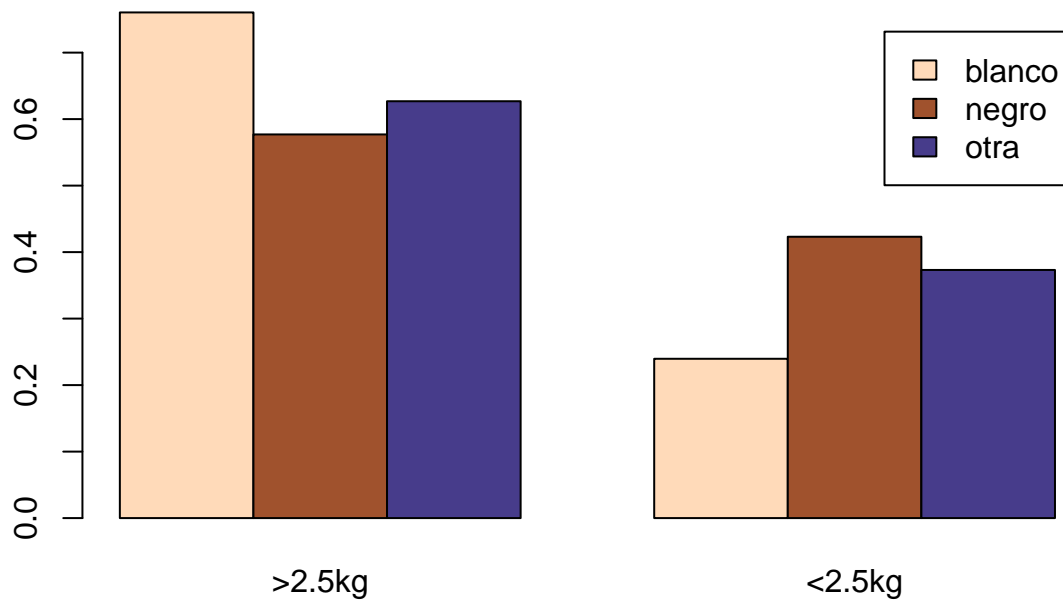
Grafico de Frec.Rel.MarginalxPeso de raza y bajo Peso



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.

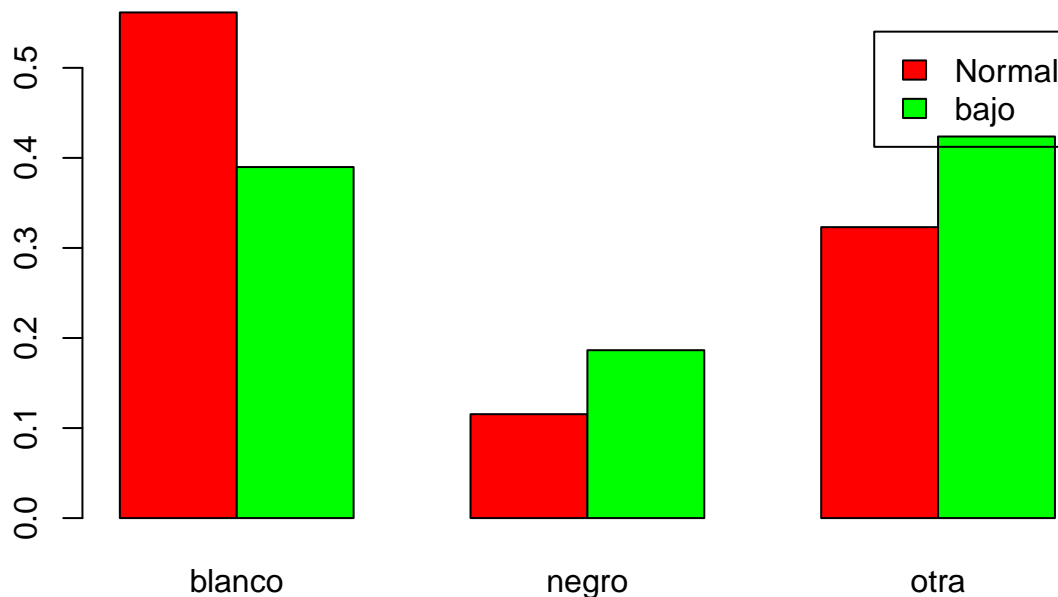
```
barplot(prop.table(table(raza,bajoPeso), margin = 1), beside = TRUE, legend.text = TRUE,
        col = c("peachpuff", "sienna", "slateblue4"),
        names = c(">2.5kg", "<2.5kg"),
        main = "Diagrama Freccuencias Relativas Marginales por Raza")
```

Diagrama Freccuencias Relativas Marginales por Raza



```
barplot(t(prop.table(table(raza,bajoPeso), margin = 2)), beside = TRUE,  
        legend.text = TRUE,  
        col = c("red","green"),  
        main = "Diagrama Freccuencias Relativas Marginales por peso")
```

Diagrama Freccuencias Relativas Marginales por peso



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

Mi respuesta 1

podemos ver que tenemos mas registro de madres de raza blanca al graficar las frecuencias **relativas marginales por peso** vemos que la **mayoria de bebés de madre de raza negra** nace con un peso menor a 2.5kg y al contrastar con la grafica de **frecuencias marginales por peso** vemos que las personas de cualquier otra raza exepcion de la blanca tiene mas posibilidades de tener un bebé de bajo peso.

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).

```
fuma <- factor(data$smoke, labels = c("No fuma","Fuma"))

round(prop.table(table(fuma,bajoPeso)), 3)# Frec.Rel.Globales
```

```
##          bajoPeso
## fuma      Normal  bajo
## No fuma  0.455 0.153
## Fuma     0.233 0.159
```

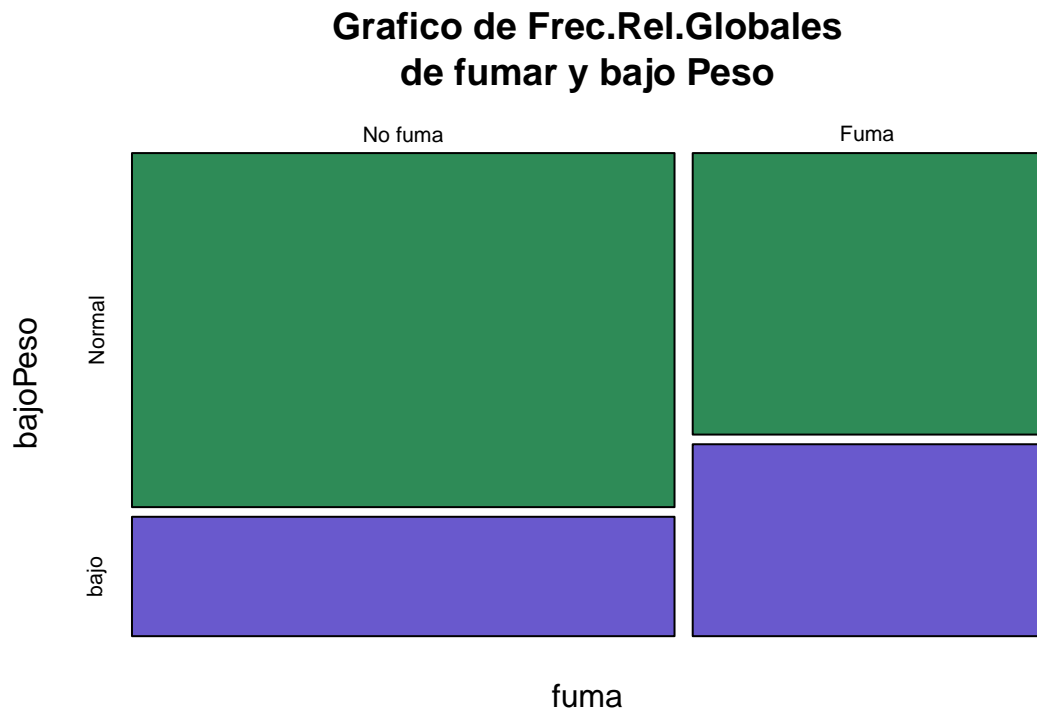
```
round(prop.table(table(fuma,bajoPeso), margin = 1), 3)# Frec.Mar.fumar
```

```
##          bajoPeso
## fuma      Normal  bajo
## No fuma  0.748 0.252
## Fuma     0.595 0.405
```

```
round(prop.table(table(fuma,bajoPeso), margin = 2), 3)#Frec.Mar.bajoPeso
```

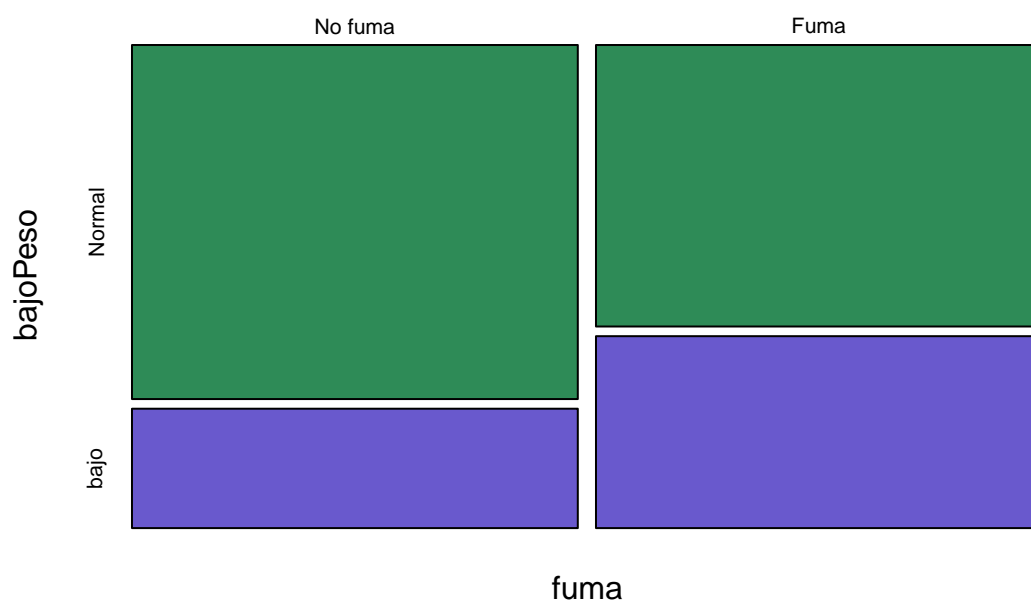
```
##          bajoPeso
## fuma      Normal  bajo
## No fuma  0.662 0.492
## Fuma     0.338 0.508
```

```
plot(prop.table(table(fuma,bajoPeso)),
main = "Grafico de Frec.Rel.Globales
de fumar y bajo Peso",
col = c("seagreen4","slateblue3"))
```



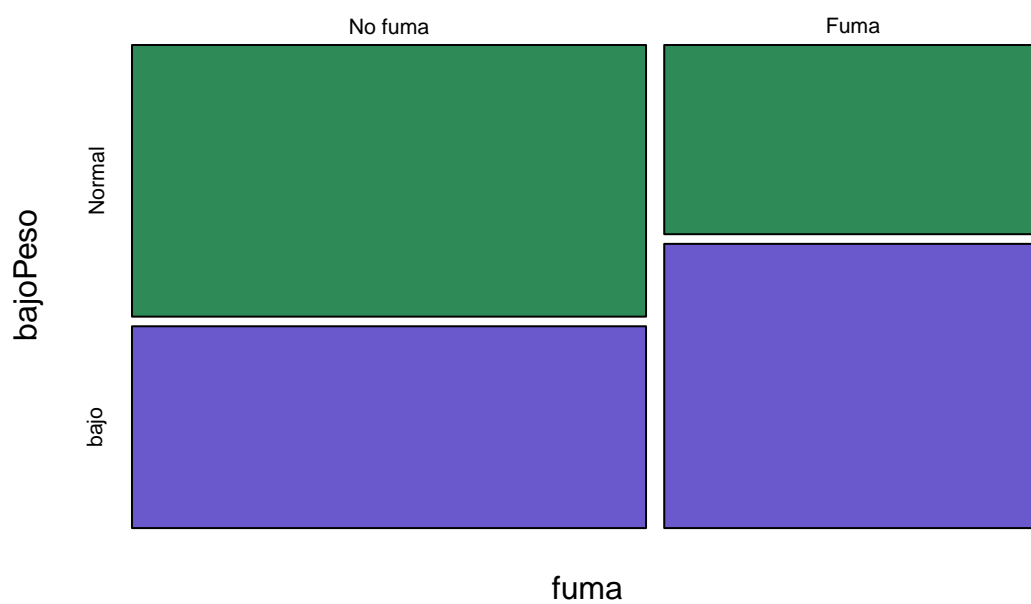
```
plot(prop.table(table(fuma,bajoPeso), margin = 1), main = "Grafico de Frec.Rel.MarginalxFuma de fumar y
```


Grafico de Frec.Rel.MarginalxFuma de fumar y bajo Peso



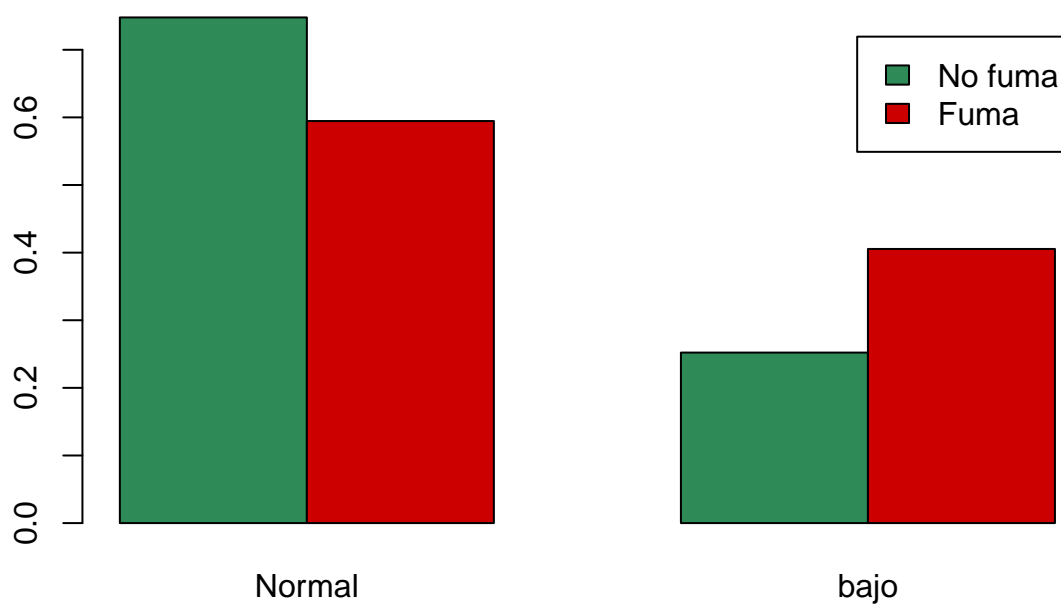
```
plot(prop.table(table(fuma,bajoPeso), margin = 2), main = "Grafico de Frec.Rel.Marginalxfuma de fumar y bajo Peso")
```

Grafico de Frec.Rel.Marginalxfuma de fumar y bajo Peso

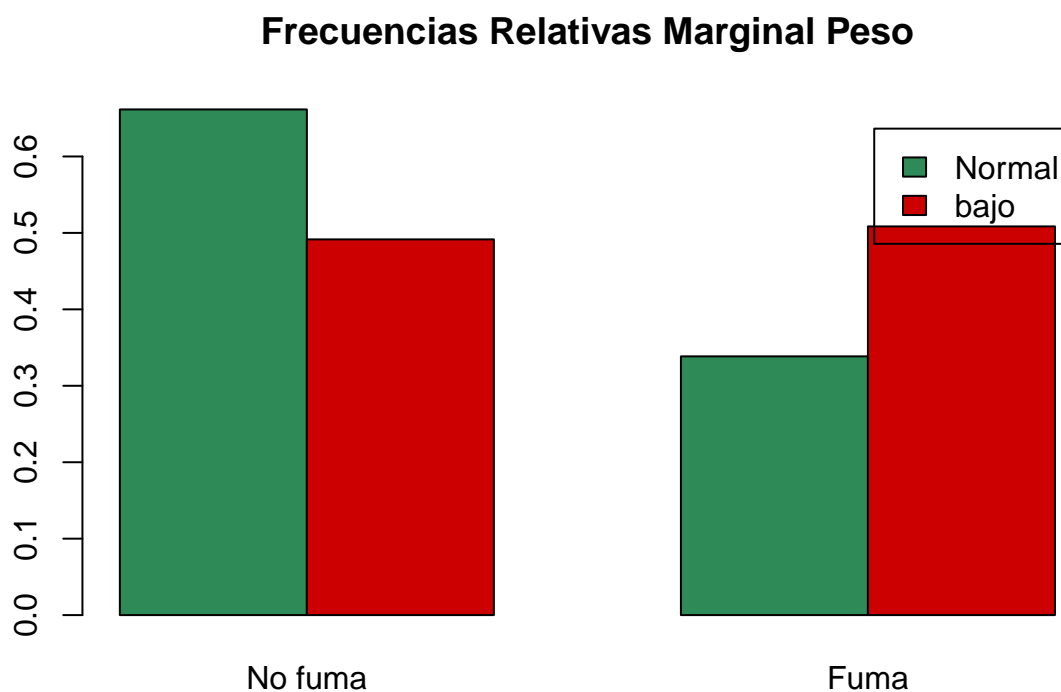


```
barplot(prop.table(table(fuma,bajoPeso), margin = 1),  
        beside = TRUE,  
        legend.text = TRUE,  
        col = c("seagreen4","red3"),  
        main = "Frecuencias Relativas Marginal Fumar")
```

Frecuencias Relativas Marginal Fumar



```
barplot(t(prop.table(table(fuma,bajoPeso), margin = 2)),  
        beside = TRUE,  
        legend.text = TRUE,  
        col = c("seagreen4","red3"),  
        main = "Frecuencias Relativas Marginal Peso")
```



Mi respuesta 2

En los cuatro graficos que realiza para contrastar la relación de nacer con peso bajo y ser hijo de una madre fumadora se puede ver claramente como **la mayoría de los bebés con bajo peso nacieron de madres fumadoras**.

```
hipertension <- factor(data$ht, labels = c("Normal", "Hiper"))
round(prop.table(table(hipertension, bajoPeso)), 3) # Frec.Rel.Globales
```

```
##           bajoPeso
## hipertension Normal  bajo
##      Normal  0.661 0.275
##      Hiper   0.026 0.037
```

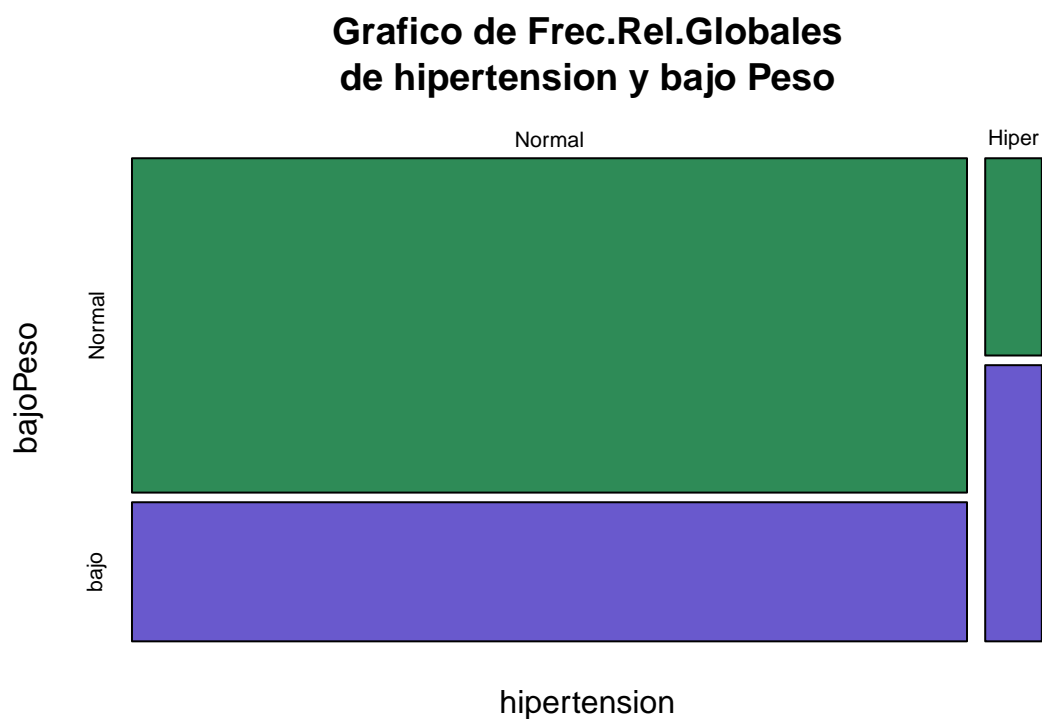
```
round(prop.table(table(hipertension, bajoPeso), margin = 1), 3) # Frec.Mar.Hipertension
```

```
##           bajoPeso
## hipertension Normal  bajo
##      Normal  0.706 0.294
##      Hiper   0.417 0.583
```

```
round(prop.table(table(hipertension,bajoPeso), margin = 2), 3)#Frec.Mar.bajoPeso
```

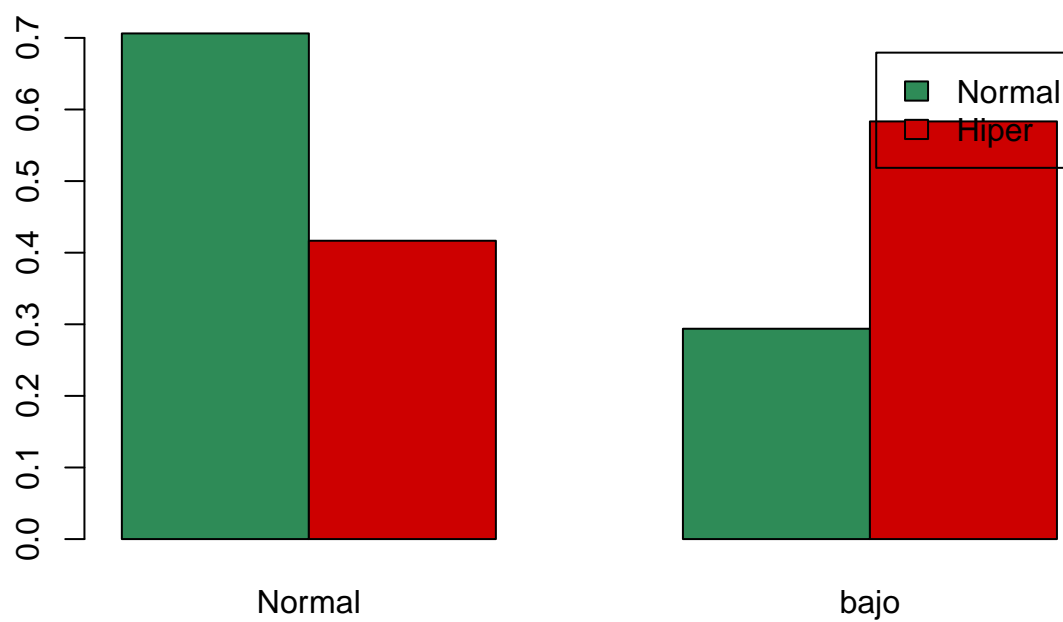
```
##          bajoPeso
## hipertension Normal  bajo
##      Normal  0.962 0.881
##      Hiper   0.038 0.119
```

```
plot(prop.table(table(hipertension,bajoPeso)),
     main = "Grafico de Frec.Rel.Globales
de hipertension y bajo Peso",
     col = c("seagreen4","slateblue3"))
```

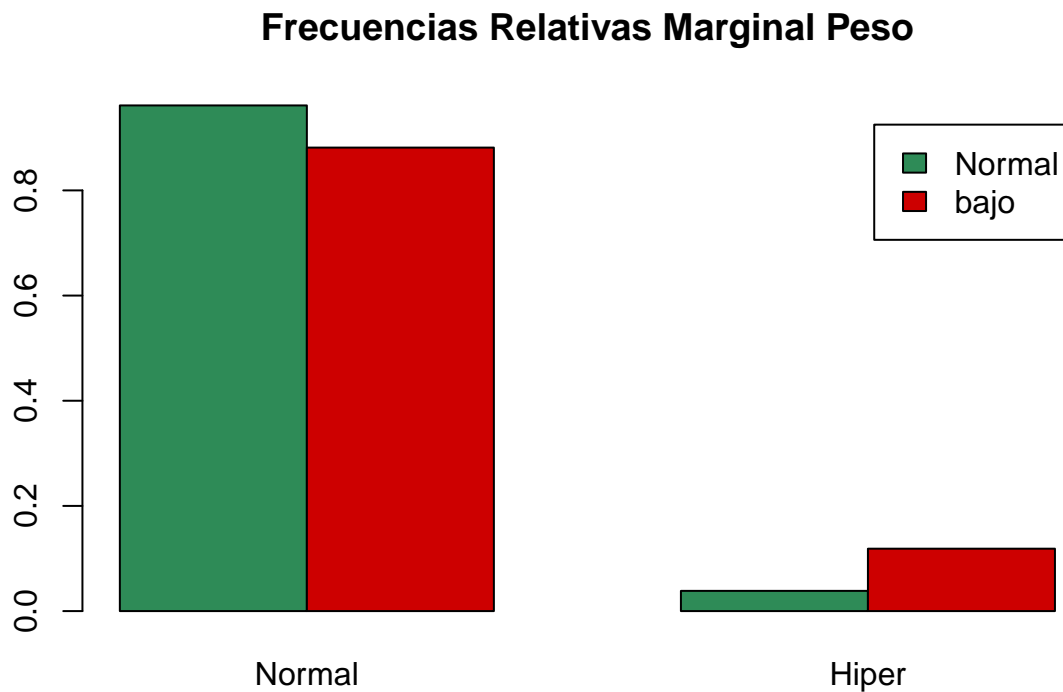


```
barplot(prop.table(table(hipertension,bajoPeso), margin = 1),
        beside = TRUE,
        legend.text = TRUE,
        col = c("seagreen4","red3"),
        main = "Frecuencias Relativas Marginal Hipertension")
```

Frecuencias Relativas Marginal Hipertension



```
barplot(t(prop.table(table(hipertension,bajoPeso), margin = 2)),  
        beside = TRUE,  
        legend.text = TRUE,  
        col = c("seagreen4","red3"),  
        main = "Frecuencias Relativas Marginal Peso")
```



Mi respuesta 3

Veo que la poblacion de personas hipertensas es muy chica pero se ve que la mayoria de bebés de madres hipertensas nacen con bajo peso.

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.

```
prop.table(table(raza,fuma,bajoPeso))
```

```
## , , bajoPeso = Normal
##
##      fuma
## raza    No fuma    Fuma
##  blanco 0.21164021 0.17460317
##   negro 0.05820106 0.02116402
##    otra 0.18518519 0.03703704
##
## , , bajoPeso = bajo
```

```
##
##      fuma
## raza    No fuma    Fuma
##  blanco 0.02116402 0.10052910
##   negro 0.02645503 0.03174603
##   otra  0.10582011 0.02645503
```

```
plot(prop.table(table(raza,fuma,bajoPeso)), main = "Grafico de Frec.Relativas Raza,Fuma,bajo Peso", col
```

