

# SISTEMATIZACION Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS



SAN JUAN BAUTISTA

UNIVERSIDAD PRIVADA



## ESTUDIANTES:

- MARÍA LUCIA JACOBO ATUNCAR
- GAMBOA CANALES MARIPAZ
- ARIANA ABIGIAL VIDAL ROMUCHO
- FERNANDA GIANELLA CASTILLA SALVADOR
- SEBASTIAN PALOMINO ROJAS
- KRISTY STEFANY ALVAREZ PEVES

# CARGAR PAQUETES Y IMPORTAR LA DATA



## Cargar los paquetes

```
{r}
library(tidyverse)
library(here)
library(rio)
library(gtsummary)
library(car)
library(survival)
```

```
{r}
cirrosis_4 <- import(here("cirrosi.csv"))
```

## Un vistazo a los datos

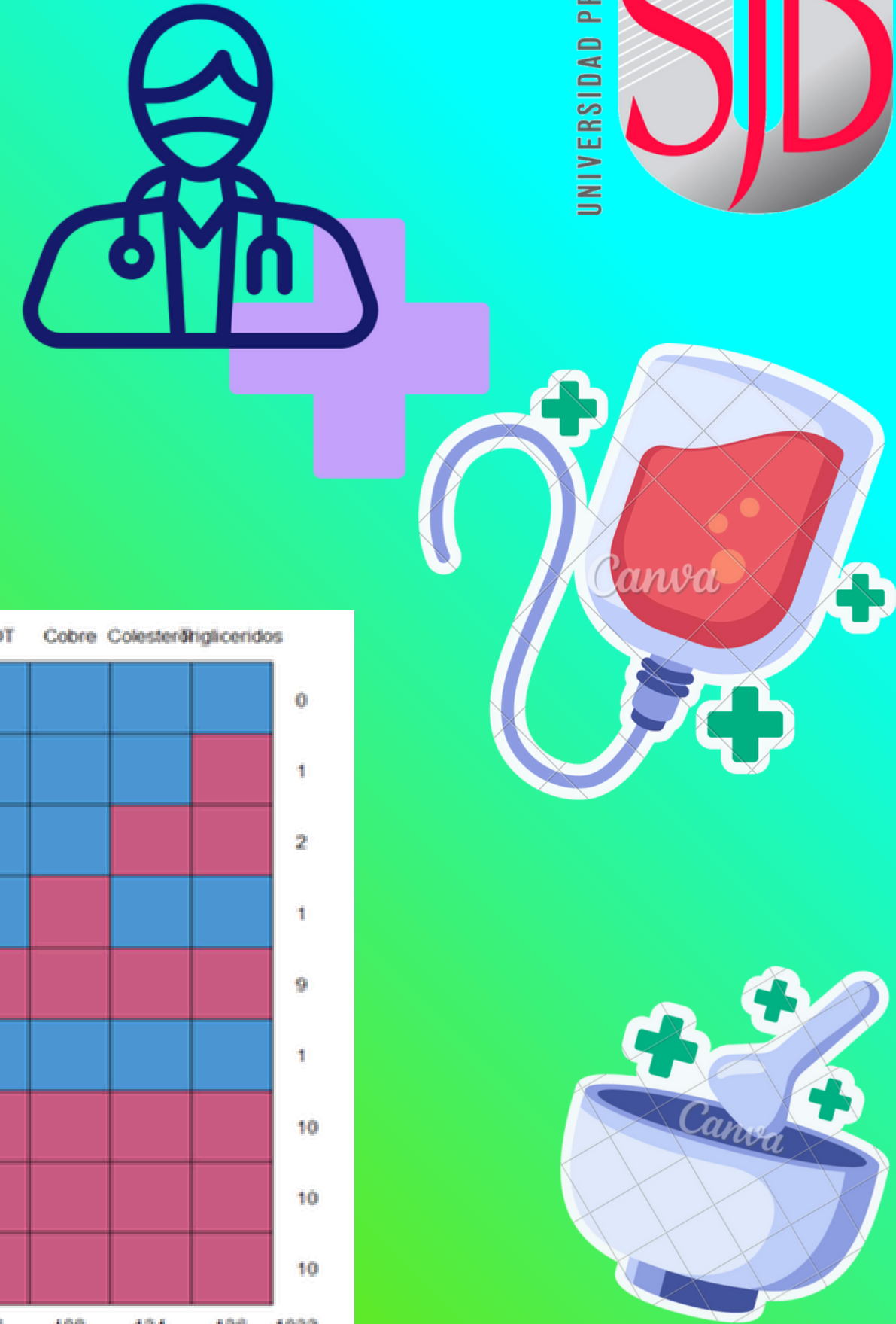
```
{r}
head(cirrosis_4)
```

A tibble: 6 × 21

| id<br><dbl> | dias_seguimie...<br><dbl> | estado<br><chr>   | medicamento<br><chr> | edad<br><dbl> |
|-------------|---------------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| 1           | 400                       | Fallecido         | D_penicilamina       | 21464         |
| 2           | 4500                      | Censurado         | D_penicilamina       | 20617         |
| 3           | 1012                      | Fallecido         | D_penicilamina       | 25594         |
| 4           | 1925                      | Fallecido         | D_penicilamina       | 19994         |
| 5           | 1504                      | Censurado_tras... | Placebo              | 13918         |
| 6           | 2503                      | Fallecido         | Placebo              | 24201         |

6 rows | 1-5 of 21 columns

pacientes total  
de : 418

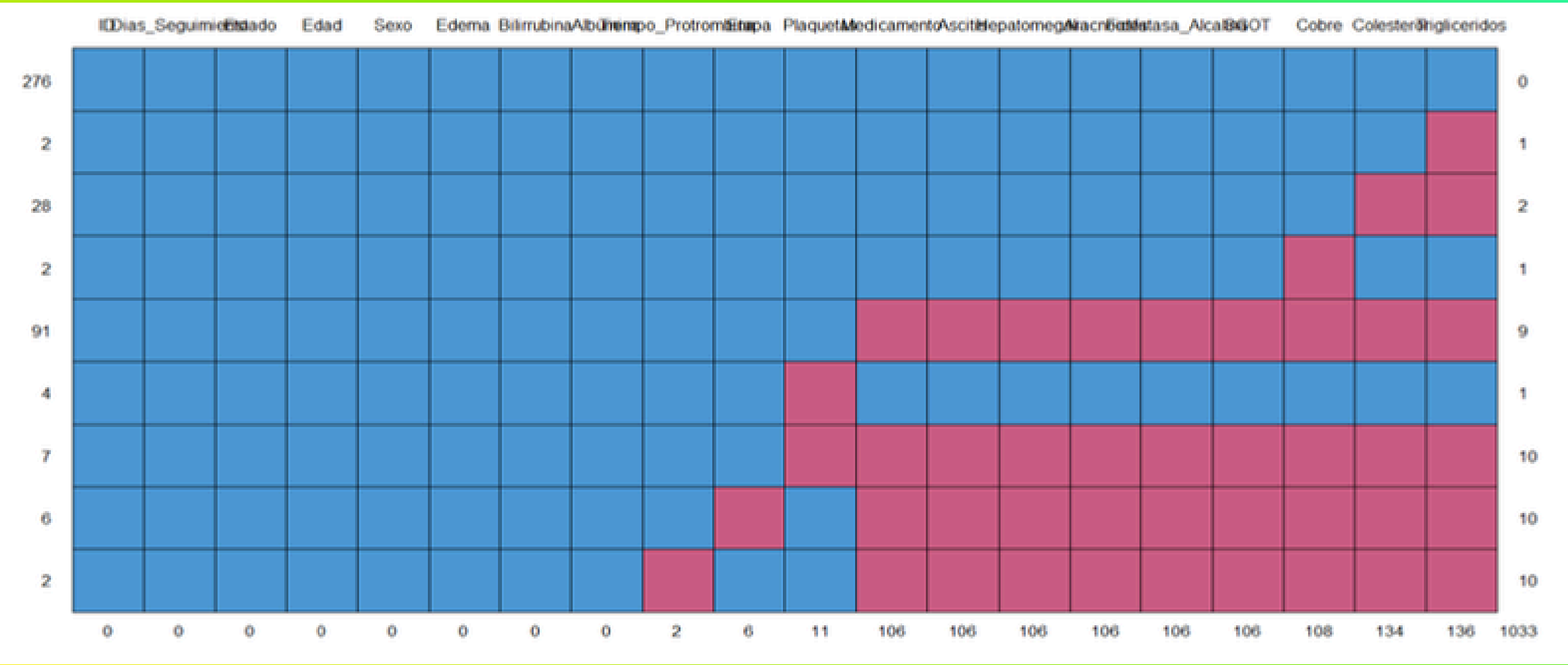


# Uso de MICE para observar el patrón de datos faltante

El paquete proporciona una buena función para obtener una mejor comprensión del patrón de datos faltantes `micemd.pattern()`.

```
{r}
md.pattern(cirrosis) #Para poder visualiza el patrón de datos faltantes
```

|     | ID                 | Dias_Seguimiento | Estado      | Edad     |
|-----|--------------------|------------------|-------------|----------|
| 276 | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 2   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 28  | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 2   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 91  | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 4   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 7   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 6   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 2   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
|     | 0                  | 0                | 0           | 0        |
|     | Sexo               | Edema            | Bilirrubina | Albumina |
| 276 | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 2   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 28  | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 2   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 91  | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 4   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 7   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 6   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
| 2   | 1                  | 1                | 1           | 1        |
|     | 0                  | 0                | 0           | 0        |
|     | Tiempo_Protrombina | Etapas           |             |          |
| 276 | 1                  | 1                |             |          |
| 2   | 1                  | 1                |             |          |
| 28  | 1                  | 1                |             |          |
| 2   | 1                  | 1                |             |          |
| 91  | 1                  | 1                |             |          |
| 4   | 1                  | 1                |             |          |
| 7   | 1                  | 1                |             |          |
| 6   | 1                  | 0                |             |          |
| 2   | 0                  | 1                |             |          |
|     | 2                  | 6                |             |          |
|     | Plaquetas          | Medicamento      | Ascitis     |          |
| 276 | 1                  | 1                | 1           |          |
| 2   | 1                  | 1                | 1           |          |
| 28  | 1                  | 1                | 1           |          |
| 2   | 1                  | 1                | 1           |          |
| 91  | 1                  | 0                | 0           |          |
| 4   | 0                  | 1                | 1           |          |
| 7   | 0                  | 0                | 0           |          |
| 6   | 1                  | 0                | 0           |          |
| 2   | 1                  | 0                | 0           |          |
|     | 11                 | 106              | 106         |          |





```
{r}
imputaciones <- mice(cirrosis, m = 5, method = "pmm", maxit = 10, seed = 123)
```

[illegible]



```
{r}
data_completo <- complete(imputaciones, action = "long") # o usa 1, 2, ..., m para
elegir una imputación específica
```

```
{r}
library(VIM)
aggr_plot <- aggr(cirros, col=c('navyblue','red'), numbers=TRUE, sortVars=TRUE,
labels=names(cirros), cex.axis=.7, gap=3, ylab=c("Histogram of missing data",
"Pattern"))
```

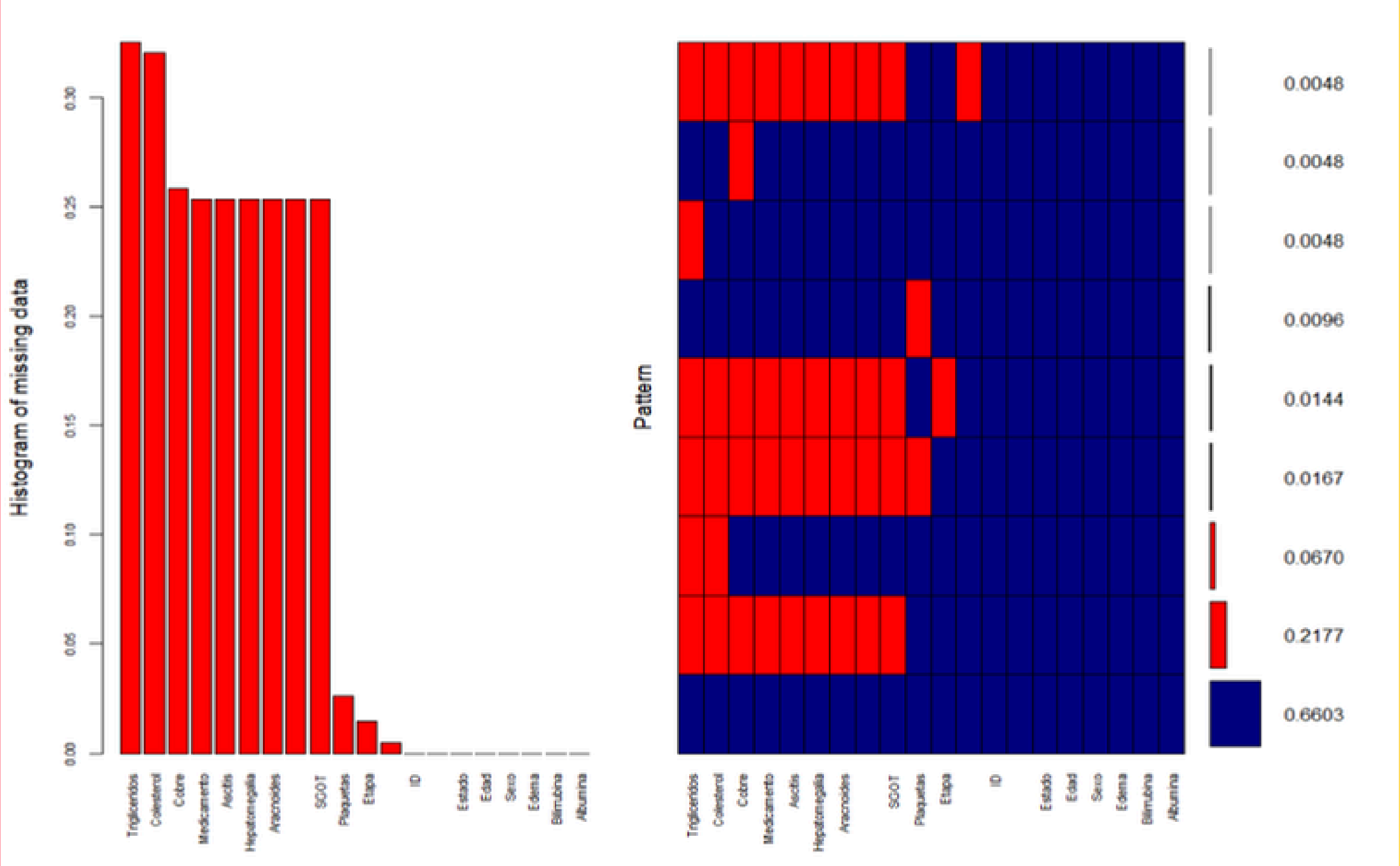
R Console

data.frame  
20 x 2

Description: df [20 x 2]

| Variable<br><chr>  | Count<br><dbl> |
|--------------------|----------------|
| Trigliceridos      | 0.325358852    |
| Colesterol         | 0.320574163    |
| Cobre              | 0.258373206    |
| Medicamento        | 0.253588517    |
| Ascitis            | 0.253588517    |
| Hepatomegalia      | 0.253588517    |
| Aracnoides         | 0.253588517    |
| Fosfatasa_Alcalina | 0.253588517    |
| SGOT               | 0.253588517    |
| Plaquetas          | 0.026315789    |
| Etapas             | 0.014354067    |
| Tiempo_Protrombina | 0.004784689    |
| ID                 | 0.000000000    |
| Dias_Seguimiento   | 0.000000000    |
| Estado             | 0.000000000    |
| Edad               | 0.000000000    |
| Sexo               | 0.000000000    |
| Edema              | 0.000000000    |
| Bilirrubina        | 0.000000000    |
| Albumina           | 0.000000000    |

20 rows





# La función se encarga del proceso de imputación

## mice()

```
{r}
tempData <- mice(cirrosis,m=5,maxit=50, meth='pmm',seed=500)
summary(tempData)
```

R Console

data.frame  
6 x 5

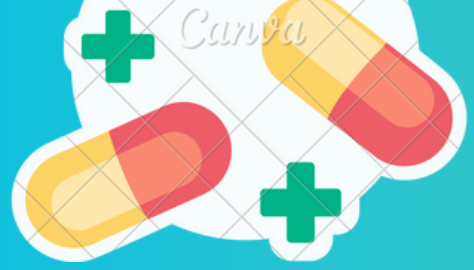
| iter | imp | variable    | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
|------|-----|-------------|-------|--------------------|------|---------------|-----------|--------------------|
| 1    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 3    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 3    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 3    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 3    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 3    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 4    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 4    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 4    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 4    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 4    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 5    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 5    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 5    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 5    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 5    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 6    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 6    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 6    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 6    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 6    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 7    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 7    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 7    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 7    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 7    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 8    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 8    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 8    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 8    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 8    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 9    | 1   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 9    | 2   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 9    | 3   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 9    | 4   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 9    | 5   | Coolesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |

Description: df [6 x 5]

|   | it<br><dbl> | im<br><dbl> | dep<br><chr> | meth<br><chr> | out<br><chr>  |
|---|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| 1 | 0           | 0           |              | constant      | Estado        |
| 2 | 0           | 0           |              | constant      | Medicamento   |
| 3 | 0           | 0           |              | constant      | Sexo          |
| 4 | 0           | 0           |              | constant      | Ascitis       |
| 5 | 0           | 0           |              | constant      | Hepatomegalia |
| 6 | 0           | 0           |              | constant      | Aracnoides    |

6 rows



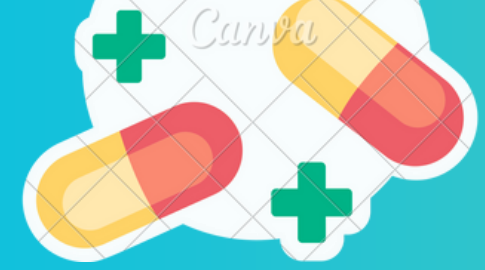


**comprobar los datos imputados, por ejemplo, para la variable Ozono, debe introducir la siguiente línea de código**

```
{r}  
tempData$imp$Ozone
```

NULL





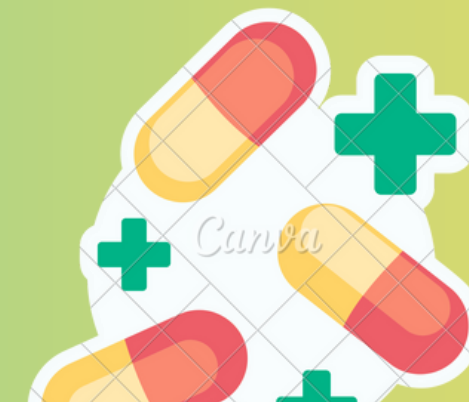
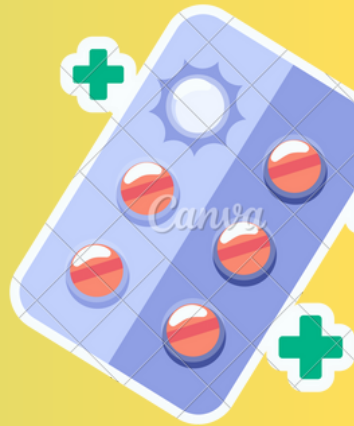
**Verificar el método de imputación utilizado para cada variable,  
es muy fácil de hacer mice**

```
{r}
tempData$meth
```

|             |                  |               |                    |                    |
|-------------|------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| ID          | Dias_Seguimiento | Estado        | Medicamento        | Edad               |
| Sexo        | Ascitis          | Hepatomegalia | Aracnoides         | Edema              |
| Bilirrubina | Colesterol       | Albumina      | Cobre              | Fosfatasa_Alcalina |
| SGOT        | Trigliceridos    | Plaquetas     | Tiempo_Protrombina | Etapa              |
| "pmm"       | "pmm"            | "pmm"         | "pmm"              | "pmm"              |

```
{r}
modelFit1 <- with(tempData,lm(ID ~ Dias_Seguimiento+ Edad +Colesterol ))
summary(pool(modelFit1))
```

|   | term             | estimate      | std.error    | statistic  | df        | p.value      |
|---|------------------|---------------|--------------|------------|-----------|--------------|
| 1 | (Intercept)      | 3.113582e+02  | 35.377093811 | 8.8011233  | 297.09657 | 1.135239e-16 |
| 2 | Dias_Seguimiento | -4.021995e-02 | 0.005163621  | -7.7890980 | 407.22354 | 5.659849e-14 |
| 3 | Edad             | -6.512596e-04 | 0.001497965  | -0.4347628 | 404.25044 | 6.639666e-01 |
| 4 | Colesterol       | -3.460544e-02 | 0.027584315  | -1.2545331 | 55.29269  | 2.149256e-01 |

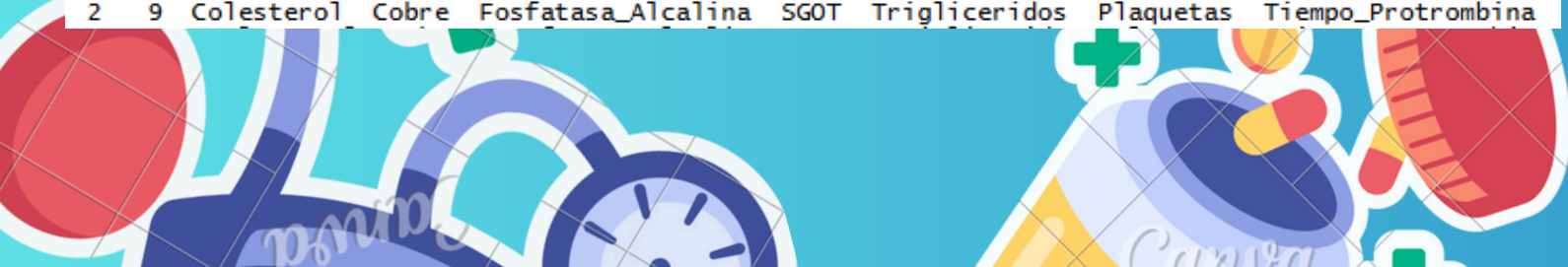




```
{r}
tempData2 <- mice(cirrosiis,m=50,seed=245435)
modelFit2 <- with(tempData2,lm(ID ~ Dias_Seguimiento+ Edad +Colesterol))
summary(pool(modelFit2))
```

| iter | imp | variable   |       |                    |      |               |           |                    |
|------|-----|------------|-------|--------------------|------|---------------|-----------|--------------------|
| 1    | 1   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 2   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 3   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 4   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 5   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 6   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 7   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 8   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 9   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 10  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 11  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 12  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 13  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 14  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 15  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 16  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 17  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 18  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 19  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 20  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 21  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 22  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 23  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 24  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 25  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 26  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 27  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 28  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 29  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 30  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 31  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 32  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 33  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 34  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 35  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 36  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 37  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 38  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 39  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 40  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 41  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 42  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 43  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 44  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 45  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 46  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 47  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 48  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 49  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 1    | 50  | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 1   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 2   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 3   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 4   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 5   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 6   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 7   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 8   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |
| 2    | 9   | Colesterol | Cobre | Fosfatasa_Alcalina | SGOT | Trigliceridos | Plaquetas | Tiempo_Protrombina |

|   | term             | estimate      | std.error    | statistic  | df       | p.value      |
|---|------------------|---------------|--------------|------------|----------|--------------|
| 1 | (Intercept)      | 3.000504e+02  | 37.479680204 | 8.0056828  | 289.5026 | 2.905240e-14 |
| 2 | Dias_Seguimiento | -3.952033e-02 | 0.005218742  | -7.5727707 | 397.2463 | 2.585144e-13 |
| 3 | Edad             | -4.472936e-04 | 0.001513843  | -0.2954690 | 395.8267 | 7.677906e-01 |
| 4 | colesterol       | -1.791796e-02 | 0.033446018  | -0.5357277 | 105.6486 | 5.932728e-01 |





**MUCHAS GRACIAS**

