

TUTORIAL R STUDIO

1. Carga la base de datos TutorialREI.csv y codifica correctamente las variables categóricas:

Edad: edad al empezar el curso.

Sexo: 1.- Hombre, 2.-Mujer

Evaluación: 1.- Ev. continuada, 2.- Ev. única

Asistencia: número de clases a las que ha asistido el sujeto. Se realizaron 30 clases en total.

Academia: 1.- Ha ido a alguna academia a lo largo del curso, 2.- No ha ido a ninguna academia.

Notas_1: nota del examen parcial de mitad de curso.

Notas_2: nota del examen final de todos los alumnos.

```
base$Sexo=factor(base$Sexo,labels=c("Hombre","Mujer"))
```

2. Genera una variable nueva que llamaremos "asistenciacuali" que sea si la asistencia ha sido baja, menos de 10 clases asistidas, media, entre 10 y 20 clases asistidas y alta, más de 20 clases asistidas.

```
attach(base)
Asistenciacuali=vector()
Asistenciacuali[Asistencia<10]=1
Asistenciacuali[Asistencia>=10 & Asistencia<=20]=2
Asistenciacuali[Asistencia>20]=3
Asistenciacuali<- factor(Asistenciacuali,labels = c("Baja", "Media", "Alta"))
base$Asistenciacuali=Asistenciacuali
```

3. Recodifica la variable Sexo para poner "mujer" como primera categoría.

```
levels(Sexo)
Sexor=vector()
Sexor[Sexo=="Hombre"]=2
Sexor[Sexo=="Mujer"]=1
Sexor=factor(Sexor,labels=c("Mujer","Hombre"))
base$Sexor=Sexor
levels(Sexo)
levels(Sexor)
```

4. Calcula la nota final de curso "notacurso" teniendo en cuenta que el parcial contaba un 30% de la nota y el final el otro 70%.

```
Notacurso <- Notas_1*0.3+Notas_2*0.7
base$Notacurso=Notacurso
```

5. Realiza el análisis descriptivo univariante que consideres adecuado de las variables:

- Edad
- Sexo
- Asistenciacuali

```
mean (Edad)
median (Edad)
var (Edad)
sd (Edad)
max (Edad)
min (Edad)
length (Edad)
hist (Edad)
boxplot (Edad)
```

```
ni=table (Sexo)
fi=ni/n
Ni=cumsum (ni)
Fi=cumsum (fi)
tablasexo=cbind (ni, fi, Ni, Fi)
tablasexo
barplot (ni, main="Sexo")
pie (ni, main="Sexo")
```

```
ni=table (Asistenciacuali)
fi=ni/n
Ni=cumsum (ni)
Fi=cumsum (fi)
tablaasis=cbind (ni, fi, Ni, Fi)
tablaasis
barplot (ni, main="Asistenciacuali")
```

6. Analiza las notas del examen final en función de si el alumno ha ido a academia o no ha ido.

```
tapply (Notas_2, Academia, mean)
tapply (Notas_2, Academia, sd)
tapply (Notas_2, Academia, length)
```

7. Analiza las clases asistidas de los alumnos que han hecho evaluación continua.

```
tapply (Asistencia, Evaluacion, mean)
tapply (Asistencia, Evaluacion, sd)
tapply (Asistencia, Evaluacion, lenght)
```

8. ¿Analiza la relación que hay entre "sexo" y "academia"?

```
table (Sexo, Academia)
```

9. Estudia la relación entre "asistencia" y "notas_final"

```
cov (Asistencia, Notas_2)
cor (Asistencia, Notas_2)
plot (Asistencia, Notas_2)
```

10. Sabiendo que la probabilidad de que un alumno de Estadística I se apunte a Estadistix para seguir el curso es del 25%, que se espera que de todos los que se han apuntado al curso vayan a la recuperación 4 alumnos del curso y que la nota media del examen final de los alumnos de Estadistix es de un 7,8 con desviación típica de 1,5. Calcula la probabilidad de que...

a) ... cogiendo a 8 alumnos al azar, exactamente 3 se hayan apuntado a Estadistix.

```
dbinom(3,8,0.25)
```

b) ... cogiendo a 5 alumnos al azar, se hayan apuntado a Estadistix más de 2 alumnos.

```
1-pbinom(2,5,0.25)
```

c) ... cogiendo a 7 alumnos al azar, se hayan apuntado a Estadistix menos de 3 alumnos.

```
pbinom(2,7,0.25)
```

d) ... de los alumnos de Estadistix 5 tengan que ir a recuperación.

```
dpois(5,4)
```

e) ... de los alumnos de Estadistix como máximo 5 tengan que ir a recuperación.

```
ppois(5,4)
```

f) ...un alumno de Estadistix haya sacado más de un 9.

```
pnorm(9,7.8,1.5,lower.tail=FALSE)
```

g) ... un alumno de Estadistix haya sacado menos de un 5.

```
pnorm(5,7.8,1.5,lower.tail=TRUE)
```

h) ... un alumno de Estadistix haya sacado entre 5 y 7.

```
pnorm(7,7.8,1.5,lower.tail= TRUE)-pnorm(5,7.8,1.5,lower.tail= TRUE)
```

i) cuál es la nota que limita el 20% de los mejores alumnos de Estadistix

```
qnorm(0.2,7.8,1.5,lower.tail=FALSE)
```

11. Si la asistencia a clase se distribuye de manera uniforme entre 0 y 30 clases asistidas, ¿cuál es la probabilidad de coger un alumno al azar y que haya asistido a entre 20 y 25 clases?

```
punif(25,0,30)- punif(20,0,30)
```

12. Si la edad de los alumnos se distribuye como una exponencial de esperanza 20, ¿cuál es la probabilidad de coger un alumno al azar y que tenga más de 25 años?

```
1-pexp(25,1/20)
```