

# ESTADÍSTIKA METODOAK INGENIARITZAN

2. ORDENAGAILU PRAKTIKA

ESTADÍSTIKA DESKRIBATZAILEA I

## 1 ADIBIDEA

## MAIZTASUN TAULAK

Hormigoi-pieza batean neurtutako 25 arrailen luzerak, mikrometroan, ondokoak dira: 50, 68, 84, 86, 64, 67, 78, 87, 110, 85, 52, 65, 52, 93, 72, 70, 105, 85, 30, 42, 74, 30, 70, 65, 49.

1. Datuak hurrengo tarteetan elkartu:  $[30,40)$ ,  $[40,50)$ ,  $[50,60)$ ,  $[60,70)$ ,  $[70,75)$ ,  $[75,85)$ ,  $[85,90)$ ,  $[90,110)$ ,  $[110,\infty)$
2. Maiztasun-taula bat eraiki ondorengo zutabeak ipiniz: tarteak, maiztasun absolutua, maiztasun erlatiboa, maiztasun absolutu metatua, maiztasun erlatibo metatua.

## 1 ADIBIDEA

## MAIZTASUN TAULAK

```
arrailak<-c(50,68,84,86,64,67,78,87,110,85,52,65,52,93,72,70,105,85,30,42,74,30,70,65,49)
limiteak<-c(30,40,50,60,70,75,85,90,110,Inf)#Tarte bakoitzaren limiteak
arrailak.tarte<-cut(arrailak,limiteak,right=F)#Tarteak eskuinetik irekiak nahi ditugunez right=F.
arrailak.tarte
table(arrailak.tarte)
a<-as.data.frame(table(arrailak.tarte))#Taula datu-marko batean bihurtu dugu.
a
Tarteak<-a$arrailak.tarte #Honekin egin den gauza bakarra a datu-markoaren lehenengo
                           zutabearen izenburua aldatu dugu bektore bat sortuz.
Maiztasun.abs<-a$Freq #Honekin egin den gauza bakarra a datu-markoaren bigarren
                       zutabearen izenburua aldatu dugu bektore bat sortuz.
sum(Maiztasun.abs)#Datu guztien batuketa
Maiztasun.erl<-Maiztasun.abs/25
Met.maiztasun.abs<-cumsum(Maiztasun.abs)
Met.maiztasun.erl<-cumsum(Maiztasun.erl)
data.frame(Tarteak,Maiztasun.abs, Met.maiztasun.abs,Maiztasun.erl, Met.maiztasun.erl)
```

## 2 ADIBIDEA

## ADIERAZPEN GRAFIKOAK

{1,1,1,2,3,3,1,2,2,1,3,1,1} datu multzoa emanda:

### 1. Irudikatu: Barra diagrama, sektore diagrama eta histograma

```
>datuak<-c(1,1,1,2,3,3,1,2,2,1,3,1,1)
```

```
>a <- table(datuak) #Datuak taula batean jarri, bakoitzaren maiztasun absolutua jakiteko
```

```
>a
```

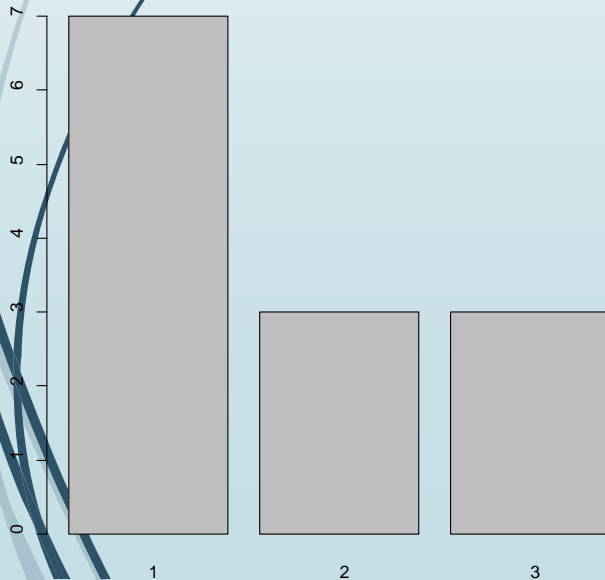
```
datuak
```

```
1 2 3
```

```
7 3 3
```

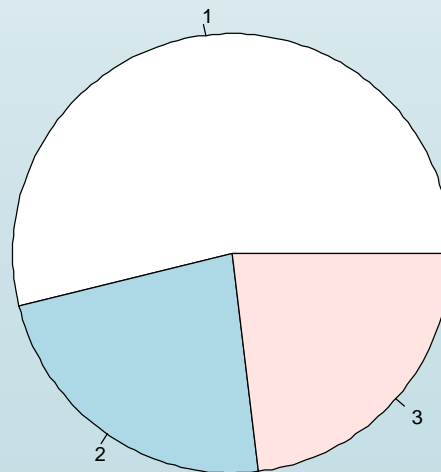
```
>barplot(a)
```

```
#Barra diagrama
```



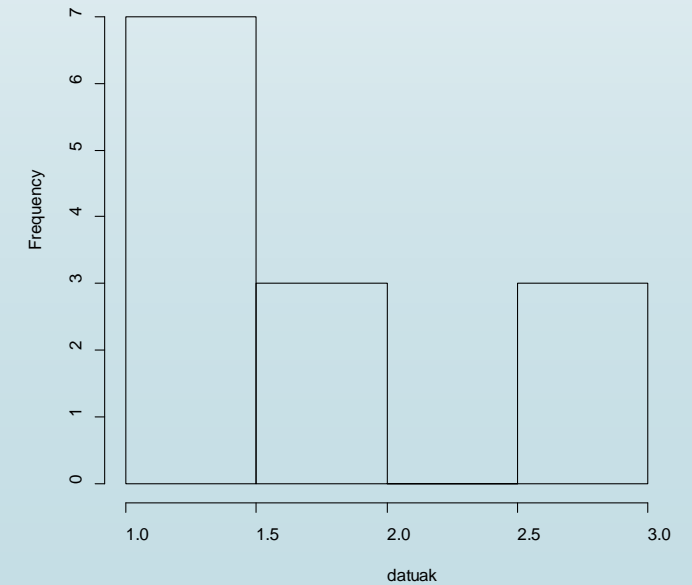
```
>pie(a)
```

```
#Sektore diagrama
```



```
>hist(datuak)
```

```
#Histograma
```



## 3 ADIBIDEA

## ADIERAZPEN GRAFIKOAK

Lehenengo adibideko arrailen datuak erabiliz:

1. Eraiki zurtoin eta hosto grafikoa

>stem(arrailak, scale=2) #Zurtoin eta hosto grafikoa

3		00
4		29
5		022
6		45578
7		00248
8		45567
9		3
10		5
11		0

## 4 ADIBIDEA

## ADIERAZPEN GRAFIKOAK

{115,232,181,161,155,137,165,171,139,130,406} soken luzerak, cm-tan, emanda:

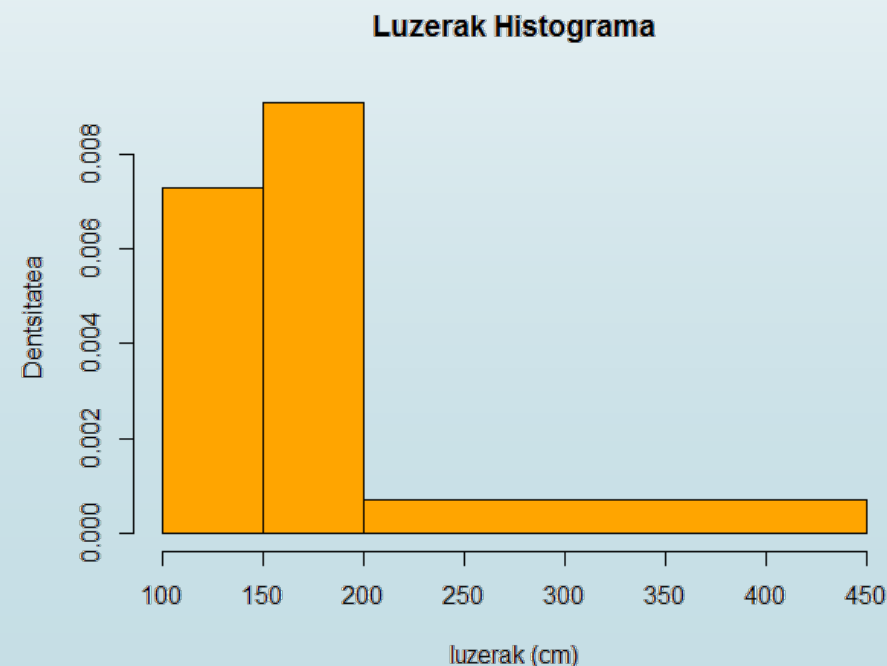
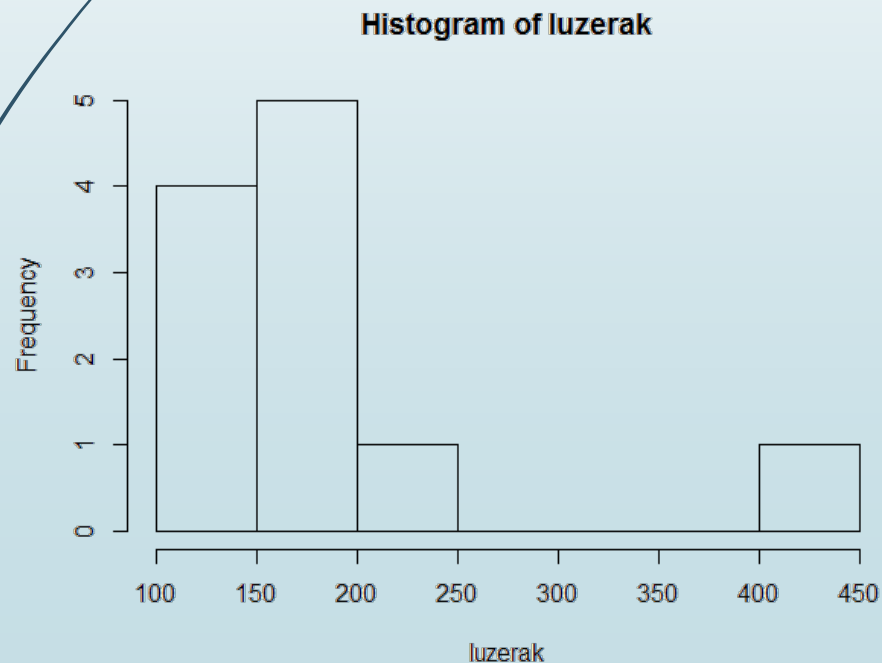
1. Irudikatu histograma tarteen zabalera ezberdinak direlarik eta aldatu, histogramaren titulua, kolorea eta x eta y ardatzen izenak.

```
> luzerak <- c(115,232,181,161,155,137,165,171,139,130,406)
```

```
> hist(luzerak)
```

```
> hist(luzerak, main="Luzerak Histograma", xlab="luzerak (cm)", ylab="Dentsitatea", breaks=c(100,150,200,450), col="orange")
```

#Klaseen zabalera ezberdinak dituen histograma



## 5 ADIBIDEA

## ESTADISTIKO DESKRIBATZAILEAK

Joera zentraleko, sakabanaketa eta posiziozko neurriak

**{1,1,1,2,3,3,1,2,2,1,3,1,1}** datu multzoa emanda:

1. Kalkulatu Batezbestekoa, Mediana, Bariantza, Desbiderazio tipikoa, Kuartilak eta Dezilak

```
>datuak <- c(1,1,1,2,3,3,1,2,2,1,3,1,1)
```

```
> summary(datuak) #Datuak bektorearen estatistiko nagusien laburpena
```

```
Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
```

```
1.000 1.000 1.000 1.692 2.000 3.000
```

```
>mean(datuak)#Batezbestekoa
```

```
>median(datuak)#Mediana
```

```
>var(datuak)#Kuasibariantza
```

```
> N <- length(datuak)#Bariantza kalkulatzeko zenbat elementu dauden jakin behar dugu
```

```
>bariantza <- var(datuak)* (N-1)/N#Honela, kuasibariantzatik abiatuz bariantza kalkulaten dugu
```

```
>bariantza
```

```
[1] 0.6745562
```

## 5 ADIBIDEA

## ESTADISTIKO DESKRIBATZAILEAK

Joera zentraleko, sakabanaketa eta posiziozko neurriak

**{1,1,1,2,3,3,1,2,2,1,3,1,1}** datu multzoa emanda:

1. Kalkulatu Batezbestekoa, Mediana, Bariantza, Desbiderazio tipikoa, Kuartilak eta Dezilak

```
> des.tip <- sqrt(bariantza)#Desbiderazio tipikoa bariantzaren erro karratua da
```

```
> des.tip
```

```
[1] 0.8213137
```

```
> quantile(datuak,type=2)#Kuartil guztien kalkulua
```

```
0% 25% 50% 75% 100%
```

```
1 1 1 2 3
```

```
>quantile(datuak,probs=seq(0,1,0.1),type=2)#Dezilen kalkulua
```

```
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
```

```
1 1 1 1 1 1 2 2 3 3 3
```

```
>quantile(datuak,0.4,type=2)#4 dezila edo 40.pertzentila
```

```
1
```