

*Ricardo Michel MALLQUI BAÑOS*

---

# ***Estadística***



---

## ***Índice general***

---

<b>Índice de cuadros</b>	<b>v</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>vii</b>
<b>Resumen</b>	<b>ix</b>
<b>Introducción</b>	<b>xi</b>
<b>1. Vectores</b>	<b>1</b>
<b>2. Rectas</b>	<b>3</b>
<b>3. Medidas de tendencia central</b>	<b>5</b>
3.1. La media . . . . .	5
3.1.1. Propiedades de la media . . . . .	5
3.2. La moda (Mo) . . . . .	5
3.2.1. Moda de datos no tabulados . . . . .	5
3.2.2. Moda de datos tabulados . . . . .	6
3.3. la mediana . . . . .	6
<b>4. traductor</b>	<b>7</b>
<b>5. traducto2</b>	<b>9</b>
<b>6. estadística</b>	<b>11</b>
<b>7. eee</b>	<b>13</b>
<b>Apéndice</b>	<b>13</b>
<b>A. Ecuaciones de primer grado</b>	<b>15</b>
A.1. Raíces de una ecuación de segundo grado . . . . .	15
A.2. Propiedades de una ecuación de segundo grado . . . . .	15
<b>B. Ecacuaciones lineales de primer grado</b>	<b>17</b>
B.1. Soluciones de ecuaciones lineales de primer grado . . . . .	17
B.2. Soluciones ... . . . .	17
B.3. Forma matricial de una ecuación lineal . . . . .	17



---

## ***Índice de cuadros***

---



## **Índice de figuras**





---

## ***Resumen***

---

Este libro sobre la estadística descriptiva, cuyo objetivo es demostrar resultados básicos muy útiles en el desarrollo de investigaciones.

$$\sum_1^2$$



---

# ***Introducción***

---

$$\sum_1^2$$

$$\vec{u} = (1, 1) - \rho \int_2^3$$

Debido a la poca información estructurada de estadística descriptiva se propone escribir este libro con un enfoque demostrativo.

$$x^2 + y^2$$



# 1

## *Vectores*



## 2

### *Rectas*





# 3

## Medidas de tendencia central

$$\frac{u}{\bar{u}}$$

### 3.1. La media

A veces llaman *promedio aritmético*, es la medida de tendencia central que pondera los datos, sean los  $n$  datos  $x_1, x_2, \dots, x_n$  entonces la media o promedio aritmético se define como

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

#### 3.1.1. Propiedades de la media

1.  $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$
2.  $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

**Ejercicio 3.1.** Si el promedio de  $n$  datos es  $\bar{x}$  entonces el promedio del conjunto anterior más un dato adicional  $x_n + 1$  es

$$\bar{x}' =$$

*Solución.* en efecto sea el promedio  $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$  entonces

### 3.2. La moda (Mo)

#### 3.2.1. Moda de datos no tabulados

En este caso es dato que más repite en un conjunto de datos dados.

La moda es el dato que más se repite por ejemplo sea el conjunto de datos  $x_1, x_2, x_2, x_2, x_3$  entonces la moda  $Mo = x_2$

Clase	$f_i$	$F_i$	$F_1^*$	$h_i$	$H_i$	$H_i^*$	$h_i \%$	$H_i \%$	$H_i^* \%$
A	$f_1$	$\sum_{i=1}^1 f_i$	$\sum_{i=1}^r f_i$	$\frac{f_1}{n}$	$\frac{F_1}{n}$	3	4	5	7
B	$f_2$	$\sum_{i=1}^2 f_i$	$\sum_{i=2}^r f_i$	$\frac{f_2}{n}$	$\frac{F_2}{n}$	3	4	5	6
C	$f_3$	$\sum_{i=1}^3 f_i$	$\sum_{i=3}^r f_i$	$\frac{f_3}{n}$	$\frac{F_3}{n}$	3	4	5	6
D	$f_4$	$\sum_{i=1}^4 f_i$	$\sum_{i=4}^r f_i$	$\frac{f_4}{n}$	$\frac{F_4}{n}$	3	4	5	6
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	
Y	$f_r$	$\sum_{i=1}^r f_i$	$\sum_{i=r}^r f_i = f_r$	$\frac{f_r}{n}$	$\frac{F_r}{n}$	3	4	5	6

3.2.2. Moda de datos tabulados

La moda es el dato que más se repite por ejemplo sea el conjunto de datos  $x_1, x_2, x_2, x_2, x_3$  entonces la moda  $Mo = Li + \frac{Li-Ls}{Li+Ls}r$

Intervalo de clase	Marca de clase	$f_i$	$F_i$	$h_i$	$H_i$	$H_i^*$	$h_i \%$	$H_i \%$	$H_i^* \%$
$< x_1 - x_2 >$	$y_1$	$f_1$	$F_1$	$h_1$	1	2	3	4	5

Column 1

Column 2

I want the contents of this cell to fit into one line Word1 Word2

3.3. la mediana

$$\frac{u}{\bar{u}}$$

4

*traductor*



**5**

*traducto2*



# 6

## estadística

**Teorema 6.1.** *En la elipse se verifican las siguientes igualdades*

1.  $d [B_1; F_i] = d [B_2; F_i] = a$
2.  $d [V_1; C] = d [V_2; C] = a$
3.  $d [C; \mathcal{L}_1] = d [C; \mathcal{L}_2] = \frac{c}{e}$
4.  $c = d [P; F_1] = d [P; F_2]$  entonces  $c = ae$

*Demostración.* 1. Ya que  $d [B_1; F_1] + d [B_1; F_2] = 2a = d [B_2; F_1] + d [B_2; F_2]$  es decir  $2d [B_1; F_i] = 2a = 2d [B_2; F_i]$  entonces  $d [B_1; F_i] = a = d [B_2; F_i]$   $i = 1, 2$ .

2. Por la definición (??) de la elipse se tiene

$$d [V_1; F_2] + d [V_1; F_1] = 2a \quad (6.1)$$

además la diferencia

$$d [V_1; F_2] - d [V_1; F_1] = 2c \quad (6.2)$$

restando las ecuaciones (6.1) y (6.2) se tiene

$$d [V_1; F_1] = a - c \quad (6.3)$$

entonces haciendo uso de (6.3) en  $d [V_1; C] = d [V_1; F_1] + d [F_1; C] = (a - c) + c = a$ ; de manera similar para el vértice  $V_2$ .

3. En efecto

$$\frac{d [B; F_i]}{d [B; \mathcal{L}_i]} = e \iff \frac{a}{d [B; \mathcal{L}_i]} = e$$

además  $d [B_i; \mathcal{L}_i] = d [C; \mathcal{L}_i]$  por lo tanto  $\frac{a}{d [C; \mathcal{L}_i]} = e$ .

4. Pues

$$\frac{d [P; F_1]}{d [P; \mathcal{L}_1]} = e$$

implica  $\frac{a-c}{\frac{a}{e}-a} = e$  es decir  $c = ae$ .

Por lo tanto

□





# 7

eee

Example text outside R code here; we know the value of pi is In this section, we give a very brief introduction to Pandoc’s Markdown. Readers who are familiar with Markdown can skip this section. The comprehensive syntax of Pandoc’s Markdown can be found on the Pandoc website <http://pandoc.org>.

“I thoroughly disapprove of duels. If a man should challenge me, I would take him kindly and forgivingly by the hand and lead him to a quiet place and kill him.”

In this section, we give a very brief introduction to Pandoc’s Markdown. Readers who are familiar with Markdown can skip this section. The comprehensive syntax of Pandoc’s Markdown can be found on the Pandoc website <http://pandoc.org>.  $\sum_1^2$

I thoroughly disapprove of duels. If a man should challenge me, I would take him kindly and forgivingly by the hand and lead him to a quiet place and kill him.

– Mark Twain

$$\begin{pmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{pmatrix} - \frac{2}{3} \begin{pmatrix} \alpha_1 & \beta_2 \\ \gamma & \delta \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & x_1 \\ 1 & x_2 \\ 1 & x_3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

$$\begin{matrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \end{matrix}$$



# A

---

## Ecuaciones de primer grado

$$\int_1^3 = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^n f^i(x)$$

citado por ([Xie, 2015](#))

---

### A.1. Raices de una ecuacion de segundo grado

---

### A.2. Propiedades de una ecuacion de segundo grado



# **B**

---

## ***Ecuaciones lineales de primer grado***

---

### **B.1. Soluciones de ecuaciones lineales de primer grado**

---

### **B.2. Soluciones ...**

---

### **B.3. Forma matricial de una ecuación lineal**



---

## ***Bibliografía***

---

Xie, Y. (2015). *Dynamic Documents with R and knitr*. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, Florida, 2nd edition. ISBN 978-1498716963.