



UTN – FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL  
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACION  
MATERIA: ESTADISTICA – PRIMER AÑO- SEGUNDO SEMESTRE- 2022

---

## **ESTADISTICA DESCRIPTIVA**

### **EJERCICIOS EN R**

**OBJETIVO:** Analizar los alcances y aplicaciones de la estadística descriptiva. Definir y clasificar los datos estadísticos. Analizar técnicas para organizar y presentar datos. Relacionar fenómenos reales del entorno con modelos estadísticos. Utilizar lenguaje de Programación R.

### **TRABAJO PRACTICO NRO 1.**

**1.1 - Los alumnos del último curso de bachillerato de un Instituto eligen carrera según los datos de la tabla siguiente:**

CARRERA	MEDICINA	DERECHO	CIENCIAS	LETRAS	INEF	OTRAS
ALUMNOS	250	176	127	314	103	30

Construir la distribución de frecuencias adecuada para la variable carrera elegida por los alumnos y realizar los gráficos pertinentes que la representen.

**1.2 – En una clínica se han registrado durante un mes las longitudes en metros que los niños andan el primer día que comienzan a caminar, obteniéndose los siguientes resultados:**

Número de metros	1	2	3	4	5	6	7	8
Número de niños	2	10	10	5	10	3	2	2

Construir la distribución de frecuencias adecuada para la variable longitud y realizar los gráficos pertinentes que la representen.

**1.3– El número de automóviles que vendido cada uno de los 10 vendedores de una distribuidora en un mes específico fueron: 2,4,7,10,12,10,14,10,15,12**



- a) Enuncie la variable en estudio. Clasifíquela
- b) Realice una tabla de distribución de frecuencias.
- c) Grafique la frecuencia absoluta en un gráfico de bastones.
- d) Grafique la frecuencia acumulada.
- e) Calcule los valores observados de los estadísticos: media muestral, mediana y moda, para el número de automóviles vendidos. Interprete los valores obtenidos.
- f) ¿Cuál de los valores de medidas de tendencia central describe de mejor manera el volumen de ventas por vendedor?
- g) Calcular los valores observados de los estadísticos varianza, desviación estándar y coeficiente de variación. Interprete los valores obtenidos.

**1.4– La siguiente tabla presenta la cantidad de horas extras mensuales que realizan los 100 empleados de una empresa.**

Horas Extras	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
0	43	43	0,43	0,43
10	26	69	0,26	0,69
20	16	85	0,16	0,85
30	9	94	0,09	0,94
40	6	100	0,06	1
total	100		1	

- a) Enuncie la variable en estudio. Clasifíquela
- b) Grafique la frecuencia absoluta. Grafique la frecuencia acumulada. Interprete.
- c) Grafique la frecuencia relativa y la frecuencia relativa acumulada. Interprete.
- d) Calcule analíticamente los valores observados de los estadísticos media muestral, mediana y moda y marque dichos valores en los gráficos realizados en el punto c). Interprete en términos del problema.



- e) A partir del grafico de frecuencias relativas acumulada halle el valor observado del estadístico mediana. Compare el valor obtenido con el hallado en el punto d). Concluya.
- f) Calcule los valores observados de los estadísticos: varianza, desviación estándar y el coeficiente de variación. Interprete en términos del problema.
- g) ¿Qué porcentaje de empleados realizan menos de 30 horas extras mensuales?
- h) ¿Qué porcentaje de empleados realizan menos o igual a 30 horas extras mensuales?
- i) ¿Qué porcentaje de empleados realizan más de 30 horas extras mensuales?

**1.6- La siguiente distribución de frecuencias corresponde al número de litros de cerveza consumidos por cada una de 50 familias en una semana determinada:**

Cantidad de litros de cerveza	Frecuencia F	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
0		6		
1		10		
2		16		
3		23		
4		33		
5		40		
6		46		
7		50		
Total				

- a) Complete la tabla
- b) Enuncie la variable en estudio. Clasifíquela
- c) Grafique la frecuencia absoluta. Grafique la frecuencia acumulada. Interprete.
- d) Grafique la frecuencia relativa y la frecuencia relativa acumulada. Interprete.
- e) Determine analíticamente los valores observados de los estadísticos media muestral, mediana y moda y marque dichos valores en los gráficos realizados en el punto c).
- f) A partir del grafico de frecuencias relativas acumuladas halle el valor de la mediana.
- g) Obtenga los cuartiles de distribución.
- h) Halle el valor observado del D1, D5, P42, P96 e interprete en términos del problema.
- i) Calcule los valores observados de los estadísticos varianza,  $S^2$ , desviación estándar, S, y el coeficiente de variación. Interprete los valores obtenidos en términos del problema.



- j) ¿Cuántas familias encuestadas, consumieron menos de 6 litros de cerveza en la semana?
- k) ¿Cuántas familias consumieron 3 litros de cerveza en la semana?
- l) Qué porcentaje de familia consumieron más o igual a 5 litros de cerveza en la semana

**1.7 La precipitación anual de lluvias aproximada a centímetros para un periodo de 30 años es como sigue:**

42,3	35,7	41,3	32,4	41,3	30,7	38,4	43,2	34,7	35,3
47,6	28,3	29,3	34,3	35,2	41,5	43,2	32,8	30,7	36,2
31,2	37	43	36,3	35,7	46,5	31,7	36,8	43,6	45,2

- a) Enuncie la variable en estudio. Clasifíquela.
- b) Clasificar los datos y construir la tabla de distribución de frecuencias con datos agrupados.
- c) Grafique el histograma y el polígono de frecuencias correspondiente. Utilice el R.  
Ayuda la sentencia a utilizar en R es:  
  

```
>x=c (42.3, 37.7,.....)
```

  

```
>table (cut(x,6)      6= cantidad de intervalos
```

  

```
>hist(x,breaks=c(28.3,31.5,34.7,38,41.2,44.4,47.6),col="grey",xlab="x",ylab="f(x),  
main="Precipitación anual en decimas de cm.",xlim=c(25,50))
```
- d) Grafique la curva ojiva porcentual para la distribución de frecuencias.
- e) Halle gráficamente el valor observado del estadístico mediana, e interprete el valor obtenido.
- f) Hallar los valores observados de las medidas de tendencia central, márquelas en los gráficos realizados anteriormente.
- g) Halle los valores observados de los estadísticos cuartiles: D2; D8; P32; P73; Interprete dichos valores en términos del problema.
- h) Que puede decir acerca de la simetría o no de la distribución?

**1.8- Las siguientes son las alturas, en centímetros, de sesenta alumnos universitarios:**



UTN – FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL  
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACION  
MATERIA: ESTADISTICA – PRIMER AÑO- SEGUNDO SEMESTRE- 2022

---

150 160 161 160 160 172 162 160 172 151  
161 172 160 169 169 176 160 173 184 172  
160 170 153 167 167 175 166 173 169 178  
170 179 175 174 160 174 149 162 161 168  
170 173 156 159 154 156 160 166 170 169  
163 168 171 178 179 164 176 163 182 162

**NOTA:** Tratamiento de datos agrupados

Tanto las variables discretas como las continuas, con un número grande de valores, se suelen agrupar en intervalos al elaborar las tablas de frecuencias. El método consta de los siguientes pasos:

- Ordena los datos de menor a mayor
- Determina el tamaño de la muestra
- Reconoce el máximo y el mínimo
- Calcular el alcance o recorrido
- Calcula la cantidad de intervalos
- Calcula la longitud de cada intervalo
- Arma una tabla con los intervalos obtenidos, las marcas de clase y las frecuencias correspondientes

1) Intervalos

2) Punto medio

3) Frecuencia simple absoluta

4) Frecuencia simple relativa

5) Frecuencia simple relativa porcentual



UTN – FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL  
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACION  
MATERIA: ESTADISTICA – PRIMER AÑO- SEGUNDO SEMESTRE- 2022

---

- 6) Frecuencia acumulada absoluta
- 7) Frecuencia acumulada relativa
- 8) Frecuencia acumulada relativa porcentual

Nota 1: Como el límite superior de cada clase coincide con el límite inferior de la siguiente, adoptamos como criterio que los intervalos se suponen semiabiertos por la derecha, es decir, en cada clase se incluyen los valores de la variable que sean mayores o iguales al límite superior, pero estrictamente menores que el límite superior.

Nota 2: Como excepción al criterio adoptado, en la última clase, el intervalo es cerrado en ambos extremos, si no fuera así, el valor máximo quedaría fuera de los intervalos.

Nota 3: En las frecuencias relativas ( $f_{ri}$ ), se debe redondear de tal manera que la suma de 1.

- 9) Confecciona el histograma y polígono de frecuencias en el mismo sistema de ejes coordenados.

#### **Nota: Histograma y polígono de frecuencia**

La información numérica proporcionada por una tabla de frecuencias se puede representar gráficamente de una forma sintética. En el caso de las variables agrupadas las representaciones que se utilizan frecuentemente **son los histogramas y los polígonos de frecuencia**.

#### **Histograma.**

Un histograma se obtiene construyendo sobre unos ejes cartesianos rectángulos cuyas áreas son proporcionales a las frecuencias de cada intervalo.

Sobre el eje de abscisas se representan dos intervalos, el anterior al primero y el posterior al último, que no tienen valores en ellos.

- Realiza la curva ojiva

Nota: Llamamos ojiva al polígono de frecuencias acumuladas. Se obtiene uniendo con segmentos los puntos cuyas coordenadas son: la abscisa correspondiente al extremo superior de cada clase y la ordenada correspondiente a la frecuencia acumulada (relativa o absoluta) hasta dicha clase.



UTN – FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL  
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACION  
MATERIA: ESTADISTICA – PRIMER AÑO- SEGUNDO SEMESTRE- 2022

---

- Halla la media aritmética, la mediana y la moda e interpreta sus resultados.
- Calcula el rango, desviación estándar y coeficiente de variación e interpreta sus resultados.
- Calcula el tercer cuartil (Q3), el segundo decil (D2) y el percentil 95 e interpreta sus resultados.