



## Probabilidad y estadística: comparación de muestras (Continuación guía anterior)

Objetivo: Comparar muestras, para registrar y comparar distribuciones de dos características o poblaciones.

### Relacion entre dos variables cualitativas

#### Conceptos

- ▶ Una **tabla de doble entrada** o **tabla de contingencia** es aquella que sirve para contar la cantidad de individuos u objetos con dos tipos de características o variables cualitativas.
- ▶ Una tabla de doble entrada está conformada por filas y columnas. Las filas están formadas por las categorías de una variable, y las columnas, por las de la otra variable. En cada una de las casillas formadas se ubica la cantidad de datos que tienen ambas características simultáneamente.



Observa y analiza el siguiente ejemplo:

Ejemplo 1 Considera la siguiente tabla de datos:

Tipo de individuo	Frecuencia
Hombre en zona rural	12
Hombre en zona urbana	54
Mujer en zona rural	16
Mujer en zona urbana	48

Representa la tabla de frecuencias en una tabla de doble entrada y escribe conclusiones a partir de ella.

Para representar la tabla de frecuencias en una tabla de doble entrada puedes seguir estos pasos:

- 1 Identificas las características o variables que se deben relacionar. En este ejemplo, las características son el género y la zona donde se habita, por lo que la tabla tendrá la siguiente forma:

	Rural	Urbana
Hombre		
Mujer		

- 2 Completa las casillas de los cruces con los datos correspondientes

	Rural	Urbana
Hombre	12	54
Mujer	16	48

- 3 Escribe conclusiones a partir de la tabla de contingencia.

En el estudio se consideró a 64 mujeres y 66 hombres. La cantidad de personas en una zona rural es 28, mientras que en la zona urbana es 102. Tanto en hombres como en mujeres hay mayor concentración de personas en la zona urbana.

Resuelve los siguientes ejercicios:

1. En la siguiente tabla se cuentan las preferencias entre mascotas, según la zona de Chile donde viven. Completa la tabla si las personas que prefieren a los perros son 15, en la zona centro viven 12 personas y la cantidad total de personas encuestadas es 40.

	Perro	Gato	Loro
Norte	3		9
Centro		7	
Sur	8	4	1

2. Pregunta a 10 de tus compañeros o compañeras cuántos hermanos tiene.

- a. Completa la tabla con las respuestas de tus compañeros o compañeras.

	Tiene 2 o menos hermanos	Tiene más de 2 hermanos
Hombre		
Mujer		

- b. ¿Cuál es la probabilidad de que una compañera tenga más de 2 hermanos?
- c. ¿Cuál es la probabilidad que tu compañero(a) tenga dos o menos hermanos?
- d. Repite la encuesta pero ahora preguntando a 15 y luego a 20 compañeros. ¿Cambian las probabilidades que calculaste antes? ¿Por qué?

3. Un hospital realizó un estudio donde encuestó a 500 pacientes que han sufrido un ataque cardíaco, y les preguntaron cuántos cigarrillos fumaba antes de su ataque y cuán grave fue. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

	Leve	Moderado	Grave	Muy Grave
No fuma	40	10	15	5
0 a 7 cigarrillos	30	10	15	25
8 a 13 cigarrillos	15	25	30	40
13 a 20 cigarrillos	5	15	35	60
Más de 20 cigarrillos	0	10	45	70

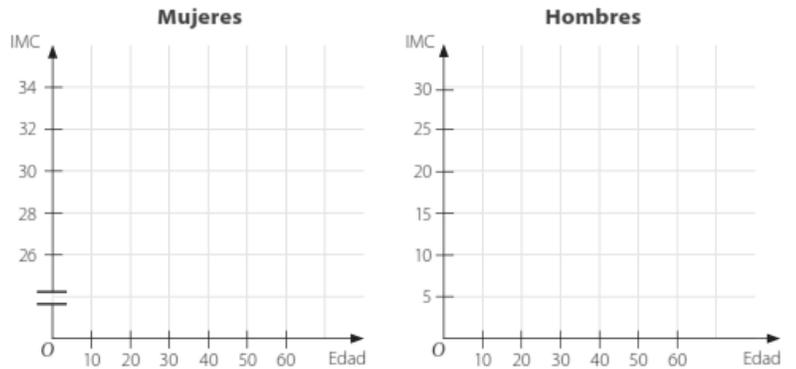
- a. ¿Cuántas personas tuvieron un ataque cardíaco leve?
- b. ¿Cuántas personas fumaban más de 20 cigarrillos?
- c. ¿Cuántas personas tuvieron un ataque cardíaco grave y fumaban entre 8 y 20 cigarrillos?
- d. ¿Se observa alguna relación entre la cantidad de cigarrillos y la gravedad del ataque cardíaco?

# Comparación de dos poblaciones

De una población se extrae una muestra de 12 hombres y 12 mujeres, a los cuales se les preguntó su edad y se les midió el IMC (índice de masa corporal). Los datos se registraron en las siguientes tablas.

Mujer	Edad	IMC	Hombre	Edad	IMC
1	34	29	1	22	19
2	45	31	2	39	25
3	18	27	3	25	22
4	23	28	4	40	21
5	29	30	5	28	20
6	36	29	6	32	31
7	57	34	7	51	24
8	20	30	8	33	22
9	45	27	9	44	21
10	31	29	10	19	16
11	54	31	11	58	26
12	41	25	12	51	24

- Representa, para los hombres y para las mujeres, las variables Edad - IMC en una nube de puntos.



1. Escribe una conclusión sobre la relación IMC - Edad en hombres y mujeres a partir de las tablas.

**Hombres ▶** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Mujeres ▶** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. Escribe una conclusión sobre la relación IMC - Edad en hombres y mujeres a partir de las nubes de puntos que construiste. ¿Siguen algún patrón?

**Hombres ▶** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Mujeres ▶** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

3. A partir de las tablas o de las nubes, compara la relación IMC - Edad de los hombres y mujeres. Escribe una conclusión.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4. ¿Qué dificultad presenta la forma en que se muestran los datos al momento de hacer comparaciones de las poblaciones? Explica.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

5. Propón una forma de representar los datos para poder realizar una comparación de las poblaciones de manera sencilla.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Reflexiona sobre tu trabajo

- ¿Utilizaste la estrategia planteada al inicio de este tema? ¿Cuáles otras usaste? Explica de manera detallada.

---

- ¿Has cumplido tus metas iniciales? ¿Qué has hecho para cumplirlas? ¿Qué debes mejorar?

---

- ¿Es más útil un gráfico de dispersión o una tabla de doble entrada? Justifica tu respuesta.

---