

ESTADÍSTICA I

Marta Guijarro Garvi

Tema 3. Problemas propuestos¹

3.1 Una empresa con centros comerciales distribuidos por todo el territorio nacional pretende abrir nuevos mercados en el sur del país. Con objeto de seleccionar personal, realiza encuestas, presentándose a las pruebas 1000 personas, cuyas titulaciones se reflejan en la siguiente tabla:

Nivel de titulación	Nº aspirantes
Sin estudios	10
Primaria	20
Secundaria	30
Bachillerato	300
Grado	400
Postgrado	240

- Representa gráficamente la distribución de frecuencias.
- Calcula la mediana de la distribución.

3.2 Un sociólogo ha elegido una muestra de 300 personas y las ha clasificado según el nivel educativo (básico, postobligatorio y superior) y el uso de redes sociales (sí y no). Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Uso de redes sociales	Sí	No
Nivel educativo		
Básico	68	42
Postobligatorio	57	28
Superior	75	30

- Halla las distribuciones marginales.
- Obtén las distribuciones condicionadas.

3.3 Una compañía de marketing ha realizado un estudio sobre cierto producto de consumo diario. Para ello, ha elegido una muestra de personas que compran el producto y les ha preguntado por la marca que adquieren habitualmente (local, regional y nacional) y por su percepción sobre la calidad del producto (mala, regular y buena). La información se recoge en la siguiente tabla:

Calidad	Mala	Regular	Buena
Marca			
Local	0,04	0,05	0,17
Regional	0,11	0,25	0,09
Nacional	0,12	0,07	0,10

- Halla las distribuciones marginales.
- Obtén las distribuciones condicionadas.

3.4 La asociación de comerciantes de una ciudad realiza una consulta a las personas empleadas en este sector para conocer sus preferencias respecto al horario de trabajo. En concreto se les plantea, si desean realizar o no jornada continua, frente a la opción de jornada partida. El resultado de la encuesta indica que el 70 por ciento de las trabajadoras desea jornada continua, siendo este porcentaje del 35 por ciento entre los varones.

- ¿A qué distribución de frecuencias corresponden los porcentajes del enunciado?
- Suponiendo que un 60 por ciento de las personas que trabajan en este sector son mujeres, calcula el porcentaje de personas empleadas en este sector que prefieren jornada continua.

¹ Problemas extraídos y adaptados de: Castillo Manrique, I., Guijarro Garvi, M. (2006). *Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades*. Pearson Educación (ISBN: 978-84-205-4806-7; eISBN: 978-84-8322-209-6).

3.5 Se ha realizado una encuesta a 1000 personas para analizar, entre otros aspectos, la posible relación existente entre el medio de transporte utilizado habitualmente para asistir al trabajo y la clase social a la que se pertenece. Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

Medio	Tren	Autobús	Coche particular	A pie
Clase social				
Baja	150	200	50	40
Media	150	50	60	30
Alta	100	50	90	30

¿Son independientes estos dos atributos?

3.6 Se realizó una encuesta con el fin de conocer las preferencias en materia de vivienda de los habitantes de una ciudad, obteniéndose que el 40 por ciento prefiere la zona centro frente a la zona residencial. Dividida la población en estratos, se obtuvo, además, que el 90 por ciento de las personas jóvenes (entre 18 y 35 años) prefiere la zona centro, siendo estos porcentajes del 30 por ciento y del 50 por ciento para personas adultas (entre 35 y 65 años) y mayores (más de 65 años), respectivamente.

- ¿Existe relación entre la edad y las preferencias sobre vivienda?
- ¿Qué tipo de asociación hay entre la población adulta y la preferencia por la zona residencial?

3.7 Se ha analizado una población de 300 personas y se han clasificado según el tipo de trabajo que realizan (manual o intelectual) y su ideología política (conservador o liberal).

El estudio se ha realizado con muestras de 100 personas (3 estratos diferentes): hombres mayores de 35 años, mujeres mayores de 35 años y jóvenes (hombres y mujeres) menores de 35 años.

- Los resultados obtenidos en la primera muestra, mujeres mayores de 30 años, han sido:

Trabajo	Manual	Intelectual
Ideología		
Conservador	36	24
Liberal	24	16

- Los resultados obtenidos en la segunda muestra, hombres mayores de 30 años, han sido:

Trabajo	Manual	Intelectual
Ideología		
Conservador	40	20
Liberal	20	20

- Por último, para la tercera muestra, jóvenes menores de 35 años, los datos han sido:

Trabajo	Manual	Intelectual
Ideología		
Conservador	10	20
Liberal	70	0

Analiza la relación que existe entre estos atributos para cada una de las muestras seleccionadas.

3.8 La siguiente tabla recoge la clasificación de una población según su sexo y situación laboral.

Situación laboral	Ocupado	Parado
Sexo		
Hombre	a	15
Mujer	30	10

- ¿Cuál tendría que ser el valor de la constante a para que los atributos considerados fuesen independientes?
- ¿Qué condición debería cumplir la constante a para que existiera asociación positiva entre las modalidades mujer y parado?

3.9 Una editorial desea promocionar en unos grandes almacenes una colección de libros escritos por mujeres. Con objeto de decidir la ubicación de los folletos de propaganda en una sección de clientes mayoritariamente masculinos o femeninos, intenta analizar la posible relación entre el sexo y los hábitos de lectura de autores femeninos, realizando, para ello, una encuesta a 100 personas de edades comprendidas entre 30 y 45 años. Los resultados obtenidos, referidos a las características sexo y número de libros escritos por mujeres adquiridos en un año, se recogen en la siguiente tabla:

Nº libros	< 5	5-10	>10
Sexo			
Mujer	8	5	37
Hombre	32	5	13

Halla una medida del grado de asociación entre estos atributos.

3.10 El nivel de eficiencia de los servicios de protección contra incendios de 5 ciudades españolas se analizó mediante dos técnicas diferentes. Los resultados obtenidos con la primera técnica indican que la ciudad más eficiente es Getafe, siguiendo por orden de eficiencia, Marbella, Santander, Barcelona y Oviedo. La ordenación proporcionada por la segunda técnica es: Marbella, Getafe, Santander, Oviedo y Barcelona. ¿Puede decirse que ambas técnicas proporcionan análogos resultados?