



# Estadística aplicada

## Hoja de Problemas 3A

**PROBLEMA 1.-** Sobre un colectivo de personas se han clasificado sus niveles de ingreso según un escalón de edades de acuerdo con la siguiente tabla:

	Nivel de Ingresos				
Edad	400	500	600	700	800
25	6	8	4	2	2
30	8	8	6	6	4
35	4	6	8	8	6
40	2	2	8	8	10
45	6	6	8	6	6
50	8	6	6	4	4

- Obtener la distribución conjunta de frecuencias relativas.
- Obtener las distribuciones de frecuencias absolutas para las variables marginales Edad y Nivel de Ingresos.
- Obtener la media y la desviación típica de las variables marginales Edad y Nivel de Ingresos.

**PROBLEMA 2.-** Con los datos del problema anterior obtener la distribución de frecuencias de la variable: Nivel de Ingresos condicionadas por:

Edad = 25	Edad = 35	Edad = 50
-----------	-----------	-----------

**PROBLEMA 3.-** Obtén los valores medios de las distribuciones condicionadas del problema anterior.

**PROBLEMA 4.-** Se dispone de 240 pares de datos correspondientes a las variables estadísticas X: número de hijos e Y: tipo de declaración de la renta. La variable X puede valer 0,1,2 ó 3 mientras que la variable Y puede tomar los valores: ordinaria (O), simplificada (S) o abreviada (A). Las personas sin hijos han presentado 10 declaraciones ordinarias, 20 simplificadas y 50 abreviadas. Las 60 declaraciones correspondientes a personas con un hijo se reparten en cantidades iguales entre los tres tipos de declaración. Entre las 50 declaraciones correspondientes a personas con dos hijos hay 10 ordinarias y la misma cantidad de simplificadas que de abreviadas. Finalmente, todas las declaraciones correspondientes a personas con tres hijos son ordinarias. Se pide:

- Halla la distribución conjunta de frecuencias absolutas.
- Halla las distribuciones marginales de frecuencias relativas.
- Halla la distribución de frecuencias relativas de la variable Y condicionada a que el declarante no tiene hijos.
- Calcula el número medio de hijos de las personas que presentan declaración ordinaria.

**PROBLEMA 5.-** Los siguientes datos son los números de votos emitidos por los estudiantes de postgrado en los distintos campus de la universidad en la primera ronda de las elecciones al rector en 2011 :

	Luciano Parejo	Francisco Marcellán	Daniel Peña
Getafe	76	6	51
Leganés	14	40	34
Colmenarejo	9	0	0

a) Refiriendo a esta muestra, señala cual de las siguientes opciones es la correcta.

- Menos de un 40% de los estudiantes de postgrado votaron a Luciano Parejo como rector.
- Menos de un tercio eligieron a Daniel Peña.
- Menos de un 10% prefieren a Paco Marcellán.
- Ninguna de las anteriores.

b) Siguiendo de la pregunta anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es la correcta?

- Un 60% de los votantes de Daniel Peña vienen de Getafe.
- Menos de un 10% de la gente en Colmenarejo han votado a favor de Luciano Parejo.
- Aproximadamente un 45% de los votantes de Paco Marcellán vienen de Leganés.
- Ninguna de las anteriores.

**PROBLEMA 6.-** El Barómetro de febrero de 2013 del CIS reporta los siguientes resultados de una encuesta a 2470 personas sobre la respuesta a la pregunta “¿Cómo calificaría Ud. su situación económica personal en la actualidad: es muy buena, buena, regular, mala o muy mala?”, desglosados por el rango de edad:

Resp. \ Edad	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 y +
Muy buena	1	3	8	3	6	8
Buena	28	101	112	105	76	107
Regular	102	222	275	201	173	276
Mala	58	76	84	81	57	94
Muy mala	20	60	43	38	28	15
NS/NC	2	3	0	2	1	1
Total:	211	465	522	430	341	501

- a) ¿Cuántas personas encuestadas respondieron con “Muy mala” a la pregunta?  
b) ¿Cuántas personas del rango de edad 18-24 respondieron “Muy mala”?  
c) Calcula la distribución condicionada de la variable “Rango de edad” dado que la respuesta a la pregunta fue “Muy mala”.

**PROBLEMA 7.-** La siguiente tabla reproduce un resumen de las respuestas a la pregunta *¿Piensa que Inglaterra será mejor o peor si Escocia se hace independiente?* clasificadas por país y genero, de una reciente encuesta sobre la posible independencia de Escocia hecha por el periódico británico *The Sunday Telegraph*:

	Escocia		Inglaterra	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Mejor	46	35	442	340
Peor	138	127	208	198
No sabe	56	99	200	347

a) ¿Cuál de las siguientes opciones es la correcta?

- Más de un 50% de los ingleses piensan que Inglaterra será mejor.
- Más de un 50% de los escoceses piensan que Inglaterra será mejor.
- Más de un 50% de los encuestados no piensan que Inglaterra será mejor.
- Más de la mitad de los encuestados son hombres.

b) ¿Cuál de las siguientes opciones es la correcta?

- Aproximadamente un 23,49% de los hombres encuestados no saben.
- Aproximadamente un 11,45% de los hombres encuestados no saben.
- Aproximadamente un 36,47% de los hombres encuestados no saben.
- Ninguna de las anteriores.

**PROBLEMA 8.-** El siguiente recuadro está tomado del “Avance de resultados del estudio 2980 Debate sobre el estado de la Nación” realizado por el instituto de investigaciones sociológicas.

	TOTAL	Tamaño de Municipio			
		Hasta 10.000 habitantes	De 10.001 a 100.000	De 100.001 a 400.000	Más de 400.000
Mucho	10.4	13.6	10.0	9.6	8.1
Bastante	20.3	20.2	22.6	16.9	19.8
Poco	41.1	34.9	41.2	45.5	43.1
Nada	25.5	27.0	24.2	25.4	26.5
NS	2.6	4.3	2.0	2.3	2.5
NC	0.1	-	-	0.3	-
(N)	(1600)	(352)	(611)	(354)	(283)

- a) ¿Qué porcentaje considera que estos debates tratan “Poco” o “Nada” los temas que realmente preocupan a los/as españoles/as?
- b) ¿Qué porcentaje de residentes en municipios de hasta 10.000 habitantes considera que estos debates tratan “Poco” o “Nada” los temas que realmente preocupan a los/as españoles/as?
- c) Complete las siguientes frases que aparecerían en un artículo sobre la opinión de los españoles acerca de los debates del estado de la nación:
- “El \_\_,\_% de las personas encuestadas consideran que estos debates no tratan **nada** los temas que realmente preocupan a los/as españoles/as”.
  - “De éstos, el \_\_,\_% residen en municipios de menos de 10.000 habitantes.

Justifique sus respuestas.