

Ejercicio 1

- Dados dos sucesos A y B, tal que $P(B) > 0$ ¿Cuándo decimos que A es independiente de B?
- Sean A y B dos sucesos tales que $P(A) = 1/3$ y $P(B) = 2/5$. Calcular razonadamente para qué valor de $P(A \cup B)$ los sucesos A y B son independientes.
- Sean A y B dos sucesos independientes. Demostrar que los sucesos A y \bar{B} también lo son.
- La probabilidad de cara de dos monedas son 0,4 y 0,7 respectivamente. Calcular la probabilidad de que al lanzar las dos monedas salga una sola cara.

Ejercicio 2

- Enumere y describa las unidades y órganos consultivos y colegiados del Sistema Estadístico Estatal.
- ¿Cuáles son los fines del Código de Buenas Prácticas de las estadísticas Europeas (CBP)?
- Enumere los principios del CBP que conozca y haga una escueta descripción de los mismos

Ejercicio 3

Se realiza un estudio a 15 personas, en el que se les pregunta **el número de compras que han realizado por internet en los dos últimos meses**. Las respuestas que se obtuvieron fueron las siguientes: 7, 2, 3, 3, 5, 5, 4, 1, 3, 6, 1, 2, 7, 3, 8

- ¿Qué valores toma la variable **Número de compras realizadas por internet**? Calcular la media y la mediana
- Construir la tabla de distribución de frecuencias (absolutas, relativas y acumuladas) de estos datos, definiendo el contenido de cada columna. Representar gráficamente mediante un diagrama de barras la distribución anterior.
- Agrupar por intervalos de amplitud dos, los valores de la variable y calcular su distribución de frecuencias, así como el histograma correspondiente. En base a los intervalos construidos, calcular la media y la mediana

Ejercicio 4

En una Comunidad Autónoma formada por dos provincias que denotamos A y B, se selecciona una **muestra aleatoria simple sin reposición** en cada una de ellas, obteniéndose los siguientes valores para la media muestral de una variable

X: $\bar{x}_A = 20,5$ y $\bar{x}_B = 17,8$

- Sabiendo que los tamaños poblacionales de A y B son $N_A = 1.500$ y $N_B = 1.600$ respectivamente. Calcular razonadamente la estimación del total y de la media de la variable **X** en la Comunidad.
- En una población de tamaño $N = 3.600$, se quiere estimar el total poblacional **X** de una variable **X**, utilizando un **muestreo aleatorio simple con reemplazamiento**. Calcular el tamaño de muestra necesario para que la varianza del estimador sea $V(\widehat{X}) = 6.480.000$ sabiendo que la varianza poblacional de la variable **X** es $\sigma_x^2 = 200$

Ejercicio 5

En una población de 5 individuos, la variable X= " número de hermanos de cada individuo" toma los valores 3,4,2,1 y 5

- Obtener media, desviación típica y coeficiente de variación de dicha variable
- Relacionar todas las posibles muestras de 4 elementos de la variable X que se pueden obtener mediante un muestreo aleatorio simple (sin reemplazamiento) así como las medias de cada una de las muestras y la media de la "distribución muestral de la media".
- Queremos utilizar una muestra para estimar algunos parámetros poblacionales ¿ Cual es la probabilidad que tiene cada una de las muestras obtenidas en el apartado anterior de ser seleccionada?. ¿ Cual es la probabilidad que tiene cada elemento de la población de pertenecer a la muestra?
- Elegida una muestra , los valores de X de dicha muestra resultan ser 3,2,1 y 5. Con dicha muestra, estimar la media y el total de la población y proponer un intervalo confianza al 95% para la estimación de la media poblacional.

Ejercicio 6

- Enumere la clasificación de las infracciones y sus correspondientes sanciones, así como el plazo de prescripción de ambas (infracciones y sanciones), de acuerdo con la ley 12/1989 de la Función de Estadística Pública.
- Respecto del secreto estadístico, describa el objeto, datos protegidos y no protegidos y repercusión de dicho secreto en el personal estadístico.

Ejercicio 7

Se selecciona una muestra aleatoria simple sin reposición de 20 familias de un municipio formado por un total de 14.520 familias. El número de personas por familia en la muestra obtenida fue el siguiente: 5, 6, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 2, 2, 3, 1, 1, 4, 2, 2, 2, 3, 5, 1

- Estimar el número total de personas en el municipio.
- Calcular el error de muestreo del estimador del total de personas del municipio. No es necesario resolver la operación, pero sí dejar los cálculos indicados.

Ejercicio 8

- Descripción, variables estudiadas y objetivos fundamentales de la EPA. Comparación con otras fuentes de datos sobre empleo
- En la tabla siguiente se muestran algunos de los resultados principales de la Encuesta de Población Activa (EPA) durante el cuarto trimestre de 2015 (los datos están redondeados).

<u>Encuesta de Población Activa - Trimestre 4/2015</u>			
		Valor	Variación
Ocupados	(1)	18.150	3,0
Parados	(1)	4.850	-12,0
Tasa de actividad	(2)	60,0	-0,3

(1) El Valor en miles personas y Variación (en % sobre el mismo período del año anterior)

(2) El Valor en % y Variación: diferencia respecto a la tasa del mismo período del año anterior

Calcular, partiendo de dichos valores, para el IV trimestre de 2015 y IV trimestre de 2014, la Población de 16 y más años, la población Inactiva y la tasa de paro (la población en miles y la tasa paro en %)

Ejercicio 9

- En los últimos años se han ido incorporando nuevos métodos de recogida de datos para la realización de encuestas dirigidas tanto a los hogares como a las empresas. Describa brevemente los siguientes métodos: CAWI, CATI, CAPI, PAPI y correo. Diga si es posible combinarlos entre sí y cite alguna encuesta cuya metodología indique la utilización de alguno de estos métodos.
- ¿En qué consiste la entrevista autoadministrada? Si se conoce, se debe poner algún ejemplo de utilización en encuestas dirigidas a los hogares. Asimismo, se debe comentar en qué casos está indicada este tipo de entrevistas.
- Describa brevemente los principios básicos del muestreo utilizado en la Encuesta de Población Activa

Ejercicio 10

Una empresa fabrica dos productos A y B. La cantidad producida (la producción se vende totalmente) y el precio unitario de cada producto se muestran a continuación:

Producto	Año 0		Año 1		Año 2	
	cantidad producida	precio unidad	cantidad producida	precio unidad	cantidad producida	precio unidad
A	20	10	10	15	20	20
B	20	20	30	20	30	30

- Obtenga los índices simples de precios de los productos A y B para los años 2, año 1 y el año 0 (año de referencia)
- Obtenga el índice complejo de Laspeyres de precios para el año 2 y año 1 (referencia año 0) . Calcule en base a lo anterior el porcentaje de subida de los precios entre los años 2 y 0.
- Obtenga el índice complejo de Laspeyres de cantidad para el año 2 y año 1 (referencia año 0) .
- Explique la característica básica de un índice de precios de Laspeyres encadenado (diferencia con un índice de Laspeyres de precios sin encadenar). Apóyese en los datos del problema para explicarlo si lo desea.