

TEMA 1. DISTRIBUCIONS MOSTRALS I TEORIA DE MOSTRES
EXERCICIS COMPLEMENTARIS A L'EXPLICACIÓ TEÒRICA (E.C.E.T.)

ECET. 1.1 | DISTRIBUCIÓN EN EL MUESTREO

Un Estudio está interesado en las familias que poseen, como máximo, dos coches. El conjunto de estas familias es la población estadística, i la variable aleatoria que la caracteriza, X, definida como el "número de coches por familia" presenta la siguiente distribución de probabilidad:

X	0	1	2
P(X)	0.3	0.5	0.2

Obtenga la Esperanza y la Varianza de X, así como su distribución muestral para una muestra de tamaño 2.

ECET. 1.2 | DISTRIBUCIÓN EN EL MUESTREO

Tenemos 100 bolas numeradas con 1, 2 y 3 de la siguiente forma: 20 con el número 1, 30 con el 2 y 50 con el 3. Si tomamos muestras de dos elementos, obtenga la distribución de la muestra así como la probabilidad de extraer una muestra que contenga una bola con el número 1 y otra con el número 3

ECET. 1.3 | DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA MEDIA

Determinar la distribución de probabilidad, la esperanza matemática i la varianza de la media muestral de una muestra aleatoria de tamaño 2 extraída de una población que presenta la siguiente función de cuantía:

X	2	4	6
P(X)	0.2	0.7	0.1

ECET. 1.4 | DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA VARIANZA

Con los datos del ejercicio 1.3, determinar la distribución de probabilidad de la varianza así como su esperanza matemática y varianza para una muestra de tamaño 2.

ECET. 1.5 | DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA PROPORCIÓN

Se sabe que la donación de sangre en Cataluña se sitúa en 38,4 donaciones por mil habitantes, cuando las necesidades se sitúan alrededor de la 43 donaciones anuales por mil habitantes (El País, 10/12/2007). Si se extrae una muestra aleatoria de 150 individuos.

- ¿Cuál es la distribución de probabilidad de la proporción muestral de individuos que hacen alguna donación?
- ¿Cuál es la probabilidad de que haya más de 42 donaciones anuales por mil habitantes?

ECET. 1.6 | OBTENCIÓN DE LA FUNCIÓN DE VEROSIMILITUD

Se desea determinar la función de verosimilitud de una muestra de tamaño n obtenida de una población que sigue una distribución de Poisson de parámetro λ desconocido. En concreto, se obtiene la siguiente muestra: {5,4,2,5,3}

ECET. 1.7 | OBTENCIÓN DE LA FUNCIÓN DE VEROSIMILITUD

Sea una población que se distribuye según una ley Exponencial, de la cual se ha extraído una muestra tamaño 2: {2,5}. El parámetro θ que caracteriza dicha distribución es desconocido, pero se sabe que puede tomar cuatro posibles valores $\theta=0.2$, $\theta=0.3$, $\theta=0.4$ i $\theta=0.5$. De estas posibles poblaciones, ¿cuál es la que presenta mayor "verosimilitud" de haber generado la muestra?