

CLASE TEÓRICO-PRÁCTICA (Modelos Probabilidad) Asignatura: BIOESTADÍSTICA

1. Suponga que el 20% de la población adulta de cierto municipio es obesa. En la sala de espera de cierta consulta hay 6 sujetos adultos. Calcule Vd. lo siguiente:
 - i. Probabilidad de que ninguno sea obeso
 - ii. Probabilidad de que todos sean obesos
 - iii. Probabilidad de que haya entre 2 y 4 obesos
 - iv. Número esperado de obesos
 - v. Desviación típica esperada del número de obesos

2. La ingesta de suplementos vitamínicos es una práctica que ha adquirido mucha frecuencia en los últimos tiempos. La utilización indiscriminada y sin control de éstos productos puede conducir a resultados nefastos en ciertas ocasiones. Datos de una encuesta realizada en cierta población sitúan en el 10% el porcentaje de individuos adultos que ingieren con cierta frecuencia y sin supervisión médica algún tipo de preparado vitamínico. Suponga que en cierta consulta de nutrición y dietética hay 20 individuos esperando a ser atendidos. Calcule Vd. lo siguiente:
 - i. Probabilidad de que ninguno de ellos ingiera preparados vitamínicos
 - ii. Probabilidad de que ingieran vitaminas entre 8 y 12 individuos
 - iii. Número esperado de individuos que ingieren vitaminas
 - iv. Desviación típica del número esperado de individuos que ingieren vitaminas

3. Suponga que el número anual de accidentes infantiles en hogares de cierta ciudad de la Comunidad Valenciana sigue una distribución Poisson con una media de $\lambda=6$ accidentes año.
 - i. Calcule la probabilidad de observar exactamente 6 accidentes en 2011
 - ii. Calcule la probabilidad de observar más de 2 accidentes en 2011
 - iii. En 2008 se registraron 10 accidentes, ¿qué probabilidad teníamos de que el número de accidentes fuera tan elevado?
 - iv. Tras una campaña de prevención de los accidentes infantiles en el hogar, en 2009 se registraron 3 accidentes, ¿qué valoración probabilística podemos hacer sobre la efectividad de la campaña? (¿Cuál era la probabilidad de obtener 3 o menos accidentes?)

4. El número medio de ingresos en un servicio hospitalario es 3 ingresos-día. Para un día cualquiera,
 - i. Calcule la probabilidad de que se produzcan más de 5 ingresos
 - ii. Calcule la probabilidad de que se produzcan entre 2 y 6 ingresos
 - iii. Calcule la probabilidad de que se produzcan 7 o más ingresos
 - iv. Calcule e interprete el número esperado de ingresos en una semana y su desviación típica

5. Suponga que el peso de los individuos adultos, hombres, de 170 cm de talla, sigue una distribución normal, de media 71,66 kg y desviación típica 8,40 kg. A partir de esta información y suponiendo un individuo al azar con estas características, calcule:

- i. Probabilidad de que pese más de 75 kg
- ii. Probabilidad de que pese entre 68 y 73 kg
- iii. Valor de peso tal que la probabilidad de que lo supere es 0,05
- iv. Probabilidad de que pese menos de 60 kg
- v. Valor de peso superado por el 15% de los individuos

6. El índice de masa corporal (IMC) calculado como $\text{peso}/\text{talla}^2$ de una población se distribuye según un modelo Normal con media 25,2 y desviación típica 2,8. Sem considera delgados a aquellos cuyo IMC está por debajo de 20 y obesos a aquellos que su IMC está por encima de 30. A partir de estos resultados calcule la probabilidad de que un individuo de la población seleccionado al azar:

- i. Sea delgado
- ii. Sea obeso
- iii. Calcule los percentiles 5 y 95