

AUTOEVALUACIÓN DISTRIBUCIONES ESTADÍSTICAS

OBSERVACIÓN:

- En las distribuciones normales que no sean $N(0,1)$ siempre hay que tipificar antes de hacer el ejercicio.
 - En los ejercicios en los que hay probabilidad de éxito o de fracaso, estamos ante una distribución binomial.
 - Solamente se hace una aproximación de la binomial a la normal cuando lo indica el ejercicio o cuando $n > 20$.
1. Un lanzador de arco tiene la probabilidad de acertar a una diana una de cada cuatro veces y lanza 6 tiros consecutivos. Halla la probabilidad de
 - a. Acertar un tiro.
 - b. Acertar al menos un tiro.
 - c. Acertar 2 o 5 tiros.
 2. La probabilidad de que una familia en España tenga un varón es de 0,45. Si una familia tiene cuatro hijos, halla la probabilidad de que:
 - a. Tenga tres varones
 - b. No tenga ningún varón.
 - c. Tenga entre dos y cuatro varones.
 3. La producción de televisores de cierta marca tiene una probabilidad de defecto del 2%. Si se eligen al azar 90 televisores, halla la probabilidad de que:
 - a. No haya ninguno defectuoso.
 - b. Haya tres defectuosos.
 - c. Halla al menos tres defectuosos.
 - d. Halla la media o esperanza entre los defectuosos.
 - e. Halla la desviación típica entre los defectuosos.
 4. Se supone que los resultados de un examen siguen una distribución normal de media 78 y desviación típica 36. Se pide :
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona que se presente al examen obtenga una calificación superior a 70?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que tenga una puntuación entre 60 y 90?
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de que obtenga una puntuación menor que 80?
 5. Un estudio afirma que los pesos de los recién nacidos sigue una distribución normal, siendo el peso medio de 2,8 kg y la desviación típica de 0,4 kg. Halla:
 - a. La probabilidad de que un recién nacido pese más de 2,5 kg.
 - b. Porcentaje de recién nacidos que pesa entre 2 y 3 kg.
 - c. Se considera que un recién nacido debe meterse en la incubadora si forma parte del 10% de los que menos pesa, ¿por debajo de qué peso hay que meterlos en la incubadora?
 6. Un fabricante de motos garantiza la carrocería de los vehículos por cuatro años. Podemos considerar que la carrocería se mantiene en buen estado con una distribución normal de media 5 años y de desviación típica de 105 días. ¿Qué probabilidad hay de que la carrocería de una moto tenga que ser reparada antes de que acabe su garantía?
 7. Un estudio ha demostrado que en un cierto barrio el 60% de las familias tienen al menos dos televisores. Se elige al azar una muestra de 100 personas en dicho barrio, calcular aproximando la distribución binomial a una normal
 - a. Probabilidad de que al menos 70 tengan al menos dos televisores.

- b. Probabilidad de que entre 65 y 75 tengan al menos dos televisores.
8. Después de realizar varias encuestas en una población, se ha obtenido que solo el 20% de la misma acude al teatro de manera habitual. Si se elige al azar una muestra de 300 habitantes de la población, calcula aproximando la binomial por una normal:
- a. La probabilidad de que haya más de 10 personas que disfruten del teatro habitualmente.
 - b. La probabilidad de que haya entre 15 y 20 personas que disfruten del teatro habitualmente.
9. En un país en el que la estatura de sus habitantes sigue una distribución normal de media 1,75 m, los individuos que miden más de 1,90 m representan el 6,68% del total. ¿Cuál es la desviación típica? ¿Cuál es la proporción de individuos con estatura superior a 1,60 m?
10. Se sabe que el 98% de las lavadoras de una determinada marca tienen una duración menor de 10 años. Si la duración de dichas lavadoras se distribuye según una normal de media 9 años, determina la desviación típica.