

Bioestadística.- Práctica 5

Alicia Nieto Reyes

1. Ciertos síntomas pueden deberse a tres enfermedades diferentes. Con una probabilidad 0.7 se deben a la enfermedad 1 (E1), con una probabilidad 0.2 a la enfermedad 2 (E2) y con una probabilidad 0.1 a la enfermedad 3 (E3). Existen tres tratamientos diferentes, el A es el adecuado para la enfermedad 2, el B para la 3 y el C para la 1. Así y todo cada uno de los tratamientos tiene cierto poder de curación de cada una de las enfermedades. Las probabilidades de ser curado son:

	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>
<i>Trat.A</i>	0.6	1	0.4
<i>Trat.B</i>	0.65	0.5	0.9
<i>Trat.C</i>	0.75	0.2	0.5

Como no sabemos a priori cual de las tres enfermedades padece el paciente, ¿qué tratamiento deberíamos administrarle?

2. La población de niños de 17 años sigue una distribución normal de media una altura de 175 centímetros y una desviación estándar de 7.41. Calcula:
 - una muestra aleatoria simple de tamaño 20 de dicha población y con ella calcula la probabilidad empírica del suceso: niños de 17 años con una altura mayor a 180 cm. ¿Cual sería entonces la probabilidad empírica del suceso: niños de 17 años con una altura menor o igual a 180 cm?
 - una muestra aleatoria simple de tamaño 100 de dicha población y con ella calcula la probabilidad empírica del suceso: niños de 17 años con una altura menor a 180 cm. ¿Cual sería entonces la probabilidad empírica del suceso: niños de 17 años con una altura mayor o igual a 180 cm?
 - Conociendo que la probabilidad de que un niño de 17 años tenga una altura mayor o igual a 180 cm es 0.25. ¿Cual es la probabilidad de que tenga una altura mayor a 180 cm? ¿Y de tener una altura menor o igual a 180 cm?
 - Supongamos que la probabilidad de que un niño de 17 años se llame Luís es 0.006. Calcula la probabilidad de que se llame Luís y mida más de 180cm. Calcula también la probabilidad de que se llame Luís o mida más de 180 cm (al menos tiene que ocurrir uno de los dos sucesos pero pueden ocurrir los dos).
 - Calcula la probabilidad de que un niño de 17 años mida más de 180 cm sabiendo que no se llama Luís.

- La probabilidad de que un niño de 17 años pese más de 58 Kg es 0.75. Suponiendo que la probabilidad de que un niño de 17 años mida más de 180 cm condicionado a que pesa menos de 58 Kg es 0.01 y que la probabilidad de que un niño de 17 años mida más de 180 cm condicionado a que pesa mas de 58 Kg es 0.24, ¿cual es la probabilidad de que un niño de 17 años pese menos de 58 Kg condicionado a que mida más de 180 cm?
3. Queremos saber cual es la probabilidad de que un adolescente tenga acné moderado o grave y que sus padres o hermanos mayores también lo hayan padecido. Sabiendo que la probabilidad de tener acné moderado o grave si tus padres o hermanos mayores lo han padecido es 0.20 y suponiendo que la probabilidad de que tus padres o hermanos mayores lo hayan padecido es 0.16.