

Ejercicio 1

Los pacientes asmáticos pueden sufrir tos (T) o no sufrirla (\bar{T}), a su vez pueden sufrir sibilancia (S) o no (\bar{S}). Sabemos que el 30% de las personas con asma sufren tos, y sabemos que 20% del total sufren tos y sibilancias a la vez $P(T \cap S)$. Por otro lado, sabemos que, si alguien con asma no tiene tos, entonces la probabilidad de tener sibilancia es de $P(S/\bar{T}) = 0,8$.

1. Calcula la probabilidad de tener **sólo** tos, sin sibilancia.
2. Calcula la probabilidad total de **no** tener sibilancia.
3. Calcula la probabilidad de no tener tos **sabiendo que** no se tiene sibilancia.
4. ¿Los dos síntomas son dependientes o independientes?

Ejercicio 2

Se utiliza una nueva prueba para diagnosticar *SARS-CoV-2* con una sensibilidad del 98% y una especificidad del 97%. La prevalencia de la enfermedad es del 30%,

1. Si aplicamos la prueba a un individuo y el resultado es positivo, ¿cuál es la probabilidad de que ese individuo tenga la enfermedad?
2. Si el resultado fue negativo, ¿cuál es la probabilidad de no tener la enfermedad?
3. Justifica si la prueba es mejor para descartar o para confirmar la enfermedad?

Ejercicio 3

Una farmacéutica con múltiples laboratorios fabrica pruebas de VIH. Se sabe que el 5% de las pruebas presentan algún problema y deben ser descartadas.

1. Si seleccionamos una caja con 22 pruebas, ¿cuál es la probabilidad de que 2 o más sean defectuosas?
2. Considerando que la cantidad de pruebas que se fabrican en cierto laboratorio son 200 en un día, ¿cuál es la probabilidad de que menos de 4 sean defectuosas?

Ejercicio 4

En un estudio con una muestra de primates, los niveles de hemoglobina en sangre siguen una distribución normal con cuartiles: $Q_1 = 12,1$ g/dL y $Q_2 = 14,6$ g/dL

1. Calcule la media y la desviación estándar de la distribución de los niveles de hemoglobina.
2. Se estima que la concentración umbral mínima para no considerar a los primates en riesgo de padecer anemia es de 11 g/dL. Con esta distribución, ¿qué porcentaje de primates en la muestra estarían en riesgo?
3. Calcule el rango intercuartílico de la concentración de hemoglobina en sangre para los primates de la muestra.

Nota: si no sabes hacer el apartado uno usa $\mu = 15$ mg/100ml y $\sigma = 4$ g/dL.