

## INFERENCIA BAYESIANA

Utiliza el problema de Bayes en un ejemplo clásico: El embarazo de Bayes.

Comienza así...una tarde, una mujer sospecha que puede estar embarazada. Para estar segura de su estado compra un test de embarazo que sabe tiene una eficacia del 90% en detectar embarazos, además indica en las instrucciones que da falsos positivos el 50% de las veces.

La probabilidad de quedarse embarazada tras mantener relaciones sin protección se supone del 15% : $P(E)$ .

La mujer se realiza el test y obtiene un resultado positivo. ¿Cuál es la probabilidad de que dicha mujer esté embarazada?

Como no se cree que está embarazada, vuelve a realizar el test de embarazo y este vuelve a ser positivo y también una tercera vez. Así que después de 3 intentos sí está segura.

Realiza primero **los cálculos a mano** y después implementa un programa en **python** que lo resuelva, indicando el % de probabilidad en cada caso de que esté embarazada(hipótesis) siendo los test positivos(evidencia).

Ten en cuenta: una vez que ha realizado un test, se ha de tener en cuenta el resultado obtenido y actualizar  $P(E)$  en la siguiente iteración.

Prueba a realizar el test unas cuantas veces más y represéntalo en una gráfica.