

# Ejercicios de Cálculo

Temas: Ecuaciones diferenciales ordinarias  
Titulaciones: Farmacia y Biotecnología

Alfredo Sánchez Alberca

[asalber@ceu.es](mailto:asalber@ceu.es)

<http://aprendeconalf.es>



CEU

*Universidad  
San Pablo*



Un test para diagnosticar el cáncer de próstata produce un 1% de falsos positivos y un 0.2% de falsos negativos. Se sabe también que una población 1 cada 400 hombres sufre este tipo de cáncer.

1. Calcular la sensibilidad y la especificidad del test.
2. Si un hombre tiene un resultado positivo en el test, ¿cuál es la probabilidad de que tenga cáncer de próstata?
3. Calcular e interpretar el valor negativo predictivo del test.
4. ¿Es este test mejor para detectar o para descartar el cáncer de próstata?
5. Para ver si existe asociación entre el cáncer de próstata y la práctica del deporte, se tomó una muestra de 1000 hombres, de los cuales 700 practicaban deporte, y se observó que había 2 hombres con cáncer de próstata en el grupo de los que practicaban deporte y 3 hombres con cáncer de próstata en el grupo de los que no practicaban deporte. Calcular el riesgo relativo y el odds ratio de sufrir cáncer de próstata cuando se practica deporte.

Un test para diagnosticar el cáncer de próstata produce un 1% de falsos positivos y un 0.2% de falsos negativos. Se sabe también que una población 1 cada 400 hombres sufre este tipo de cáncer.

1. Calcular la sensibilidad y la especificidad del test.

### Datos

Prevalencia:  $P(C) = 1/400$

FP: 1%

FN: 0.2%

- 2 Si un hombre tiene un resultado positivo en el test, ¿cuál es la probabilidad de que tenga cáncer de próstata?

### Datos

Prevalencia:  $P(C) = 1/400$

$P(FP) = 0.01$

$P(FN) = 0.002$

$P(VP) = 0.0005$

$P(VN) = 0.9875$

3 Calcular e interpretar el valor negativo predictivo del test.

#### Datos

Prevalencia:  $P(C) = 1/400$

$P(FP) = 0.01$

$P(FN) = 0.002$

$P(VP) = 0.0005$

$P(VN) = 0.9875$

4 ¿Es este test mejor para detectar o para descartar el cáncer de próstata?

#### Datos

VPP:  $P(C|+) = 0.0476$

VPN:  $P(\bar{C}|-) = 0.998$

- 5 Para ver si existe asociación entre el cáncer de próstata y la práctica del deporte, se tomó una muestra de 1000 hombres, de los cuales 700 practicaban deporte, y se observó que había 2 hombres con cáncer de próstata en el grupo de los que practicaban deporte y 3 hombres con cáncer de próstata en el grupo de los que no practicaban deporte. Calcular el riesgo relativo y el odds ratio de sufrir cáncer de próstata cuando se practica deporte.

### Datos

Grupo Tratamiento:

$n = 700$  y  $n(C) = 2$

Grupo Control:

$n = 300$  y  $n(C) = 3$