

Tarea 1, segunda parte

Isaías Germade, Alberto Macías

11/12/2020

Ejercicio 6.8.3

a) Denotemos por A al evento en el que un test es positivo y por V al evento en el que una persona tiene el virus, entonces buscamos $P(V|A)$. Sabemos, por la fórmula de bayes, que $P(V|A) = \frac{P(A|V)P(V)}{P(A|V)P(V)+P(A|V^c)P(V^c)}$.

```
## P(A|V)
AV <- 0.99
## P(V)
V <- 1/100000
## P(A|Vc)
AVc <- .01
## P(Vc)
Vc <- 1 - V

VA <- (AV*V)/(AV*V + AVc*Vc)
VA
```

```
## [1] 0.0009890307
```

Así, tenemos que $P(V|A) = 9.9 \times 10^{-4}$.

b) Análogo al inciso anterior, tenemos que $P(V|A^c) = \frac{P(A|V^c)P(V^c)}{P(A|V)P(V)+P(A|V^c)P(V^c)}$

```
AcV <- 1 - AV
VAc <- (AcV*Vc)/(AV*V + AVc*Vc)
VAc
```

```
## [1] 0.999011
```

Así, tenemos que $P(V|A^c) = 0.99901$.

```
VA + VAc
```

c)

```
## [1] 1
```

Las probabilidades suman 1.

6.8.11