

1. Teoría de la Probabilidad.

① Datos

si dado $\leq 2 \rightarrow A$

si dado $> 2 \rightarrow B$

$B = \{5 \text{ blancos}, 5 \text{ rojos}\}$

$A = \{3 \text{ blancos}, 7 \text{ rojos}\}$

• Probabilidad de A y blancos.

o $P(A) = 2/3 = 1/3$

o $P(A, b) = P(A) \cdot P(b|A) = 1/3 \cdot 3/10 = 3/30$
 $= \frac{1}{10}$

• Probabilidad de rojo o B.

o $P(B) = 2/3$

o $P(r) = \frac{P(B) \cdot P(A, r)}{P(r|B)} = \frac{P(r|A) \cdot P(A)}{P(A|r)}$

\Rightarrow (Solo hay rojo en A, por lo que ...)

$\Rightarrow \frac{7/10 \cdot 1/3}{1} = 7/30$

o $P(r \cup B) = 7/30 + 2/3 = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$
 $P(r \cup B) = \frac{27}{30} = \frac{9}{10}$

• Probabilidad de no blanco y no B

o $P(\neg b) = P(r \cup n) = P(r) + P(n)$

\Rightarrow (ya que son eventos excluyentes)

$\Rightarrow P(B) \cdot P(n|B) + P(A) \cdot (r|A) = 2/3 \cdot 5/10$
 $+ 7/30 = \frac{17}{30}$

o $P(\neg b \cap \neg B) = P(r) = \frac{7}{30}$ (si no es blanco, ni B, es solo rojo)

1 Teoría de la Probabilidad

(2)

- Probabilidad de 3 dados con

$$P(3|C) = 1/4$$

- Probabilidad de 3 dados cruz

$$P(3|C_{\text{cruz}}) = 1/6$$

- Probabilidad de 3:

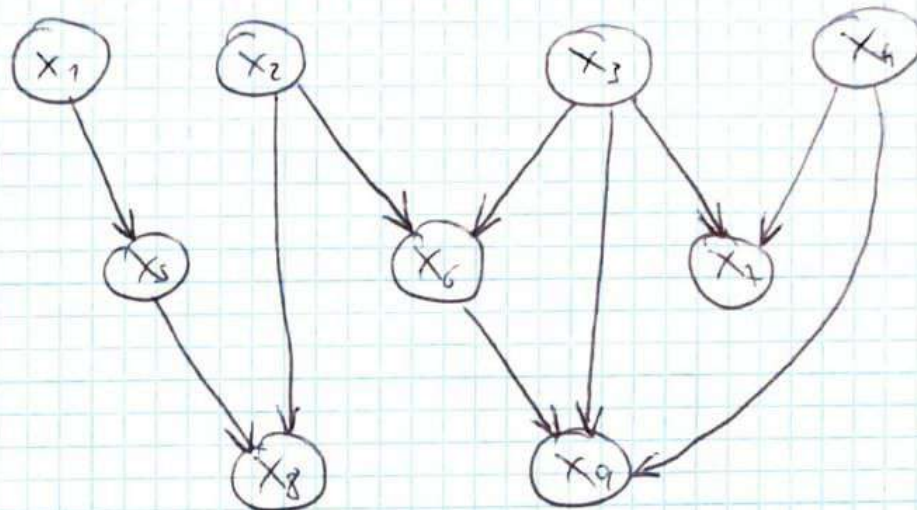
$$P(3) = P(C) \cdot P(3|C) + P(C_{\text{cruz}}) \cdot P(3|C_{\text{cruz}})$$

$$= 1/8 + 1/12 = \boxed{5/24 = 0.208}$$

2. D-Separación

① Ver si se cumple:

- a) $I(X_1, X_4 | \emptyset)$ b) $I(X_1, X_4 | X_8, X_9)$
 c) $I(X_1, X_4 | X_2, X_8, X_9)$ d) $I(X_2, X_3 | X_4)$ e) $I(X_2, X_3 | X_9)$



SC

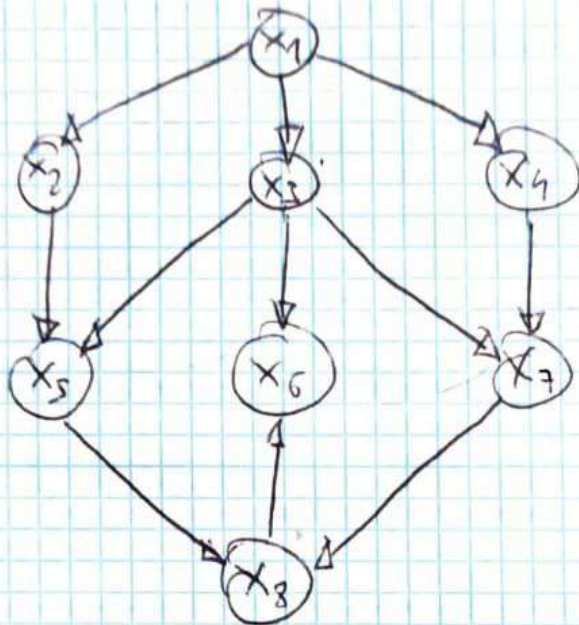
- a) ~~No~~ se cumple, la tripleta X_5, X_8, X_2 es no activa, haciendo que el único camino sea inactivo.
- b) **N3** se cumple, el camino $X_1 - X_5 - X_8 - X_2 - X_6 - X_9 - X_4$ es activo, por lo que no se puede decir que sean condicionalmente independientes.
- c) **SC**, el único camino posible es inactivo al conectar X_2 .
- d) ~~N3~~ **N3**, el camino $X_2 - X_6 - X_9 - X_3$ es activo.
- e) ~~SC~~, el camino es inactivo dado que hay que pasar por X_8 y su valor se conoce.
- e) **N3**, ya que hay un camino común de causa común que hace que haya un camino activo.

2. D-separación

(2) Ver si se cumple:

a) $I(X_1, X_3 | \emptyset)$ b) $I(X_1, X_6 | X_3, X_8)$

c) $I(X_1, X_8 | X_5, X_6, X_7)$



~~a) \boxed{No} , no existe \boxed{SI} , ya que no hay ningún camino activo.~~

- b) \boxed{SI} , no existe ningún camino activo.
- c) \boxed{No} , ya que $X_1 - X_3 - X_6 - X_8$ es un camino activo.
- a) \boxed{No} , hay dependencia directa entre X_1 y X_3 .

P - menado

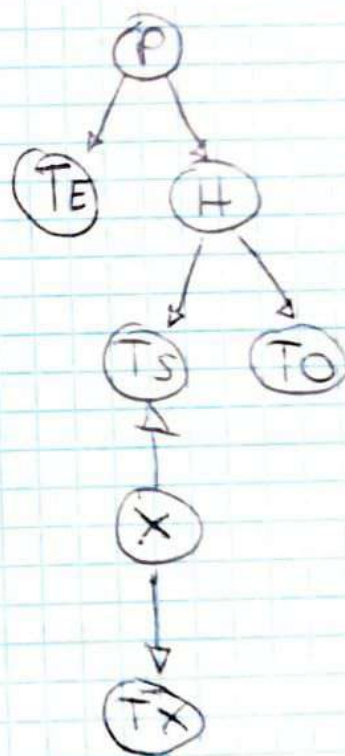
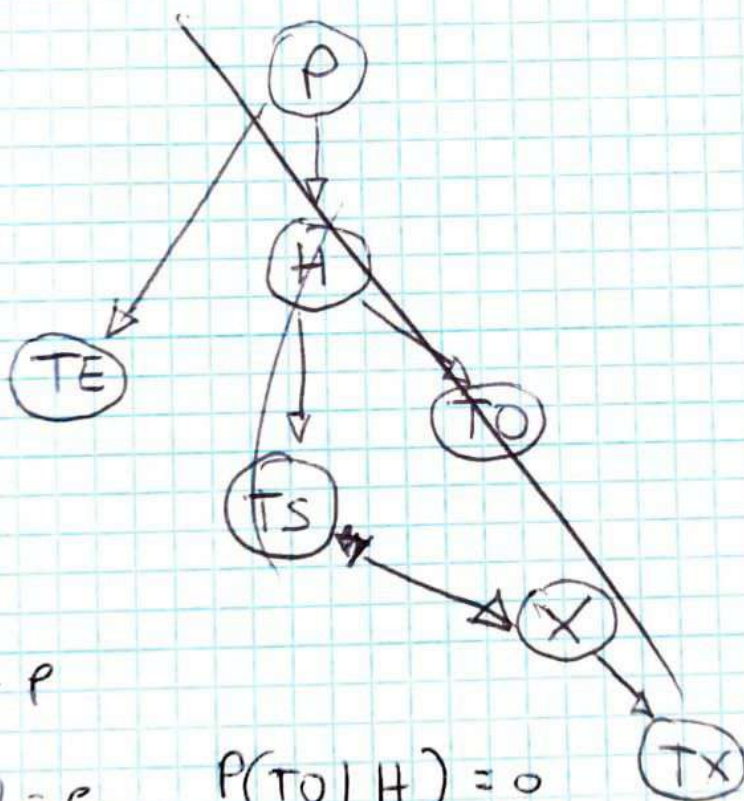
TE - test ecografico, TS - test ^{sangre} ~~ecografico~~, TO - test de orina

H - nivel hormonal

X - tipo sangre

TX - tipo sangria

$P(X)$



$$P(P) = p$$

$$P(TE|P) = e$$

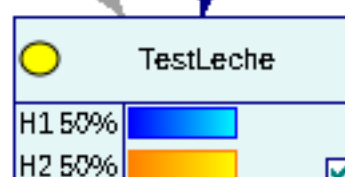
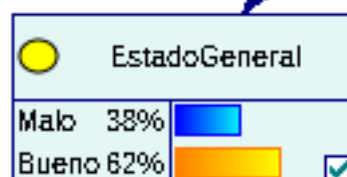
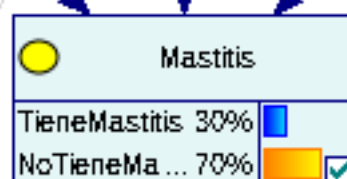
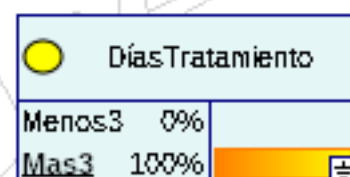
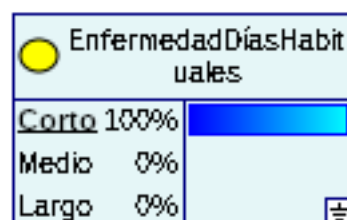
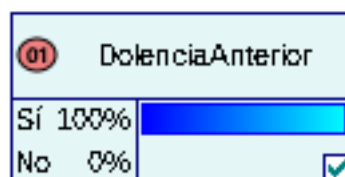
$$P(TO|H) = o$$

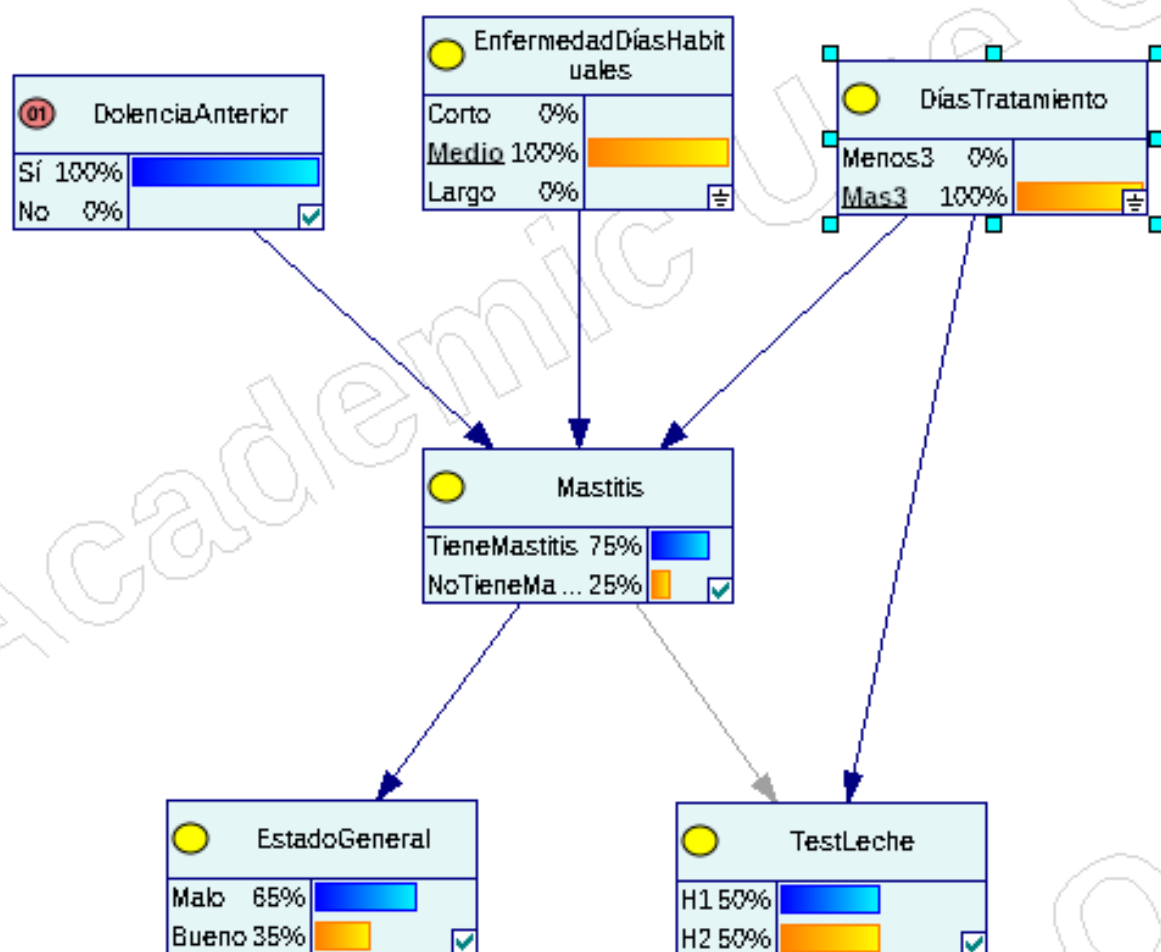
$$P(H|P) = h$$

$$P(X) = x$$

$$P(TS|H, X) = s$$

$$P(TX|X) = t$$





01 DolenciaAnterior

Sí	100%	<div></div>
No	0%	<div></div>

☒

EnfermedadDíasHabit
uales

Corto	0%	<div></div>
Medio	100%	<div></div>
Largo	0%	<div></div>

☒

DíasTratamiento

Menos3	100%	<div></div>
Mas3	0%	<div></div>

☒

Mastitis

TieneMastitis	38%	<div></div>
NoTieneMa...	62%	<div></div>

☒

EstadoGeneral

Malo	43%	<div></div>
Bueno	57%	<div></div>

☒

TestLeche

H1	80%	<div></div>
H2	20%	<div></div>

☒