

Trabajo sobre Red Bayesiana – Carlos Sendra Gisbert

Se pide el diseño de la red bayesiana del siguiente problema:

Ejercicio propuesto (Trabajo Académico)

Entrega en Tarea Poliformat (antes inicio Pract-2)

Un juez tiene el criterio de juzgar la culpabilidad de un acusado en base a si se prueba que tiene sus huellas en el arma, tiene un motivo, y no tiene una coartada.

La policía detiene al sospechoso con estas pruebas:

Se encuentran huellas en el arma (Creencia: 0.9), posiblemente debido a otros factores.

El acusado tiene un motivo (Creencia: 0.5), posiblemente debido a otros factores.

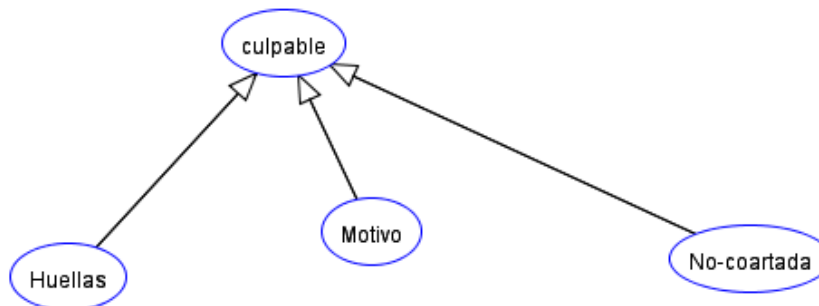
El acusado tiene una coartada (Creencia: 0.7), posiblemente debido a otros factores.

Huellas	Motivo	No-Coartada	Culpable
T	T	T	0.9
T	T	F	0.7
T	F	T	0.5
T	F	F	0.3
F	T	T	0.8
F	T	F	0.8
F	F	T	0.5
F	F	F	0.001

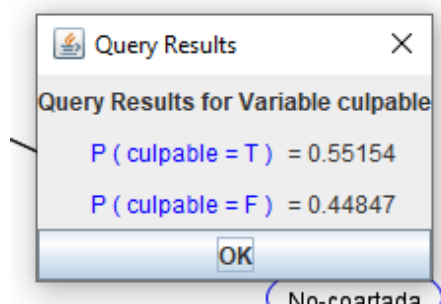
¿Es culpable?

1. Utilizando en el entorno anterior, diseñad la red bayesiana y responded: ¿Es culpable?

Con los datos obtenidos, se ha diseñado la siguiente red:

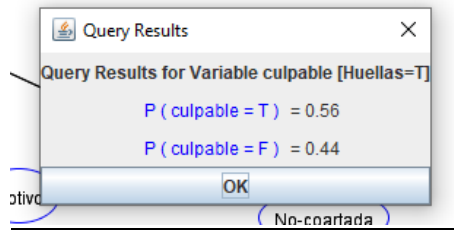


Al resolver la red, el resultado que obtenemos es el siguiente:

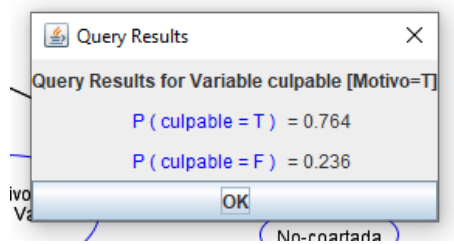


2. Incluid variaciones en las creencias de las pruebas que aporta la policía. Obtened la respuesta con eventos observados $P(e)=1$

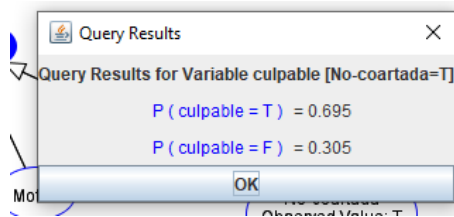
Si se encuentran huellas en el arma con $P(e)=1$:



Si tiene un motivo con $P(e)=1$:



Si no tiene una coartada:



- Introducir nueva información (datos) que permitan deducir las probabilidades sobre huellas, motivos o coartadas del acusado (a través de la probabilidad de esos datos y de la probabilidad condicional de 'huellas', 'motivos' o 'coartadas' respecto a dichos nuevos datos)

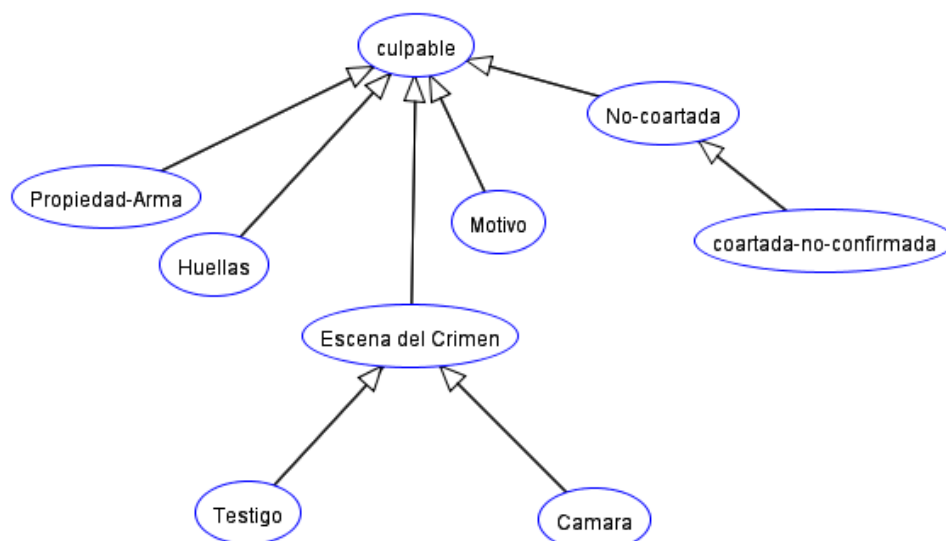
Para esta última pregunta, se ha optado por realizar todas las extensiones propuestas. La tabla de probabilidades se han inventado los valores, y solamente se adjuntan para verificar el trabajo.

Huellas	Motivo	Propiedad-Arma	No-coartada	Escena del Crimen	$P(\text{culpable}=T)$	$P(\text{culpable}=F)$
T	T	T	T	T	0.9	0.1
T	T	T	T	F	0.9	0.1
T	T	T	F	T	0.9	0.1
T	T	T	F	F	0.9	0.1
T	T	F	T	T	0.9	0.1
T	T	F	T	F	0.9	0.1
T	T	F	F	T	0.9	0.1
T	T	F	F	F	0.9	0.1
T	F	T	T	T	0.5	0.5
T	F	T	T	F	0.5	0.5
T	F	T	F	T	0.34	0.66
T	F	T	F	F	0.1	0.9
T	F	F	T	T	0.7	0.3
T	F	F	T	F	0.3	0.7
T	F	F	F	T	0.66	0.34
T	F	F	F	F	0.7	0.3
F	T	T	T	T	0.8	0.2
F	T	T	T	F	0.8	0.2
F	T	T	F	T	0.8	0.2
F	T	T	F	F	0.8	0.2
F	T	F	T	T	0.8	0.2
F	T	F	T	F	0.8	0.2
F	T	F	F	T	0.8	0.2
F	T	F	F	F	0.8	0.2
F	F	T	T	T	0.25	0.75
F	F	T	T	F	0.2	0.8
F	F	T	F	T	0.15	0.85
F	F	T	F	F	0.12	0.88
F	F	F	T	T	0.1	0.9
F	F	F	T	F	0.05	0.95
F	F	F	F	T	0.02	0.98
F	F	F	F	F	0.001	0.999

No observed value for this node.

OK Cancel

La red bayesiana ha acabado siendo la siguiente:



Donde la solución de la red es:

