

EJERCICIOS DE REPASO

1. Algunas compañías de seguros automovilísticos utilizan entre sus sistemas informáticos algunos que atendiendo a las condiciones de personales de los asegurados diriman en qué medida se considera que el conductor es o no el responsable de un determinado accidente. Uno de esos sistemas funciona con un motor MYCIN y algunas de las reglas en las que se basa son las siguientes:
 - Un conductor con antigüedad entre 2 y 3 años se considera (0.5) experimentado.
 - Si la antigüedad es mayor de 3 años entonces la evidencia de que es experimentado es 0.9.
 - Si se conduce entre 2 y 3 horas hay evidencia a favor (0.5) de que el conductor está cansado. Si es durante más de 3 horas hay total seguridad.
 - Si el conductor es experimentado y además no viaja solo hay una evidencia en contra (-0.5) de que el conductor sea el causante del accidente.
 - Si el conductor está cansado hay evidencia a favor (0.5) de ser el culpable del accidente.
 - Si el conductor es joven y ha bebido alcohol hay bastante evidencia a favor (0.7) de que sea el causante del accidente

La compañía de seguros desea evaluar el siguiente caso: “Se tiene un conductor de 32 años (0.4), con 2 años y medio de antigüedad, ha conducido durante media hora, no viajaba solo, había bebido (0.5) algo de alcohol”

2. JASON EL ROBOT

Jason el robot lanzador de bolas se encarga de entrenar a los tenistas de un club de tenis. Se sabe que cuando la batería de Jason está baja falla más lanzamientos de bolas que cuando esto no pasa. En sesiones de entrenamiento anteriores se ha observado que cuando la batería está baja Jason falla 9 bolas de cada 10. Por otro lado, cuando la batería no está baja la probabilidad de que falle es muy baja, de aproximadamente el 1%. Las baterías las han cargado hace poco, por lo que la probabilidad a priori de que ésta esté baja es del 5%. Otro robot, Olga la observadora, se encarga de informar cuando Jason falla en un lanzamiento. Desgraciadamente el sistema de visión artificial de Olga no es muy fiable. De hecho, cuando Jason tiene la batería baja, la probabilidad de que Olga detecte un fallo es del 25%. Así mismo, la probabilidad de que Olga lo detecte cuando la batería está alta es del 36%. Basándose en el sistema de visión de Olga el objetivo es determinar cuándo la batería está baja o no en función de la tasa de aciertos de Jason.

- a) Construye una red bayesiana que modele esta situación, aportando tú los datos que falta y justificándolos.
- b) Supón que Olga informa que Jason ha fallado un lanzamiento. ¿Qué probabilidad hay de que sea porque tenga la batería baja?
- c) Identifica las separaciones direccionales que puedas del enunciado y representalas matemáticamente según la red bayesiana de este ejercicio.