Solución Ejercicio 1

1. P(A) $\rightarrow$ 2 parámetros

   P(B|A) $\rightarrow$ 3x2= 6 parámetros

   P(C|A) $\rightarrow$ 3x2= 6 parámetros

   P(D|A,B) $\rightarrow$ 3^2x2= 18 parámetros

   Total= 32 parámetros

2. P(A=0,B=0,C=0,D=0)=P(A=0)P(B=0|A=0)P(C=0|A=0)P(D=0|A=0,B=0)

3. Por definición en una red bayesiana un nodo es condicionalmente independiente de los demás **dados sus padres**, por tanto la segunda afirmación es verdadera y la primera falsa

Solución Ejercicio 2

1. Se puede modelar como una red bayesiana con tres variables:

   - B: estado de la bateria, valores=$\{baja, \neg baja\}$
   - C: caen las bolas, valores=$\{si, no\}$
   - R: Lola reporta si se caen las bolas, valores=$\{si, no\}$

   Los arcos van de B a C y de C a R.

2. Los parámetros son P(B), P(C|B) y la P(R|C). Unos posibles valores pueden ser

   - P(B), P(B=baja)=0'05 (dados en el enunciado)
   - P(C|B) (dados)

B	C=si
baja	0'9
¬ baja	0'2

   - P(R|C) (inventados)

C	R=si
si	0'9
no	0'1

3. Habría que calcular la P(B|R) poniendo todos los posibles valores de B y de R y utilizando la distribución conjunta P(B,C,R)=P(B)P(C|B)P(R|C). Tanto B como R tendrán un valor y con la variable C habrá que sumar todas las posibilidades

Solución Ejercicio 3

Siguiendo el método de Mandami haríamos

1. Fuzzificar entradas: intersección de cada entrada con las funciones de pertenencia. La intersección de la entrada A con μ_A es 0'7 y la intersección de la entrada B con con μ_B es 0'5

2. Evaluación de las reglas

   - Antecendentes. Al ser una AND hay que tomar el mínimo entre 0'7 y 0'5, por tando es 0'5
   - Consecuentes. Intersección entre 0'5 y μ_C

3. Agregración de los consecuentes: solo hay uno por tanto es el área de la intersección de 0'5 y μ_c

4. Defuzzificar: calculamos el centroide de la intersección anterior y es 4, por tanto el resultado de la inferencia es que W=4