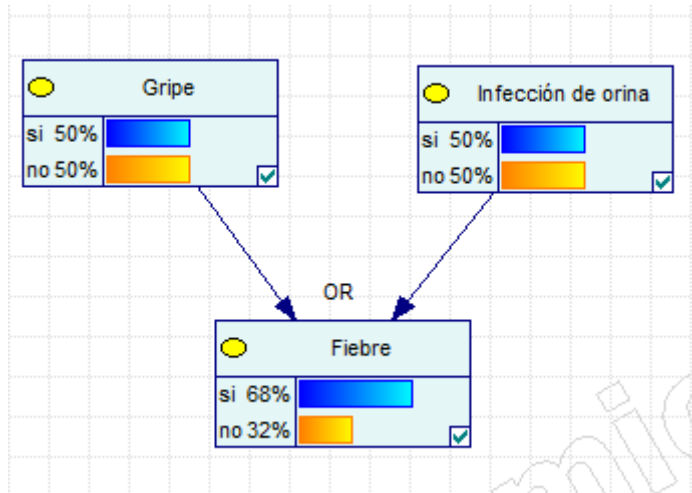


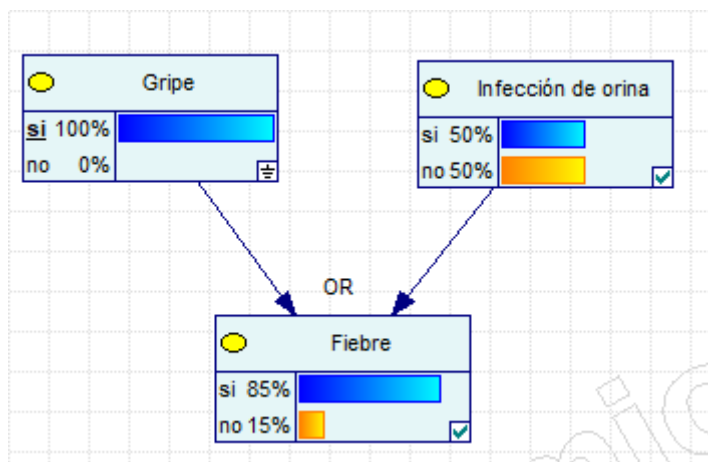
Práctica 3. Razonamiento e inferencias con GENIE.

Ejercicio 1

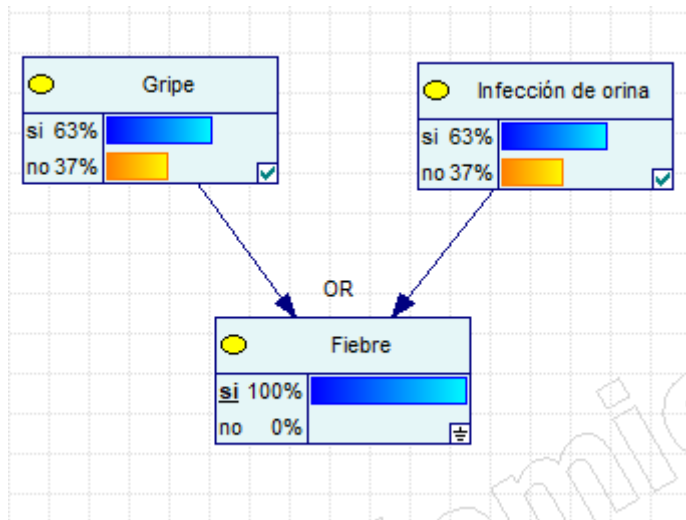
- Cabeza con cabeza:



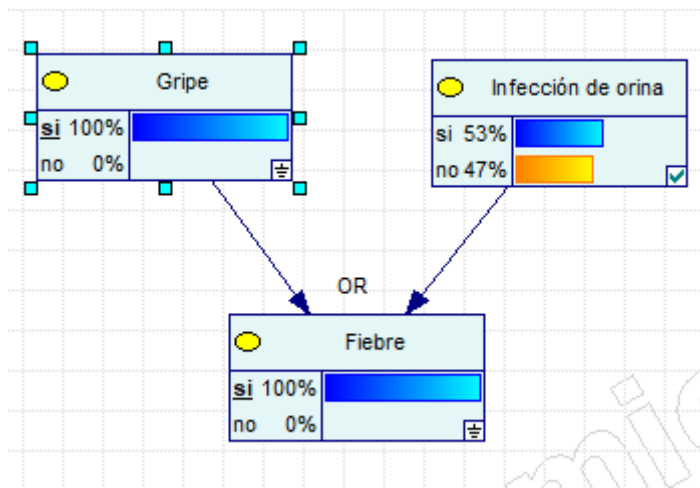
Empezamos modelando el modelo OR.



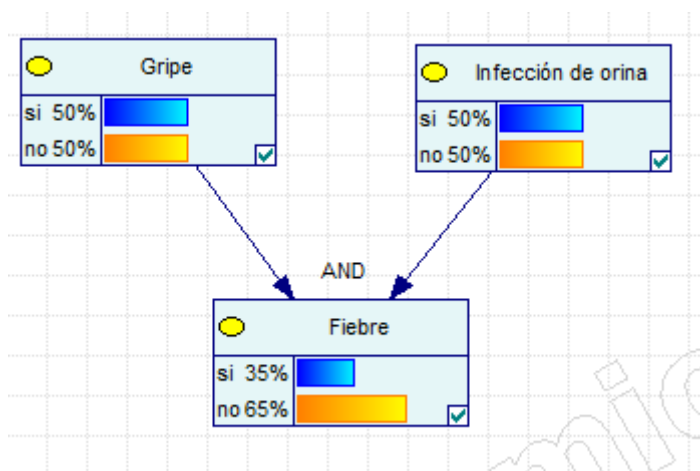
Al principio Gripe e Infección de orina son independientes y al instanciar una de ellas solo cambia la probabilidad de Fiebre.



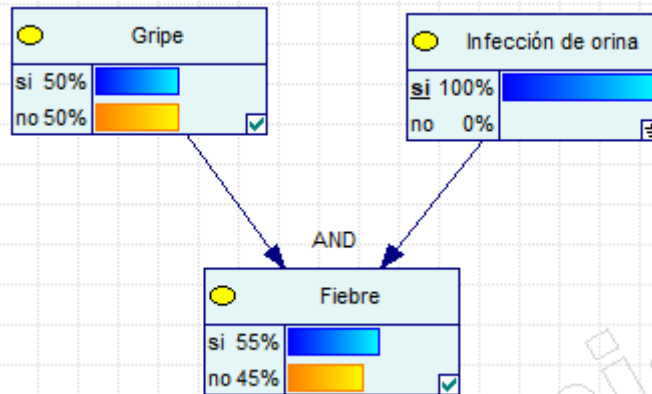
Si ahora instanciamos el nodo Fiebre:



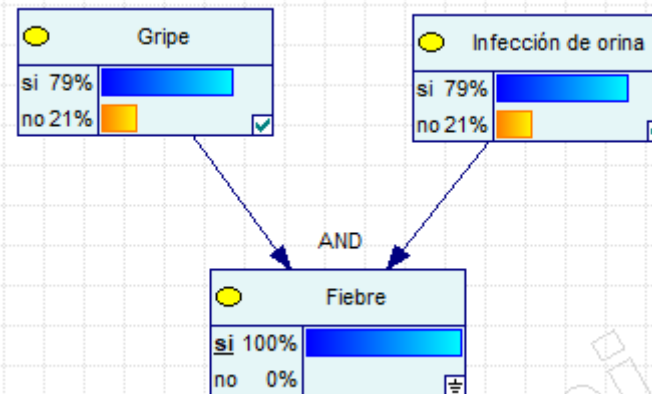
Vemos que ahora se da el efecto explaining-away, al aumentar la probabilidad de Fiebre la de Infección de orina ha DISMINUIDO. Es decir, al instanciar Fiebre, Gripe e Infección de orina pasan a ser dependientes.



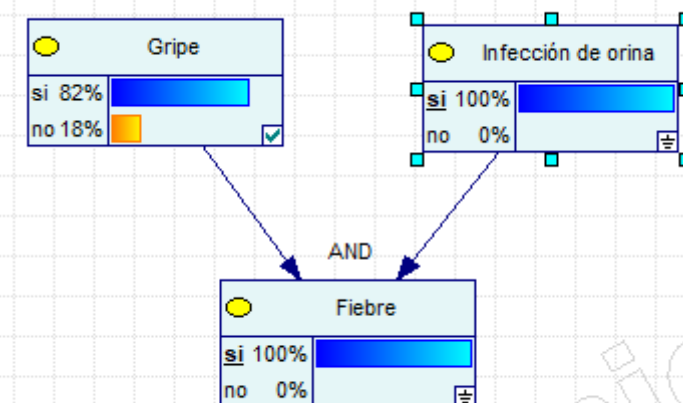
Veamos que pasa ahora si trabajamos con un modelo AND.



Igual que antes Gripe e Infección de Orina son a priori independientes, aunque ahora el instanciar uno de ellos a sí aumentan menos la probabilidad de tener Fiebre.

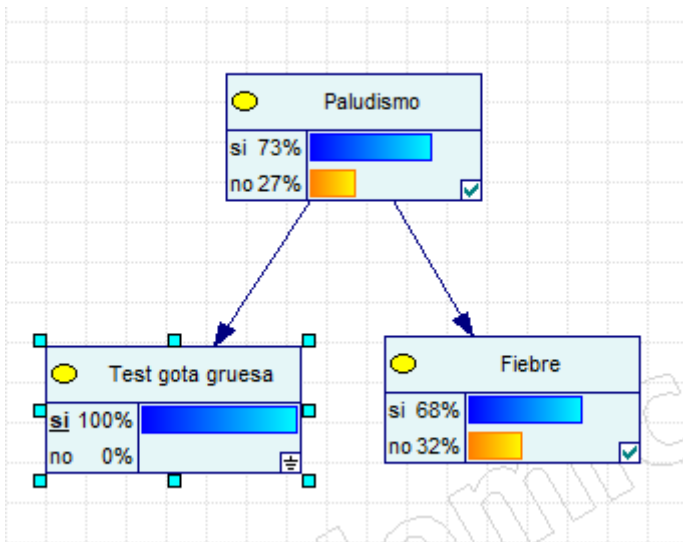
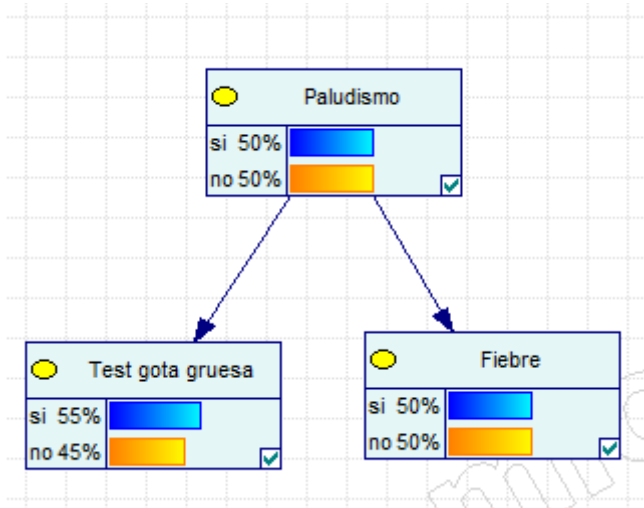


Si instanciamos una vez más Fiebre:

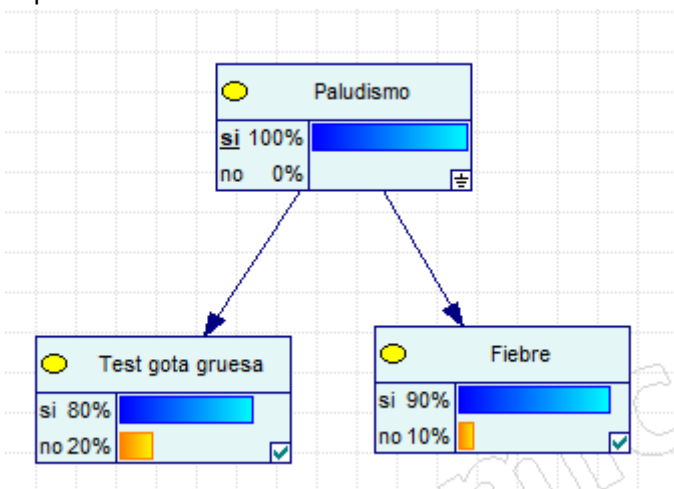


Vemos que ahora aumentar la probabilidad de Infección de orina AUMENTA la probabilidad de Gripe. Al instanciar Fiebre pasan a ser dependientes pero el efecto es el contrario que con la puerta OR.

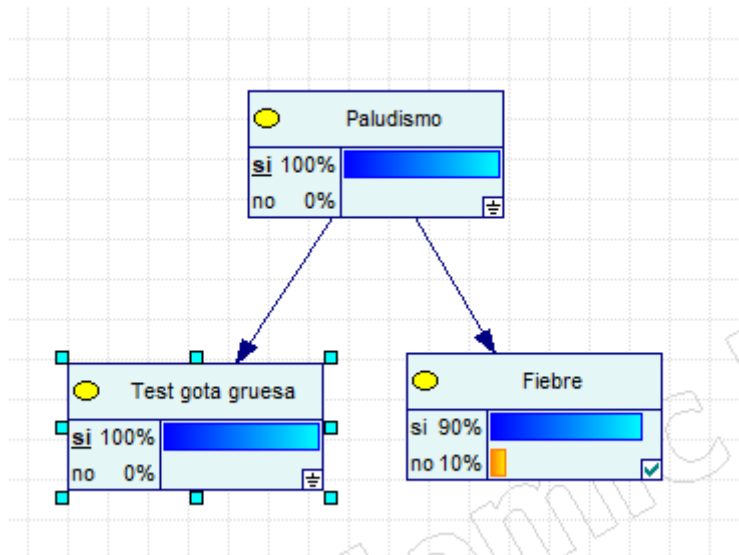
- Cola con cola:



Vemos que en este caso los nodos son dependientes y que si instanciamos uno de ellos la probabilidad de los otros dos cambian.

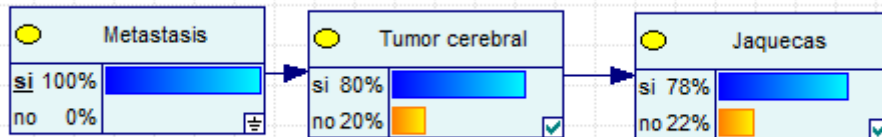
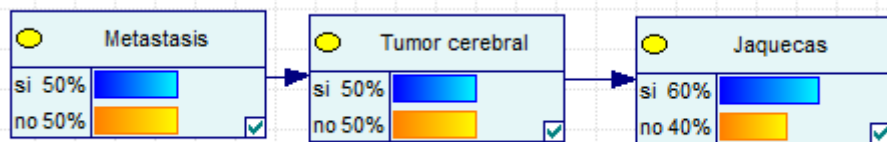


Si ahora instanciamos el nodo padre:

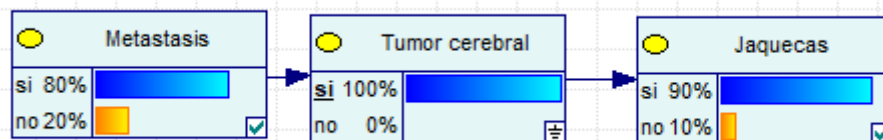


Vemos que los hijos se vuelven independientes.

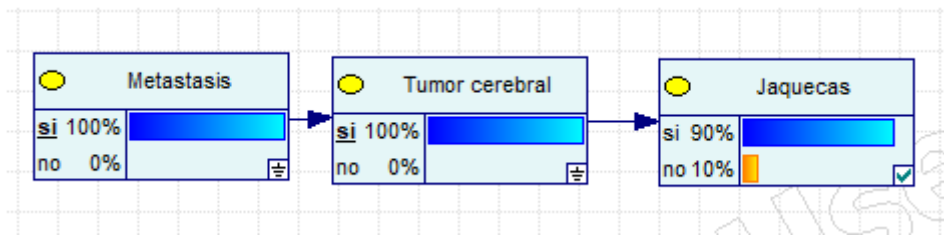
- Cabeza con cola:



Una vez más los 3 nodos son dependientes.

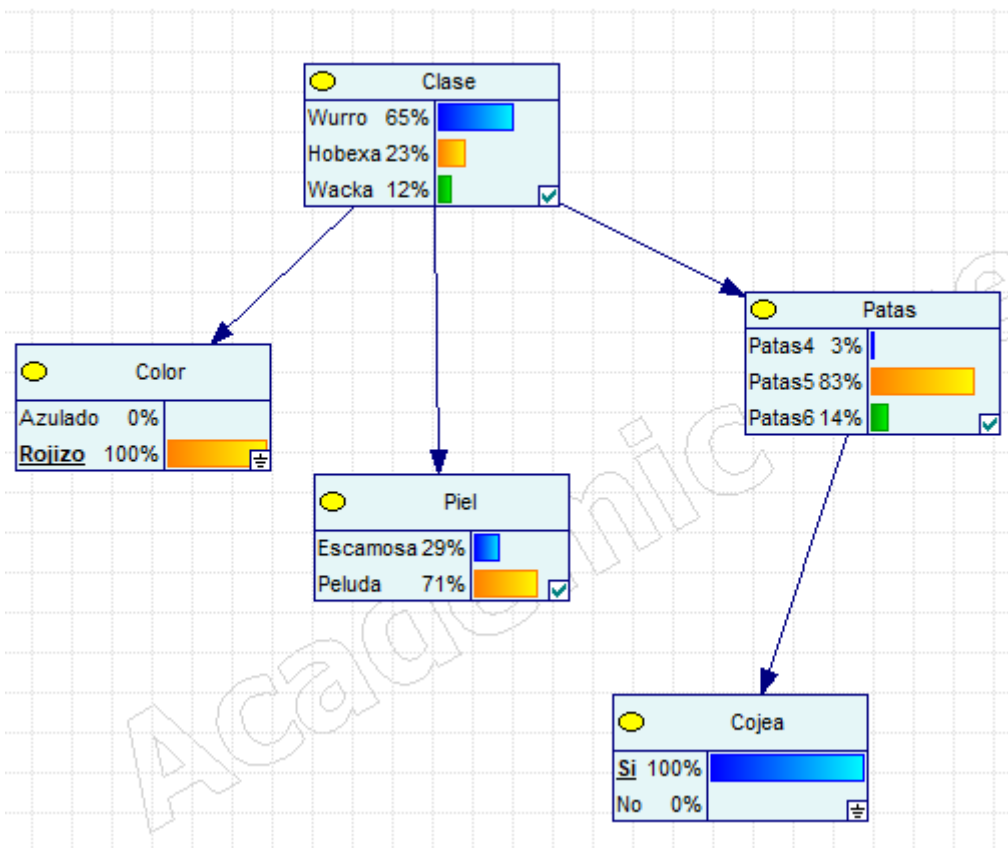


Sin embargo, veamos que esto cambia al instanciar el nodo del medio, Tumor cerebral.

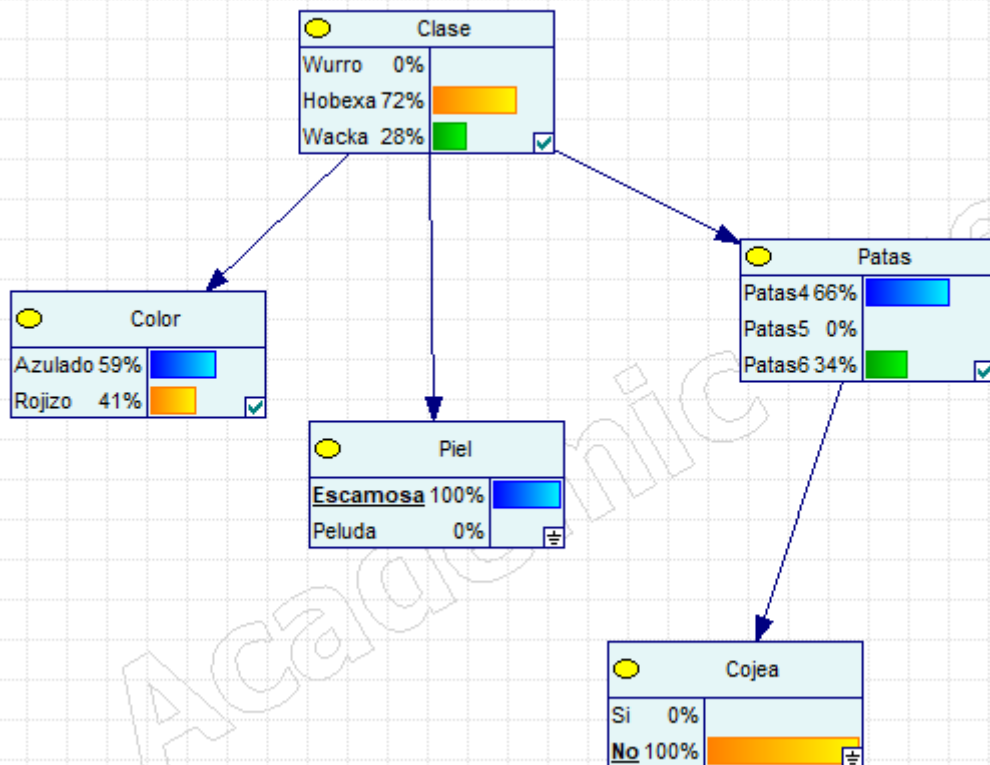


Ahora Metástasis y Jaquecas pasan a ser independientes.

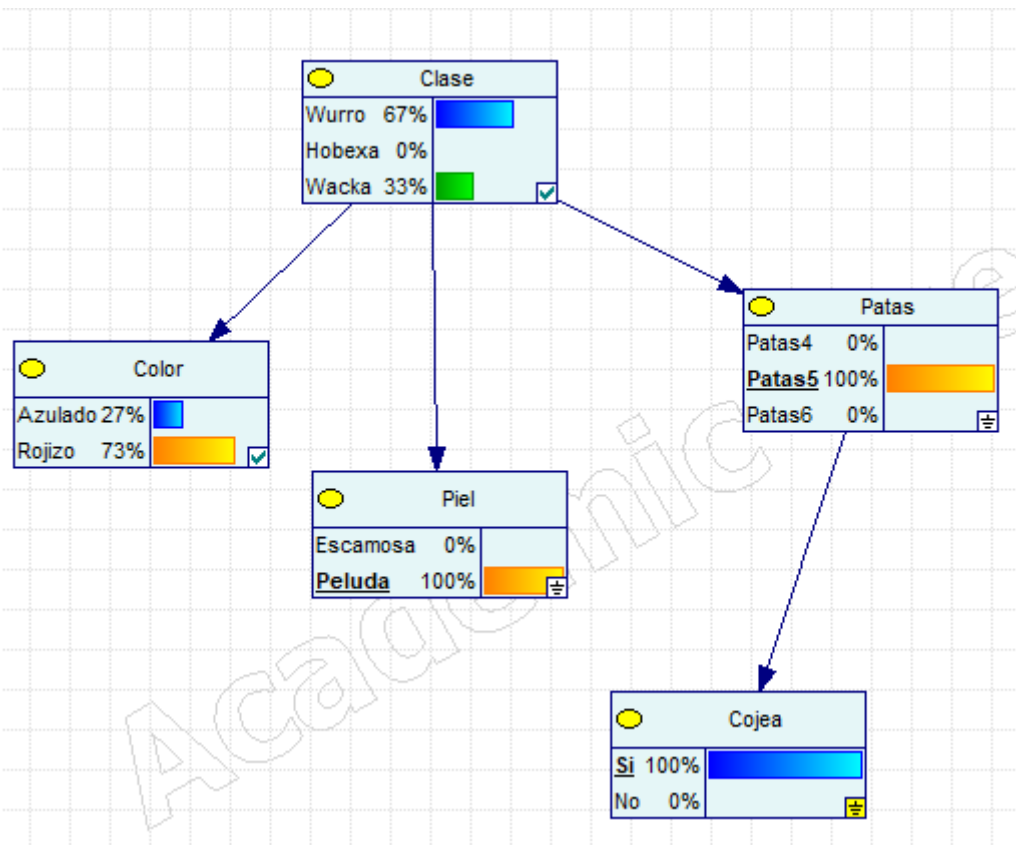
Ejercicio 2



Vemos que si tenemos un animal rojizo que cojea la red bayesiana nos dice que los más probable es que sea un Wurro.

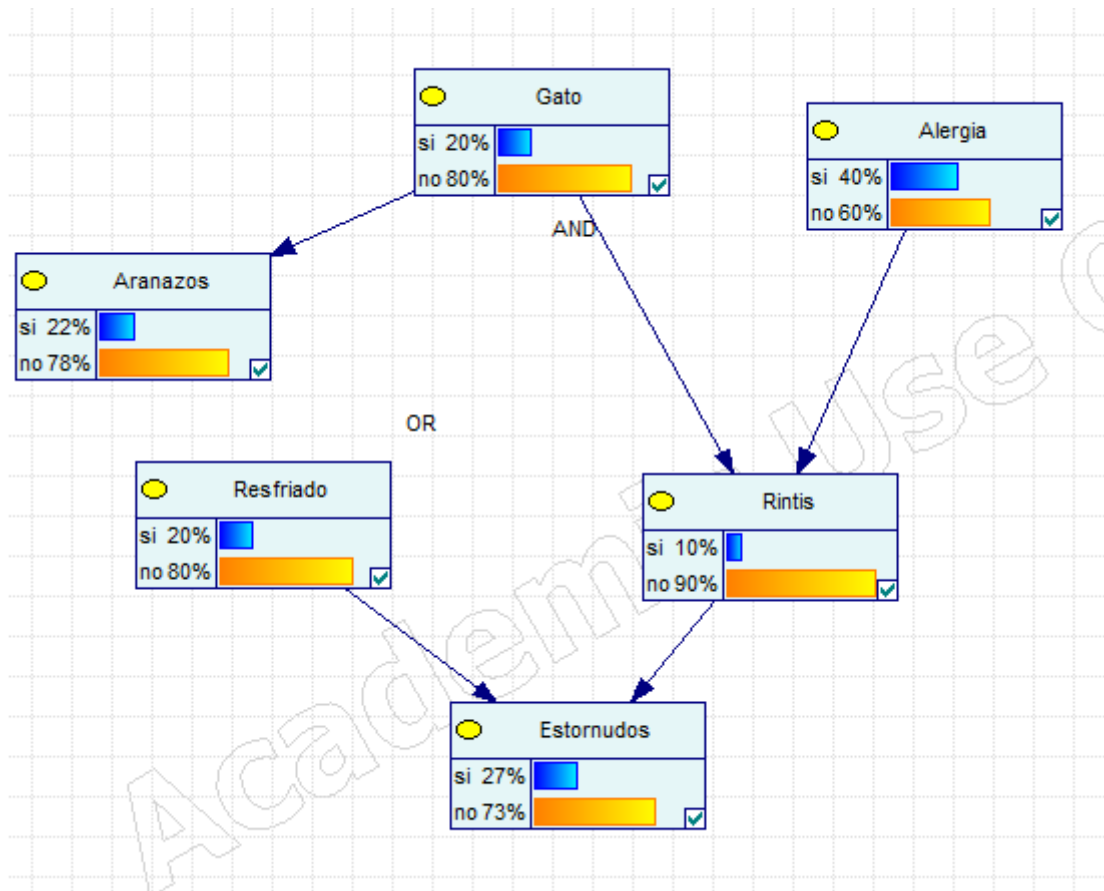


Si tenemos un animal con piel escamosa que no cojea lo más probable es que sea una Hobexa.

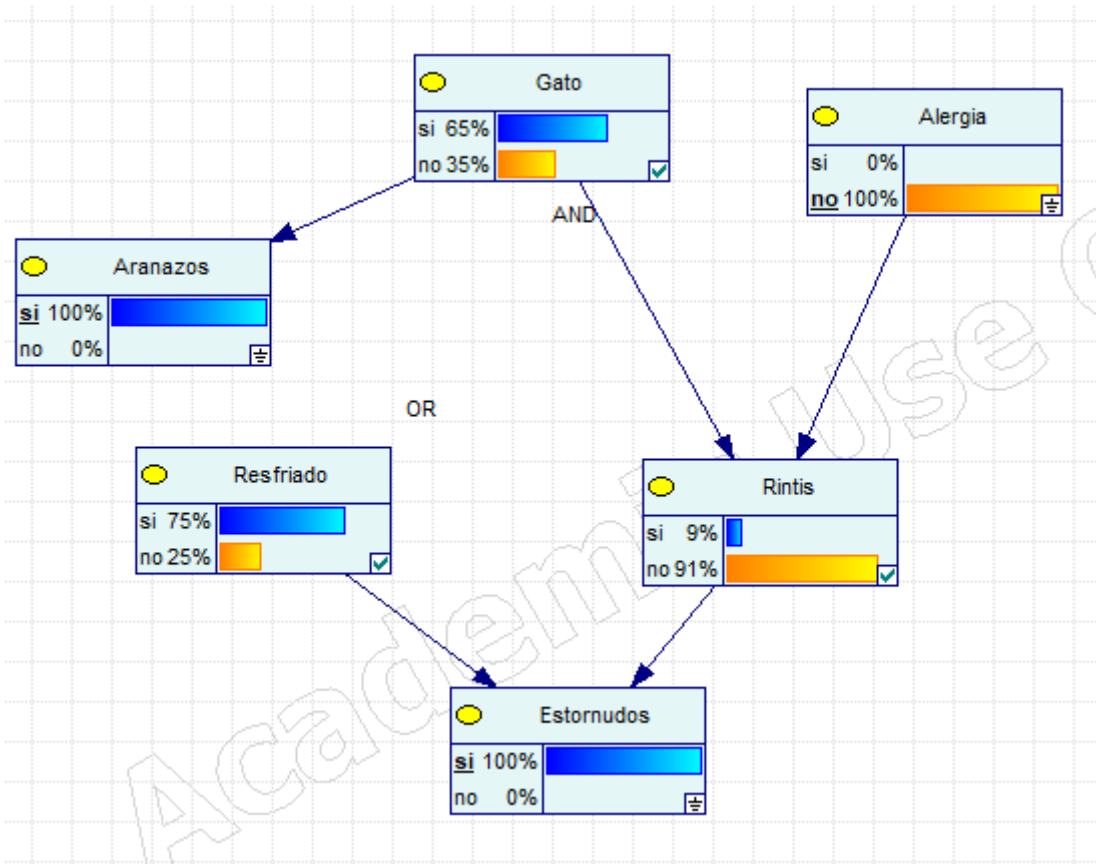


Por último, si un animal tiene cinco patas y la piel suave lo más probable es que sea un Wurro.

Ejercicio 3

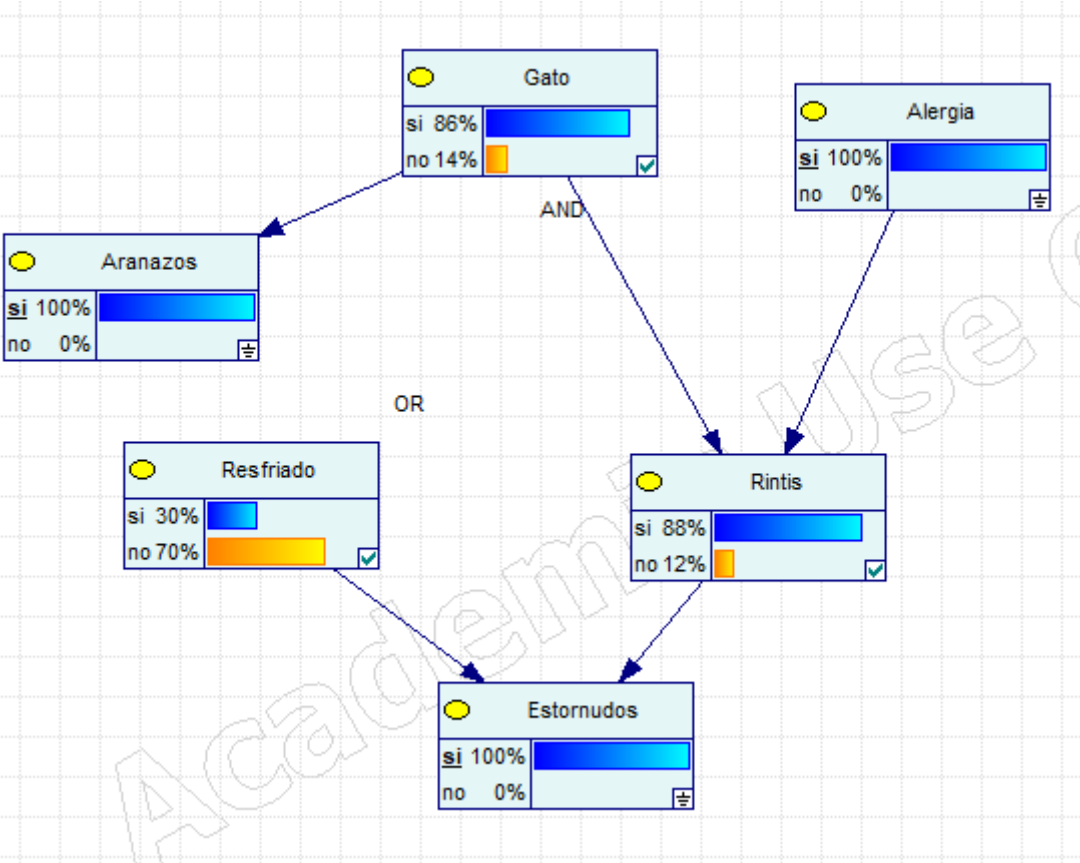


Estudiemos la siguiente red y veamos cómo cambia bajo los siguientes supuestos. Imaginemos que Luis NO es alérgico.



Entonces si instanciamos los nodos necesarios para representar que Luis está estornudando y que hay arañazos en los muebles vemos que lo más probable es que tenga un resfriado ya que, al no ser alérgico la probabilidad de que tenga rinitis haya o no gato es muy baja.

	Resfriado = si	Rinitis = si	Alergia = si	Arañazos = si	Gato = si	Estornudo = si
E1 = Luis no es alergico	=	↓	0	=	=	↓
E2 = Luis estornuda	↑	↑	0	↑	↑	1
E3 = Muebles estas arañados	↓	↑	0	1	↑	1



Si ahora suponemos que Luis SI es alérgico vemos que pasa justo lo contrario. Al estar Luis estornudando y ver que hay arañazos en los muebles lo más probable es que se trate de una rinitis causada por su alergia a los gatos.

	Resfriado = si	Rinitis = si	Alergia = si	Arañazos = si	Gato = si	Estornudo = si
E1 = Luis es alergico	=	↑	1	=	=	↑
E2 = Luis estornuda	↑	↑	1	↑	↑	1
E3 = Muebles estas arañados	↓	↑	1	1	↑	1