

**Practica2 SSII**

**Eduardo Terry Gavilá Grupo 2.2**

**Profesor: Victor Gomollon**

**Martos**

**Convocatoria Mayo**

**Curso 24/25**

## MODIFICACIÓN TRANSPARENCIA 14:

función ENCADENAMIENTO-HACIA-ATRAS

```
BH=HechosIniciales;  
si Verificar(Meta,BH) entonces devolver "exito";  
si no devolver "fracaso";
```

función VERIFICAR

```
Verificado=False;  
si Contenida(Meta,BH) entonces devolver "Verdadero";  
si no  
    CC=Equiparar(Consecuentes(BC),Meta);  
    mientras NoVacio(CC) y No(Verificado) hacer  
        R=Resolver(CC);  
        CC=EliminarRegla(R,CC);  
        NuevasMetas=ExtraerAntecedentes(R);  
        mientras noVacio(NuevasMetas) y No(Verificado) hacer  
            Nmet=SeleccionarMeta(NuevasMetas);  
            nuevasMetas=EliminarMeta(Nmet,NuevasMetas);  
            Verificado=VERIFICAR(Nmet,BH);  
            si Verificado entonces  
                h=factorCerteza(meta,reglas,baseHechos);  
                Añadir(Meta,BH);  
    devolver(Verificado);
```

Simplemente hay que llamar a la función factorCerteza cuando se verifique la meta y esta función llamará al resto de manera que calculará los factores de certeza adecuados.

# Pruebas.

## Prueba-2:

### -BC:

Base de conocimientos de la prueba 2.

6

*R1: Si arbMod Entonces ganaEST, FC=0.4*

*R2: Si arbMod Entonces ganaRM, FC=0.75*

*R3: Si publicoMayEST Entonces ganaRM, FC=-0.4*

*R4: Si publicoEqui Entonces ganaEST, FC=-0.55*

*R5: Si les2pivRM y visitanteRM Entonces ganaRM, FC=-0.1*

*R6: Si les2pivEST Entonces ganaEST, FC=-0.6*

### -BH-EST:

Base de hechos en la que se tiene como objetivo que gane el equipo del Estudiantes.

7

*localEST, FC=1*

*visitanteRM, FC=1*

*arbMod, FC=1*

*publicoMayEST, FC=0.65*

*publicoEqui, FC=0.35*

*les2pivEST, FC=1*

*les2pivRM, FC=1*

*Objetivo*

*ganaEST*

### -BH-RM:

Base de hechos en la que se tiene como objetivo que gane el equipo del Real Madrid.

7

*localEST, FC=1*

*visitanteRM, FC=1*

*arbMod, FC=1*

*publicoMayEST, FC=0.65*

*publicoEqui, FC=0.35*

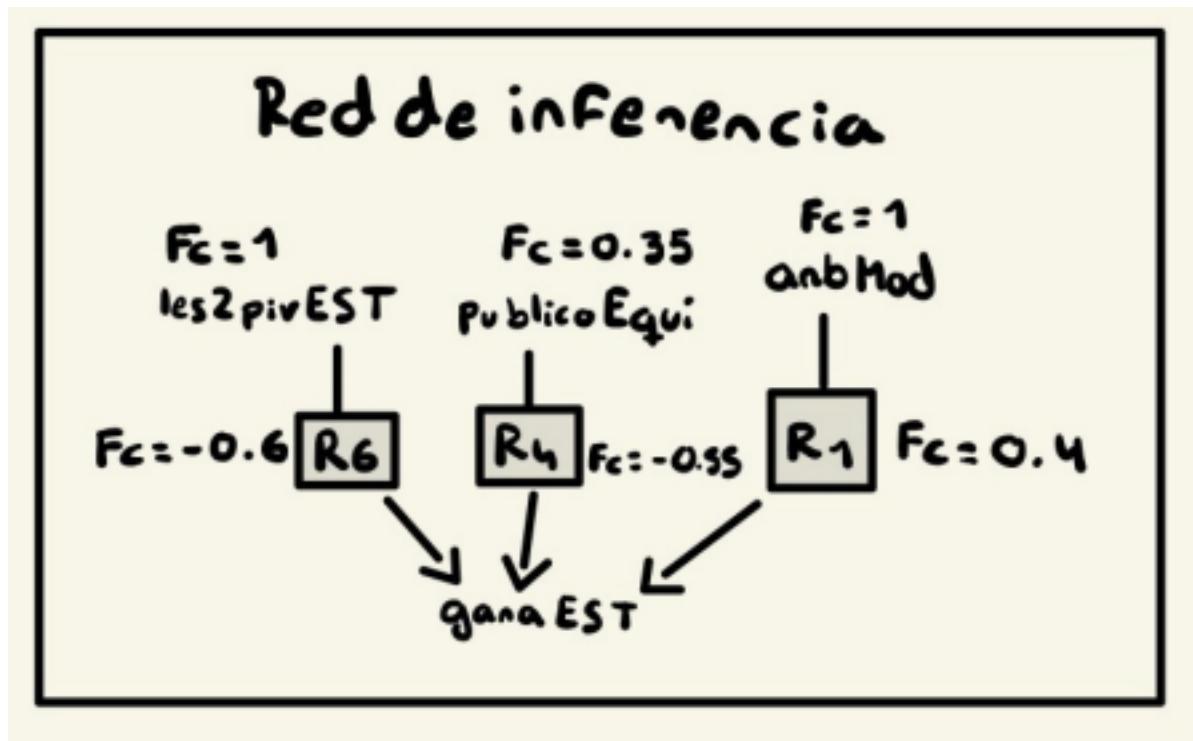
*les2pivEST, FC=1*

*les2pivRM, FC=1*

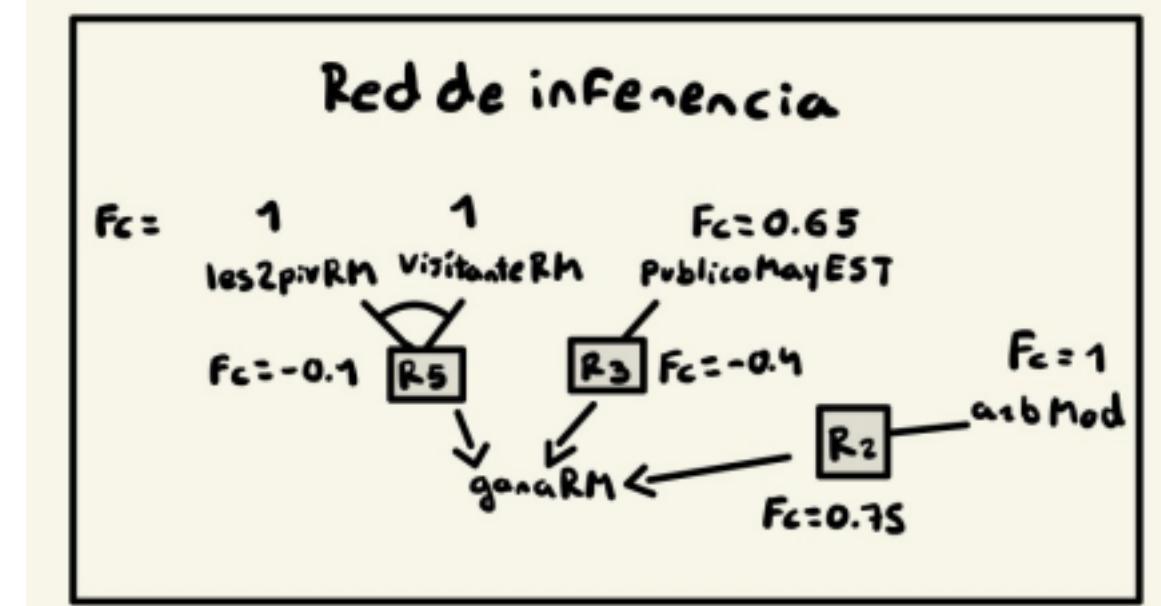
*Objetivo*

*ganaRM*

-Red de inferencia gana EST:



-Red de inferencia de gana RM:



## Prueba-3:

### -Formalización:

$\Sigma = \{coductor2a3a, experimentado, conductorMas3a, seConduce2a3h, cansado, seConduceMas3h, viajaAcomp, causanteAcc, joven, bebido\}$  donde:

*coductor2a3a*= "El conductor tiene una antigüedad entre 2 y 3 años"  
*experimentado*= "El conductor es experimentado"  
*conductorMas3a*= "El conductor tiene una antigüedad mayor de 3 años"  
*seConduce2a3h*= "El conductor conduce de 2 a 3 horas"  
*cansado*= "El conductor esta cansado"  
*seConduceMas3h*= "El conductor conduce mas de 3 horas"  
*viajaAcomp*= "El conductor conduce acompañado"  
*causanteAcc*= "El conductor es el causante del accidente"  
*joven*= "El conductor es joven"  
*bebido*= "El conductor esta bebido"

Reglas:

- R1: Si *coductor2a3a* Entonces *experimentado*,  $FC=0.5$
- R2: Si *conductorMas3a* Entonces *experimentado*,  $FC=0.9$
- R3: Si *seConduce2a3h* Entonces *cansado*,  $FC=0.5$
- R4: Si *seConduceMas3h* Entonces *cansado*,  $FC=1$
- R5: Si *experimentado* y *viajaAcomp* Entonces *causanteAcc*,  $FC=-0.5$
- R6: Si *cansado* Entonces *causanteAcc*,  $FC=0.5$
- R7: Si *joven* o *bebido* Entonces *causanteAcc*,  $FC=0.7$

Hechos:

- $FC(coductor2a3a)=-1$
- $FC(conductorMas3a)=1$
- $FC(seConduce2a3h)=1$
- $FC(seConduceMas3h)=-1$
- $FC(viajaAcomp)=-1$
- $FC(joven)=0.4$

### -BC:

Base de conocimientos de la prueba 3.

7

- R1: Si conductor2a3a Entonces experimentado,  $FC=0.5$   
R2: Si conductorMas3a Entonces experimentado,  $FC=0.9$   
R3: Si seConduce2a3h Entonces cansado,  $FC=0.5$   
R4: Si seConduceMas3h Entonces cansado,  $FC=1$   
R5: Si experimentado y viajaAcomp Entonces causanteAcc,  $FC=-0.5$   
R6: Si cansado Entonces causanteAcc,  $FC=0.5$   
R7: Si joven o bebiendo Entonces causanteAcc,  $FC=0.7$

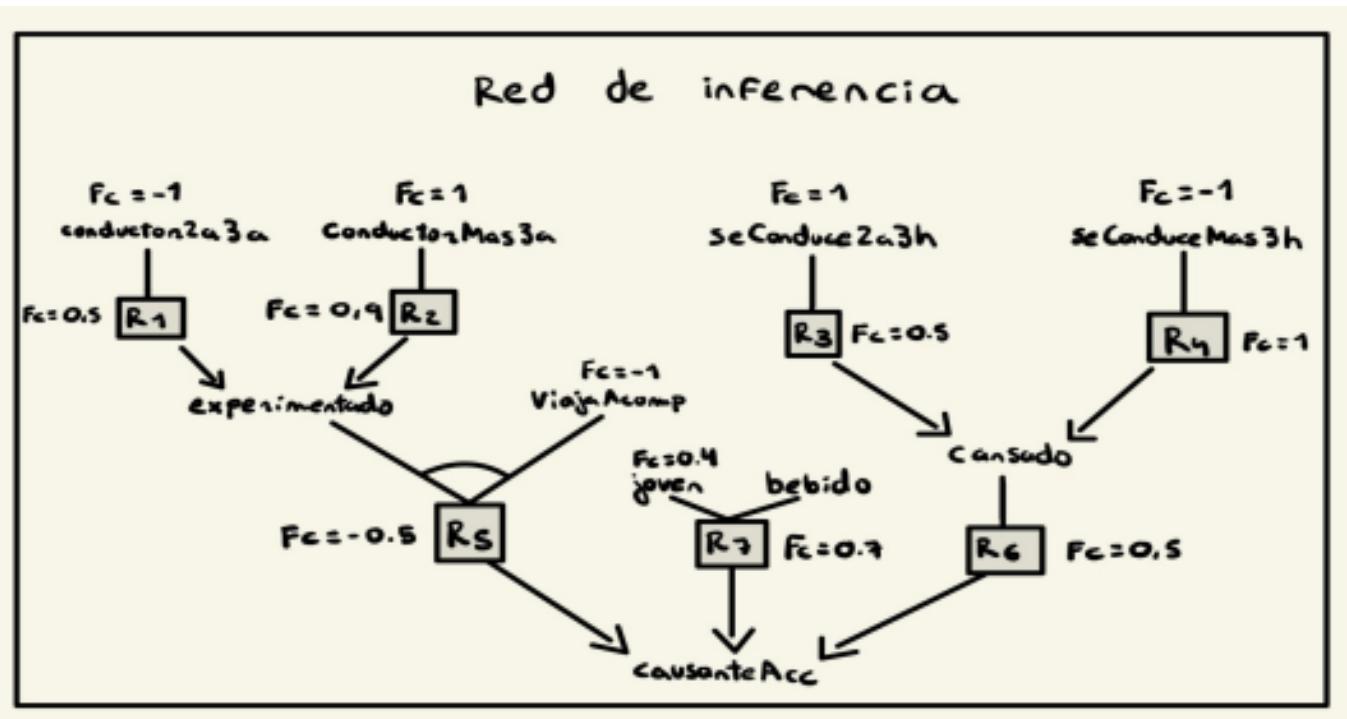
### -BH:

Base de hechos que tiene como objetivo determinar quien es el causante del accidente.

6

- conductor2a3a,  $FC=-1$   
conductorMas3a,  $FC=1$   
seConduce2a3h,  $FC=1$   
seConduceMas3h,  $FC=-1$   
viajaAcomp,  $FC=-1$   
joven,  $FC=0.4$   
Objetivo  
causanteAcc

### -Red de inferencia:



## **Prueba-A:**

### **-Enunciado:**

Nos encontramos ante un Pokémon salvaje y nos decidimos por capturarlo. Sabemos que antes de proceder a capturar debemos atacarlo para debilitarlo y poder capturarlo más fácilmente. También sabemos que:

- a) Si le realizamos un ataque normal hay evidencia de que el Pokémon rival no sufrirá problemas de estado (1).
- b) Si le tiramos una pokeball cuando no tiene ningún problema de estado hay evidencia en contra (-0.4) de que este se capturará. Si se usa una ultraball en las mismas condiciones hay evidencia en contra también (-0.2).
- c) Hay evidencia a favor (0.7) de que si le realizamos un ataque súper eficaz al Pokémon rival este conservará sólo un 10% de su salud. También hay evidencia a favor (0.6) de que si le realizamos un ataque paralizador el Pokémon queda paralizado.
- d) Se sabe que si el Pokémon rival ya pertenece a un entrenador no podremos capturarlo (-1).
- e) Cuando un Pokémon se encuentra paralizado o con solo un 10% de su salud hay evidencia a favor (0.7) de que este se encuentra muy debilitado.
- f) Finalmente, si el Pokémon se encuentra muy debilitado hay evidencia a favor (0.6) de que este se capturará con un pokeball. En las mismas condiciones pero con una ultraball también hay evidencia a favor (0.9).

Sabemos que se ha usado una pokeball, no se ha usado un ataque normal, no tiene dueño (el factor de certeza de que tenga es -0.8) y el ataque es paralizador y súper eficaz (con factores de certeza 0.1 y 0.4 respectivamente). ¿Se capturará al Pokemón?

### **-Formalización:**

$\Sigma = \{ataqueNormal, sinProblemasDeEstado, ataqueSuperEf, diezPorcientoVida, ataqueParalizador, paralizado, muyDebilitado, pokeball, ultraball, capturado, conDueño\}$   
donde

*ataqueNormal="Nuestro Pokemón utiliza un ataque normal"  
sinProblemasDeEstado="El Pokemón rival no padece ningún problema de  
estado" ataqueSuperEf="Nuestro Pokemón realiza un ataque súper eficaz al  
Pokemón rival" diezPorcientoVida="El Pokemón rival sólo mantiene un 10% de  
su salud total" ataqueParalizador="Nuestro Pokemón ataca con un ataque  
capaz de paralizar al rival" paralizado="El Pokemón rival se encuentra  
paralizado"*

*muyDebilitado*="El Pokemón rival se encuentra muy debilitado"

*pokeball*="Utilizamos una pokeball para atrapar al Pokemón"

*ultraball*="Utilizamos una ultraball para atrapar al Pokemón"

*capturado*="El Pokemón ha sido capturado"

*conDueño*="El Pokemón rival ya tiene dueño"

Reglas:

*R1: Si ataqueNormal Entonces sinProblemasDeEstado, FC=1 R2:*

*Si ataqueSuperEf Entonces diezPorcientoVida, FC=0.7 R3: Si*

*ataqueParalizador Entonces paralizado, FC=0.6 R4: Si*

*diezPorcientoVida o paralizado Entonces muyDebilitado, FC=0.7*

*R5: Si pokeball y muyDebilitado Entonces capturado, FC=0.6 R6:*

*Si ultraball y muyDebilitado Entonces capturado, FC=0.9 R7: Si*

*pokeball y sinProblemasDeEstado Entonces capturado, FC=-0.4*

*R8: Si ultraball y sinProblemasDeEstado Entonces capturado,*

*FC=-0.2 R9: Si conDueño Entonces capturado, FC=-1*

Hechos:

*FC(pokeball)=1*

*FC(ultraball)=-1*

*FC(ataqueSuperEf)=0.4*

*FC(ataqueParalizador)=0.1*

*FC(conDueño)=-0.8*

*FC(ataqueNormal)=-1*

**-BC:**

Base de conocimientos de la prueba A.

9

*R1: Si ataqueNormal Entonces sinProblemasDeEstado, FC=1 R2:*

*Si ataqueSuperEf Entonces diezPorcientoVida, FC=0.7 R3: Si*

*ataqueParalizador Entonces paralizado, FC=0.6 R4: Si*

*diezPorcientoVida o paralizado Entonces muyDebilitado, FC=0.7*

*R5: Si pokeball y muyDebilitado Entonces capturado, FC=0.6 R6:*

*Si ultraball y muyDebilitado Entonces capturado, FC=0.9 R7: Si*

*pokeball y sinProblemasDeEstado Entonces capturado, FC=-0.4*

R8: Si ultraball y sinProblemasDeEstado Entonces capturado,

FC=-0.2

R9: Si conDueño Entonces capturado, FC=-1

### -BH:

Base de hechos que tiene como objetivo determinar si el Pokémon se capturará.

6

pokeball, FC=1

ultraball, FC=-1

ataqueSuperEf, FC=0.4

ataqueParalizador, FC=0.1

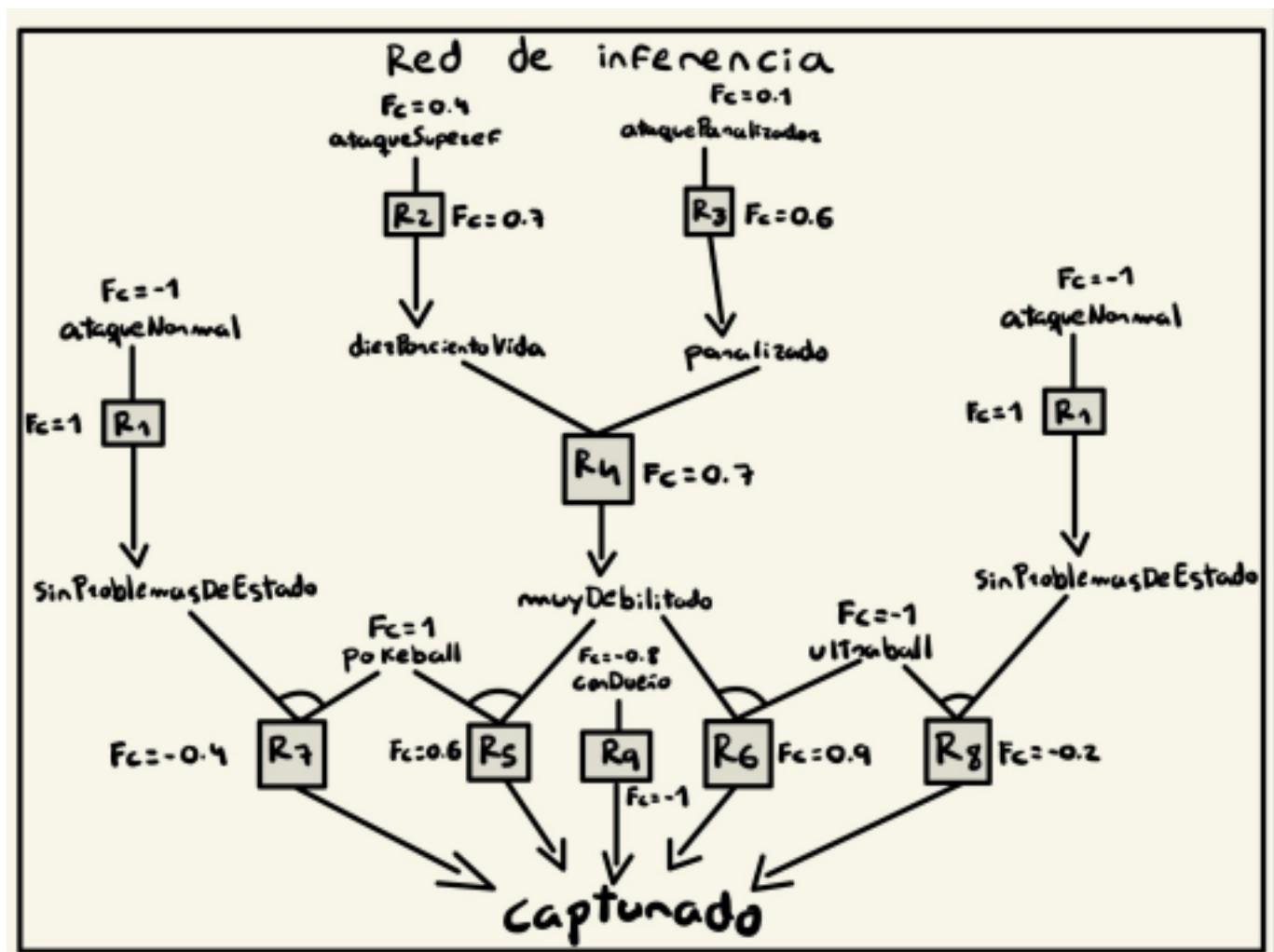
conDueño, FC=-0.8

ataqueNormal, FC=-1

Objetivo

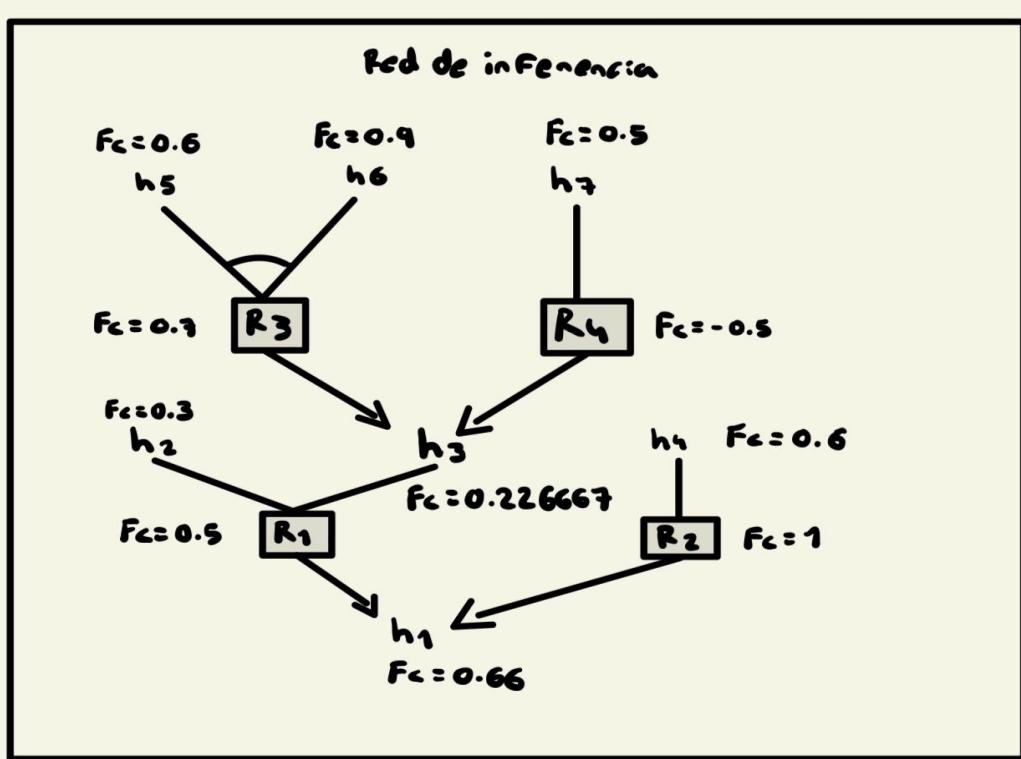
capturado

### -Red de inferencia:



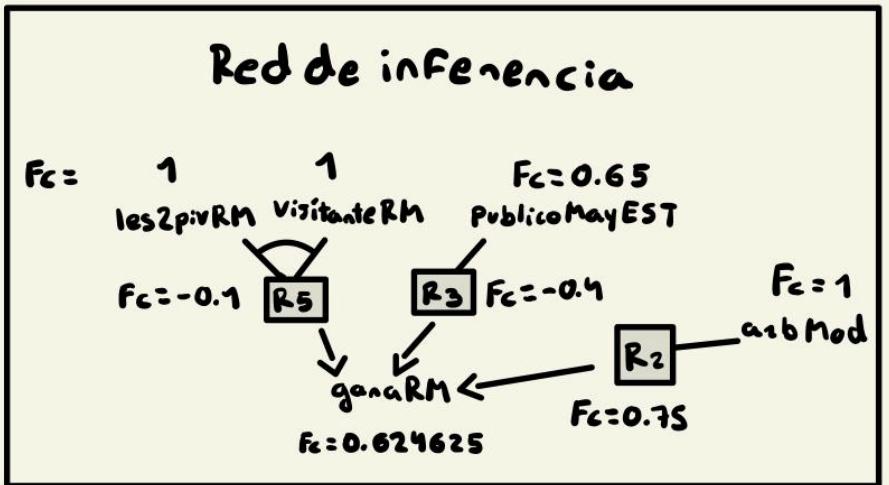
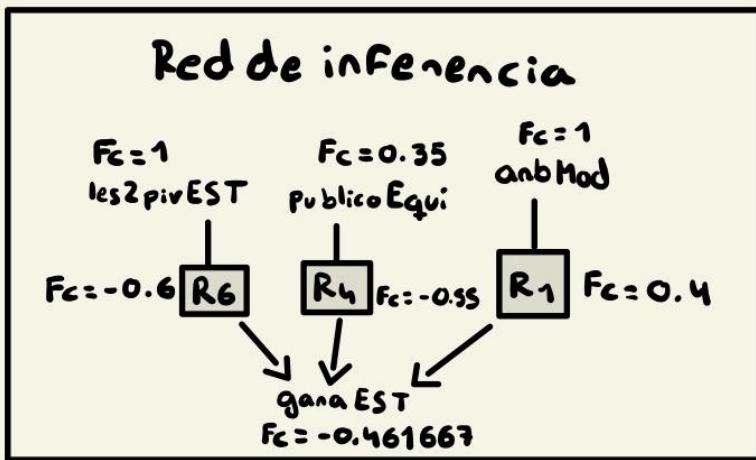
# Ejecuciones:

## Red de inferencia prueba 1:



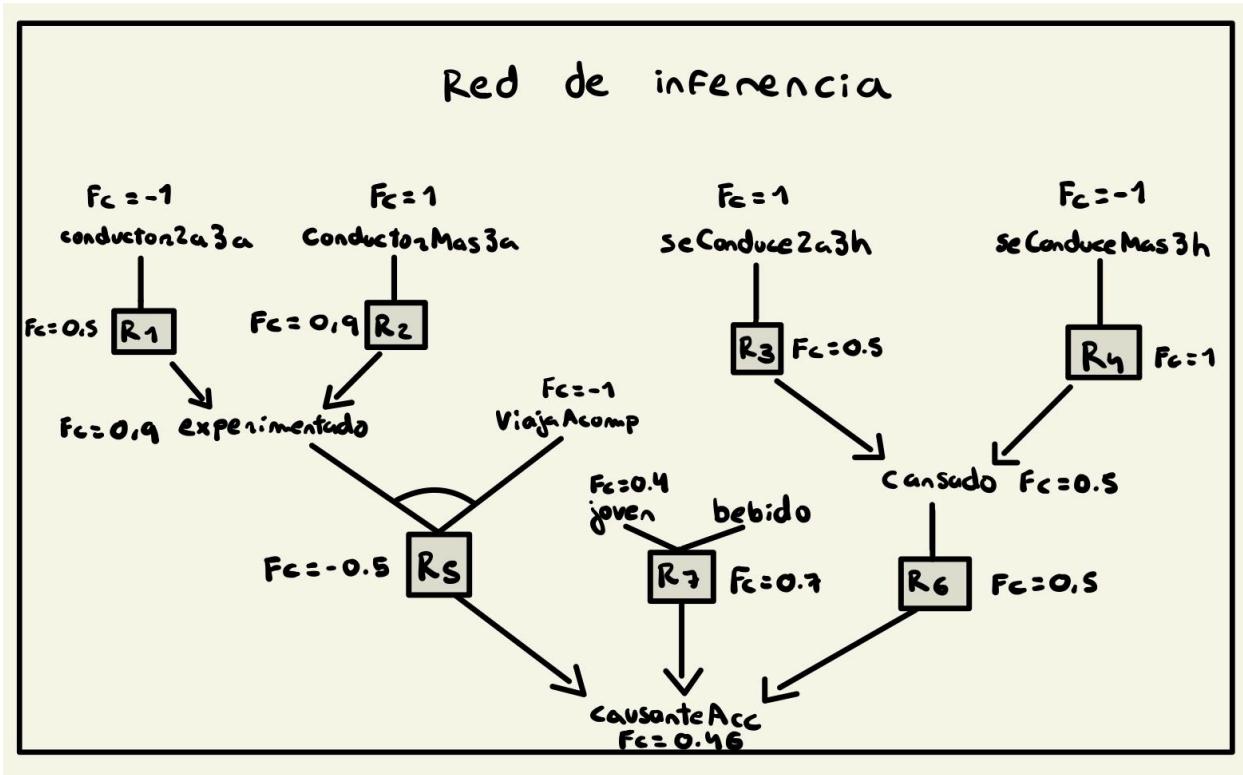
Se aprecia que se ha conseguido llegar a  $h_1$  de manera satisfactoria y que además dicho hecho tiene una alta credibilidad.

## Red de inferencia prueba 2:



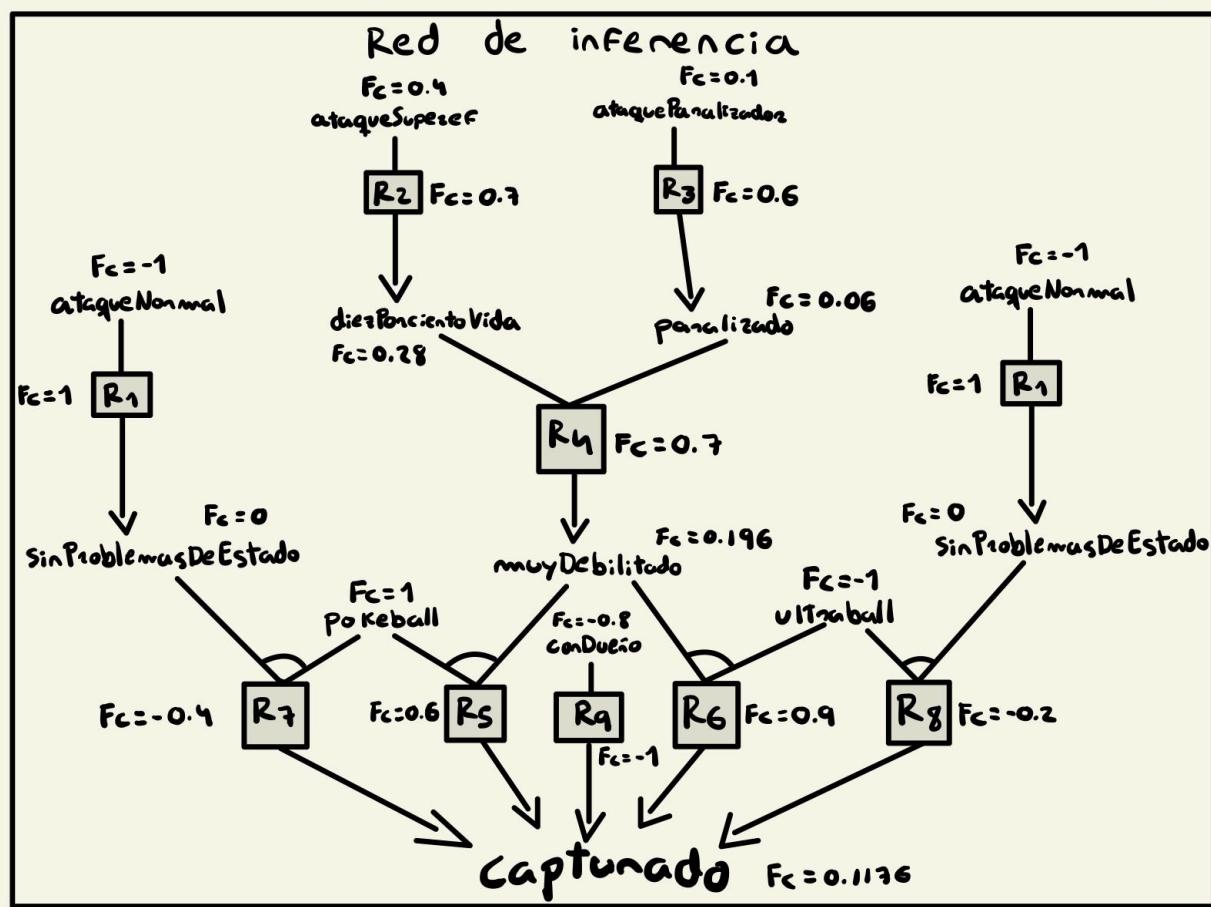
Como se puede apreciar se consiguen alcanzar las dos metas. En este caso se nos pregunta quién ganará este partido y por tanto la liga. Hemos obtenido que se cumple que ganará el equipo de estudiantes con un factor de certeza de -0.461667 y que ganará el real madrid con un factor de certeza de 0.624625. Todo apunta a que ganará el madrid y por tanto ganarán la liga.

## Red de inferencia prueba 3:



Para este problema nos piden determinar si este conductor ha sido el causante del accidente. Tras aplicar el algoritmo obtenemos un factor de certeza de 0.46 de que haya sido él. En principio tiene bastantes papeletas para haber sido él pero no se puede afirmar con total seguridad.

## Red de inferencia prueba A:



En ese caso se nos pregunta si conseguiremos atrapar al Pokémon. Tras aplicar el SBR obtenemos el hecho capturado con un factor de certeza de 0.1176. Esto nos sugiere que tenemos posibilidades a nuestro favor pero tampoco muchísimas. No se puede asegurar nada en este caso.