## **HECHOS**

## **RELACIONES**

```
15
  16 %RELACIONES
  17
      es_progenitor(abraham,homero).
  18
      es_progenitor(abraham,herbert).
  19
      es_progenitor(mona,homero).
  20
  21
      es_progenitor(mona,herbert).
  22
  23
      es_progenitor(clancy,marge).
  24
      es_progenitor(clancy,selma).
  25
      es_progenitor(clancy,patty).
  26
  27
      es_progenitor(jacqueline,marge).
  28
      es_progenitor(jacqueline,selma).
  29
      es_progenitor(jacqueline,patty).
  31
      es_progenitor(homero,bart).
  32
      es_progenitor(homero,lisa).
  33
      es_progenitor(homero,magie).
  34
  35
      es_progenitor(marge,bart).
  36
      es_progenitor(marge,lisa).
  37
      es_progenitor(marge,magie).
  38
  39
      es_progenitor(selma,ling).
  41 es_pareja(abraham,mona).
  42 es_pareja(mona,abraham).
  43
  44 es_pareja(clancy, jacqueline).
  45 es_pareja(jacqueline,clancy).
  47 es_pareja(homero,marge).
  48 es_pareja(marge,homero).
```

## REGLAS

```
52 es_padre(Padre, Hijo):-es_progenitor(Padre, Hijo), hombre(Padre).
53 es_madre(Madre,Hijo):-es_progenitor(Madre,Hijo),mujer(Madre).
55 es_esposo(Esposo,Esposa):-es_pareja(Esposo,Esposa),hombre(Esposo).
56 es_esposa(Esposa,Esposo):-es_pareja(Esposo,Esposa),mujer(Esposa).
57
58 es_hijo(Hijo,Progenitor):- es_progenitor(Progenitor,Hijo),hombre(Hijo).
59 es_hija(Hija, Progenitor):- es_progenitor(Progenitor, Hija), mujer(Hija).
60
61 es_hermano(Hermano, Persona):-es_progenitor(Padre, Persona), es_progenitor(Padre, Hermano), Persona \== Hermano, hombre(Hermano).
62 es_hermana(Hermana, Persona):-es_progenitor(Padre, Persona), es_progenitor(Padre, Hermana), Persona \== Hermana, mujer(Hermana).
64 es_sobrino(Sobrino,Tio):-es_progenitor(Padre,Sobrino),(es_hermano(Padre,Tio);es_hermana(Padre,Tio)),hombre(Sobrino).
65 es_sobrina(Sobrina,Tio):-es_progenitor(Padre,Sobrina),(es_hermano(Padre,Tio);es_hermana(Padre,Tio)),mujer(Sobrina).
67 es_tio(Tio,Sobrino):-es_progenitor(Padre,Sobrino),es_hermano(Padre,Tio),hombre(Tio).
68 es_tia(Tia,Sobrino):-es_progenitor(Padre,Sobrino),es_hermana(Padre,Tia),mujer(Tia).
70 es_abuelo(Abuelo,Nieto):-es_progenitor(Abuelo,Persona), es_progenitor(Persona,Nieto),hombre(Abuelo).
71 es abuela (Abuela, Nieto):-es progenitor (Abuela, Persona), es progenitor (Persona, Nieto), mujer (Abuela).
73 es_nieto(Nieto, Abuelo):-es_progenitor(Persona, Nieto), es_progenitor(Abuelo, Persona), hombre(Nieto).
74 es_nieta(Nieto, Abuelo): -es_progenitor(Persona, Nieto), es_progenitor(Abuelo, Persona), mujer(Nieto).
```

## **DEMOSTRACIONES**

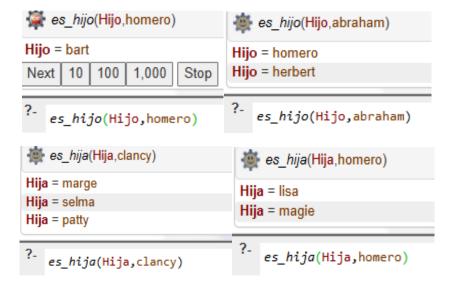
es\_padre(Padre,Hijo):-es\_progenitor(Padre,Hijo),hombre(Padre).
es\_madre(Madre,Hijo):-es\_progenitor(Madre,Hijo),mujer(Madre).



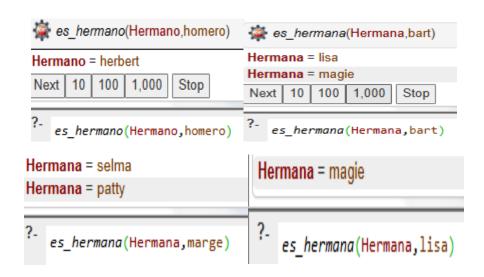
```
es_esposo(Esposo,Esposa):-es_pareja(Esposo,Esposa),hombre(Esposo).
es_esposa(Esposa,Esposo):-es_pareja(Esposo,Esposa),mujer(Esposa).
```



es\_hijo(Hijo,Progenitor):- es\_progenitor(Progenitor,Hijo),hombre(Hijo).
es\_hija(Hija,Progenitor):- es\_progenitor(Progenitor,Hija),mujer(Hija).



```
es_hermano(Hermano,Persona):-es_progenitor(Padre,Persona),es_progenitor(Padre,Hermano),Persona \== Hermano,hombre(Hermano).
es_hermana(Hermana,Persona):-es_progenitor(Padre,Persona),es_progenitor(Padre,Hermana), Persona \== Hermana, mujer(Hermana).
```



es\_sobrino(Sobrino,Tio):-es\_progenitor(Padre,Sobrino),(es\_hermano(Padre,Tio);es\_hermana(Padre,Tio)),hombre(Sobrino).
es\_sobrina(Sobrina,Tio):-es\_progenitor(Padre,Sobrina),(es\_hermano(Padre,Tio);es\_hermana(Padre,Tio)),mujer(Sobrina).



es\_tio(Tio,Sobrino):-es\_progenitor(Padre,Sobrino),es\_hermano(Padre,Tio),hombre(Tio).
es\_tia(Tia,Sobrino):-es\_progenitor(Padre,Sobrino),es\_hermana(Padre,Tia),mujer(Tia).

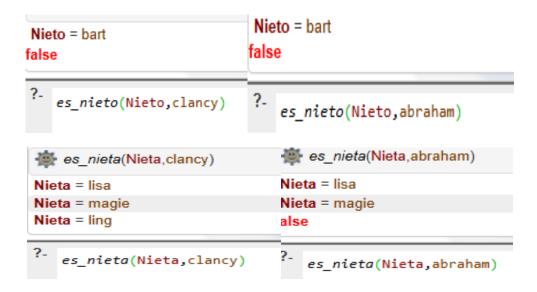
Tio = herbert false	Tio = herbert false
?- es_tio(Tio,bart)	?- es_tio(Tio,magie)
Tia = selma	Tia = marge
Tia = patty	Tia = patty
false	false
?- es_tia(Tia,bart)	?- es_tia(Tia,ling)

es\_abuelo(Abuelo,Nieto):-es\_progenitor(Abuelo,Persona), es\_progenitor(Persona,Nieto),hombre(Abuelo).
es\_abuela(Abuela,Nieto):-es\_progenitor(Abuela,Persona),es\_progenitor(Persona,Nieto),mujer(Abuela).

```
gg es_abueio(Abueio,baπ)

                                Abuelo = abraham
 Abuelo = abraham
                                Abuelo = clancy
 Abuelo = clancy
                                false
false
                                    es abuelo(Abuelo,lisa)
     es abuelo(Abuelo,bart)
Abuela = mona
                               Abuela = jacqueline
Abuela = jacqueline
                               alse
false
                                  es_abuela(Abuela,ling)
    es abuela(Abuela,lisa)
```

```
es_nieto(Nieto,Abuelo):-es_progenitor(Persona,Nieto),es_progenitor(Abuelo,Persona),hombre(Nieto).
es_nieta(Nieto,Abuelo):-es_progenitor(Persona,Nieto),es_progenitor(Abuelo,Persona),mujer(Nieto).
```



2. La ley dice que es un crimen para un Estadounidense vender ARMAS a naciones hostiles. Corea del Sur, enemigo de Estados Unidos, tiene algunos misiles, y todos sus misiles les fueron vendidos por el Coronel West, quien es Estadounidense. Pruebe que el Col. West es un criminal.

```
34 %HECHOS
35 nacionalidad_estadounidense(coronel_west).
de es_enemigo_de(corea_del_sur,estados_unidos).
37 son_armas(misiles).
38 tienen(corea del sur, misiles).
39
vende(coronel_west,corea_del_sur,misiles).
92
                                                     es criminal(coronel west)
3 %REGLA
14
                                                     true
95 es_criminal(Persona):-
       nacionalidad_estadounidense(Persona),
96
97
       es_enemigo_de(Pais,estados_unidos),
                                                        es criminal(coronel west)
86
       son_armas(Armas),
99
       vende(Persona, Pais, Armas).
```