



**CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**  
**LENGUAJES INTELIGENTES**  
**5° "A"**

**ACTIVIDAD 12**

**Profesor: Alejandro Padilla Díaz**

**Alumno: Joel Alejandro Espinoza Sánchez**

**Fecha de Entrega:** Aguascalientes, Ags., 9 de octubre de 2020

## Actividad 12

La base de conocimientos es la siguiente:

```
// Definición de los padres
```

```
padre(daniel,consuelo).
```

```
padre(daniel,mary).
```

```
padre(daniel,emanuel).
```

```
padre(emanuel,dany).
```

```
padre(emanuel,paola).
```

```
padre(josedejesus,joseluis).
```

```
padre(josedejesus,alicia).
```

```
padre(josedejesus,martha).
```

```
padre(josedejesus,juancarlos).
```

```
padre(josedejesus,armando).
```

```
padre(joseluis,joel).
```

```
padre(joseluis,joseluisjr).
```

```
padre(juancarlos,farrah).
```

```
padre(armando,luisarmando).
```

```
padre(armando,lucero).
```

```
padre(armando,cristobal).
```

```
// Definición de las madres
```

```
madre(maria,consuelo).
```

```
madre(maria,mary).
```

```
madre(maria,emanuel).
```

```
madre(consuelo,joel).
```

```
madre(consuelo,joseluisjr).
```

```
madre(mary,fernanda).
```

```
madre(mary,emmanuel).
```

```
madre(mariadejesus,joseluis).
```

```
madre(mariadejesus,alicia).
```

```
madre(mariadejesus,martha).
```

```
madre(mariadejesus,juancarlos).
```

```
madre(mariadejesus,armando).
```

madre(alicia,tony).

madre(martha,waldo).

//Regla para hallar la relación hijo o hija

hijo(X,Y):-padre(Y,X).

hijo(X,Y):-madre(Y,X).

//Regla para hallar la relación abuelo o abuela

abuelo(X,Y):-padre(Z,Y),padre(X,Z).

abuelo(X,Y):-padre(Z,Y),madre(X,Z).

abuelo(X,Y):-madre(Z,Y),madre(X,Z).

abuelo(X,Y):-madre(Z,Y),padre(X,Z).

//Regla para hallar la relación hermano o hermana

hermano(X,Y):-padre(Z,X),padre(Z,Y),X\=Y.

hermano(X,Y):-madre(Z,X),madre(Z,Y),X\=Y.

//Regla para hallar la relación tío o tía

tio(X,Y):-hermano(X,Z),padre(Z,Y).

tio(X,Y):-hermano(X,Z),madre(Z,Y).

//Regla para hallar la relación esposo o esposa

esposo(X,Y):-padre(X,Z),madre(Y,Z).

esposo(X,Y):-madre(X,Z),padre(Y,Z).

//Regla para hallar la relación primo o prima

primo(X,Y):-padre(Z,X),tio(Z,Y).

primo(X,Y):-madre(Z,X),tio(Z,Y).

//Regla para hallar la relación cuñado o cuñada

cunado(X,Y):-hermano(Z,Y),esposo(Z,X).

cunado(X,Y):-hermano(Z,X),esposo(Z,Y).

//Regla para hallar la relación nieto o nieta

nieto(X,Y):-abuelo(Y,X).

//Regla para hallar la relación bisabuelo o bisabuela

bisabuelo(X,Y):-abuelo(X,Z),padre(Z,Y).

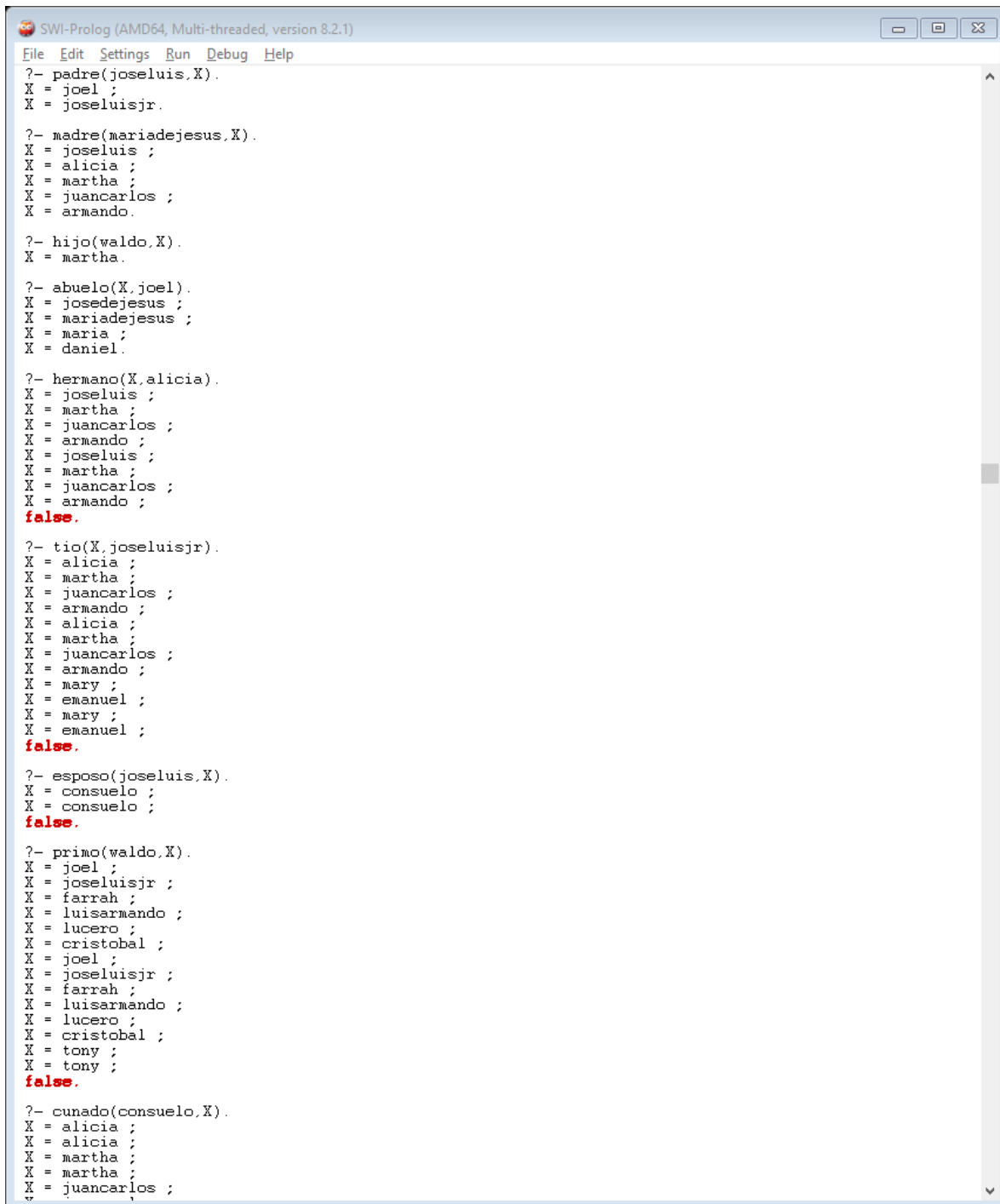
bisabuelo(X,Y):-abuelo(X,Z),madre(Z,Y).

```
//Regla para hallar la relación bisnieto o bisnieta  
bisnieto(X,Y):-bisabuelo(Y,X).
```

```
//Regla para hallar la relación yerno o nuera  
yerno_nuera(X,Y):-hijo(Z,Y),esposo(X,Z).
```

```
//Regla para hallar la relación suegro o suegra  
suegro(X,Y):-yerno_nuera(Y,X).
```

Con esta base podemos obtener los siguientes resultados:



```
SWI-Prolog (AMD64, Multi-threaded, version 8.2.1)
File Edit Settings Run Debug Help

?- padre(joseluis,X).
X = joel ;
X = joseluisjr.

?- madre(mariadejesus,X).
X = joseluis ;
X = alicia ;
X = martha ;
X = juancarlos ;
X = armando.

?- hijo(waldo,X).
X = martha.

?- abuelo(X,joel).
X = josedejesus ;
X = mariadejesus ;
X = maria ;
X = daniel.

?- hermano(X,alicia).
X = joseluis ;
X = martha ;
X = juancarlos ;
X = armando ;
X = joseluis ;
X = martha ;
X = juancarlos ;
X = armando ;
false.

?- tio(X,joseluisjr).
X = alicia ;
X = martha ;
X = juancarlos ;
X = armando ;
X = alicia ;
X = martha ;
X = juancarlos ;
X = armando ;
X = mary ;
X = emanuel ;
X = mary ;
X = emanuel ;
false.

?- esposo(joseluis,X).
X = consuelo ;
X = consuelo ;
false.

?- primo(waldo,X).
X = joel ;
X = joseluisjr ;
X = farrah ;
X = luisarmando ;
X = lucero ;
X = cristobal ;
X = joel ;
X = joseluisjr ;
X = farrah ;
X = luisarmando ;
X = lucero ;
X = cristobal ;
X = tony ;
X = tony ;
false.

?- cunado(consuelo,X).
X = alicia ;
X = alicia ;
X = martha ;
X = martha ;
X = juancarlos ;
```

```
SWI-Prolog (AMD64, Multi-threaded, version 8.2.1)
File Edit Settings Run Debug Help

?- cunado(consuelo,X).
X = alicia ;
X = alicia ;
X = martha ;
X = martha ;
X = juancarlos ;
X = juancarlos ;
X = armando ;
X = armando ;
X = alicia ;
X = alicia ;
X = martha ;
X = martha ;
X = juancarlos ;
X = juancarlos ;
X = armando ;
X = armando ;
false.

?- nieto(josedejesus,X).
false.

?- nieto(X,josedejesus).
X = joel ;
X = joseluisjr ;
X = farrah ;
X = luisarmando ;
X = lucero ;
X = cristobal ;
X = tony ;
X = waldo.

?- bisabuelo(josedejesus,_).
false.

?- bisnieto(joel,_).
false.

?- yerno_nuera(consuelo,X).
X = josedejesus ;
X = josedejesus ;
X = mariadejesus ;
X = mariadejesus ;
false.

?- suegro(mariadejesus,X).
X = consuelo ;
X = consuelo ;
false.

?-
```

Observemos que existen valores que se repiten y esto se debe a cómo se definieron algunas reglas para validar en caso de padre y madre. Estas reglas pueden quitarse para evitar esta repetición