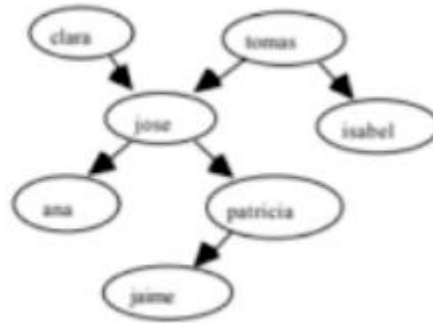


# Actividad 4 – Juan Camilo Guevara Osorio

Suponemos definida la siguiente base de datos de relaciones familiares:

```
progenitor(clara,jose).  
progenitor(tomas, jose).  
progenitor(tomas, isabel).  
progenitor(jose, ana).  
progenitor(jose, patricia).  
progenitor(patricia,jaime).
```



**EJERCICIO 1.1:** Dada la base de datos familiar, se pide la respuesta de PROLOG y el enunciado verbal de las siguientes preguntas:

`?-progenitor(jaime,X).`

- ¿De quién es progenitor Jaime?

`?-progenitor(X,jaime).`

- ¿Quién es el progenitor de Jaime?

`?-progenitor(clara,X),progenitor(X,patricia).`

- ¿Quién es hijo(a) de clara tal que este sea el progenitor de patricia?

`?-progenitor(tomas,X)progenitor(X,Y),progenitor(Y,Z).`

- ¿Quién es el/la bisnieto(a) de tomas?

**EJERCICIO 1.2:** Dada la base de datos familiar, formula en PROLOG las siguientes preguntas:

- a. ¿Quién es el progenitor de Patricia?

`?-progenitor(X, patricia).`

- b. ¿Tiene Isabel un hijo o una hija?

`?-progenitor(isabel, X).`

- c. ¿Quién es el abuelo de Isabel?

`?-progenitor(X, isabel),progenitor(Y,X).`

- d. ¿Cuáles son los tíos de patricia? (no excluir el padre)

a. `?-progenitor(patricia,X),progenitor(Y,X),(Y,Z).`

**EJERCICIO 1.3:** Dada la base de datos familiar y suponiendo definidas las siguientes clausulas:

```
hombre(tomas).
hombre(jose).
hombre(jaime).
mujer(clara).
mujer(isabel).
mujer(ana).
mujer(patricia).
dif(X,Y):-X\=Y.
```

Donde las primeras 3 clausulas se definirán como hechos (por tanto, no se podrá poner una variable como argumento, ya que una variable haría que el hecho fuera cierto para cualquier objeto) y la última como regla (donde el símbolo  $\backslash=$  significa distinto). escribir las reglas de PROLOG que expresen las siguientes relaciones:

a. es\_madre(X).

```
es_madre(X):-
    progenitor(X, _), mujer(X), !.
```

b. es\_padre(X).

```
es_padre(X):-
    progenitor(X, _), hombre(X), !.
```

c. es\_hijo(X)

```
es_hijo(X):-
    progenitor(_, X), !.
```

d. hermana\_de(X,Y).

```
hermana_de(X,Y):-
    progenitor(Z, X),
    progenitor(Z, Y),
    mujer(Y),
    dif(X, Y).
```

e. abuelo\_de(X,Y). y abuela\_de(X,Y).

```
abuelo_de(X, Y):-  
    progenitor(Z, X),  
    progenitor(Y, Z),  
    hombre(Y).  
abuela_de(X, Y):-  
    progenitor(Z, X),  
    progenitor(Y, Z),  
    mujer(Y).
```

f. hermanos(X,Y). Tener en cuenta que una persona

```
hermanos(X, Y):-  
    progenitor(Z, X),  
    progenitor(Z, Y),  
    dif(X, Y).
```

g. tia(X,Y). Excluir a los padres

```
tia(X, Y):-  
    progenitor(Z, X),  
    hermanos(Z, Y).
```

**CONSTRUCCIÓN DE ÁRBOLES SLD:** para las reglas (a) (d) y (g) se realizó un árbol SLD para las siguientes consultas que se evidencian en el documento PDF adjunto

a.



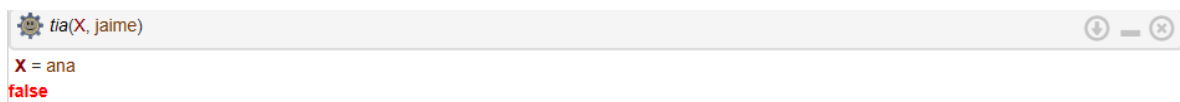
```
es_madre(clara)  
true  
es_madre(jose)  
false
```

d.



```
hermana_de(X, jose)  
X = isabel  
hermana_de(X, isabel)  
false
```

g.



```
tia(X, jaime)  
X = ana
```