

## ACTIVIDAD04

### 1.1

#### *Ejercicio 1.1*

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

- a) ?-progenitor(jaime,X).
- b) ?-progenitor(X,jaime).
- c) ?-progenitor(clara,X), progenitor(X,patricia).
- d) ?-progenitor(tomas,X), progenitor(X,Y), progenitor(Y,Z).

a). ¿Tiene Jaime hijo o hija?

```
?- progenitor(jaime,X).  
false.
```

b). ¿Quien es progenitor de Jaime?

```
?- progenitor(X,jaime).  
X = patricia.
```

c). ¿Quien es el hijo/a de clara que tambien es progenitor de patricia?

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

d). ¿Quien es el hijo, nieto y bisnieto de thomas?

```
?- progenitor(tomas,X) , progenitor(X,Y) , progenitor(Y,Z).  
X = jose,  
Y = patricia,  
Z = jaime .
```

## 1.2

### *Ejercicio 1.2*

Dada la base de datos familiar del ejemplo 1.1, formula en PROLOG las siguientes preguntas:

- a) ¿Quién es el progenitor de Patricia?
- b) ¿Tiene Isabel un hijo o una hija?
- c) ¿Quién es el abuelo de Isabel?
- d) ¿Cuáles son los tíos de Patricia? (no excluir al padre)

a). progenitor(X,praticia).

```
?- progenitor(X,patricia).  
X = jose.
```

b). progenitor(isabel,X).

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

c). abuelo\_de(X,isabel).

```
?- abuelo_de(X,isabel).  
false.
```

d). progenitor(X,patricia) , hermanos(X,Y).

```
?- progenitor(X,patricia) , hermanos(X,Y).  
X = jose,  
Y = isabel.
```

### 1.3Codigo:

```
%Actividad04
progenitor(clara,jose).
progenitor(tomas,jose).
progenitor(tomas,isabel).
progenitor(jose,ana).
progenitor(jose,patricia).
progenitor(patricia,jaime).

hombre(tomas).
hombre(jose).
hombre(jaime).

mujer(clara).
mujer(isabel).
mujer(ana).
mujer(patricia).

dif(X,Y) :- X\=Y.

%es_madre(X)
es_madre(X):- mujer(X), progenitor(X,_).

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

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

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

%abuelo_de(X,Y)
abuelo_de(X,Y):- ( progenitor(Z,Y), progenitor(X,Z)), hombre(X), !.

%abuela_de(X,Y)
abuela_de(X,Y):- ( progenitor(Z,Y), progenitor(X,Z)), mujer(X), !.
.
%hermanos(X,Y)
hermanos(X,Y):-
    progenitor(Z,X), progenitor(Z,Y),
    dif(X,Y).
```

```
%tia(X,Y)
tia(X,Y) :- progenitor(Z,Y), hermana_de(X,Z), !.
```

dif(X,Y)

```
?- dif(jose,jose).  
false.  
  
?- dif(jose,patricia).  
true.
```

es\_madre(X)

```
?- es_madre(clara).  
true.  
  
?- es_madre(jaime).  
false.
```

es\_padre(X)

```
?- es_padre(patricia).  
false.  
  
?- es_padre(jose).  
true.
```

es\_hijo(X)

```
?- es_hijo(tomas).  
false.  
  
?- es_hijo(ana).  
true.
```

hermana\_de(X,Y)

```
?- hermana_de(ana, patricia).  
true.  
  
?- hermana_de(isabel, jaime).  
false.
```

abuelo\_de(X,Y)

```
?- abuelo_de(jose, patricia).  
false.  
  
?- abuelo_de(tomas, ana).  
true.
```

abuela\_de(X,Y)

```
?- abuela_de(clara, ana).  
true.  
  
?- abuela_de(isabel, jaime).  
false.
```

hermanos(X,Y)

```
?- hermanos(ana, patricia).  
true.  
  
?- hermanos(ana, jose).  
false.
```

tia(X,Y)

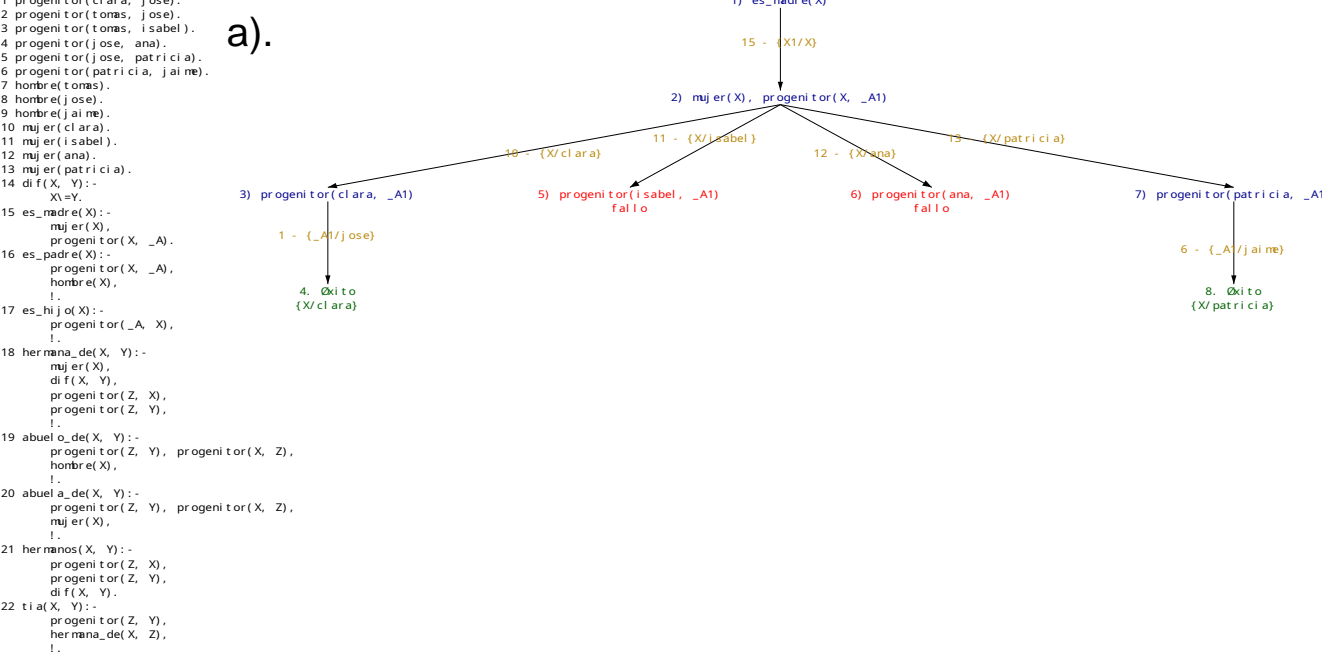
```
?- tia(ana, jaime).  
true.  
  
?- tia(patricia, jaime).  
false.
```

## Conclusiones

Durante el desarrollo de la actividad, se identificaron retos como la estructuración correcta de reglas y hechos, lo que permitió afianzar la habilidad de modelar problemas utilizando lógica de primer orden.

## Arboles SDL

a).

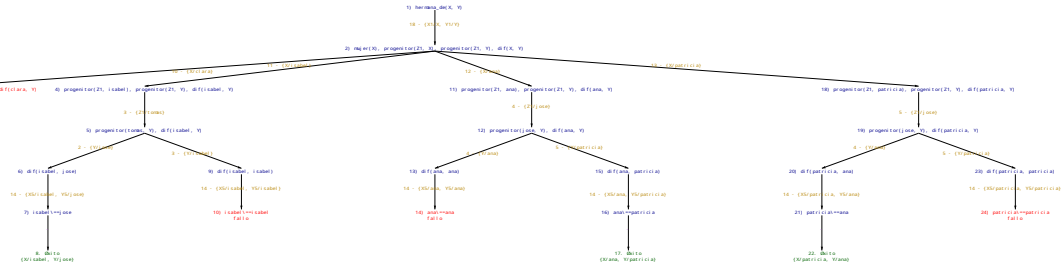


```

1) progeniti der( ci ar a, j oae).
2) progeniti der( t oae, j oae).
3) progeniti der( t oae, i cabel ).
4) progeniti der( j oae, ana).
5) progeniti der( j oae, pat ri ci a).
6) progeniti der( pat ri ci a, j ai oae).
7) hantare( t oae).
8) hantare( j oae).
9) hantare( j ai oae).
10) maj der( ci ar a).
11) maj der( i cabel ).
12) maj der( ana).
13) maj der( pat ri ci a).
14) dif( X, Y):-
    X==Y.
15) est_madre( X):-
    maj der( X),
    progeniti der( X, _A).
16) est_padre( X):-
    progeniti der( X, _A),
    hantare( X),
    !.
17) est_fi( X):-
    progeniti der( _A, X),
    !.
18) hermana_der( X, Y):-
    maj der( X),
    progeniti der( Z, X),
    progeniti der( Z, Y),
    dif( X, Y).
19) abuel_a_der( X, Y):-
    progeniti der( Z, Y), progeniti der( X, Z),
    hantare( X),
    !.
20) abuel_a_der( X, Y):-
    progeniti der( Z, Y), progeniti der( X, Z),
    maj der( X),
    !.
21) hermanoc( X, Y):-
    progeniti der( Z, X),
    progeniti der( Z, Y),
    dif( X, Y).
22) t i ar( X, Y):-
    progeniti der( Z, Y),
    hermana_der( X, Z),
    !.

```

d).



g).

1 progenitor(dna, jose),  
2 progenitor(tomas, jose),  
3 progenitor(tomas, isabel),  
4 progenitor(jose, ana),  
5 progenitor(jose, patricia),  
6 progenitor(patricia, jana),  
7 progenitor(tomas),  
8 hombre(jose),  
9 hombre(jana),  
10 mujer(jana),  
11 mujer(isabel),  
12 mujer(tomas),  
13 mujer(patricia),  
14 dña. Y1,  
15 Y1,  
16 Y1,  
17 Y1,  
18 Y1,  
19 Y1,  
20 Y1,  
21 Y1,  
22 Y1,  
23 Y1,  
24 Y1,  
25 Y1,  
26 Y1,  
27 Y1,  
28 Y1,  
29 Y1,  
30 Y1,  
31 Y1,  
32 Y1,  
33 Y1,  
34 Y1,  
35 Y1,  
36 Y1,  
37 Y1,  
38 Y1,  
39 Y1,  
40 Y1,  
41 Y1,  
42 Y1,  
43 Y1,  
44 Y1,  
45 Y1,  
46 Y1,  
47 Y1,  
48 Y1,  
49 Y1,  
50 Y1,  
51 Y1,  
52 Y1,  
53 Y1,  
54 Y1,  
55 Y1,  
56 Y1,  
57 Y1,  
58 Y1,  
59 Y1,  
60 Y1,  
61 Y1,  
62 Y1,  
63 Y1,  
64 Y1,  
65 Y1,  
66 Y1,  
67 Y1,  
68 Y1,  
69 Y1,  
70 Y1,  
71 Y1,  
72 Y1,  
73 Y1,  
74 Y1,  
75 Y1,  
76 Y1,  
77 Y1,  
78 Y1,  
79 Y1,  
80 Y1,  
81 Y1,  
82 Y1,  
83 Y1,  
84 Y1,  
85 Y1,  
86 Y1,  
87 Y1,  
88 Y1,  
89 Y1,  
90 Y1,  
91 Y1,  
92 Y1,  
93 Y1,  
94 Y1,  
95 Y1,  
96 Y1,  
97 Y1,  
98 Y1,  
99 Y1,  
100 Y1,  
101 Y1,  
102 Y1,  
103 Y1,  
104 Y1,  
105 Y1,  
106 Y1,  
107 Y1,  
108 Y1,  
109 Y1,  
110 Y1,  
111 Y1,  
112 Y1,  
113 Y1,  
114 Y1,  
115 Y1,  
116 Y1,  
117 Y1,  
118 Y1,  
119 Y1,  
120 Y1,  
121 Y1,  
122 Y1,  
123 Y1,  
124 Y1,  
125 Y1,  
126 Y1,  
127 Y1,  
128 Y1,  
129 Y1,  
130 Y1,  
131 Y1,  
132 Y1,  
133 Y1,  
134 Y1,  
135 Y1,  
136 Y1,  
137 Y1,  
138 Y1,  
139 Y1,  
140 Y1,  
141 Y1,  
142 Y1,  
143 Y1,  
144 Y1,  
145 Y1,  
146 Y1,  
147 Y1,  
148 Y1,  
149 Y1,  
150 Y1,  
151 Y1,  
152 Y1,  
153 Y1,  
154 Y1,  
155 Y1,  
156 Y1,  
157 Y1,  
158 Y1,  
159 Y1,  
160 Y1,  
161 Y1,  
162 Y1,  
163 Y1,  
164 Y1,  
165 Y1,  
166 Y1,  
167 Y1,  
168 Y1,  
169 Y1,  
170 Y1,  
171 Y1,  
172 Y1,  
173 Y1,  
174 Y1,  
175 Y1,  
176 Y1,  
177 Y1,  
178 Y1,  
179 Y1,  
180 Y1,  
181 Y1,  
182 Y1,  
183 Y1,  
184 Y1,  
185 Y1,  
186 Y1,  
187 Y1,  
188 Y1,  
189 Y1,  
190 Y1,  
191 Y1,  
192 Y1,  
193 Y1,  
194 Y1,  
195 Y1,  
196 Y1,  
197 Y1,  
198 Y1,  
199 Y1,  
200 Y1,  
201 Y1,  
202 Y1,  
203 Y1,  
204 Y1,  
205 Y1,  
206 Y1,  
207 Y1,  
208 Y1,  
209 Y1,  
210 Y1,  
211 Y1,  
212 Y1,  
213 Y1,  
214 Y1,  
215 Y1,  
216 Y1,  
217 Y1,  
218 Y1,  
219 Y1,  
220 Y1,  
221 Y1,  
222 Y1,  
223 Y1,  
224 Y1,  
225 Y1,  
226 Y1,  
227 Y1,  
228 Y1,  
229 Y1,  
230 Y1,  
231 Y1,  
232 Y1,  
233 Y1,  
234 Y1,  
235 Y1,  
236 Y1,  
237 Y1,  
238 Y1,  
239 Y1,  
240 Y1,  
241 Y1,  
242 Y1,  
243 Y1,  
244 Y1,  
245 Y1,  
246 Y1,  
247 Y1,  
248 Y1,  
249 Y1,  
250 Y1,  
251 Y1,  
252 Y1,  
253 Y1,  
254 Y1,  
255 Y1,  
256 Y1,  
257 Y1,  
258 Y1,  
259 Y1,  
260 Y1,  
261 Y1,  
262 Y1,  
263 Y1,  
264 Y1,  
265 Y1,  
266 Y1,  
267 Y1,  
268 Y1,  
269 Y1,  
270 Y1,  
271 Y1,  
272 Y1,  
273 Y1,  
274 Y1,  
275 Y1,  
276 Y1,  
277 Y1,  
278 Y1,  
279 Y1,  
280 Y1,  
281 Y1,  
282 Y1,  
283 Y1,  
284 Y1,  
285 Y1,  
286 Y1,  
287 Y1,  
288 Y1,  
289 Y1,  
290 Y1,  
291 Y1,  
292 Y1,  
293 Y1,  
294 Y1,  
295 Y1,  
296 Y1,  
297 Y1,  
298 Y1,  
299 Y1,  
300 Y1,  
301 Y1,  
302 Y1,  
303 Y1,  
304 Y1,  
305 Y1,  
306 Y1,  
307 Y1,  
308 Y1,  
309 Y1,  
310 Y1,  
311 Y1,  
312 Y1,  
313 Y1,  
314 Y1,  
315 Y1,  
316 Y1,  
317 Y1,  
318 Y1,  
319 Y1,  
320 Y1,  
321 Y1,  
322 Y1,  
323 Y1,  
324 Y1,  
325 Y1,  
326 Y1,  
327 Y1,  
328 Y1,  
329 Y1,  
330 Y1,  
331 Y1,  
332 Y1,  
333 Y1,  
334 Y1,  
335 Y1,  
336 Y1,  
337 Y1,  
338 Y1,  
339 Y1,  
340 Y1,  
341 Y1,  
342 Y1,  
343 Y1,  
344 Y1,  
345 Y1,  
346 Y1,  
347 Y1,  
348 Y1,  
349 Y1,  
350 Y1,  
351 Y1,  
352 Y1,  
353 Y1,  
354 Y1,  
355 Y1,  
356 Y1,  
357 Y1,  
358 Y1,  
359 Y1,  
360 Y1,  
361 Y1,  
362 Y1,  
363 Y1,  
364 Y1,  
365 Y1,  
366 Y1,  
367 Y1,  
368 Y1,  
369 Y1,  
370 Y1,  
371 Y1,  
372 Y1,  
373 Y1,  
374 Y1,  
375 Y1,  
376 Y1,  
377 Y1,  
378 Y1,  
379 Y1,  
380 Y1,  
381 Y1,  
382 Y1,  
383 Y1,  
384 Y1,  
385 Y1,  
386 Y1,  
387 Y1,  
388 Y1,  
389 Y1,  
390 Y1,  
391 Y1,  
392 Y1,  
393 Y1,  
394 Y1,  
395 Y1,  
396 Y1,  
397 Y1,  
398 Y1,  
399 Y1,  
400 Y1,  
401 Y1,  
402 Y1,  
403 Y1,  
404 Y1,  
405 Y1,  
406 Y1,  
407 Y1,  
408 Y1,  
409 Y1,  
410 Y1,  
411 Y1,  
412 Y1,  
413 Y1,  
414 Y1,  
415 Y1,  
416 Y1,  
417 Y1,  
418 Y1,  
419 Y1,  
420 Y1,  
421 Y1,  
422 Y1,  
423 Y1,  
424 Y1,  
425 Y1,  
426 Y1,  
427 Y1,  
428 Y1,  
429 Y1,  
430 Y1,  
431 Y1,  
432 Y1,  
433 Y1,  
434 Y1,  
435 Y1,  
436 Y1,  
437 Y1,  
438 Y1,  
439 Y1,  
440 Y1,  
441 Y1,  
442 Y1,  
443 Y1,  
444 Y1,  
445 Y1,  
446 Y1,  
447 Y1,  
448 Y1,  
449 Y1,  
450 Y1,  
451 Y1,  
452 Y1,  
453 Y1,  
454 Y1,  
455 Y1,  
456 Y1,  
457 Y1,  
458 Y1,  
459 Y1,  
460 Y1,  
461 Y1,  
462 Y1,  
463 Y1,  
464 Y1,  
465 Y1,  
466 Y1,  
467 Y1,  
468 Y1,  
469 Y1,  
470 Y1,  
471 Y1,  
472 Y1,  
473 Y1,  
474 Y1,  
475 Y1,  
476 Y1,  
477 Y1,  
478 Y1,  
479 Y1,  
480 Y1,  
481 Y1,  
482 Y1,  
483 Y1,  
484 Y1,  
485 Y1,  
486 Y1,  
487 Y1,  
488 Y1,  
489 Y1,  
490 Y1,  
491 Y1,  
492 Y1,  
493 Y1,  
494 Y1,  
495 Y1,  
496 Y1,  
497 Y1,  
498 Y1,  
499 Y1,  
500 Y1,  
501 Y1,  
502 Y1,  
503 Y1,  
504 Y1,  
505 Y1,  
506 Y1