

1. Árbol de decisión: ¿hay múltiples víctimas en el caso?

Para este modelo se construyó la variable binaria `otras_victimas_bin` a partir de `OTRAS_VICTIMAS`, donde:

- 0 indica **que no existen otras víctimas** además de la principal (`OTRAS_VICTIMAS` = 0).
- 1 indica **que sí existen otras víctimas** en el mismo hecho (`OTRAS_VICTIMAS` entre 1 y 20).
- Los casos con `OTRAS_VICTIMAS` = 99 se trataron como **desconocidos** y se excluyeron del entrenamiento.

El árbol se ajustó con las variables:

- `VIC_EDAD` (edad de la víctima),
- `TOTAL_HIJOS` (cantidad de hijos/as),
- `VIC_REL_AGR` (relación víctima-agresor),
- `AGRESORES_OTROS_TOTAL` (número de agresores adicionales),
- `HEC_AREA` (área urbana = 1, rural = 2),
- `HEC_TIPAGRE` (tipo de agresión),
- `ARTICULOVIF1` (primer artículo aplicado de la Ley de Violencia Intrafamiliar),
- `ARTICULOCODPEN1` (primer artículo aplicado del Código Penal).

Se evaluó el siguiente caso hipotético:

- Víctima de **30 años** (`VIC_EDAD` = 30),
- Con **2 hijos** (`TOTAL_HIJOS` = 2),
- Agresor que es **exconviviente** (`VIC_REL_AGR` = 3),
- Presencia de **al menos un agresor adicional** (`AGRESORES_OTROS_TOTAL` = 1),
- Hecho ocurrido en **área urbana** (`HEC_AREA` = 1),
- Tipo de agresión codificado como `HEC_TIPAGRE` = 2,
- Aplicación del **artículo 7 de la Ley de Violencia Intrafamiliar** (`ARTICULOVIF1` = 7),
- Sin artículo del Código Penal asociado (`ARTICULOCODPEN1` = 0).

La predicción del modelo fue:

result_ov	
0	1
1	0.1643695 0.8356305

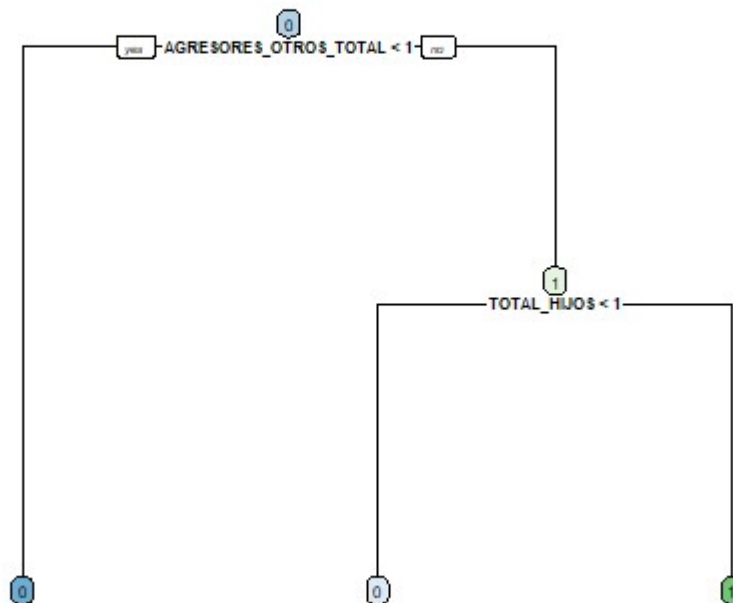


Es decir:

- Probabilidad de que **no haya** otras víctimas: **16.4 %** (clase 0).
- Probabilidad de que **sí haya** otras víctimas: **83.6 %** (clase 1).

En términos interpretativos, el árbol estima que, para este perfil específico (mujer con 30 años, con hijos, agredida por un exconviviente, en área urbana y con al menos un agresor adicional registrado), existe una **alta probabilidad (83.6 %)** de que el caso involucre **múltiples víctimas**. Por lo tanto, el modelo clasifica este caso dentro de la categoría “**sí hay otras víctimas en el incidente**”.

Casos con múltiples víctimas



2. Árbol de decisión: ¿la víctima reporta el hecho o alguien más?

En este segundo modelo se construyó la variable binaria `victima_reporta` a partir de `QUIEN_REPORTA`, de la siguiente forma:

- `victima_reporta` = 1 cuando `QUIEN_REPORTA` = 1 (**la víctima es quien denuncia**).
- `victima_reporta` = 0 cuando `QUIEN_REPORTA` toma otros valores (por ejemplo, familiar u otra persona/institución).

Además, se creó la variable `OTRAS_VICTIMAS_LIMPIO` para usarla como predictor, manteniendo los valores 0–20 y asignando NA cuando `OTRAS_VICTIMAS` = 99 (ignorado).

El árbol se ajustó con las variables:

- `VIC_SEXO` (sexo de la víctima),
- `VIC_EDAD` (edad),
- `VIC_ESCOLARIDAD` (nivel educativo; valores altos, como 57, corresponden a educación universitaria),
- `VIC_EST_CIV` (estado civil),
- `TOTAL_HIJOS` (número de hijos/as),
- `OTRAS_VICTIMAS_LIMPIO` (número de otras víctimas en el hecho),
- `VIC_TRABAJA` (condición de trabajo),
- `VIC_DEDICA` (principal dedicación),
- `HEC_AREA` (área urbana/rural),
- `HEC_TIPAGRE` (tipo de agresión),
- `HEC_RECUR_DENUN` (si ya se ha utilizado recurso de denuncia anteriormente).

El caso evaluado fue:

- **Mujer** (`VIC_SEXO` = 2),
- **28 años** (`VIC_EDAD` = 28),
- **Nivel educativo universitario avanzado** (`VIC_ESCOLARIDAD` = 57),
- **Casada** (`VIC_EST_CIV` = 2),
- Con **1 hijo** (`TOTAL_HIJOS` = 1),
- Sin otras víctimas en el hecho (`OTRAS_VICTIMAS_LIMPIO` = 0),
- En condición de trabajo codificada como `VIC_TRABAJA` = 4,



- Dedicación principal a **estudiar** (VIC_DEDICA = 3),
- Hecho ocurrido en **área urbana** (HEC_AREA = 1),
- Tipo de agresión HEC_TIPAGRE = 1,
- Registro de que **ya recurrió a la denuncia anteriormente** (HEC_RECUR_DENUN = 1).

La salida del modelo fue:

result_denuncia		
0	1	
1	0.03960287	0.9603971

Interpretación:

- Probabilidad de que **otra persona** (familiar u otro) sea quien denuncie: **3.96 %** (clase 0).
- Probabilidad de que **la propia víctima** presente la denuncia: **96.04 %** (clase 1).

En otras palabras, para este perfil de víctima (mujer joven, casada, con estudios universitarios, con un hijo, sin otras víctimas en el hecho y que ya había recurrido a la denuncia con anterioridad), el árbol estima una **probabilidad muy alta (96 %) de que sea ella misma quien interponga la denuncia**, y no un tercero.

Por ello, el modelo clasifica este caso como **“denuncia presentada por la víctima”**.

¿Quién reporta: víctima u otra persona?

