

## Informe: Árboles de decisión 1 (Individual).

1. Hecho en el Código.
2. Hecho en el Código.
3. Construcción del árbol de decisión — paso a paso.

### Paso 1 — Nodo raíz:

- Entropía del conjunto = **1.0** bits.

### Paso 2 — Evaluar todos los atributos:

- Calculamos las ganancias (ver resumen arriba).

### Paso 3 — Seleccionar el mejor atributo para el nodo raíz:

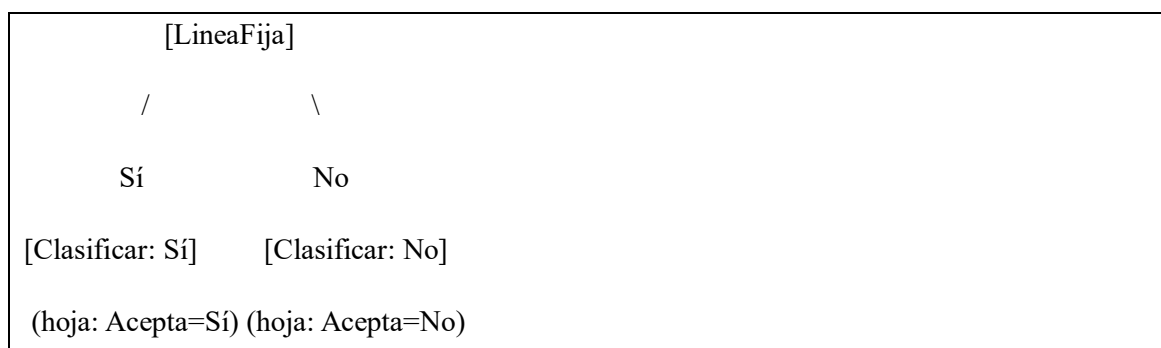
- **Línea fija** tiene la mayor ganancia (**1.0**) → selección inmediata.

### Paso 4 — Partir el conjunto por LineaFija:

- **Rama LineaFija = Sí:**
  - Conjunto: 5 instancias — todas con **Acepta = Sí**.
  - Entropía nodo = 0 → nodo hoja con etiqueta **Sí**.
- **Rama LineaFija = No:**
  - Conjunto: 5 instancias — todas con **Acepta = No**.
  - Entropía nodo = 0 → nodo hoja con etiqueta **No**.

**Como ambas ramas son puras (entropía 0), el árbol termina aquí.**

### Árbol final:



No se necesita más particionado porque la división por LineaFija produce hojas puras.

4. Conclusión - Mejor atributo y uso para predicción.

- **Mejor atributo para comenzar el árbol: LineaFija** (ganancia = 1.0).

Es la única partición que separa perfectamente los datos de entrenamiento en aceptaciones y rechazos.

- Regla de predicción derivada del árbol:

- Si Tiene línea fija = Sí → Predecir "Acepta" = Sí.
- Si Tiene línea fija = No → Predecir "Acepta" = No.

- **Ejemplos (con datos del conjunto):**

- Cliente con LineaFija = Sí → predicción **Sí** (coincide con los 5 casos del *dataset*).
- Cliente con LineaFija = No → predicción **No** (coincide con los 5 casos del *dataset*).

**Observaciones y limitaciones:**

- El dataset es pequeño (10 instancias) y en este conjunto concreto LineaFija separa perfectamente eso facilita un árbol trivial.
- En datos reales: Podría haber ruido o excepciones; entonces las hojas no serían puras y habría que seguir dividiendo (usar Uso o Edad como siguientes candidatos). Si LineaFija fuera desconocido para un cliente nuevo, la siguiente mejor opción sería **Uso de datos** (ganancia 0.6), y luego **Edad**.