

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS

1. Diccionarios

Para qué se usaron

- Para almacenar las categorías que a su vez son diccionarios.
- Para almacenar el árbol binario de búsqueda correspondiente a cada letra de cada categoría.
- Para acceso inmediato a valores con complejidad $O(1)$.

Por qué se usan

- Porque son rápidas para consultar datos.

Ejemplo conceptual

```
categorias = {  
    "animal": { A: 20, B: 5, C: 10, ... },  
    "ciudad": { M: 8, S: 14, ... }  
}
```

2. Árboles Binarios de Búsqueda (BST)

Cada nodo del árbol representa una palabra y estas se ordenan mediante el código ascii.

Para qué se usaron

- Para almacenar y organizar las palabras válidas por letra.

Por qué se usan

- permiten validar respuestas del jugador.
- Un BST balanceado permite buscar en $O(\log n)$.

Ejemplo conceptual

```
          c  
         / \\\n        cocodrilo camello
```

3. Matriz dispersa

Para qué se usó

- Para guardar las estadísticas del jugador sin ocupar mucha memoria.
- Registra solamente las combinaciones de:
 - categoría
 - letra
 - cantidad de aciertos

Ejemplo:

"Animal" + "M" → 3 aciertos

"Ciudad" + "S" → 1 acierto

Por qué se usa

- La mayoría de combinaciones *no ocurren*, así que una matriz normal sería gigantesca e inútil.
- Solo se guarda las celdas con datos, optimizando memoria.

Ejemplo conceptual

$[Animal][M] = 3$

$[Ciudad][S] = 1$

(Nada más ocupa espacio)