

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL NORTE DE GUANAJUATO

---



Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información e Innovación Digital

Desarrollo de Software Multiplataforma

**Análisis y Desarrollo de software**

UNIDAD III: CONCEPTOS DE ÁRBOLES

Nearpod de árboles y quiz general

ALUMNA:

**Serna Rodríguez Sara Lizbeth 1224100715**

DOCENTE:

**Gabriel Barrón**

LUGAR Y FECHA DE ENTREGA:

Dolores Hidalgo C.I.N., Gto., miércoles 12 de noviembre de 2025

A screenshot of a presentation slide titled "Árboles Estructura de Datos". The slide features a dark background with white text and a central graphic of a binary tree. The tree has one root node at the top, which branches down into two child nodes. Each of those child nodes further branches into two leaf nodes, resulting in a total of five nodes per level. The slide is displayed in a browser window, with a navigation bar at the bottom showing "2 of 26" and "Open navigator". A sidebar on the right shows a user profile for "Personal" and links to "Configurar un nuevo perfil personal" and "Otros perfiles".

You scored 6 out of 6



100 : CORRECT  
0 : INCORRECT  
0 : NO ANSWER

My Answers

Un árbol consta de un conjunto finito de elementos, denominados nodos

Cíerto ✓

10 of 26 Open navigator ▲

IEFC Unicenter

# Terminología

11 of 26 Open navigator ▲

IEFC Unicenter

Personal 1234567890@gmail.com La sincronización está activada

Configurar un nuevo perfil personal

Otro perfil >

# Toma tu cuaderno de notas

Observa la siguiente imagen e indica:

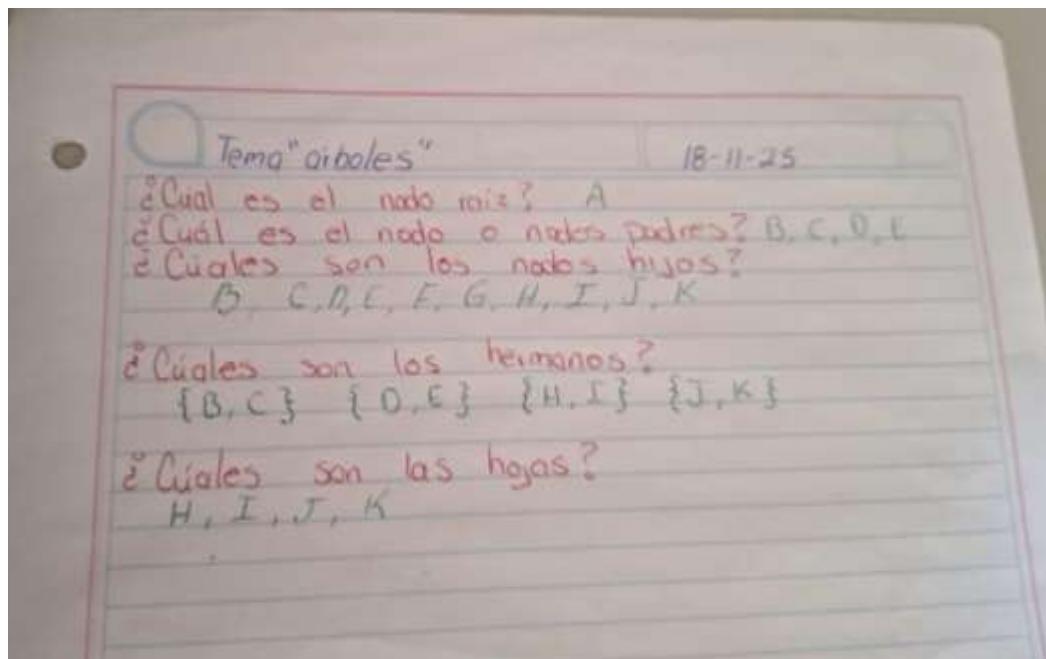
- ¿Cuál es el nodo raíz?
- ¿Cuál es el nodo o nodos padres?
- ¿Cuáles son los nodos hijos?
- ¿Cuáles son los hermanos?
- ¿Cuáles son las hojas?

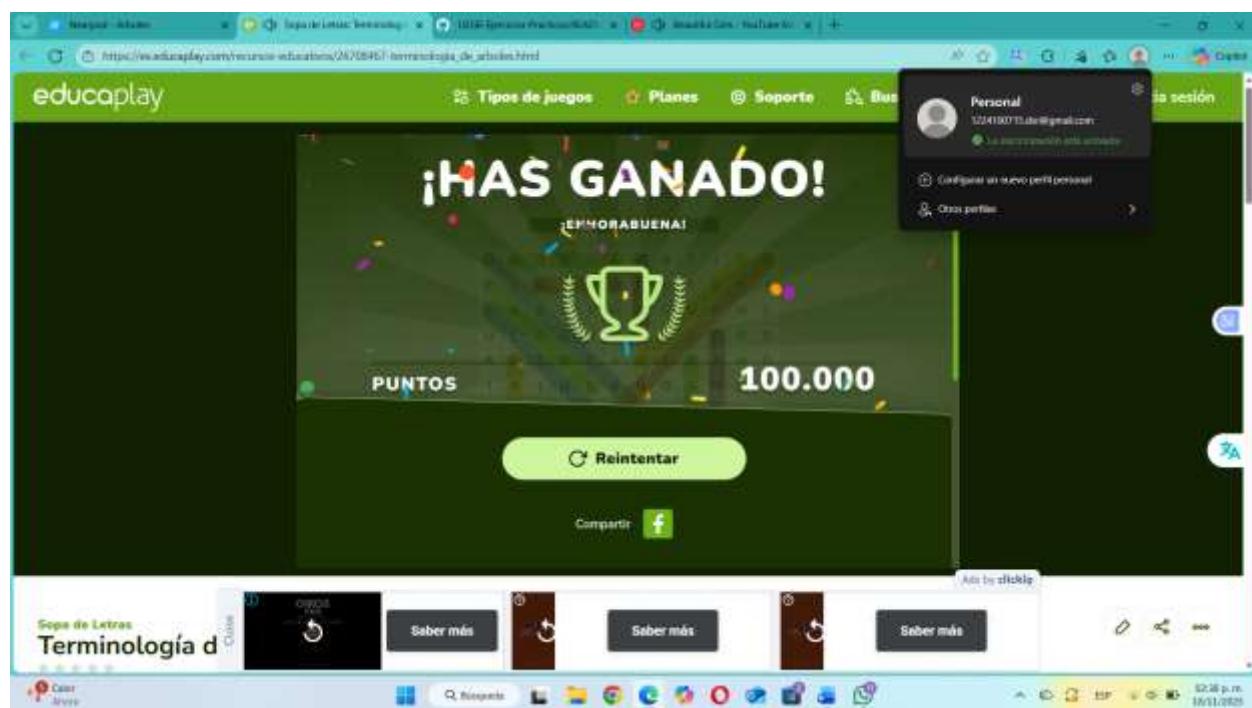
```
graph TD; A((A)) --- B((B)); A --- C((C)); B --- D((D)); B --- E((E)); D --- H((H)); D --- I((I)); E --- J((J)); E --- K((K)); C --- F((F)); C --- G((G))
```

13 of 26 Open navigator ▾

JFC

5:24 p.m. 18/11/2025





# Subárbol Izquierdo

```
graph TD; A((A)) --- B((B)); A --- C((C)); B --- D((D)); B --- E((E)); E --- G((G)); E --- H((H)); A2((A)) --- B2((B)); A2 --- C2((C)); B2 --- D2((D)); B2 --- E2((E))
```

Árboles binarios: a) profundidad 4; b) profundidad 5

21 of 26

Open navigator ▾

50:40 p.m.  
16/11/2025

## Árboles binarios completos

Un árbol binario **completo** de profundidad  $n$  es un árbol en el que para cada nivel, del 0 al nivel  $n-1$ , tiene un conjunto lleno de nodos, y todos los nodos hoja a nivel  $n$  ocupan las posiciones más a la izquierda del árbol.

**Árbol binario completo**

- Definición:** Todos los niveles del árbol están completamente llenos, excepto el último, que es lleno de izquierda a derecha.
- Características:**
  - El último nivel puede no estar completo, pero no puede tener huecos intermedios.
  - Ejemplo: un heap binario siempre es un árbol binario completo.
- Usos:** Permite un almacenamiento eficiente en arreglo, ya que los nodos se pueden indexar fácilmente.

```
graph TD; A((A)) --- B((B)); A --- C((C)); B --- D((D)); B --- E((E)); D --- F((F)); D --- G((G)); E --- H((H))
```

Árbol completo (Profundidad 4)

22 of 26

Open navigator ▾

50:44 p.m.  
16/11/2025

Árboles binarios Lleno

### Árbol binario lleno

- Definición: Cada nodo tiene **dos hijos** o **ninguno**.
- Características:
  - No existen nodos con un solo hijo.
  - Todos los hijos están al mismo nivel o muy cercanas.
  - Ejemplo clásico: un árbol perfecto (donde los niveles llenos) es también un árbol lleno.
- Ventaja: Se usa en estructuras donde la simetría es importante, como árboles de expresión.

Árbol lleno  
(profundidad 3)

```
graph TD; A((A)) --- B((B)); A --- C((C)); B --- D((D)); B --- E((E)); C --- F((F)); C --- G((G))
```

23 of 26

Open navigator ▲

8:45 p.m.  
16/11/2025

### Árbol Degenerado

#### Definición

- Un **árbol binario degenerado** es aquel en el que **cada nodo tiene únicamente un subárbol** (izquierdo o derecho), excepto el último nodo que es una hoja.
- En otras palabras, no hay bifurcaciones reales: el árbol se convierte en una estructura lineal.

Árbol degenerado  
(profundidad 5)

```
graph TD; A((A)) --- B((B)); B --- C((C)); C --- D((D)); D --- E((E))
```

24 of 26

Open navigator ▲

8:45 p.m.  
16/11/2025



A screenshot of an online crossword puzzle interface from the website educaplay.com. The main title of the puzzle is "Terminología de artículos". The crossword grid is partially filled with green dots, indicating correct answers. A timer at the bottom left shows 26:22. There are several green circular buttons with icons for zooming and other functions on the right side of the grid. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with various links and advertisements, including one for "4X3 + MSI". The overall interface is designed for interactive play.