

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA, ELECTRONICA Y  
SISTEMAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMA



ÁRBOLES BINARIOS  
MARIELA LOURDES QUISPE VASQUEZ  
7 de enero del 2014

## INDICE

	Pág.
I. Introducción.....	3
II. Resumen.....	4
III. Conclusión.....	6
IV. Bibliografía.....	7

## **INTRODUCCION**

El árbol binario es una estructura fundamental en matemática y computación y también se le aplican algunos de los términos de los arboles con raíz como arista, camino, hoja, profundidad y números de nivel. No obstante, en los arboles binarios se usará el termino nodo, en lugar de vértice. Debe tener en cuenta que un árbol binario no es un caso especial de un árbol con raíz; son entes matemáticos diferentes.

## RESUMEN

### DEFINICIONES:

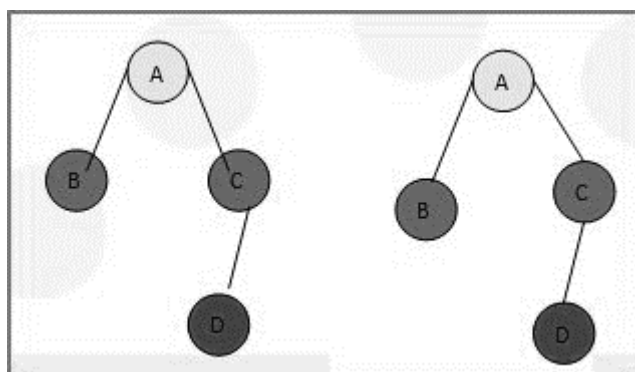
Caballero Roldán, Rafael (2007) afirma: “Un árbol binario es un conjunto finito de elementos que se denominan nodos”

Veerarajan T. (2008) afirma: “Si todo vértice interno de todo árbol raíz tiene exactamente a lo mas 2 hijos, el árbol se denomina árbol binario completo o árbol binario.

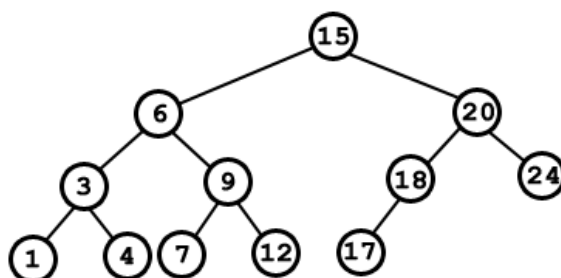
En otras palabras, un árbol binario completo es aquel en el cual hay exactamente un vértice(raíz) de grado 2 y cada uno de los vértices restantes es de grado 1 o 3. ”

### TIPOS:

- **Arboles binarios semejantes:** Se dice que los arboles binarios son semejantes si tiene la misma estructura o, en otras palabras, si tienen el mismo contenido en nodos correspondientes.



- **Arboles binarios completos:** Considere cualquier árbol binario T. Cada nodo de T puede tener cuando mucho dos hijos. En consecuencia, es posible demostrar que el nivel R de T puede tener cuando mucho  $2^R$  nodos. Se dice que el árbol T es completo si todos niveles excepto posiblemente el ultimo, tienen el número máximo de nodos posibles, y si todos los nodos en el último nivel se encuentran lo más a la izquierda posible.



- 
- The left diagram shows a tree with 6 circular nodes. The root node has two children. The left child has two children of its own, and the right child has two children. This represents a binary tree structure where all nodes are internal nodes.
- The right diagram shows a tree with 10 nodes. The root node has two children. The left child has two children, and the right child has two children. The left child of the root has a square node as its left child and a circular node as its right child. The right child of the root has a circular node as its left child and a square node as its right child. The circular node that is the left child of the root's left child has two square children. The circular node that is the right child of the root's left child has two square children. The circular node that is the left child of the root's right child has two square children. The circular node that is the right child of the root's right child has two square children. This represents a binary tree structure where circular nodes are internal nodes and square nodes are leaf nodes.

```

graph TD
    6((6)) --- 2((2))
    6 --- 8((8))
    2 --- 1((1))
    2 --- 4((4))
    4 --- 3((3))
    4 --- 5((5))

```



## **CONCLUSION**

De este trabajo se podría decir que los arboles binarios son un conjunto finito de elementos llamados nodos. En estos casos se puede usar terminología de relaciones familiares para descubrir las relaciones entre los nodos de un árbol; y que un árbol puede ser implementado fácilmente en una computadora.

También se puede decir que en este trabajo encontramos los diferentes tipos de árboles binarios los cuales son muy útiles.

## **BIBLIOGRAFIA**

Caballero Roldán, Rafael (2007). *Matemáticas discretas*. Madrid: Person education

Veerarajan T. (2008). *Matemáticas discretas con teoría de gráficas y combinatoria*. México: The Mac Graw-Hill companie