



Universidad  
Europea  
del Atlántico

[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)

# Árboles

# Objetivos

[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)

Describir los métodos recorridos en preorden, recorrido en inorder y recorrido en postorden para árboles binarios, aplicándolos en casos concretos.

Determinar si dos árboles son isomorfos.

# Recorrido en Árboles

[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)

Existen varias formas de recorrer un árbol de manera que cada vértice sea visitado exactamente una vez. Para árboles binarios.

***Recorrido en Preorden***

***Recorrido en Inorden***

***Recorrido en postorden***

# Recorrido en Árboles

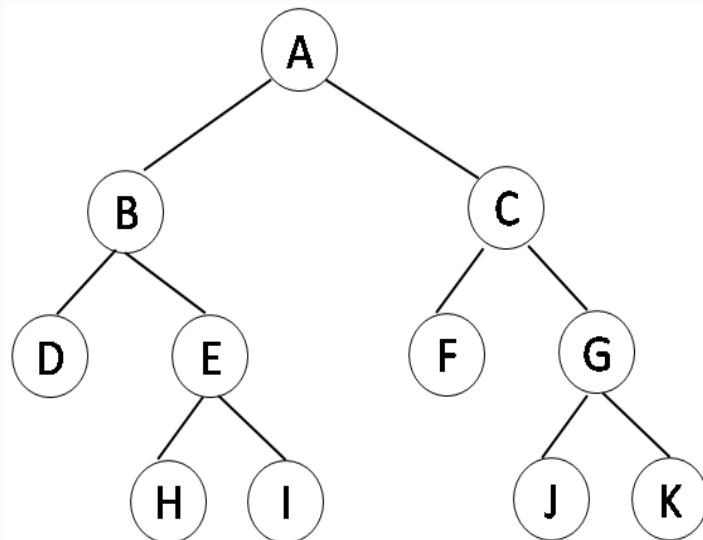
[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)

## **Recorrido en Preorden**

Se comienza por la raíz y se recorre el subárbol que tiene como raíz el hijo izquierdo de la raíz del árbol original. Una vez recorridos todos los vértices del subárbol izquierdo, se recorre en preorden el subárbol derecho.

Primero el vértice, luego el hijo izquierdo y finalmente el derecho.

### Ejercicio 6.4. Recorrido de árboles binarios



# Recorrido en Árboles

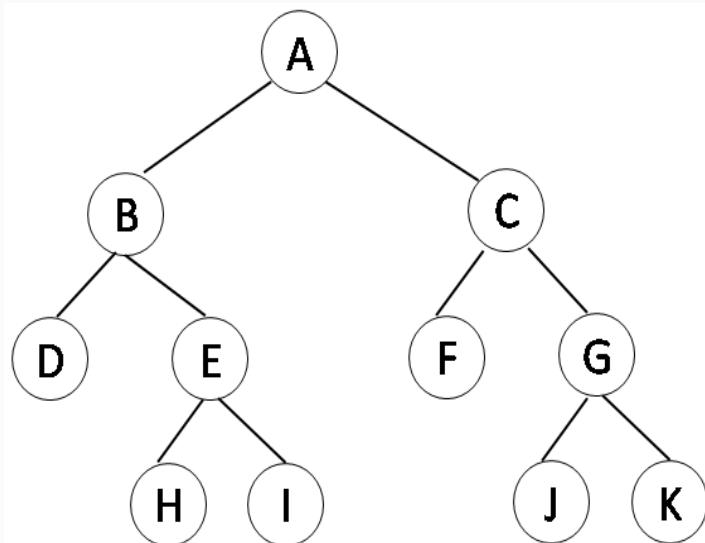
[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)

## Recorrido en Inorden

Se comienza por recorrer el subárbol que tiene como raíz el hijo izquierdo de la raíz del árbol original hasta alcanzar el vértice que no tenga hijos. Una vez recorridos todos los vértices del subárbol izquierdo, se recorre en inorden el subárbol derecho.

Primero el hijo izquierdo, luego el vértice y finalmente el hijo derecho.

### Ejercicio 6.5. Recorrido de árboles binarios



# Recorrido en Árboles

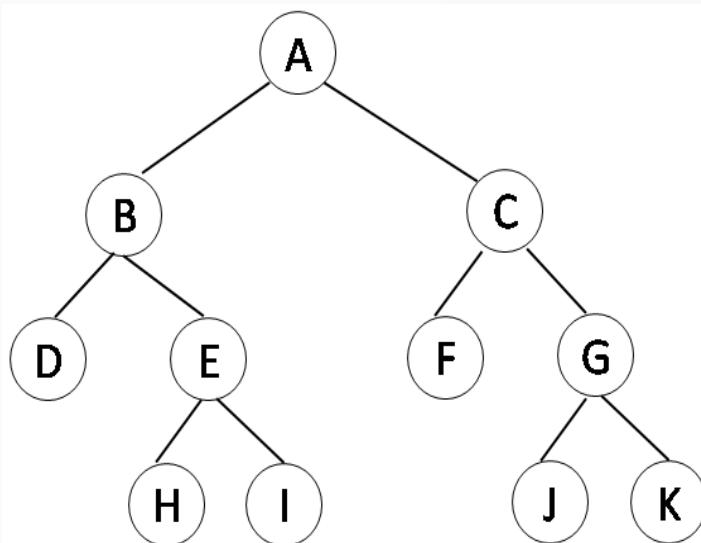
[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)

## **Recorrido en Postorden**

Se comienza por recorrer el subárbol que tiene como raíz el hijo izquierdo de la raíz del árbol original y se registran sus hijos. Una vez recorridos todos los vértices del subárbol izquierdo, se recorre en postorden el subárbol derecho.

Primero el hijo izquierdo, luego el hijo derecho y finalmente el vértice.

### Ejercicio 6.6. Recorrido de árboles binarios

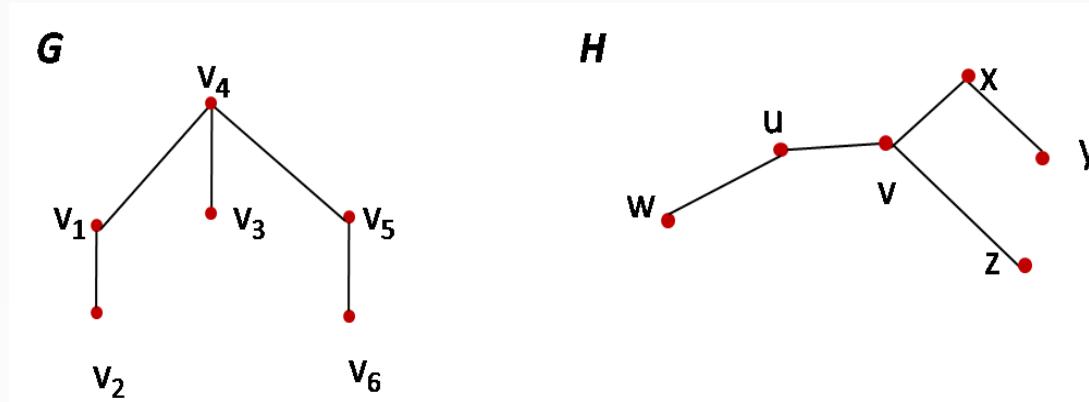


# Isomorfismo en Árboles

[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)

## Árboles Libres

Dos árboles  $G$  y  $H$  son isomorfos si y sólo si existe una función biyectiva  $f$  del conjunto de vértices de  $G$  al conjunto de vértices de  $H$  que preserva la relación de adyacencia.



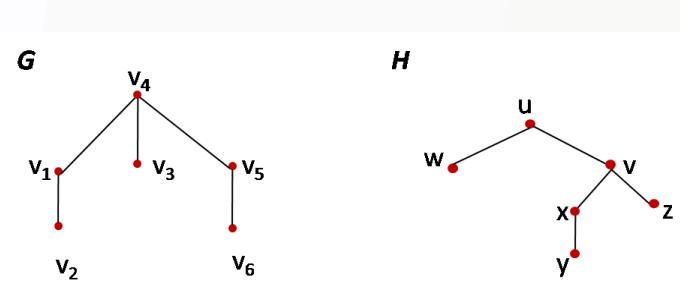
# Isomorfismo en Árboles

www.uneatlantico.es

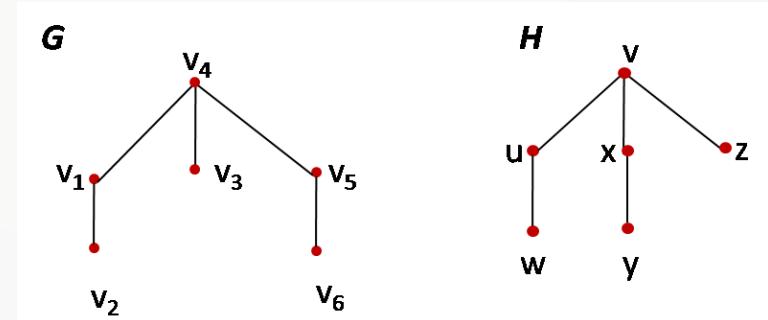
## Árboles con Raíz

Dos árboles  $G$  y  $H$  con raíces  $r_1$  y  $r_2$  respectivamente, son isomorfos si y sólo si existe una función biyectiva  $f$  del conjunto de vértices de  $G$  al conjunto de vértices de  $H$  tal que:

- Los vértices  $u$  y  $v$  son adyacentes en  $H$  si y sólo si lo son sus imágenes  $f(u)$ ,  $f(v)$  en  $G$ .
- Se preserva la raíz, es decir,  $f(r_1)=r_2$ .



No Isomorfo



Isomorfo

## Árboles Binarios

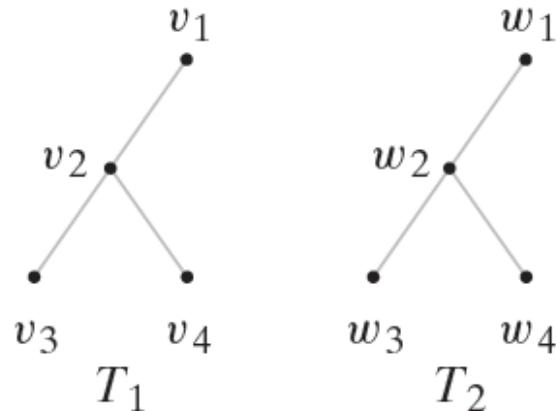
Dos árboles  $G$  y  $H$  con raíces  $r_1$  y  $r_2$  respectivamente, son isomorfos si y sólo si existe una función biyectiva  $f$  del conjunto de vértices de  $G$  al conjunto de vértices de  $H$  tal que:

- Los vértices  $u$  y  $v$  son adyacentes en  $H$  si y sólo si lo son sus imágenes  $f(u)$ ,  $f(v)$  en  $G$ .
- Se preserva la raíz, es decir,  $f(r_1)=r_2$ .
- El vértice  $u$  es un hijo izquierdo de  $w$  en  $H$  si y sólo si  $f(u)$  es un hijo izquierdo de  $f(w)$  en  $G$ .
- El vértice  $u$  es un hijo derecho de  $w$  en  $H$  si y sólo si  $f(u)$  es un hijo derecho de  $f(w)$  en  $G$ .

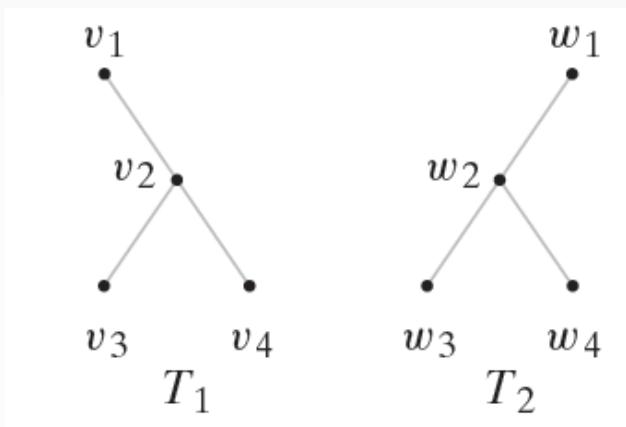
# Isomorfismo en Árboles

[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)

## Árboles Binarios



**Isomorfo**



**No Isomorfo**



Universidad  
Europea  
del Atlántico

[www.uneatlantico.es](http://www.uneatlantico.es)