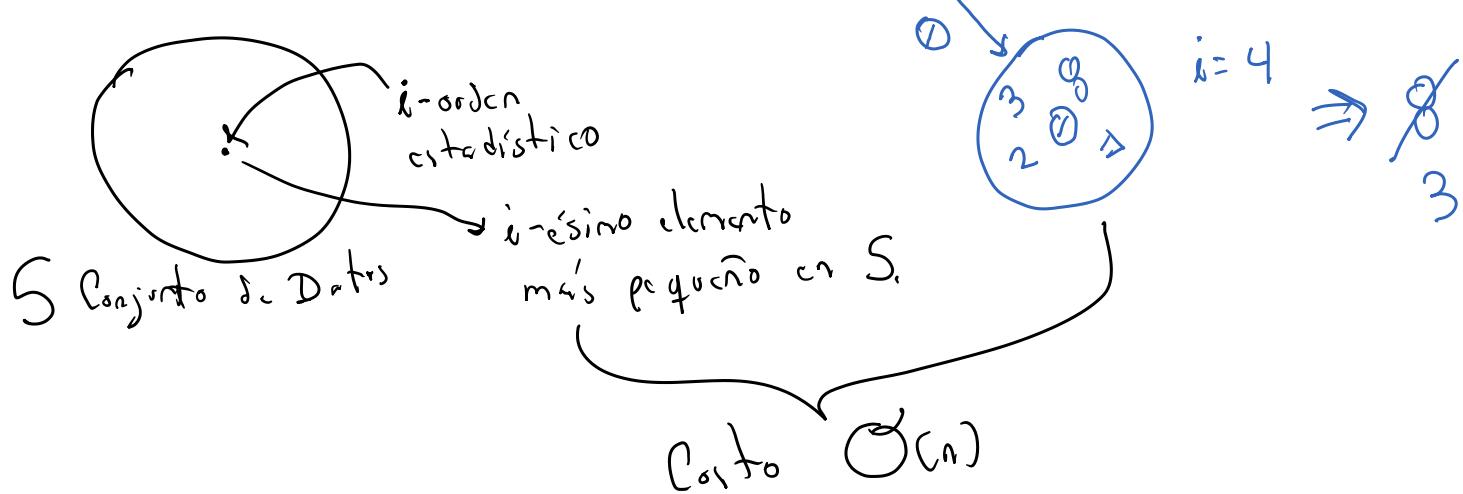
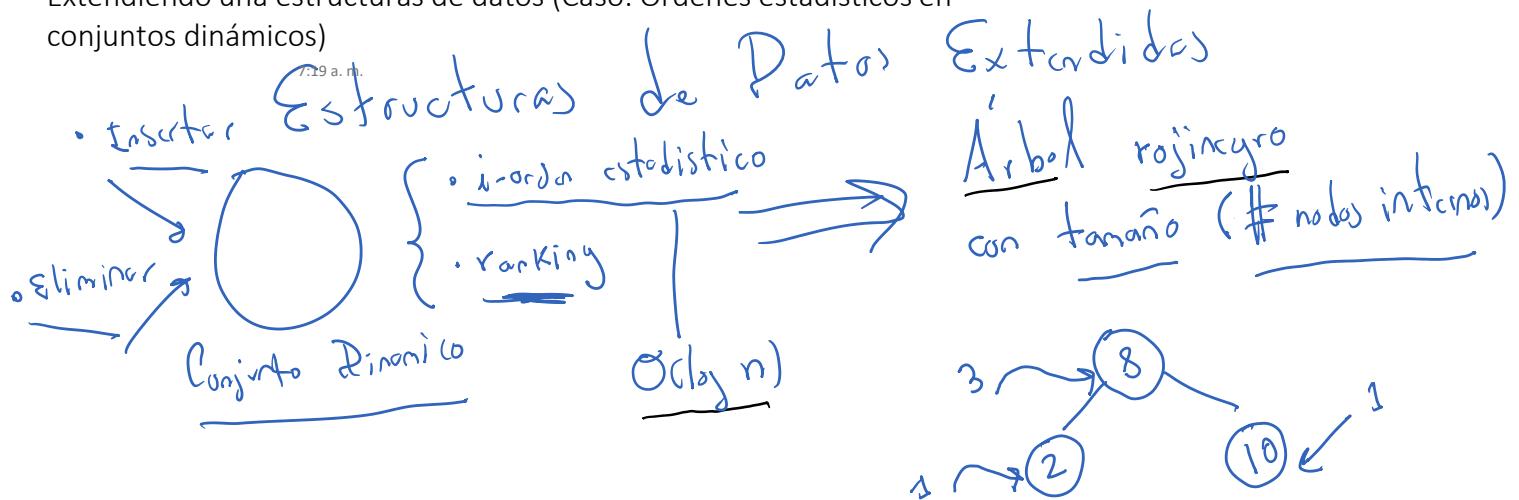


# Ordenes Estadísticos

Dinámicos



Extendiendo una estructuras de datos (Caso: Ordenes estadísticos en conjuntos dinámicos)



## Operaciones

```
OS-SELECT(x, i)
    r = x.left.size + 1
    if r <= i
        return X
    if r > i
        return OS-SELECT(x.left, i)
    else
        return OS-SELECT(x.right, i - r)
```

## Operaciones

OS-RANKING ( $x, T$ )

$$r = x.\text{left.size} + 1$$

$$y = x$$

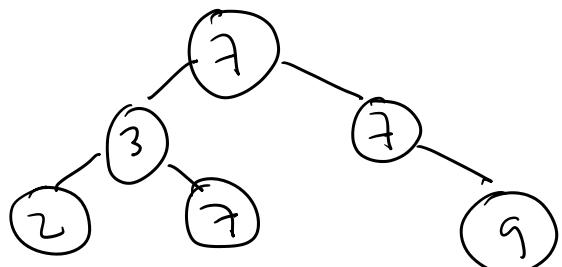
while  $y \neq T.\text{root}$

if  $y = y.p.\text{right}$

$$r = r + y.p.\text{left.size} + 1$$

$$y = y.p$$

return r

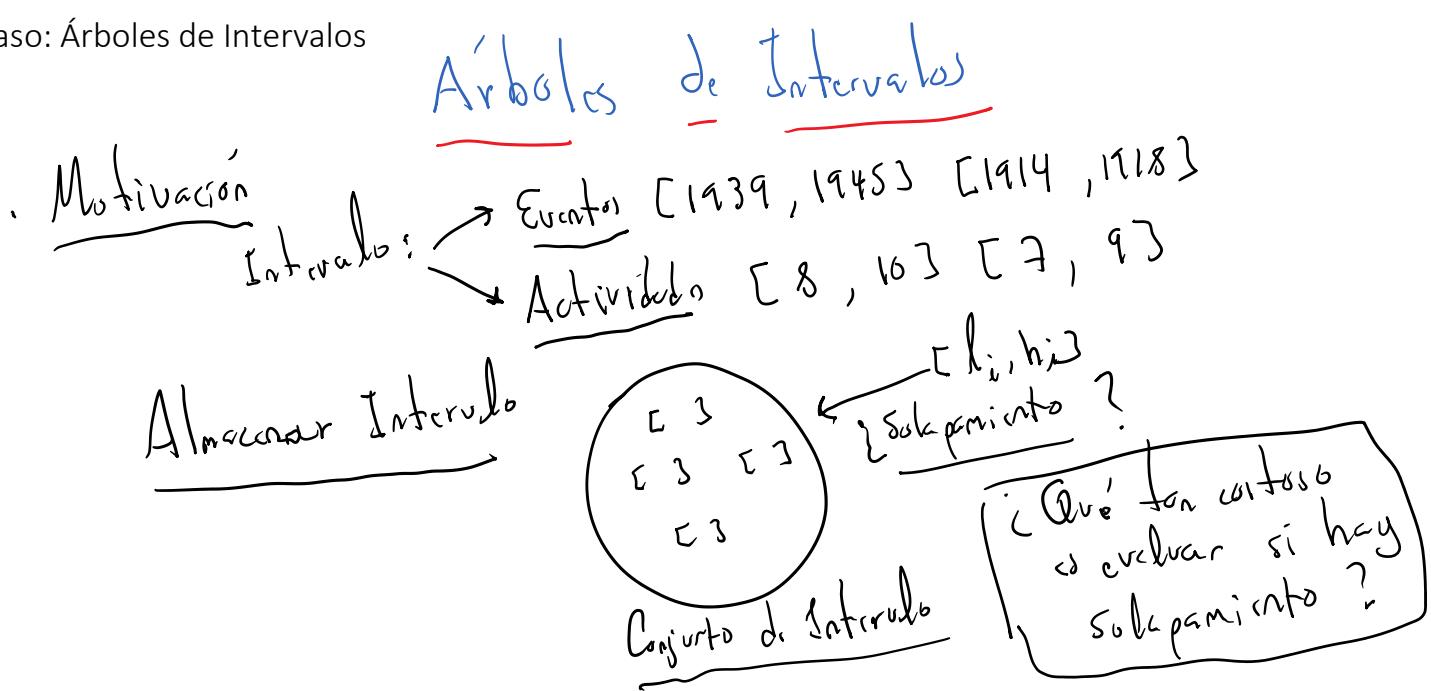


## Pasos para extender una estructura de datos

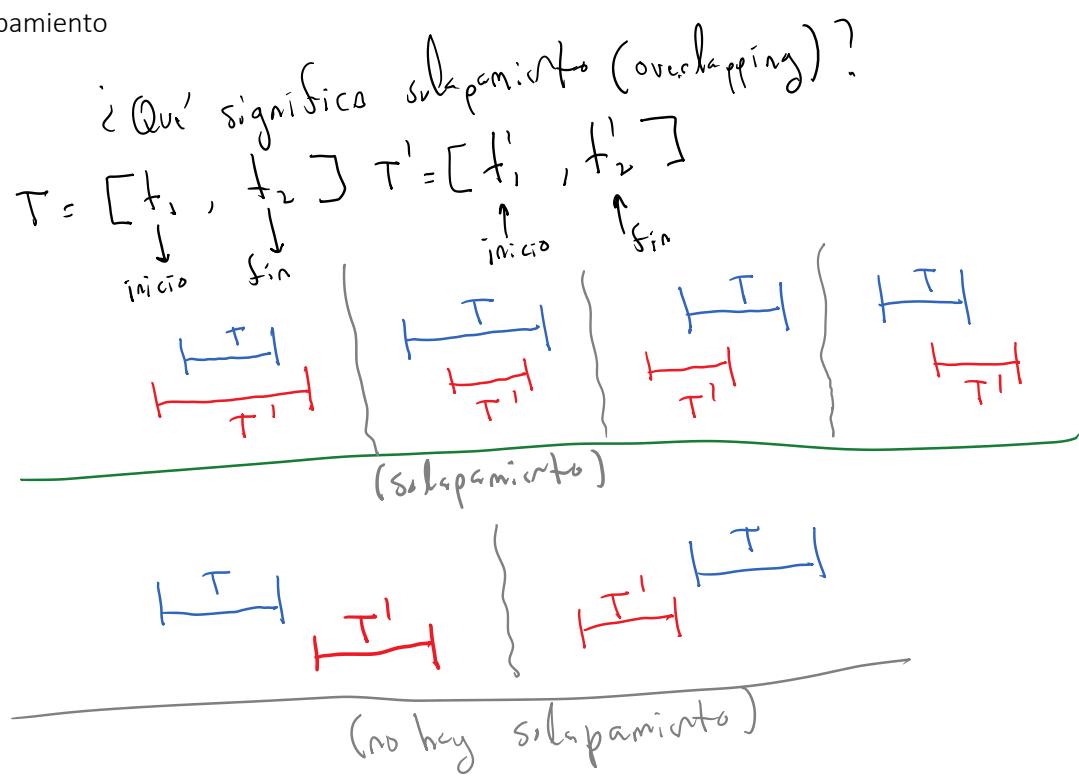
### Pasos Extender Estructura De Datos

- Escoger la estructura de datos
- Adicionar la información extra a la estructura
- Ajustar los operaciones de actualización de la estructura de datos
- Definir las nuevas operaciones.

Caso: Árboles de Intervalos



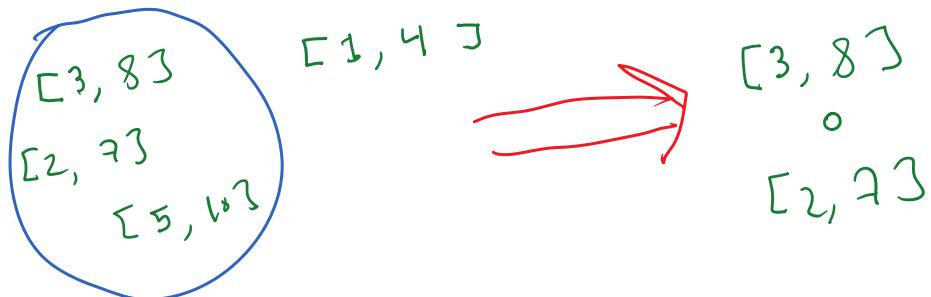
## Solapamiento



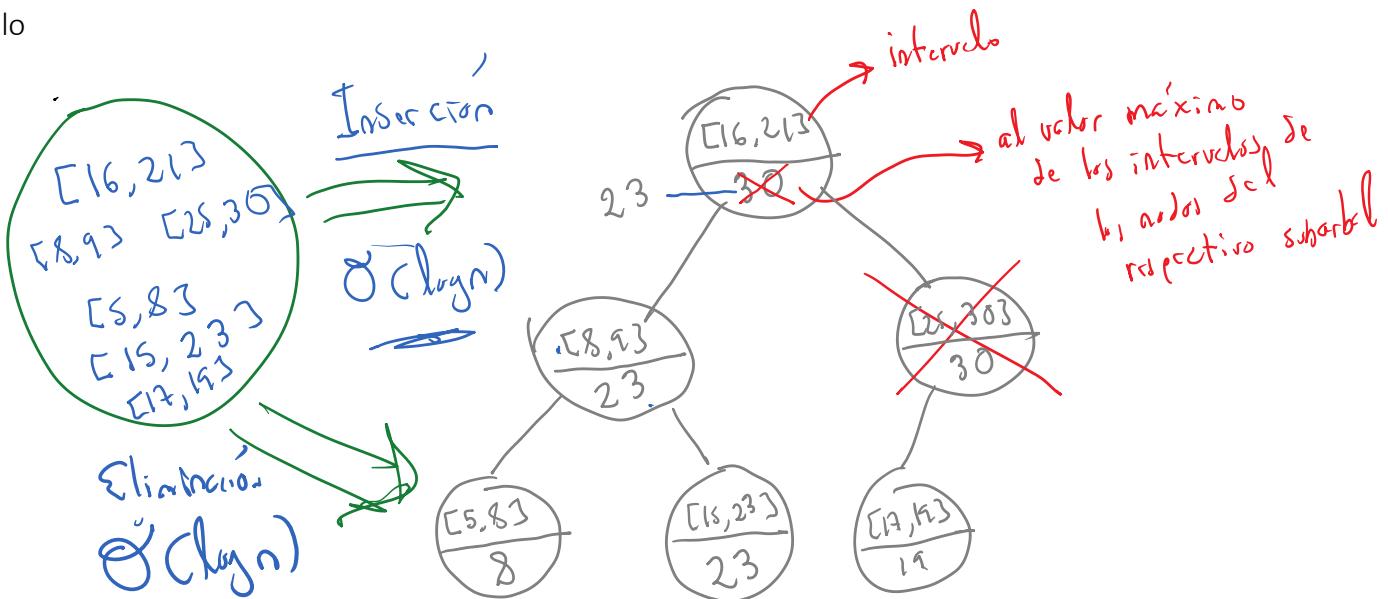
Objetivo

Objetivo: Una función que a partir de un intervalo de entrada y un conjunto de intervalos determina el (los) intervalos que se solapan con el intervalo de entrada

Ejemplo



## Ejemplo



Resumen de los pasos aplicados para extender una estructura (árboles de intervalos)

1) Escoger la Estructura de Datos

- Árbol rojonegro, donde los nodos contienen:
  - intervalo
  - máximo valor del intervalo y set sus nodos descendientes
  - el valor mínimo si cada intervalo
- criterio de inserción es usar

2) Adicionar información

3) Mantener la información  
(Verificar que las operaciones de act. función bin)  
• Eliminación  
• Inserción

Continuación pasos

