

# CC4102 : Introduccion

8/10/2010

## 1. Presentaciones

① Quien Soy

② Quien Son

③ El Curso

(1|3|5|k|4|7)

① ¿Cuales algoritmos de Búsqueda conocen? ¿Arreglo ordenado o no?

Binario  
Secuencial

Doubling Search  
(Búsqueda Doblada).

Interpolacion  
(Hash)

## ② Notaciones

$$f(n) \in O(g(n))$$

~~$$f(n) = O(g(n))$$~~

~~" $\forall n \exists c \forall g$   
" $f(n)$  es acotado por  
una constante  $c$   
multiplicada por  $g(n)$ "~~

~~$$\forall n \exists c_n f(n) \leq c_n g(n)$$~~

$$\exists c, \forall n \geq n_0 \quad f(n) \leq c g(n)$$

$$f(n) \in \Omega(g(n))$$

$$\exists c, n_0 \text{ s.t. } \forall n > n_0 \quad g(n) \leq c f(n)$$

$$g(n) \in \mathcal{O}(f(n))$$

$$f(n) \in \Theta(g(n)) \Rightarrow \begin{cases} f(n) \in \mathcal{O}(g(n)) \\ g(n) \in \mathcal{O}(f(n)) \end{cases}$$

$$f(n) \in o(g(n))$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n)}{g(n)} = 0$$

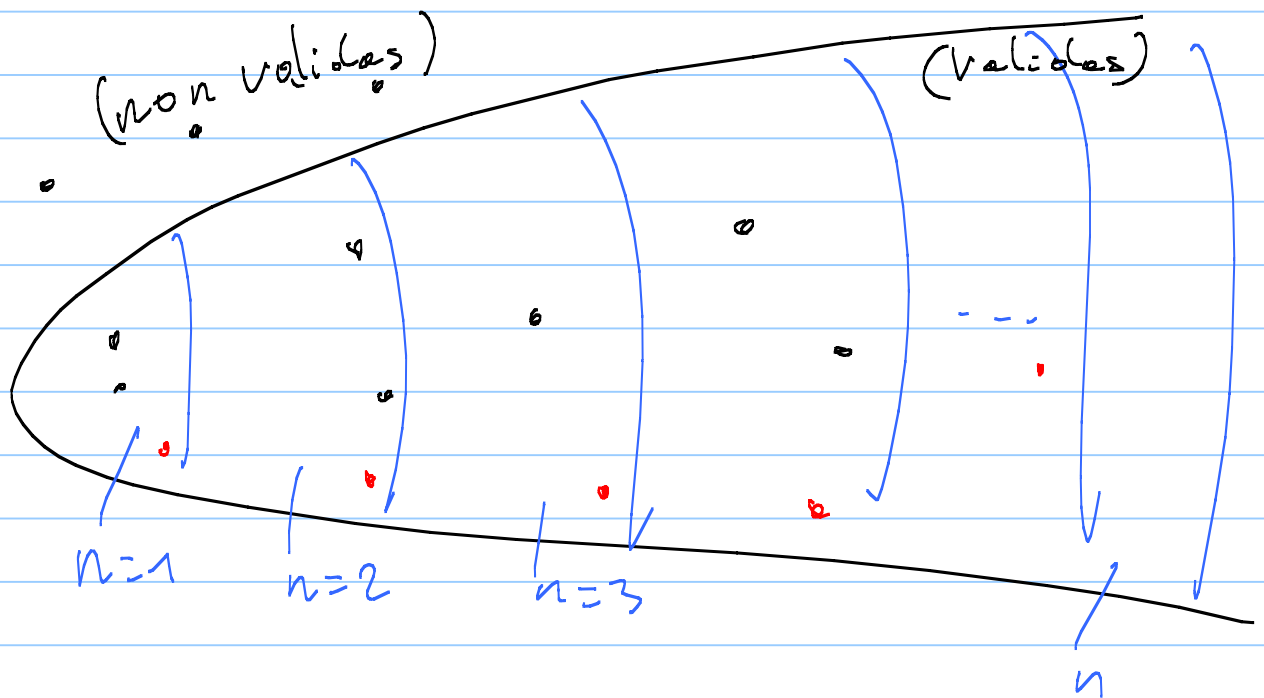
$$f(n) \in \omega(g(n))$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{g(n)}{f(n)} \rightarrow 0$$

$$f(n) \in \Theta(g(n)) \text{ (---)}$$

$$g(n) \in o(f(n))$$

### ③ Complejidad en el peor caso



II

Ordenamiento	Peor caso	Mejor caso
Bucket Sort		
Bubble Sort	$O(n^2)$	$O(n)$
Quick Sort	$O(n^2)$	$O(n \lg n)$
Merge Sort	$O(n \lg n)$	$O(n \lg n)$
Heap Sort	$O(n \lg n)$	
Insertion Sort	$O(n^2)$	$O(n)$

② Cotas inferiores

•  $\Omega(n \lg n)$  para ordenar  
en el modelo de comparación

$n \in \{1, \dots, 7\}$ , cuanto bits?  
 $\overline{111}^2 = 7$