

Tema:

# Métodos de Ordenamiento

# ¿Qué es ordenamiento?

Es la operación de arreglar los registros en algún orden secuencial de acuerdo a un **criterio** de ordenamiento.

El ordenamiento se efectúa con base en a la comparación de los registros de información y a la realización de **intercambios** cuando el criterio así lo establece.

*El propósito principal de un ordenamiento es el de facilitar las búsquedas de los miembros del conjunto ordenado.*

# Consideraciones

- Normalmente, la función de ordenamiento no es evaluada de acuerdo a una regla de computación determinada, pero se guarda como un componente explícito (campo) de cada item (elemento). El valor de ese campo se llama la **llave** del item.
- Un método de ordenamiento es **estable** si el orden relativo de elementos con igual llave permanece inalterado por el proceso de ordenamiento.
- Se entiende que los métodos de ordenamiento buscan un uso eficiente de la memoria por lo que las permutaciones de elementos se hará in situ, es decir, usando el mismo contenedor original.

# Tipos de ordenamientos:

Los tipos de ordenamientos que se puede realizar pueden clasificarse de varias formas, aunque las más escuchadas tenemos:

- **Ordenación directa:** ocurre cuando el dato es almacenado
- **Ordenación interna:** son aquellos algoritmos en los que los valores a ordenar están ya almacenados. Aquí podría mencionarse una sub clasificación como
  - ▣ Métodos iterativos
  - ▣ Métodos recursivos
- **Ordenación Externa:** En memoria secundaria. (dispositivos de almacenamiento externo.- archivos y Bases de datos).

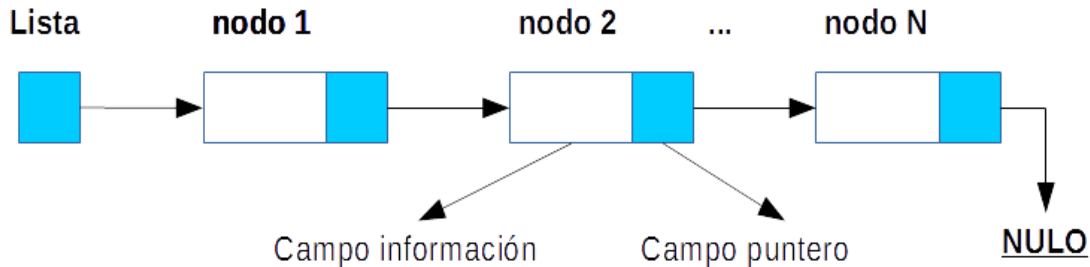
# Consideraciones:

## Arreglos



Amplia o modifica la complejidad en la implementación del algoritmo.

## Punteros



Mayormente ejemplificados con arreglos

# Inserción directa

- Este método consiste en buscar el lugar adecuado para cada registro recorriendo los registros anteriores para dejar un lugar vacío para el nuevo elemento. El proceso de acomodo de cada elemento se repite hasta llegar al último elemento, los elementos previos al elemento a acomodar se encuentran en orden.
- Este es el método usado por los jugadores de cartas para acomodar su juego.

# Ordenamiento por inserción directa

## Variables

- ▣ K conjunto de valores a ordenar (arreglo o lista)
- ▣ V variable auxiliar
- ▣ i, j índices para el arreglo
- ▣ N número de elementos

## InsercionDirecta

Inicio

Para i=2 hasta N incremento 1

v = K(i) //elemento a acomodar

j = i

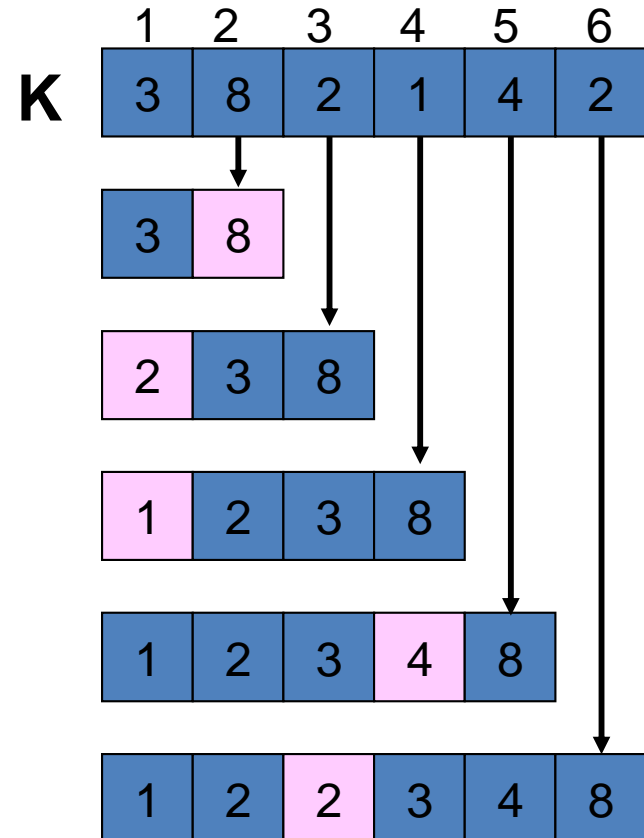
Mientras (j > 1) y (K(j-1) > v)

K(j) = K(j-1) //mueve elementos

j = j-1

K(j) = v // inserta el elemento actual

Fin



# Ordenación interna

Los más usuales son:

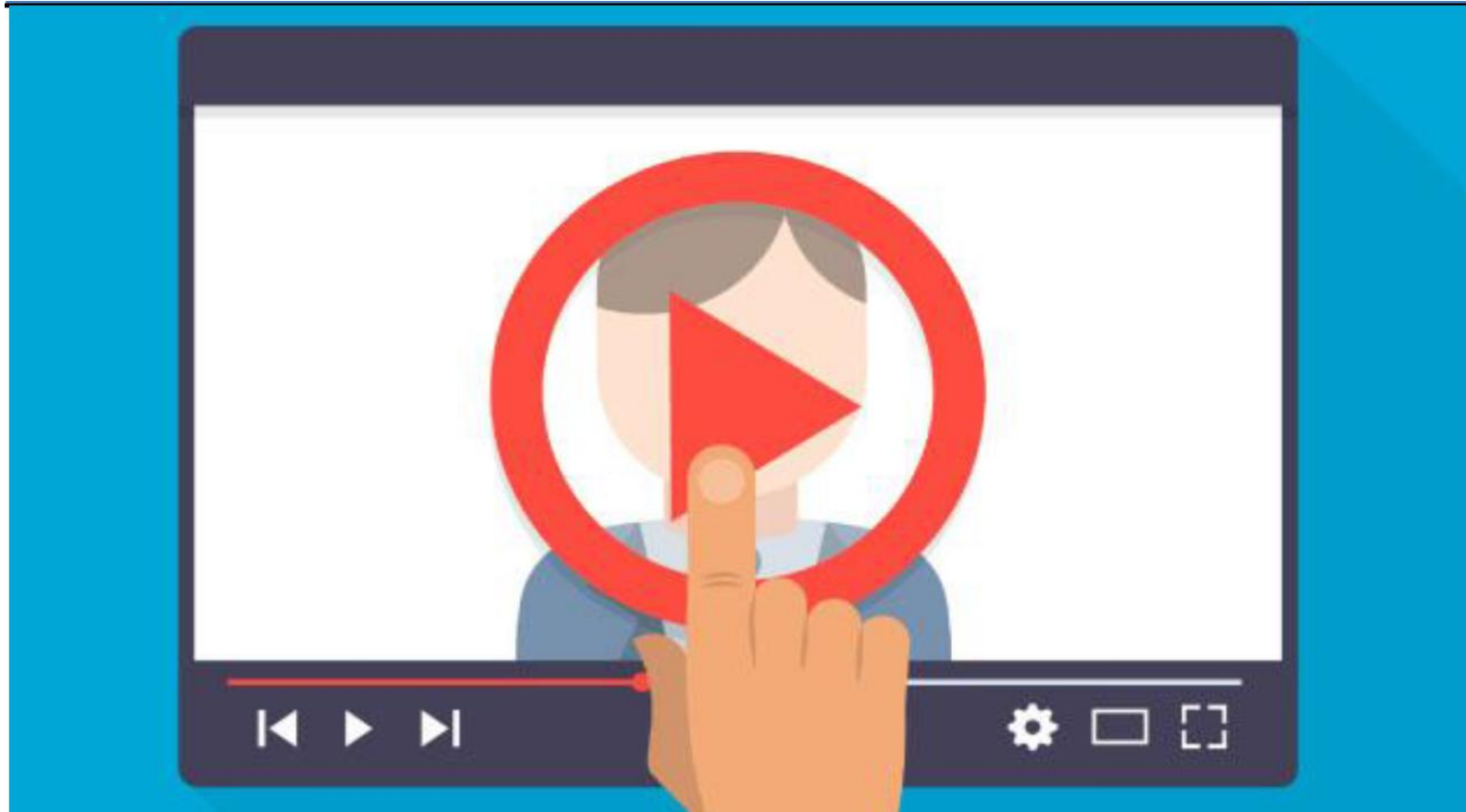
- Por **INTERCAMBIO** (Compara e intercambia elementos.- Burbuja)
- Por **SELECCIÓN** (Selecciona el mas pequeño y lo intercambia)
- METODO **SHELL** (Es una inserción mejorada)
- Ordenación **RAPIDA** (Quick Sort.- divide una lista en dos partes)



# Burbuja (Bubble)

- Este método realiza comparaciones de todas las posibles parejas de llaves intercambiando aquellas que se encuentran fuera de orden.
- Utiliza un proceso repetitivo comparando las parejas de datos adyacentes del inicio al final del arreglo donde, después de la primer pasada la llave mayor queda en la última posición del arreglo.

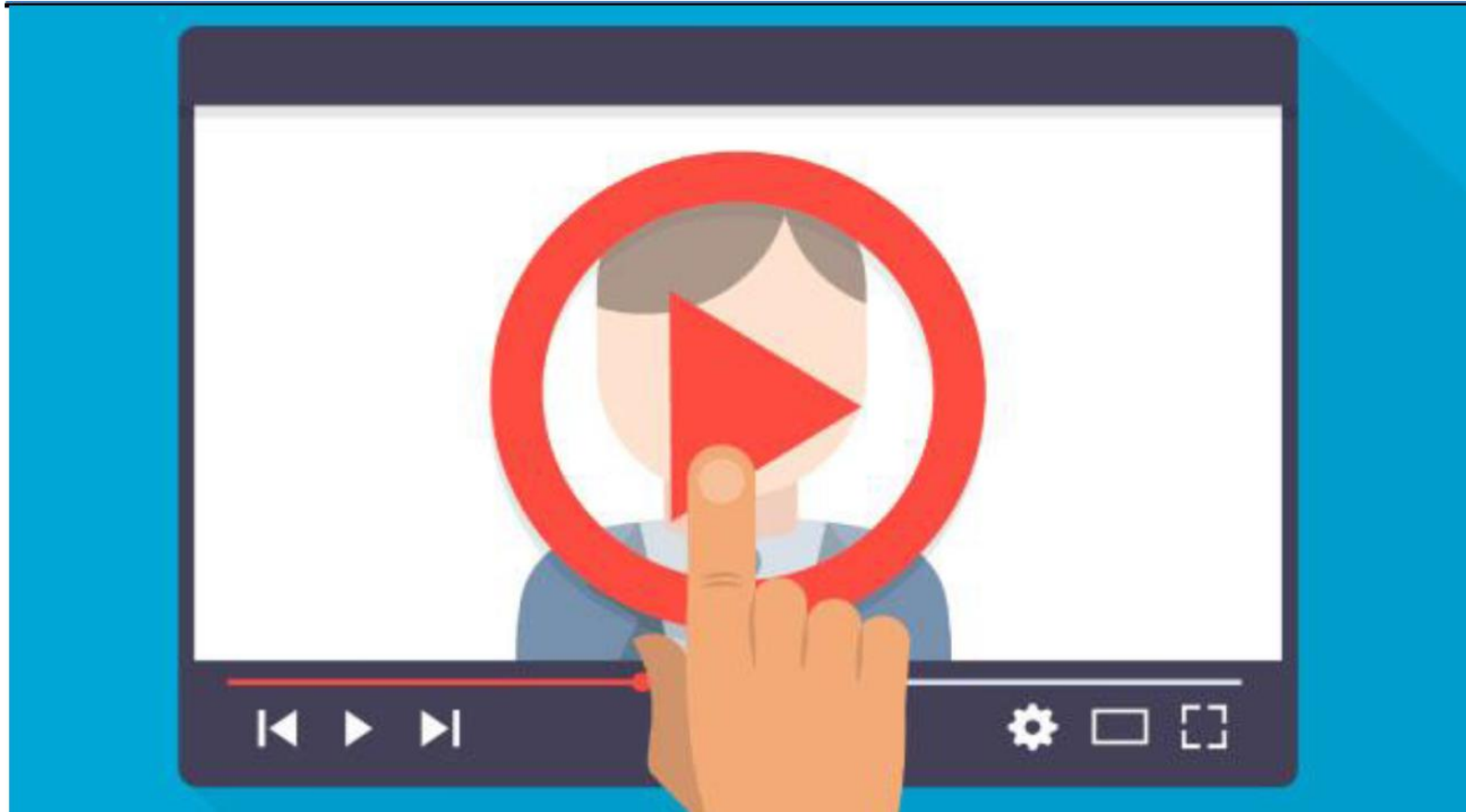
# Burbuja (Bubble)



# QuickSort

- Sin duda, este algoritmo es uno de los más eficientes por su rapidez gracias a sus llamadas recursivas, basándose en la teoría de divide y vencerás.
- Lo que hace este algoritmo es dividir recurvisamente el vector en partes iguales, indicando un elemento de inicio, fin y un pivote (o comodín) que nos permitirá segmentar nuestra lista. Una vez dividida, lo que hace, es dejar todos los mayores que el pivote a su derecha y todos los menores a su izq. Al finalizar el algoritmo, nuestros elementos están ordenados.

# Burbuja (Bubble)



# Práctica

