

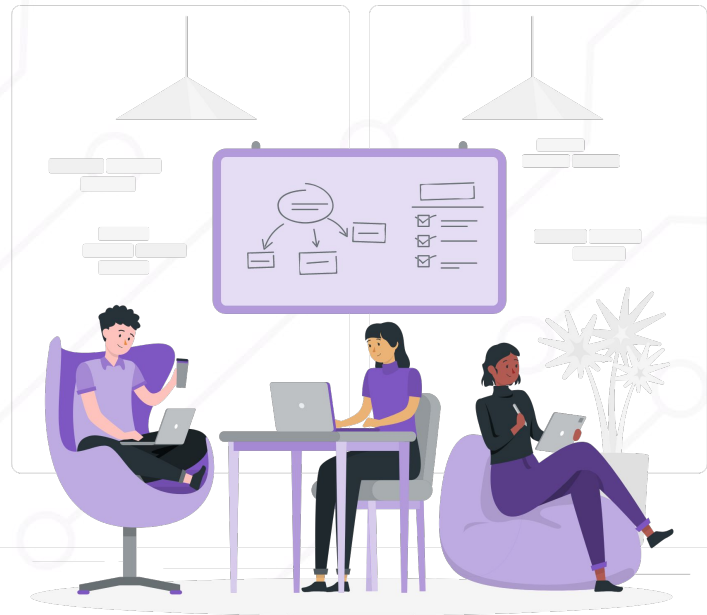
# ALGORITMOS DE BÚSQUEDA

**DEV.F**  
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

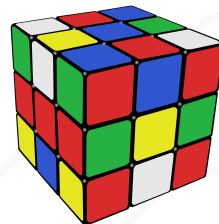
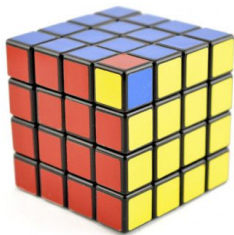
# OBJETIVOS DE LA SESIÓN

1. EL ALCANCE DE LA SESIÓN DE HOY SERÁ EL TEMA ALGORITMOS DE BÚSQUEDA EN JAVASCRIPT
2. ENTENDER QUE SON LOS ALGORITMOS DE BÚSQUEDA Y CÓMO FUNCIONAN.
3. VEREMOS SU FUNCIONAMIENTO EN CÓDIGO PARA ENTENDER MEJOR EL TEMA.
4. SEGUIREMOS CON LA DINÁMICA DE LOS EJERCICIOS PARA SEGUIR PRACTICANDO Y REFORZANDO EL TEMA VISTO DURANTE LA SESIÓN.

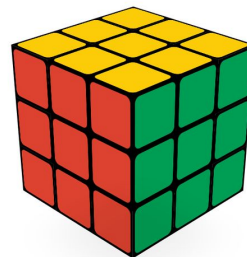


# Repaso Algoritmos

Una **secuencia de pasos** para resolver un **problema claramente definido**



Dada la misma entrada, estos pasos **deben llevarnos a la misma solución siempre**



# Introducción

Muchas veces en programación tenemos vectores de datos (arreglos, hashes, sets... entre otros) y es necesario obtener un elemento en específico.

Si bien, nos acostumbramos a recorrer todo el vector en su mayoría arreglos en busca de nuestro elemento, esto puede tomar mucho más tiempo del que quisiéramos.



# ALGORITMOS DE BÚSQUEDA

Imagina que estás en la playa de la imagen, y se te pierde una niña de 4 años. Buscarla puede ser toda una odisea. Hay varias formas en que puedes intentar buscarla mucho más rápido.





# ALGORITMOS DE BÚSQUEDA

asumiendo que hay  $n$  personas en la playa y que ver a cada persona te toma 1 segundo, en el peor de los casos la última que veas sea la persona que buscas, en total demorarás  $n$  segundos en buscarla.

A este tipo de búsqueda, que va elemento por elemento del vector, le llamamos **Búsqueda Secuencial**.

# Búsqueda Lineal (Secuencial)

Linear Search



Llamamos secuencial a la búsqueda en la que vamos a comparar elemento por elemento del vector con el valor que buscamos.

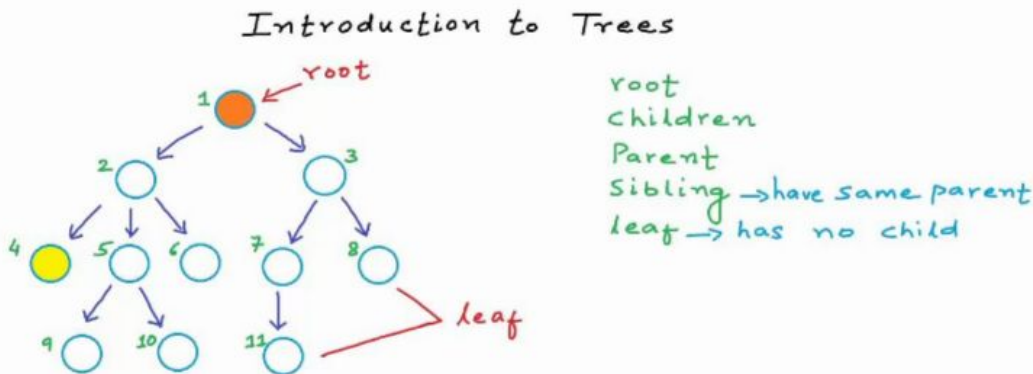
# ¿Cómo buscarías una palabra en un libro?





# ¿Qué es un árbol binario de búsqueda?

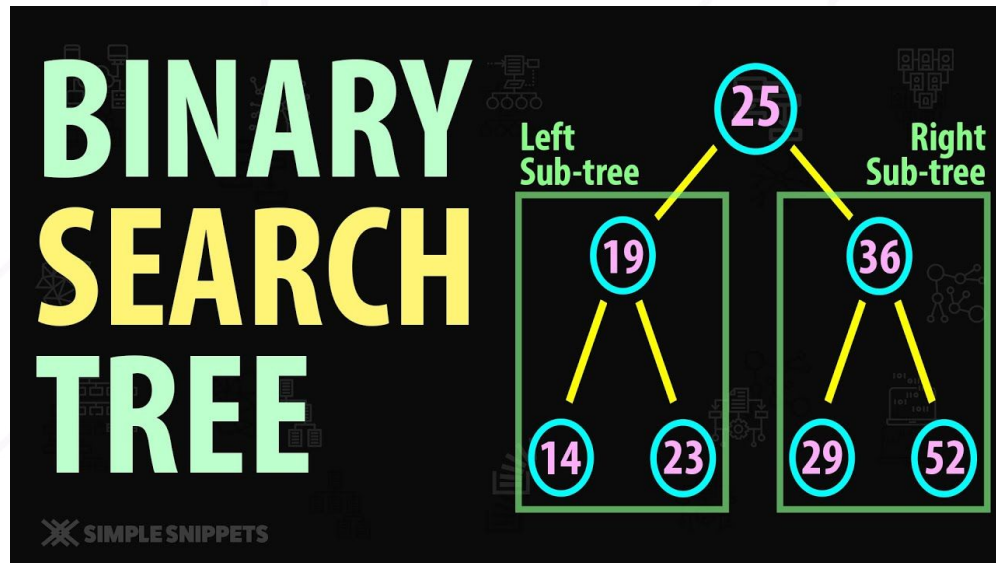
Un **árbol binario de búsqueda** es una estructura de datos que funciona basado en el principio de la búsqueda binaria: los valores del árbol están colocados en forma ordenada, y el recorrido del árbol es realizado usando un algoritmo muy parecido a la búsqueda binaria.



La inserción y eliminación requieren al igual que el recorrido un tiempo logarítmico. Este costo es mucho mejor que el costo lineal de la inserción y eliminación en los arreglos ordenados, y los árboles de búsqueda binaria poseen la habilidad de realizar todas las operaciones posibles en los arreglos ordenados, incluyendo consultas en rangos y comparaciones aproximadas.

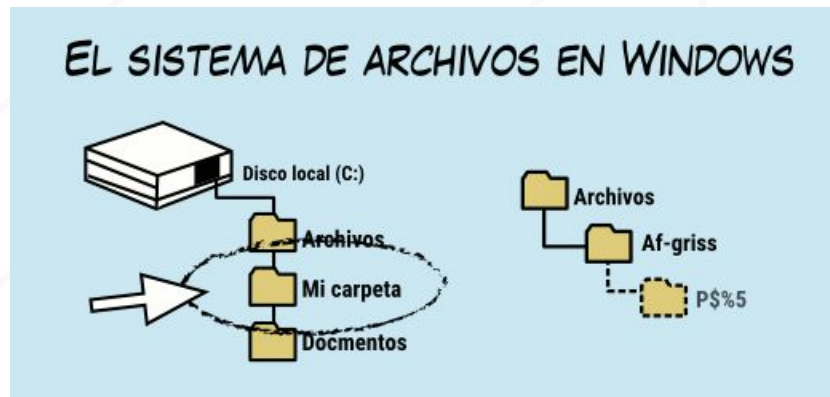
# BST (Binary Search Tree)

Los árboles binarios de búsqueda se utilizan para realizar **búsquedas rápidas** en dispositivos de almacenamientos externos, donde los datos necesitan ser buscados y colocados en la memoria principal.



# Escenario Real

Son frecuentemente utilizados para organizar largos conjuntos de datos como las **bases de datos** o los **sistemas de ficheros**.



Img. Sistema Fichero de datos



A este tipo de búsqueda le llamamos **Búsqueda Binaria**.

## Búsqueda Binaria

Imagina que pudieras decirle a toda la gente que se ponga en fila ordenada por edades. A la persona de la mitad de la fila, a la que llamaremos le preguntas su edad, y si es mayor de 4 (estábamos buscando a una persona de 4 años), entonces sabrías que la persona que buscas es alguna de las que están antes de a.



# ALGORITMOS DE BÚSQUEDA

<u>Binary Search</u>							
14							
1	9	14	15	25	30	39	48

Están diseñados para localizar un elemento concreto dentro de una **estructura de datos**.

# Búsqueda Binaria

Search for 47

0	4	7	10	14	23	45	47	53
---	---	---	----	----	----	----	----	----

A esto le llamamos **Divide y Vencerás** o **Divide and Conquer**.

# Comparación

Binary search

steps: 0



Sequential search

steps: 0



# HORA DEL CÓDIGO

