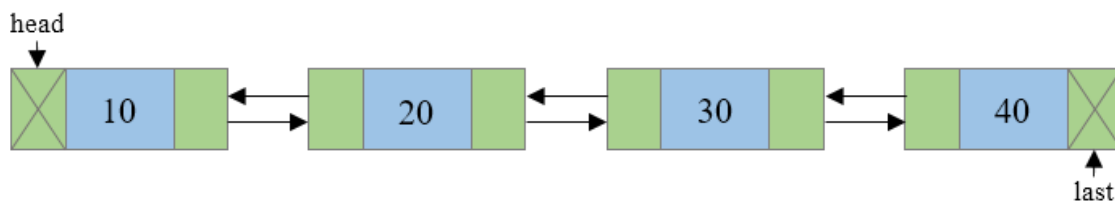


## Listas doblemente enlazadas

Una lista doblemente enlazada es una estructura que se compone de 2 objetos, primero una clase que su único propósito es ser un objeto para almacenar, a este se le llama nodo y tienen los métodos necesarios para regresar su valor y que se le pueda asignar uno nuevo, la segunda clase se encarga de darle estructura y ordenar a estos nodos mediante punteros que señalan al nodo qué debe ir adelante y al que va atrás.

Por otro lado esta segunda clase la cual forma la estructura de lista doblemente enlazada implementa los métodos necesarios para encontrar el valor deseado, poder introducir y borrar los elementos deseados y múltiples otros métodos cómo devolver el tamaño de la lista o vaciarla.



(Prakash.P, 2015)

Estas estructuras de datos a pesar de no ser tan versátiles cómo lo serían los vectores o no tienen funcionalidades visuales como las listas circulares que se usan para el dibujo de vectores, Son de las estructuras más ocupadas hoy en día esto se debe a varios factores, principalmente debido a la naturaleza de su comportamiento, su alta eficiencia para trasladarse a lo largo de los valores y su gran facilidad de implementar.

Operaciones	Matricial	Enlace Simple	Enlace Doble
Crear	$O(1)$	$O(1)$	$O(1)$
Destruir	$O(1)$	$O(n)$	$O(n)$
Primero	$O(1)$	$O(1)$	$O(1)$
Fin	$O(1)$	$O(n)/O(1)$	$O(1)$
Insertar	$O(n)$	$O(1)$	$O(1)$
Borrar	$O(1)$	$O(n)$	$O(n)$
Elemento	$O(1)$	$O(1)$	$O(1)$
Siguiente	$O(1)$	$O(1)$	$O(1)$
Anterior	$O(1)$	$O(n)$	$O(1)$
Posicion	$O(n)$	$O(n)$	$O(n)$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño fijo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecarga de un puntero por nodo.</li> <li>Un nodo sin información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecarga de dos punteros por nodo.</li> <li>Un nodo sin información.</li> </ul>

(Universidad de Granada,s.f)

Cómo se muestra en la tabla superior principalmente su complejidad temporal es de  $O(1)$  para la mayoría de sus métodos y sus métodos menos eficientes aún cuentan con una complejidad de  $O(n)$ . Sin embargo también cabe recalcar que estas estructuras cuentan con la misma complejidad para trasladarse tanto hacia su siguiente posición o su posterior sin importar la localización en la que se encuentran.

Debido a estas razones es una de las estructuras más utilizadas hoy en día y la mayoría de las personas interactúa con ella cotidianamente. Esto es debido a su facilidad para trasladarse a una posición posterior

o anterior. Estas estructuras de datos se encuentran implementadas en todo sistema que permitan deshacer o volver a hacer algo, por ejemplo y posiblemente uno de sus principales usos es para el sistema de navegación en los buscadores de internet permitiéndote regresar a la página anterior y volver a ella con mucha facilidad también se encuentran en varios sistemas tanto de diseño creativo como de edición de texto en sus funciones deshacer y volver a hacer (ctrl+z || ctrl +shift+z), también es altamente utilizada para la implementación de un caché, principalmente en los navegadores web.

Al hacer esta investigación me di cuenta de la importancia y el impacto que tiene esta estructura de datos, cuando la vi por primera vez se me hizo una estructura innecesaria y bastante ridícula considerando que ya están a nuestra disposición estructuras como los vectores pero al realizar esta investigación me di cuenta del gran beneficio que tienen estructuras como esta y la siguiente vez que vaya a ser una aplicación que tenga que realizar una acción de hacer y deshacer, ya sé a cuál estructura de datos voy a acudir.

## Bibliografía

GeeksForGeeks. (2020). "Doubly Linked List | Set 1 (Introduction and Insertion)". Recuperado de <https://www.geeksforgeeks.org/doubly-linked-list/> el 14 de oct. de 20

Prakash.P, (2015), "Data Structure : Doubly Linked List". Codeforwin, recuperado de <https://codeforwin.org/2015/10/doubly-linked-list-data-structure-in-c.html> el 14 de oct. de 20

Quora. [Namesh Kher](#). (2016). "What is real life use of doubly linked lists?". recuperado de <https://www.quora.com/What-is-real-life-use-of-doubly-linked-lists> el 14 de oct. de 20

Lopez. D, Soto. A, Gomez. A, (s.f), "LISTAS DOBLEMENTE ENLAZADAS". Universidad de Granada, recuperado de <http://decsai.ugr.es/~jfv/ed1/tedi/cdrom/docs/ldoble.html> el 14 de oct. de 20