



# Tecnológico de Monterrey

## **Evidencia Final**

Alejandro Kong Montoya A01734271

28 de Septiembre de 2024

**Suffix Array, BWT & FM Index**

Prof. Luciano García Bañuelos

Este proyecto implementa el Suffix Array, la Burrows-Wheeler Transform (BWT) y el FM-Index, junto con métodos para realizar la búsqueda de patrones en una cadena de texto. El código está diseñado para leer un archivo de texto, calcular el Suffix Array y la BWT, y permitir la búsqueda eficiente de patrones utilizando el FM-Index.

Se realizó un análisis sobre una cadena de genoma, donde se buscó específicamente la subcadena TCGA para verificar su presencia en la secuencia genómica. Este análisis es útil para identificar patrones o secuencias de interés dentro de datos biológicos, proporcionando una herramienta valiosa para investigaciones en bioinformática y genética.

### **Reflexión sobre la Tecnología Usada**

La utilización de grandes modelos de lenguaje como ChatGPT en este proyecto ha sido fundamental para facilitar la comprensión de conceptos complejos y optimizar el proceso de codificación. La interacción con la inteligencia artificial nos permitió resolver problemas en tiempo real y obtener información valiosa sobre las estructuras de datos implementadas. Esta experiencia refuerza la idea de que la tecnología puede ser un aliado poderoso en el aprendizaje y la resolución de problemas en programación. Además, la colaboración en equipo y la gestión del código a través de GitHub fueron esenciales para organizar nuestro trabajo y documentar el proceso de desarrollo.

### **Conclusiones Individuales**

Esta actividad me permitió explorar conceptos avanzados de búsqueda de subcadenas, como el

Suffix Array, la Burrows-Wheeler Transform (BWT) y el FM-Index. Colaborar en equipo y utilizar Git fue esencial para organizar nuestro trabajo y documentar el proceso. Implementar el Suffix Array, con la ayuda de ChatGPT, facilitó mi comprensión de cómo estas estructuras optimizan la búsqueda en cadenas largas. También aprendí a analizar la complejidad temporal y espacial de nuestros algoritmos, lo que es crucial para mejorar su eficiencia. Esta experiencia me ayudó a reforzar mis conocimientos en estructuras de datos y a apreciar el valor de los grandes modelos de lenguaje en la programación.