

# Tabla de Contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introducción</b>                        | <b>1</b>  |
| 1.1. Antecedentes . . . . .                   | 1         |
| 1.2. Motivación . . . . .                     | 2         |
| 1.3. Objetivos . . . . .                      | 3         |
| 1.4. Metodología . . . . .                    | 3         |
| <b>2. Marco Teórico</b>                       | <b>5</b>  |
| 2.1. Estructuras de Datos Compactas . . . . . | 5         |
| 2.1.1. Árboles de Sufijos Compactos . . . . . | 5         |
| 2.1.2. Árboles Wavelet . . . . .              | 6         |
| 2.2. CRISPR y bioinformática . . . . .        | 8         |
| 2.3. Trabajo Relacionado . . . . .            | 9         |
| 2.3.1. Exploración de Software . . . . .      | 10        |
| <b>3. Diseño de la Solución</b>               | <b>14</b> |
| 3.1. Planteamiento del Problema . . . . .     | 14        |
| 3.2. Alternativas Consideradas . . . . .      | 15        |
| 3.3. Algoritmo Propuesto . . . . .            | 15        |
| 3.3.1. Selección de Candidatos . . . . .      | 16        |
| 3.3.2. Verificación de Candidatos . . . . .   | 17        |
| 3.3.3. Filtro . . . . .                       | 19        |
| <b>4. Desarrollo</b>                          | <b>20</b> |
| 4.1. Consideraciones Generales . . . . .      | 20        |
| 4.2. Selección de Candidatos . . . . .        | 21        |
| 4.3. Verificación de Candidatos . . . . .     | 21        |
| 4.4. Filtro . . . . .                         | 23        |
| 4.5. Ejecución . . . . .                      | 23        |
| <b>5. Validación y Resultados</b>             | <b>24</b> |
| 5.1. Datos de Prueba . . . . .                | 24        |
| 5.2. Diseño de Experimentos . . . . .         | 25        |
| 5.3. Evaluación de Calidad . . . . .          | 26        |
| 5.4. Evaluación de Uso de Recursos . . . . .  | 28        |
| <b>6. Aplicación</b>                          | <b>30</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>7. Discusión</b>                            | <b>32</b> |
| 7.1. Análisis de Resultados . . . . .          | 32        |
| 7.1.1. Pruebas de Calidad . . . . .            | 32        |
| 7.1.2. Pruebas de Rendimiento . . . . .        | 35        |
| 7.1.3. Aplicación . . . . .                    | 36        |
| 7.2. Propuestas de Mejora . . . . .            | 37        |
| 7.2.1. Unión de CRISPR Fragmentado . . . . .   | 37        |
| 7.2.2. Reducción de Falsos Positivos . . . . . | 37        |
| 7.2.3. Aumento de Rendimiento . . . . .        | 38        |
| <b>8. Conclusión</b>                           | <b>40</b> |
| <b>Bibliografía</b>                            | <b>43</b> |
| <b>Apéndices</b>                               | <b>45</b> |
| <b>A. Resultados</b>                           | <b>45</b> |