

# Introducción a la Biología Molecular Computacional IC-8022

# **Profesor:**

Francisco Torres Rojas

# Alineamiento con espacio lineal y cuadrático

# **Estudiantes:**

Carlos Mauricio Girón Alas - 2014113159 Amanda Solano Astorga - 2013100025

31 de mayo del 2017

# Índice

1.	Introducción	1
2.	Casos de Ejemplo:	2
	2.1. Caso simple, hileras de tamaño 7	2
	2.2. Caso con mayor consumo de recursos, hileras de 1000	3
	2.3. Caso con grande, hileras de 5000	4
	2.4. Caso en el que no corre ningún algoritmo	5
3.	Conclusión	6

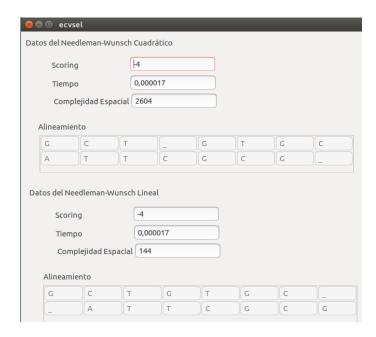
### 1. Introducción

El siguiente documento trata sobre los resultados del desarrollo de un pequeño sistema que implementa alineamiento global en sus versiones de espacio cuadrático y espacio lineal. El objetivo del sistema es presentar a manera de ejemplos aproximados a la vida real, las diferencias entre las versiones del algoritmo. Los resultados de varios casos de pruebas serán analizados en la conclusión.

# 2. Casos de Ejemplo:

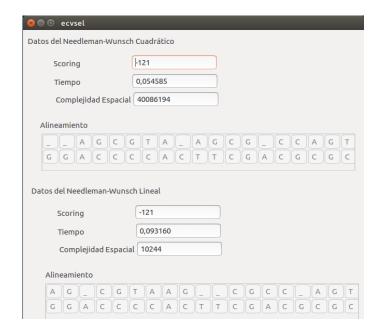
#### 2.1. Caso simple, hileras de tamaño 7





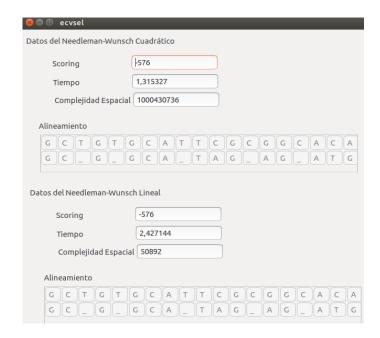
#### 2.2. Caso con mayor consumo de recursos, hileras de 1000





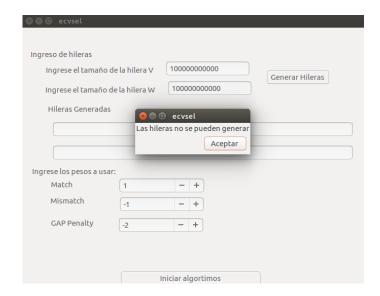
## 2.3. Caso con grande, hileras de 5000





### 2.4. Caso en el que no corre ningún algoritmo





#### 3. Conclusión

Como se puede notar en los casos mostrados, la tendencia es a que la cantidad de espacio utilizado por el algoritmo de espacio cuadrático sea una orden de magnitud mayor que la cantidad de espacio utilizado por el algoritmo de espacio lineal.

Sucede algo similar pero de manera inversa con la tendencia del tiempo. Como es de esperar, debido a las alteraciones al algoritmo original y debido a las complicaciones producto de buscar el uso de menos memoria, el tiempo que tarda el algoritmo lineal es considerablemente mayor al tiempo que tarda el cuadrático.

En nuestro caso, ya que la máquina utilizada para las pruebas poseía 16GB de memoria RAM, el único aproximado (debido a lo que tardaba el sistema en generar respuesta o error) en el que se logró hacer que el algoritmo cuadrático dejara de ser factible, fue con hileras de tamaño: 1 000 000 000. El algoritmo lineal dejó de ser factible con hileras de tamaño 100 000 000 000.