

BIOINFORMATICA: LABORATORIO "IN SILICO"

Ing. Marco A. Vergara Ordóñez

mvergara@espe.edu.ec

RESUMEN

El objetivo de la conferencia es dar a conocer a los asistentes lo que es la Bioinformática, caracterizarla y establecer la importancia en la sociedad del conocimiento, así como revisar el nuevo campo laboral de un especialista en esa área.

A través del tiempo, la Biología se sirvió de varias herramientas para el logro de sus conocimientos: La experimentación "in situ", con los organismos a los que deseaba estudiar (Ejemplo: disecciones de animales, plantas y humanos). Después y de manera complementaria hace su investigación "in Vitro" (sinónimo de en laboratorio) en donde reproduce los procesos biológicos. Mas, con el tiempo, la cantidad de información que maneja creció tanto que prácticamente se tornó imposible el tratamiento de la información en forma manual.

Toda esa información, en buena medida, se almacena mediante un conjunto de caracteres (secuencias) que representan a los diferentes organismos que estudia la Biología molecular. Efectivamente, después de lograda la primera secuenciación del DNA, la cantidad de información crece de manera exponencial. Solamente el auge de la informática, el desarrollo del Internet y los logros de la matemática, la física y la química hicieron posible el estudio de la información genética con el desarrollo de programas que aceleran el análisis de numerosas variables. Por ejemplo, puede obtenerse toda la secuencia de moléculas que conforman el genoma de un organismo; es decir, una especie de "manual de Instrucciones" que rige la formación del mismo.

Surge entonces la Bioinformática, como una "disciplina científica que engloba todos los aspectos e la adquisición, procesamiento, distribución, análisis, interpretación e integración de la información biológica" o "como el uso de técnicas y herramientas computacionales para el análisis de la información biológica".

Es una nueva disciplina, que viene a cubrir la necesidad de manejar grandes volúmenes de información originada en la secuenciación de las macromoléculas como el ADN, proteínas y gúcidos y del análisis masivo del comportamiento de los genes y de las proteínas.

Tiene una gran importancia ya que la Bioinformática acelera (ya lo está haciendo) el trabajo del laboratorio al posibilitar analizar una mayor cantidad de información con la ayuda del computador que los que puede conseguir en un experimento realizado en laboratorio, proporcionando información (pistas) que luego se comprobarán en el laboratorio. Surge así la Investigación "In Sílico" (Por ser el silicio el material del que están construidos los procesadores actuales.

Demanda, como es lógico pensar, de la colaboración de disciplinas muy próximas a la Biología y de otras no tan próximas, como la informática que se constituye en un imprescindible e importante complemento, proporcionando y desarrollando sistemas, herramientas y algoritmos para el estudio de la información hereditaria con todas sus implicaciones.

También se soporta en la estadística, fundamental en el manejo de grandes números y en la elaboración de modelos de muchos parámetros y en la Física, Química y matemática para la elaboración de modelos y en el análisis de procesos al nivel molecular.

TEMA

BIOINFORMATICA : LABORATORIO "IN SILICO"

NOMBRE

MARCO ANTONIO VERGARA ORDOÑEZ

ESTUDIOS

**PREGRADO: INGENIERO CIVIL. UNIVERSIDAD DACTÒLICA. QUITO
FISICA Y MATEMÁTICAS. UNIVERSIDAD CENTRAL**

**POSGRADO: MAESTRIA EN INGENIERIA CIVIL. ESPE
ESPECIALISTA EN BIOINFORMATICA. UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE BARCELONA. ESPAÑA.
DIPLOMADO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD ESPE**

EXPERIENCIA LABORAL / PUBLICACIONES DESTACADAS

**DOCENTE UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICA, INFORMÁTICA,
PROGRAMACIÓN, BIOINFORMÁTICA, CALIDAD Y
PRODUCTIVIDAD.
PUBLICACIONES: PROGRAMACIÓN EN C**