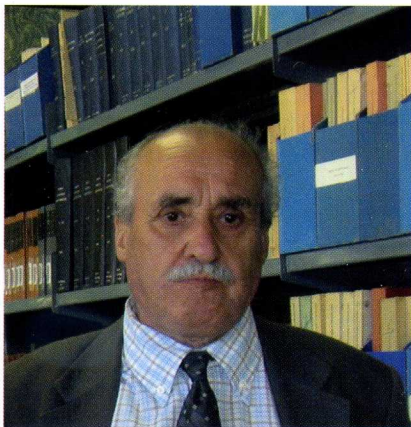


NANOTECNOLOGIA, NANOCIENCIA Y NANOMEDICINA

Prof. Dr. Hugo Díaz Oyarzún



1. INTRODUCCION

Prolegómenos

La primera etapa de la introducción debe partir por explicar por qué el prefijo “Nano”. Para ello es necesario recordar que “Nano” corresponde a un prefijo griego que significa mil millones. Por lo tanto, una mil millonésima parte de un metro, es la unidad que se usa en la Nanotecnología y exponencialmente se escribe como 10^{-9} m. Ahora, para corresponder al término de Nanotecnología los trabajos deben realizarse como máximo a 100 nanómetros, puesto que desde tal medida aparecen nuevas propiedades de la materia. La Nanotecnología trabaja al nivel de moléculas y átomos.

Se usa también para referirse a una millonésima de milímetro, es decir, 10^{-6} mm., pero este uso aunque cómodo y accesible olvida el prefijo “Nano”. Pero no hay duda que permite comprender mejor el verdadero tenor de los nanómetros.

Todos estos conocimientos y

definiciones han permitido que una inmensa mayoría de científicos cataloguen a la Nanotecnología como la Ciencia del Siglo XXI. Y también para muchos se trata de la Tercera Revolución Industrial de la Humanidad.

Definiciones

Se titula en plural porque aún no hay unidad de criterio para aceptar una sola definición.

He aquí algunas:

1.2.1. Nanotecnología es el estudio, diseño, creación, síntesis, manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a través del control de la materia a nivel de nanoescala; como así mismo la explotación y propiedades a nivel nanométrico.

1.2.2. El desarrollo y la aplicación práctica de estructuras y sistemas a nivel nanométrico, especialmente entre 1 e 100 nanómetros.

1.2.3. Se entiende por Nanotecnología la disciplina que se preocupa de la fabricación de máquinas muy pequeñas capaces de replicarse a sí mismas y a través de órdenes muy precisas, replicar otros materiales.

Tendencias en el uso de los términos Nanotecnología, Nanociencia y Nanomedicina

En el quehacer científico de hoy, y expresado de manera muy general, se entiende por Ciencia la búsqueda de conocimientos por intermedio de la investigación científica en

todas sus expresiones.

Por tecnología la búsqueda de caminos para alcanzar la aplicación práctica de los conocimientos obtenidos por la Ciencia.

Por Técnica el uso de métodos para aplicar en la práctica diaria los avances de la tecnología.

Hoy existe, me atrevería a decir, una clara tendencia para adecuar estos conceptos al campo de la Nanotecnología. En ese sentido por lo menos podríamos distinguir dos grandes campos: Nanotecnología y Nanociencia.

Su desarrollo lo veremos en el capítulo correspondiente.

2. HISTORIA

Sin duda el padre de la Nanotecnología es el científico estadounidense Richard Feynman, Premio Nobel de Física, que en una conferencia científica expresó: “A mi modo de ver, los principios de la Física no se pronuncian en contra de la posibilidad de maniobrar las cosas átomo por átomo”. Y también agregó, “A nivel de lo atómico, muchas cosas nuevas pueden suceder. Si nos decidimos a comenzar a jugar con los átomos, estaremos sometidos a leyes diferentes, y podremos hacer cosas diferentes”.

En el campo de la tecnología teórica, es decir, en la aplicación de estas ideas figura el Doctor Eric Drexler, quien cree que las fábricas moleculares son capaces

