**INTRODUCCIÓN**

La nanotecnología es el desarrollo y la aplicación práctica de estructuras y sistemas en una escala nanométrica, es decir, elementos de un tamaño equivalente a la mil millonésima parte de un metro.

Nano es un prefijo griego que indica una medida, no un objeto; de manera que la nanotecnología se caracteriza por ser un campo esencialmente multidisciplinar, y cohesionado exclusivamente por la escala de la materia con la que trabaja. El significado de la "Nano" es una dimensión 10 elevado a -9, esto es 1 nanómetro = 0,000000001 metros, dicho de otra manera, un nanómetro es la mil millonésima parte de un metro, o millonésima parte de un milímetro. También se puede decir que 1 milímetro = 1.000.000 nanómetros. De manera comparativa un átomo es más pequeño que un nanómetro, pero una molécula puede ser mayor que este.

La Nanotecnología busca presentar al mundo soluciones y avances significativos partiendo de micro moléculas de medidas extremadamente pequeñas, que puedan ser aplicadas en los campos de la medicina, la construcción, la tecnología, el deporte, la industria textil, y en general todos aquellos capaces de utilizar esta tecnología en beneficio de la sociedad.

El potencial de la nanotecnología en la industria es señalado desde hace algunos años por las voces más autorizadas de todo el mundo: las universidades, gobiernos, entre otras. La nano-ciencia tiene el potencial de cambiar nuestras economías con sus potencialidades y sus riesgos. Se proclama para el mundo empresarial una segunda revolución industrial y una dimensión que superaría en los mercados el reciente boom de lo que se viene denominando la "nueva economía", asociada a las Tics en la Internet

**DEFINICIÓN DE LA NANOTECNOLOGÍA**

La palabra "nanotecnología" comprende los desarrollos científicos a escala molécula o nano escala, lo que dicho de otra manera son medidas absolutamente pequeñas "nanos" que permiten trabajar y manipular las estructuras moleculares y sus átomos. Estas estructuras “nanos” permiten la posibilidad de fabricar materiales y máquinas a partir del reordenamiento de átomos y moléculas.

La nanotecnología permite la creación de materiales útiles, funcionales, dispositivos y sistemas mediante el control de la materia en la escala del nanómetro, mediante el aprovechamiento de nuevos fenómenos y propiedades (físicas, químicas y biológicas) a esa escala de longitudes.

La nanotecnología es un campo de las ciencias aplicadas dedicadas al control y manipulación de la materia a una escala menor, es decir, a nivel de átomos y moléculas (nano-materiales). Para hacerse una idea de lo pequeño que puede ser un nanobot, más o menos un nanobot de 50 nanómetros tiene el tamaño de 5 capas de moléculas o átomos (depende de qué esté hecho el nanobot).

**Inicios**

*Desarrollo de la nanotecnología*

1. El ganador del premio Nobel de Física (1965), Richard Feynman fue el primero en hacer referencia a las posibilidades de la nanociencia y la nanotecnología en el célebre discurso que dio en el Caltech (Instituto Tecnológico de California).
2. En 1981, Gerd Binning y Heinrich Roherer en la IBM (International Business Machine), desarrollaron el microscopio electrónico de efecto túnel de barrido (STM), que hizo posible ver átomos individuales y más tarde, moverlos.
3. En 1985 descubrieron el carbono 60, una molécula de carbono de forma de pelota de football de 0.7 nano-metros, que hoy en día tiene muchos potenciales usos en nanotecnología.
4. En 1990 en IBM, usaron el microscopio de túnel de barrido (STM) para escribir el nombre de la compañía IBM en sus chips, usando 35 átomos de Zenón.
5. Después en 1993, Nano-partículas semiconductoras emiten luz en paquetes cuánticos, que se pueden unir a moléculas en el cuerpo para ayudar a los médicos a ubicar enfermedades. Ellas fueron preparadas por químicos del Massachusetts Institute of Technology.
6. Luego en 1997, los ingenieros de CompanyLucent Technologies en New Jersey, construyen un transistor de silicón de 60 nano-metros de ancho.
7. 2000: Investigadores de la Universidad de Cornell, extraen de una célula un motor bio-molecular de 80 nano-metros de ancho y le agregan un rotor de metal para crear un motor nano-mecánico.
8. 2001: Investigadores de la IBM en Nueva York y de la Universidad de Delft en Holanda construyen un circuito lógico usando nano-tubos de carbón.

**Aplicaciones de la nanotecnología**

Nos hemos centrado aquí en unos pocos productos en los que la nanotecnología es ya una realidad. Sin embargo, las aplicaciones a medio y largo plazo son infinitas. Los campos que están experimentando continuos avances son:

1. Energías alternativas, energía del hidrógeno, pilas (células) de combustible, dispositivos de ahorro energético.
2. Administración de medicamentos, especialmente para combatir el cáncer y otras enfermedades.
3. Computación cuántica, semiconductores, nuevos chips.
4. Seguridad. Microsensores de altas prestaciones. Industria militar.
5. Aplicaciones industriales muy diversas: tejidos, deportes, materiales, automóviles, cosméticos, pinturas, construcción, envasados alimentos, pantallas planas...
6. Contaminación medioambiental.
7. Prestaciones aeroespaciales: nuevos materiales, entre otros.
8. Fabricación molecular.

Los nanomateriales, que se puede comprar en forma seca en polvo o en dispersiones líquidas, se combinan a menudo con otros materiales para mejorar funcionalidad de determinados productos incrementado la escala de aplicaciones.

**Productos disponibles hoy**

Los productos adicionales, hoy disponible, que benefician de las características únicas de los nanomateriales, incluyen:

1. Pinturas y capas a proteger contra la corrosión, rasguños y la radiación.
2. Protective and glare-reducing coatings for eyeglasses and cars.
3. Herramientas para corte de metal.
4. Sunscreens y cosméticos.
5. Pelotas de tenis más duraderas.
6. Raquetas más fuertes y ligeras para jugar al tenis.
7. Ropa y colchones anti- manchas.
8. Vendas para quemaduras y heridas.
9. Tinta.
10. Convertidores catalíticos del automóvil.
11. Complementos de camionetas.

**EMPRESAS ESPECIALIZADAS EN NANOTECNOLOGÍA**

1. AdvanceNanotech Inversión y acuerdos comerciales con empresas de nanotecnología que fabrican materiales, electrónica y productos biofarmaceuticos.
2. Altair Nanopartículas, nanocristalinos
3. Atomate Reactores CVD para síntesis de nanotubos y nanocables.
4. Cambridge DisplayTechnology, CDT Tecnologías PLED (diodos de polímeros emisores de luz)
5. CarbonNanotechnologies Inc. Nanotubos de carbón, Buckytubos.
6. First Nano Sintésisis de nanotubos y nanocables.
7. Lucent Nanotecnología y telecomunicaciones
8. Luxtera Productos fotónicos
9. Nanomix Sensores
10. Nanosys Productos basados en una plataforma tecnológica que incorpora nanoestructuras orgánicas
11. Quantum Dot (qdot) Qdotnanocristales, conjugates
12. Veeco Instruments Instrumentos para medir a nano escala
13. Zyvex Manipulador Zybot, Sistema de montaje Rotapod y MNT

**ACTIVIDADES**

* Crear una portada simple que tenga: tema, nombre, curso.
* Crear tabla de contenido que irá después de la portada.
* Enumerar las páginas excepto las páginas de portada y de tabla de contenido.
* DEFINIR ENCABEZADOS Y PIES DE PÁGINAS DE LA SIGUIENTE MANERA:
  + PARA LAS PÁGINAS IMPARES: ENCABEZADO “NANOTECNOLOGÍA” CON TIPO DE LETRA TAHOMA DE TAMAÑO 12, ALINEACIÓN DERECHA DE COLOR AZUL Y CON BORDE INFERIOR AZUL. PIE DE PÁGINA “COLOCA TU NOMBRE Y APELLIDO” CON TIPO DE LETRA ARIAL DE TAMAÑO 10, ALINEACIÓN AL CENTRO DE COLOR VERDE Y CON BORDE SUPERIOR VERDE.
  + PARA LAS PÁGINAS PARES: ENCABEZADO “COLEGIO ALGARROBOS”. PIE “AGE QUOD AGIS”.

# 