



PN211LH008

**PROGRAMA NACIONAL
DE NANOCIENCIA
Y NANOTECNOLOGÍA**

PN³



NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍAS

Nanociencia: El estudio de los fenómenos y la manipulación de los materiales a escala atómica, molecular y macromolecular, donde las propiedades difieren significativamente de aquellas que exhibe estos a gran escala. Las investigaciones en este campo están dirigidas a observar, medir y comprender las variaciones de las propiedades y las reactividades como función del tamaño y las formas.

Nanotecnologías: El diseño, la caracterización, producción y aplicación de estructuras, dispositivos y sistemas por medio del control de sus formas y dimensiones a escala nanométrica.



Prioridad nacionalmente establecida a la que responde

EI PNCTI 08, obedece a la estrategia trazada en el punto No.107 del documento “Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista”, para promover el desarrollo y el acceso a la ciencia, la tecnología y la innovación. Así mismo se fundamenta en los lineamientos 24 y 98 de la “Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución.

EI PNCTI 08 se corresponde con la orientación emanada del punto 19.6 del “Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Económicos Estratégicos”, orientado a propiciar y estimular la investigación científica, la aplicación de la ciencia, la tecnología, la innovación. Así mismo se fundamenta en el punto 199 de la “Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución que orienta sostener y desarrollar los resultados alcanzados en el campo de la biotecnología, la producción médico-farmacéutica, las ciencias básicas, los estudios y el empleo de las fuentes de energías renovables y la nanotecnología.

EI PNCTI 08 se direcciona *a Priorizar los sectores y actividades en que la ciencia, la tecnología y la innovación tengan mayor y más inmediato impacto en el crecimiento económico”, b) “Promover el cierre del ciclo científico productivo, mediante el aseguramiento de una estrecha interacción entre la generación del nuevo conocimiento y la producción de bienes y servicios en función de la integración de los resultados a las cadenas productivas”.*



OBJETIVO GENERAL

Contribuir con las potencialidades de la Nanociencia y las Nanotecnologías al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar **métodos de simulación matemática** de las propiedades y el comportamiento de las nanoestructuras.
2. Generar productos y servicios de bases nanotecnológicos de muy alto valor agregado que contribuyan a **nuevos productos exportables**.
3. Desarrollar Nanosensores para la detección de biomoléculas en aplicaciones biomédicas y en la **detección de contaminantes** y el **control de la calidad del agua**.
4. Lograr Nanoestructuras con potencialidades para su empleo en calidad de principios activos y agentes terapéuticos para el **tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles como el cáncer**, enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson, etc), y otras relacionadas con el envejecimiento.
5. Desarrollar Nanomateriales promisorios para ser empleados en la **liberación controlada de medicamentos** (nanogeles, nanocápsulas, dendrímeros, liposomas, micelas, nanopartículas de carbono, cojugados polimericos, entre otros).
6. Desarrollar Nanomateriales con potencialidades de ser empleados en el **almacenamiento eficiente de energía eléctrica** e hidrógeno y Nanoestructuras apropiadas para el desarrollo de celdas fotovoltaicas.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

7. Desarrollar Nanomateriales para el mejoramiento de las propiedades de los **materiales de la construcción**.
8. Desarrollar nanopartículas para **nuevas aplicaciones** a partir de azúcares y derivados, y para la optimización del empleo de las aguas de riego, fertilizantes, plaguicidas y tratamientos de semillas que posibiliten **reducir impactos ambientales**.
9. Desarrollar Nanocatalizadores para la **industria petroquímica**.
10. Contribuir a **formular el marco regulatorio** que propicie la introducción de la nanociencia y las nanotecnologías en correspondencia con las normas de responsabilidad social y medioambiental establecidas.
11. Contribuir con la **formación de Másteres y Doctores en Ciencia** en el marco de los proyectos de investigación con la filosofía de aprender haciendo.



PN211LH008
PROGRAMA NACIONAL
DE NANOCIENCIA
Y NANOTECNOLOGÍA
PN³

JEFATURA DEL PROGRAMA



Dr.C. Brian A. Mondeja Rodríguez
Presidente PN³
Centro de Estudios Avanzados de Cuba
CITMA
brian.mr@cea.cu
+53 5 9969186



Ing. Hugo A. Gutiérrez Ezcurra
Secretario PN³
Centro de Estudios Avanzados de Cuba
CITMA
hugo.ge@cea.cu
+53 5 2883901



"Día llegará en que pueda llevar consigo el hombre, como hoy el tiempo en un reloj, la luz, el calor y la fuerza en algún aparato diminuto..."

José Martí (O.C., t. 8, p. 416)