

PLAN ESTRATÉGICO DE NIOSH PARA LA NANOTECNOLOGÍA

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH - Estados Unidos

La nanotecnología (manipulación de la materia a escala casi atómica para producir nuevos materiales) tiene la posibilidad de transformar a muchas industrias y los productos que realizan. La investigación en las tecnologías a nanoescala continúa expandiéndose por todo el mundo.

Para el año 2015, la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América estima que la nanotecnología tendrá un trillón de dólares de impacto en la economía mundial y dará empleo a dos millones de trabajadores, un millón de los cuales es probable que resida en los Estados Unidos.

Si bien esta emergente tecnología representa una gran promesa, también presenta riesgos desconocidos, especialmente para la salud de los trabajadores. Quedan muchas preguntas acerca de la mejor manera de gestionar y controlar los riesgos potenciales asociados con la manipulación segura de los nanomateriales.

Así, para el período 2009-2012, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) establecerá lazos de colaboración a nivel nacional e internacional para aumentar el conocimiento relacionado con la nanotecnología, para identificar y caracterizar los peligros asociados a los nanomateriales, y elaborar directrices para los trabajadores expuestos a los mismos.

La protección de la salud de los trabajadores involucrados con la nanotecnología es un problema mundial que requiere una cooperación internacional y un compromiso.

La rápida propagación de la nanotecnología amenaza con dejar atrás al conocimiento de los riesgos que comporta para la seguridad y salud. Debe realizarse un esfuerzo concertado para identificar y caracterizar los riesgos para la salud humana asociados con los nanomateriales.

NIOSH seguirá desempeñando un papel activo en este proceso. En junio de 2007, informó de sus progresos en las investigaciones en nanotecnología y del proceso de elaboración de una guía para el manejo seguro de los nanomateriales. En noviembre de 2009, se mostraron las actualizaciones realizadas respecto a los proyectos iniciados.

Dado el rápido crecimiento y el alcance global de la nanotecnología, el NIOSH creó el Centro de Investigación en Nanotecnología (NTRC) en 2004 para realizar investigaciones y proporcionar cierta orientación sobre cómo proteger a los trabajadores involucrados con los nanomateriales.

El NTRC y su Comité Directivo están compuestos por un grupo diverso de científicos de NIOSH, encargados de supervisar los planes científicos y de organización del Instituto relativos a la investigación sobre la salud en nanotecnología.

Los objetivos principales de la NTRC son los siguientes:

- 1. Determinar si las nanopartículas y nanomateriales plantean riesgos de lesiones y enfermedades de los trabajadores.
- 2. Llevar a cabo investigaciones sobre la aplicación de la nanotecnología para la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- 3. Promover lugares de trabajo saludables a través de las intervenciones, recomendaciones y capacitación.
- 4. Mejorar globalmente la seguridad y la salud en el trabajo a través de colaboraciones nacionales e internacionales en investigación en nanotecnología y desarrollando guías.

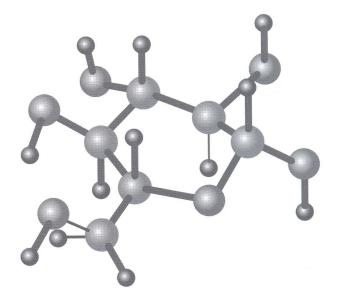
Dado el gran interés despertado en el gobierno, el sector académico, así como el sector privado, el NIOSH ha desarrollado un plan estratégico para la investigación y la orientación en nanotecnología.

En este plan estratégico se destaca, entre otras cosas, cómo los esfuerzos de NIOSH en la investigación y orientación, se alinean y apoyan las prioridades en Seguridad y Salud Medioambiental de la Iniciativa Nacional de Nanotecnología.

Para el período 2009-2012, NIOSH seguirá trabajando para aportar información y conoci-

miento en áreas prioritarias. En concreto:

- 1. Llevar a cabo investigaciones toxicológicas sobre las nanopartículas que probablemente pueden llegar a ser comercializadas.
- 2. Realizar investigaciones para determinar los efectos a largo plazo de los nanotubos de carbono (CNT).



- 3. Desarrollar recomendaciones para controlar la exposición laboral a partículas finas y ultrafinas de dióxido de titanio (TiO2), incluyendo el desarrollo de los límites de exposición recomendados (RELs). Llevar a cabo investigaciones sobre la mejora de los métodos de análisis y de muestreo, determinando el grado de exposición en el trabajo y controlando los riesgos ambientales por debajo de los límites de exposición recomendados. Identificar qué vigilancia de la salud es adecuada. Analizar en qué medida la relación observada entre el tamaño de las partículas de TiO2 y su toxicidad se puede generalizar a otros óxidos metálicos.
- 4. Preparar recomendaciones para controlar las exposiciones laborales a nanotubos de carbono de una sóla capa (single-walled nanotubes, SWCNT) purificados y no purificados, y a nanotubos de carbono de múltiples capas (multi-walled carbon nanotubes, MWCNT), incluyendo el desarrollo de límites de exposición recomendados.



5. Efectuar investigaciones para determinar cómo identificar las diferentes categorías de nanopartículas que se pueden distinguir sobre la base de propiedades físico-químicas similares. Conducir dichas investigaciones para conseguir desarrollar REL's y, en última instancia, las normas estándar de exposición recomendadas para estas categorías.

6. Investigar el potencial peligro de explosión que pueden producir varios tipos de nano-partículas.

Este plan propone 38 actividades en 10 áreas críticas para ayudar a proteger los trabajos relacionados con la nanotecnología. Es un reto importante, pero el NIOSH está bien preparado para aceptarlo.