

Fuente: Agencia CyTA - Instituto Leloir.

Autor: Laura García Oviedo

Publicado: 08/8/07

<http://www.planetacorrientes.com.ar>

## **Impacto "Nano"**

Un panel de expertos debatió sobre los posibles beneficios y riesgos de utilizar la nanotecnología, y su potencial impacto en el medio ambiente. Fue durante el Encuentro Nano MERCOSUR 2007, organizado por la Fundación Argentina de Nanotecnología, que finaliza mañana en el Palacio San Miguel, de la ciudad de Buenos Aires.

¿Cuáles son los posibles beneficios y riesgos para el medio ambiente cuando se utiliza la nanotecnología? Esa fue la pregunta clave del panel sobre "Nanotecnología y Medio Ambiente" que se realizó el martes pasado durante el Encuentro Nano Mercosur 2007 –organizado por la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN)– en la ciudad de Buenos Aires. En la reunión debatieron expertos de diferentes universidades, centros de investigación y hasta de una empresa que busca "remediar" ambientes contaminados mediante este tipo de tecnología.

La nanotecnología permite fabricar materiales entre 1 y 100 nanómetros (un nanómetro es la mil millonésima parte de un metro). A esa escala, las partículas pueden adquirir propiedades diferentes a las habituales. A pesar de sus múltiples beneficios, esta tecnología genera debate en todo el mundo por los posibles riesgos para el medio ambiente e

incluso para la salud humana.

“Los organizadores tuvieron como meta ponerse a tono sobre los avances en la región, y detenerse a pensar sobre el fenómeno de las nanotecnologías antes de que su desarrollo sea masivo. En la Argentina estamos lejos de llegar a los niveles de producción de países como Japón y los Estados Unidos, y por eso mismo es fundamental debatir en estos momentos acerca de la práctica responsable en este campo”, dijo a Agencia CyTA Cristina Arakelian, quien coordinó el Panel de expertos y además es consultora de la Unidad de Gestión Socio-Ambiental de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

“Los cinco panelistas fueron seleccionados para dar un panorama sobre los impactos positivos de la nanotecnología en el medio ambiente, y también sobre los riesgos de los productos creados artificialmente con nanopartículas. Son fenómenos aún poco estudiados, y por eso hay que evaluar detenidamente sus efectos”, agregó Arakelian.

### **Anti-contaminación**

Daniel Mártire, Doctor en Química de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) e Investigador en el Instituto de Investigaciones Físico-Químicas, Teóricas y Aplicadas (INIFTA), fue uno de los panelistas que hablaron sobre los beneficios de la nanotecnología para el ambiente. En particular, destacó procesos como la remediación –o “limpieza”– de suelos y los tratamientos de aguas contaminadas mediante el

uso de compuestos clorados e hidrocarburos poliaromáticos.

Además, señaló el empleo potencial de nanopartículas magnéticas para eliminar sustancias capaces de afectar el sistema endócrino del ser humano o de otros animales. Y describió el uso de nanotubos de carbono y de otros materiales "nanoparticulados" como sensores de gases contaminantes.

Según Mártire, la nanotecnología debe desempeñar un papel primordial en la protección del medio ambiente. "En la actualidad, existen múltiples estudios científicos que demuestran que el uso de nanopartículas permite mejorar la detección de sustancias en cuanto a selectividad, límites de detección y tiempo de respuesta. Sin embargo, en su mayoría estos desarrollos son muy recientes", agregó el especialista.

Una empresa argentina que ya evaluó experimentalmente si es posible descontaminar zonas que, por ejemplo, sufrieron derrames de petróleo es Nanotek S.A. El Ingeniero Químico Gerardo López, quien trabaja allí y es investigador del Conicet y profesor en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), participó en el Panel realizado durante el Encuentro NanoMercosur 2007. Allí destacó que esa empresa es la primera en la Argentina con "capacidad instalada para la producción de nanomateriales a escala industrial".

Para "limpiar" sitios contaminados, esa empresa patentó un proceso propio para la fabricación de

un material compuesto por nanodendritas metálicas. En su presentación, López destacó que no existen actualmente ofertas de tecnologías maduras para aprovechar a escala industrial estos mecanismos en la remediación ambiental. “Lo novedoso de nuestra iniciativa es que partimos de una idea basada en la nanociencia y logramos el diseño de una tecnología susceptible de implementación en el sector productivo”, dijo.

### **Riesgos bajo lupa**

La nanotecnología no sólo podría ayudar a proteger el medio ambiente, sino que también podría ser una amenaza, si no se realiza un seguimiento de sus efectos a corto y a largo plazo. “No podemos estar ni en contra ni a favor del uso de la nanotecnología porque no existen datos suficientes para determinar sus efectos en el medio ambiente”, dijo la Doctora María Agueda Castro, investigadora del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, durante el encuentro.

Sin embargo, la especialista agregó que es importante instalar el debate antes de que los productos con nanotecnología se ofrezcan de manera masiva a los consumidores. La Argentina no tiene un marco regulatorio para comercializar los productos con nanotecnología y tampoco existe información al consumidor sobre los mismos.

Durante este encuentro, se adelantó a la audiencia

que el IRAM– Instituto Argentino de Certificación y Normalización que controla productos y servicios– está armando un grupo de trabajo que, entre otros objetivos, desarrollará un sistema de nomenclatura, y analizará los riesgos “nano” para la salud y el ambiente.

Por su parte, la Dra. Visitación Conforti, investigadora de la UBA, planteó un gran interrogante: “El progreso tecnológico parece tener un ciclo constante: en un primer momento, sólo hay promesas acerca de los posibles beneficios de una tecnología, pero cuando pasa el tiempo tienden a aparecer sus consecuencias negativas para el hombre y el ambiente. Así, se transforma en un problema público. ¿Será la nanotecnología un caso diferente”, dijo.

Para Conforti es esencial que los sectores involucrados en la producción de nanotecnología – empresarios, investigadores y Estados –tengan como objetivo “maximizar los beneficios, y minimizar los riesgos” en este campo que está creciendo rápidamente en todo el mundo. Aunque resaltó que la carencia de información actual es un gran obstáculo para lograrlo.

“No tenemos información sobre el personal que trabaja en nanotecnología, ni sobre los efectos en los ambientes naturales y encima carecemos de una base de datos con datos históricos y actuales de su impacto”, dijo la científica. Y remarcó que sería recomendable, al menos hasta que exista más información disponible, “tratar a los productos ‘nano’ como peligrosos y al mismo tiempo

mantener la vigilancia y el compromiso social”.

En los países del Mercosur ya existen varios productos fabricados con nanopartículas (como electrodomésticos y cosméticos) pero aún se está lejos de alcanzar el nivel de comercialización que tienen Japón, Estados Unidos y países de la Unión Europea (allí se consiguen hasta pelotitas de ping pong hechas con nanomateriales). Por eso, el mensaje de este encuentro de expertos fue contundente: mejor evaluar cómo prevenir los posibles riesgos de los productos con nanocomponentes, antes de que su desembarco masivo en la región sea una realidad.

### **Precauciones ante la invasión nano**

La tecnología “nano”, afirmó Guillermo Foladori, el coordinador de la Red Latinoamericana de Nanotecnología y Sociedad (Relans), podría llegar a aplicarse a casi todas las ramas de la producción industrial: aviones, autos, ropa, calzado, televisores, espejos, teléfonos celulares, alimentos, drogas farmacéuticas, y la lista sigue casi sin límites. Los científicos, con el apoyo gubernamental y de empresas privadas, descubren cada día cómo diseñar nuevos materiales que al estar compuestos por minúsculos “ladrillos” adquieren nuevas propiedades. Un ejemplo es la cualidad antibacteriana que adquieren las prendas de vestir cuando se las fabrica con nanopartículas de oro.

“Estamos presenciando una revolución disruptiva”, opinó Foladori durante el Encuentro Nano

Mercosur. Y agregó: "Hay un rápido crecimiento exponencial de esta tecnología en todo el mundo que generará, entre otras consecuencias, una nueva división del trabajo, una mayor monopolización de la producción y nuevas toxicidades".

Para el antropólogo y economista de Brasil hay varias medidas que deberían tomarse con respecto a la nanotecnología. Priorizar las necesidades sociales, tener al principio de precaución como guía, mantener un posicionamiento estatal con respecto al proceso de patentes y mantener la transparencia pública, son sólo algunos de los elementos básicos para apoyar, o no, el crecimiento de lo "nano". Otro factor clave, agregó, es que la evaluación de los riesgos para la salud y el ambiente sea realizada por institutos sin compromisos de intereses. Todo un desafío.

Fuente: Agencia CyTA - Instituto Leloir.

Autor: Laura García Oviedo

Publicado: 08/8/07

<http://www.planetacorrientes.com.ar>