

Reducir los riesgos del mercurio en el ambiente

Entrevista a Leila Devia, directora del Centro Regional Basilea para América del Sur que funciona en INTI.

¿Por qué es importante reducir el uso del mercurio en los procesos industriales?

El mercurio es un metal pesado que resulta tóxico para las personas y el ambiente.

La preocupación por el uso del mercurio y su impacto ambiental surge a raíz de un accidente ocurrido en 1956 en la bahía de la ciudad de Minamata (Japón), donde se produjo uno de los mayores desastres industriales de la historia con el derrame de mercurio vertido por una planta química cercana. Comenzaron a aparecer personas con daño neurológico y estos síntomas fueron transmitidos de generación en generación. El mercurio había entrado en la cadena alimentaria, contaminando a los peces y otros animales que formaban parte de la alimentación de los habitantes de Minamata. Los síntomas eran resultado de la intoxicación por metil mercurio, un compuesto derivado de este metal.

¿Y cuáles son las características de este compuesto?

El mercurio puede ser emitido en un punto y transportado por vía aérea en forma global, por lo que se debe disponer de forma tal que se logre evitar su diseminación. Su persistencia en el ambiente y su imposibilidad de degradación lo tornan un elemento peligroso para la salud. Dado que este metal pesado no se puede eliminar, es muy importante evaluar su utilización y reducir su presencia a la mínima expresión.

¿Cómo se puede intervenir desde los organismos públicos para reducir su utilización?

El INTI junto a otras entidades gubernamentales lanzó el Proyecto “Desarrollo de Planes para la Gestión de Riesgos del Mercurio en países de América Latina y el Caribe”.

Como sede del Centro Regional Basilea para América del Sur (CRBAS), el INTI participa junto a entidades tales como *Global Environment Facility*, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y la Cancillería de Argentina, de la organización del proyecto que busca identificar las liberaciones de mercurio y evaluar las políticas gubernamentales para reducir la persistencia de este contaminante en el ambiente.

El proyecto se lleva a cabo a través del Programa de Capacitación y Transferencia de Tecnología en Materia de Residuos Peligros (convenio de Basilea). Los ejes a trabajar son el fortalecimiento de la línea de base y la identificación de las necesidades de información de los países participantes; conformar inventarios de mercurio en los países participantes; desarrollar planes de gestión de riesgo del mercurio a nivel nacional, mejorar la comprensión regional de los desafíos clave en materia de presencia del mercurio y evaluar las lecciones aprendidas.

A través del conocimiento de la situación se podrán evaluar prioridades, examinar el marco normativo existente, realizar recomendaciones, obtener información y dar inicio a planes de corto, mediano y largo plazo para tratar de minimizar y reducir las emisiones del mercurio al ambiente.

¿En qué elementos está presente el mercurio?

Los objetivos que se persiguen son fortalecer las capacidades de Argentina para identificar fuentes de contaminación del mercurio, las que pueden ser naturales y antropogénicas.

Las primeras tienen origen en la actividad volcánica y erosión de rocas, principalmente. Otra fuente de contaminación son los artículos domésticos e industriales que tendrán un ciclo de vida y que a su término provocarán emisiones de mercurio que es necesario cuantificar. Su presencia en combustibles, agroquímicos, lámparas, termómetros y diversos elementos que van a tener un ciclo de vida (finito) implican un riesgo. Finalizado ese ciclo, los desechos en vez de ser dispuestos para su tratamiento suelen vertirse al ambiente con la desventaja de que el mercurio que contienen no se degrada, no puede eliminarse, y por ello es imprescindible analizar su correcta disposición. Con el *toolkit* –quit de herramientas- buscamos identificar y cuantificar las emisiones de mercurio al ambiente.

¿Cuál es el rol del INTI en esta tarea?

El INTI representa la variable tecnológica dentro de la agenda que estamos planteando para trabajar en la base del desarrollo industrial sustentable. El Proyecto Mercurio en Argentina apunta a desarrollar herramientas para facilitar la preparación, en etapas tempranas, de un tratado legalmente vinculante para proteger la salud y el ambiente de la exposición a mercurio. Uno de los principales objetivos de este proyecto es comunicar e informar a los actores involucrados sobre los cambios que van a suceder para que puedan contar con las herramientas necesarias de adaptación y mitigación tecnológica. Como parte de esa estrategia se ha reunido y se facilita la documentación e información vigentes para el uso de toda la ciudadanía, a través del portal:

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

Rehabilitación con tecnología local

Nadia Luna, columnista de la Agencia de noticias Tecnología Sur Sur (TSS) nos cuenta el desarrollo realizado por ingenieros de la UNLP de un equipamiento destinado a diagnosticar y analizar los movimientos de personas que tienen dificultades de locomoción. Su diseño es de bajo costo y replicable para que las instituciones médicas puedan implementarlo.

¿Cómo surge la idea de realizar este desarrollo?

Hace dos años, los ingenieros Flavio Ferrari y María Cristina Cordero, investigadores de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), visitaron el centro de rehabilitación de la Asociación Pro Rehabilitación Infantil La Plata (APRILP), con el objetivo de buscar computadoras que a ellos ya no les servían, reciclarlas y adaptarlas para que pudieran ser

usadas por personas con discapacidad. Mientras realizaban una visita guiada, observaron que la asociación tenía un espacio que se usaba como laboratorio de marcha, que es un ámbito destinado a registrar los movimientos de personas que padecen diversas enfermedades del sistema locomotor. Sin embargo, notaron que el lugar estaba prácticamente vacío, ya que los especialistas utilizaban sus propias herramientas, como celulares y cámaras, para tomar los datos de los pacientes debido a que los dispositivos específicos para esa tarea son costosos.

Así fue como los ingenieros fueron con un proyecto y volvieron con otro: desarrollar el equipamiento para montar un laboratorio de marcha y análisis del movimiento de bajo costo.

¿Quiénes llevaron adelante el proyecto?

El proyecto es realizado por la UIDET UNITEC, la Unidad de Investigación, Desarrollo, Extensión y Transferencia para la Calidad de la Educación en Ingeniería con orientación en el uso de TIC, de la Facultad de Ingeniería de la UNLP. Además de Ferrari y Cordero, de la iniciativa participan distintos profesionales de la UNLP, especialmente alumnos avanzados y egresados de la carrera de Ingeniería Electrónica y del Centro de Técnicas Análogo Digitales (UIDET CETAD) y UIDET Formulación y Evaluación de Proyectos.

El año pasado, el proyecto obtuvo el financiamiento del Programa Consejo de las Demandas de Actores Sociales (PROCODAS) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCYT), por \$ 62.000. Además, obtuvieron subsidios de la Facultad de Ingeniería de la UNLP y de la Dirección Nacional de Desarrollo Universitario y Voluntariado.

¿Qué es un laboratorio de marcha?

Un laboratorio de marcha es un sistema integrado que permite registrar las variables asociadas y las fuerzas generadas durante el movimiento de un paciente, para diagnosticar y evaluar las dificultades que presenta. El objetivo de obtener estos datos es evaluar cuál es el tratamiento más adecuado para cada caso, ya que permite la planificación quirúrgica de alta precisión, el diseño de programas de rehabilitación posoperatoria y la elección de tratamientos farmacológicos, de equipamiento ortésico y de asistencia. Lo que se busca registrar son datos referentes a movilidad articular para registrar cuestiones que tienen que ver con contracturas musculares, deformidades angulares y torsionales, y otros aspectos de los miembros inferiores.

El objetivo de los técnicos es hacer un laboratorio de marcha de bajo costo, modular y escalable. La idea es que se puedan ir agregando piezas con el tiempo. Pero, lo más importante es que sea replicable. Una vez que terminen el laboratorio, lo van a montar en APRILP sin costo. Además, todos los desarrollos de UNITEC se realizan con insumos que se pueden obtener en el mercado local, para que cualquier institución o particular que solicite los planos y códigos fuente del programa pueda replicarlo sin problemas. El laboratorio de marcha que tomaron como referencia para empezar a construir el propio es el de la Fundación para la Lucha de Enfermedades Neurológicas de la Infancia (FLENI).

Fortalecimiento de los emprendedores textiles

Juan Nicastro, corresponsal del INTI en la región Centro del país, entrevistó a distintos actores involucrados con la mesa textil de Córdoba que impulsa el trabajo de los emprendedores textiles por medio de capacitaciones, alquiler de maquinaria a muy bajo costo y acceso a telas a precio mayorista.

“El INTI junto con Caritas, la Universidad Nacional de Córdoba, el Ministerio de Trabajo de la provincia y la Universidad Católica participan de la mesa de articulación textil de Córdoba. Como parte de este proyecto se puso en funcionamiento el Centro de Servicios Textiles y el Banco de Telas, dos herramientas que junto con las capacitaciones brindadas por INTI ayudarán al desarrollo y fortalecimiento de los emprendedores locales”, comentó durante la entrevista.