

23° programa Argentina Tecnológica 2016

Nanoremovas: un proyecto para abatir el arsénico en agua

El arsénico es una de las diez sustancias químicas que la Organización Mundial para la Salud (OMS) considera más preocupantes para la salud de las personas, por su alta concentración natural en aguas subterráneas de diferentes países. Es por eso que expertos de la Universidad Autónoma de Barcelona y profesionales del INTI trabajan en el proyecto Nanoremovas para desarrollar una planta piloto de remoción de arsénico en la cuenca lechera de Rafaela, Santa Fe, región en la que se registraron concentraciones elevadas de este contaminante natural. Se prevé que la planta piloto comience a funcionar en el 2018.

Entrevista a Cristina Palet, profesora e investigadora de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), Montserrat Resina, técnica de soporte a la investigación de la UAB, Verónica Verdugo, estudiante de UAB, y Osvaldo Acosta y Laura Reñones del Centro INTI-Química.

¿Por qué es importante el abatimiento del arsénico?

Cristina Palet: El Proyecto del arsénico surgió de dos líneas, una europea en Barcelona y la Argentina donde se conoce la cantidad de napas contaminadas. No todo el arsénico es malo, pero sí puede haber regiones donde hay que removerlo.

Como todos los metales pesados, el arsénico participa en el aumento de la predisposición del desarrollo de cáncer y es acumulativo.

La OMS tolera un 0.01 de arsénico por litro de agua. Nanoremovas es un proyecto financiado por la Comunidad Económica Europea el cual trata de usar nanopartículas para remover este contaminante natural. El proyecto está compuesto por tres grupos europeos: de Suecia, Italia y España, y dos argentinos, el INTI y el INTEMA.

¿Cuál es el aporte de INTI-Química?

Laura Reñones: INTI-Química trabaja hace muchos años con regiones afectadas con arsénico. El proyecto se enfocará en la cuenca de Rafaela – Santa Fé con la fabricación de una Planta Piloto que analizará el agua del suelo y la forma de abatirlo localmente para el consumo de los tambos.

Osvaldo Acosta: El arsénico en la Argentina es de origen volcánico. Nosotros en el laboratorio analizamos los metales de las muestras tomadas por INTI-Construcciones, quienes, junto a otros organismos, hicieron 13 pozos en la región, encontrándose que los niveles más altos de arsénico se encontraban en las regiones del INTI y del INTA.

El proyecto surge con la UE por la calidad de la carne que se exporta hacia Europa.

Montserrat Resina: el arsénico se acumula en el organismo, en el ganado vacuno no sería perjudicial el consumo de leche y carne de esta región, porque el promedio de vida de una vaca es de 5 años, y en ese período no se acumula tanta cantidad de arsénico que pueda perjudicar la salud.

¿Cómo funciona esta tecnología para remover el arsénico?

Cristina Palet: La idea es ubicar las partículas nanométricas de hierro en algún soporte que esté en contacto con el agua contaminada a través del cual el arsénico sea atraído por estas

partículas que actuarían como imanes.

El soporte que se utiliza hoy es una esponja comercial basada en celulosa, muy porosa, que en sí misma tiene capacidad de absorber metales y, añadiéndole las nanopartículas de hierro se generaría una atracción mayor del arsénico. ¿Cómo hacer esta combinación?, ese es el sentido y el interés del proyecto, controlar cómo el arsénico es atraído por estas nanopartículas, y si permanecen allí.

¿En qué instancia está actualmente el proyecto?

Cristina Palet: Estamos estudiando el suelo de la región y analizando cómo los distintos tipos de arsénico se ligan a óxidos del suelo, para saber cómo pasa del suelo al agua.

También estamos estudiando la especiación, ya que el arsénico tiene dos especies, una más tóxica que la otra, por lo tanto es importante saber a qué tipo de arsénico se refiere la muestra extraída.

Por más ingenieros Mecatrónicos

En esta temporada de Argentina Tecnológica seguimos difundiendo las diferentes carreras de ingeniería que se dictan en todo el país. Esta semana es el turno de Ingeniería Mecatrónica, una carrera que integra la electrónica, mecánica e informática industrial. Los ingenieros Mecatrónicos son capaces de concebir, desarrollar, optimizar y automatizar equipos, procesos o productos de alta tecnología para mejorar la productividad y competitividad.

Entrevista al Ingeniero Alfredo Pugliese de la Universidad Nacional de Cuyo.

¿Qué es la Ingeniería Mecatrónica?

La Ingeniería Mecatrónica integra la mecánica, informática de diseño, en tiempo real, la teoría y la práctica del control. Es una integración de las cuatro ingenierías que tienen sus puntos en común.

Esta Universidad ya tiene 30 egresados. Ellos se dedican en general a la integración de los ergo-mecanismos y sistemas de computación aplicados a la mecánica. Tenemos una egresada que trabaja en helicópteros. Otro grupo trabaja en energías alternativas tanto zonal como mecánica, por ejemplo en la generación de energía eólica. Otro aspecto interesante que se da en Mendoza es la maquinaria petrolera para la extracción del crudo, son equipos inteligentes, dotados de microprocesador, sensores, computadoras. También se trabaja en la automatización de los medios de producción.

Además de la Universidad Nacional de Cuyo, la Mecatrónica se dicta en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Luis y también en Villa Mercedes.

Un ingeniero mecánico, electrónico, informático o un especialista en control, se encuentra con la necesidad de integrar la mecatrónica; esto se suple con un posgrado en mecatrónica, los cuales se dictan en todo el mundo.

La carrera es relativamente nueva y tiene prevista una duración de cinco años y medio.

La visión del mecatrónico está partida en cuatro áreas, pero no domina completamente cada una, por eso es importante el trabajo en equipo. Por ejemplo, la informática en tiempo real es un desafío, la robótica autónoma, y esa informática en tiempo real es particular pero tiene como destinatario un elemento mecatrónico, que es básicamente mecánica integrada con la electrónica.

Denos un ejemplo de aplicación de la mecatrónica en energías renovables.

En energías renovables, un ejemplo es la generación de energía eólica, son equipos mecánicos muy grandes, donde hay que tener en cuenta la posición de las aspas en función del viento, es un neto ejemplo mecatrónico, el cual tiene sensores de velocidad, sentido del viento, de reubicación de las aspas. El profesional realiza un tratamiento de los niveles de energía generado para inyectarla en la línea. Pocas cosas mecánicas quedan que no estén dotadas de inteligencia. La mecatrónica está presente en más áreas de las que imaginamos, en la medicina, la robótica, la producción de todo tipo, refinería y petroquímica, etc.

En la página web de la Universidad Nacional de Cuyo hay un espacio dedicado a esta nueva ingeniería, www.uncuyo.edu.ar

INTI Pregunta

Distintas personalidades de la cultura, el deporte, el espectáculo y el periodismo se someten al riguroso cuestionario de Argentina Tecnológica para demostrar cuánto saben de tecnología. **En esta oportunidad, entrevistamos a la actriz y humorista Edda Díaz.**