



Ciencia y Tecnología en la Provincia de Buenos Aires

Publicación de la Comisión de Investigaciones Científicas // Año 1 - Número 3



Tercer Congreso de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Buenos Aires

*"Ciencia, Tecnología e Innovación
para una Provincia en Crecimiento"*

AUTORIDADES

<> Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación

Ing. Jorge ELUSTONDO

<> Jefe de Gabinete del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

Ing. Alberto Torres

<> Presidente de la Comisión de Investigaciones Científicas

Ing. Armando DE GIUSTI

<> Miembros del Directorio CIC

Ing. Luis TRAVERSA (Vicepresidente)

Dr. Guillermo CRAPISTE

Dr. Guillermo TAMARIT

Ing. Carlos A. ROSSI

El tercer número de "CIC: Ciencia y Tecnología en la Provincia de Buenos Aires" refleja claramente el objetivo de la difusión de actividades de Investigación, Desarrollo, Transferencia e Innovación vinculadas con los Centros CIC y con los recursos humanos que se forman desde la CIC, como una estrategia de comunicación que busca relacionar a la CIC con la sociedad y también intercambiar conocimientos y posibles aplicaciones de los mismos entre diferentes actores de la Provincia.

Este número está dedicado fundamentalmente al III Congreso de Ciencia y Tecnología realizado el 1-9-2016 por la CIC, en el cual se expusieron más de 200 líneas de trabajo de Becarios CIC, así como investigaciones realizadas en los Centros de I+D+I de la CIC y se realizaron diferentes actividades de difusión de temas vinculados con Ciencia, Tecnología, Educación y problemáticas de la Provincia de Buenos Aires en las que está involucrada la CIC y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación del cual depende.

Del contenido de la Revista quisiera resaltar:

▶ La entrevista al Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Buenos Aires, Ing. Jorge Elustondo, quien remarca la importancia del Congreso y señala los lineamientos principales del Ministerio a su cargo y el rol fundamental de la CIC en la concreción de estos objetivos.



▶ La **Conferencia inaugural** del Dr. Facundo Manes resaltando la importancia de la Ciencia y la Tecnología como política central de un país.

▶ El **Panel sobre Educación y Desarrollo Productivo** con participación de los Rectores de la Universidad Nacional de Córdoba, de la Universidad Nacional de Río Negro, la Universidad Federal de Río Grande do Sul y la Subsecretaría de Políticas Universitarias de la Nación, donde se puso énfasis en la importancia de la **Educación para generar empleo de calidad en el país**.

▶ El **Panel sobre "El Agua en la Provincia de Buenos Aires: problemas y soluciones"** que contó con destacados Investigadores especialistas en diferentes aspectos del tema, de las Universidades Nacionales de La Plata, del Noroeste de la Pcia. de Buenos Aires y del Centro de la Pcia. de Buenos Aires, donde se abordaron problemáticas de los ríos de llanura, de las ciudades y de la contaminación del agua.

▶ Asimismo, una síntesis de los **7 Poster premiados de Becarios CIC** en diferentes áreas del conocimiento:

- **"Avances en la ventilación pulmonar asistida"** (Ing. Nicolás Sotelo)
- **"Recubrimientos metálicos ecológicos"** (Julieta Baliño, Becaria de Entrenamiento CIC)
- **"Mejores fármacos que combaten tumores y cáncer"** (Lic. Andrés Díaz Compañy)
- **"El color de los ojos, una ventana a la genética forense"** (Lic. Diana Hohl)
- **"Materiales alternativos para el sector ladrillero artesanal"** (Arq. Luis Couyoupetrou)

- **“Comunicación política, un espacio regido por los medios”** (Lic. N. Lanusse e I. Martino)
- **“Estudios genéticos en abejas buscan mejorar la producción”** (Lic. María Laura Genchi García)

► **Los artículos de los Investigadores que recibieron el premio Ciencia y Comunidad** en diferentes áreas del conocimiento:

- El Dr. en Zoología Juan José García en Medio Ambiente con el tema **“Un insecticida biológico puede ser la clave en el combate al dengue”**.
- La Mg. e Ingeniera María Cristina Cordero en el Area Desarrollo Social, Trabajo y Salud con el tema **“Desarrollan tecnología de bajo costo para facilitar personas con discapacidad”**
- El Dr. Edgardo Albertó en el área Actividad Productiva con el tema **“Producción sustentable de enzimas fúngicas de interés industrial”**

► Asimismo la síntesis de la Entrevista al Dr. Mario Bunge quien resaltó **la importancia de aprender y el rol de las instituciones de promoción de la Ciencia y Tecnología**.

Esta revista electrónica es un vehículo de difusión y comunicación que seguramente perfeccionaremos con los aportes, ideas y sugerencias de Investigadores y Académicos del sector científico-tecnológico, los que iremos incluyendo en números sucesivos.

Es un pequeño aporte a la vinculación entre la generación de conocimiento y su aplicación al servicio de la sociedad en la que vivimos.



Ing. Armando De Giusti
Presidente CIC

COMITÉ EDITORIAL

<> **Presidente Comisión de Investigaciones Científicas**
Ing. Armando De Giusti

<> **Directorio**
Ing. Luis Traversa (**Vicepresidente**)
Dr. Guillermo Crapiste
Dr. Guillermo Tamarit
Dr. Carlos Rossi

<> **Asesora de Presidencia**
Lic. Patricia Pesado

<> **Director Provincial de Ciencia, Tecnología e Innovación**
Dr. Marcelo Naiouf

<> **Experto en Gestión Pública**
Dr. Gustavo Marín

<> **Director del Centro de Servicios Tecnológicos**
Ing. Pablo Romanazzi

<> **Director de Gestión de la Innovación y Programas Especiales**
Ing. Emilio Jalo

<> **Secretario de Administración**
Cr. Diego Turkenich

	EDITORIAL	página 3
	LA CIC ORGANIZÓ EL 3ER CONGRESO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO	página 6
	ENTREVISTA AL MINISTRO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, ING. JORGE ELUSTONDO	página 9
	CONFERENCIA DE APERTURA DEL DR. FACUNDO MANES	página 12
	PANEL INTERNACIONAL SOBRE EDUCACIÓN	página 14
	NOTAS A BECARIOS PREMIADOS	página 17
	PANEL SOBRE PROBLEMÁTICA DEL AGUA	página 25
	EL CONGRESO EN IMÁGENES	página 28
	CIENTÍFICOS RECONOCIDOS POR EL PREMIO "CIENCIA Y COMUNIDAD 2016"	página 32
	ENTREVISTA A MARIO BUNGE	página 38

EQUIPO de redacción y diseño

Editor General
Lic. Martín López Lastra

Redactores
Lic. Alejandro Armentía
Lic. Marcela Casas
Federico Cejas
Lic. Analía Centeno
Lic. Leandro Merli

Diseño y Diagramación
DCV Denisse Patrault
DCV Laura Signorio

Fotografía
Sebastián González

Logística
Antonio Máspoli

LA CIC ORGANIZÓ EL TERCER CONGRESO INTERNACIONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El evento, inaugurado por el Vicegobernador Daniel Salvador, superó las expectativas de inscriptos y contó con gran asistencia de becarios e investigadores.

Textos: Lic. A. Centeno | Fotos: Sebastián González

Con la presencia de más de 1.500 asistentes se realizó el Tercer Congreso Internacional Científico y Tecnológico organizado por la Comisión de Investigaciones Científicas. Fue convocado bajo la consigna: "Ciencia, Tecnología e Innovación para una Provincia en crecimiento".

El acto de apertura estuvo a cargo del presidente de la CIC, Ing. Armando De Giusti, quien dio la bienvenida asegurando que "el congreso interpreta plenamente el objetivo fijado para la CIC desde el principio de la gestión, que es desarrollar investigación científica y tecnológica que genere conocimiento, innovación y soluciones para la provincia".

En la mesa de inicio estuvieron también el Vicegobernador de la Provincia de Buenos Aires, Dr. Daniel Salvador y el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ing. Jorge Elustondo. El Vicegobernador expresó el

orgullo que significa para los bonaerenses las investigaciones y desarrollos que se podían observar en cada uno de los stands donde los diferentes Centros de la CIC expusieron sus trabajos de manera interactiva. "Por eso hay que tomar conciencia que lo que se invierte en ciencia y tecnología no es un gasto sino una inversión en calidad, que se verá reflejado en la mejora de la vida de la población de la Provincia", remarcó Salvador.

Por su parte, Jorge Elustondo –en su primer acto oficial como Ministro de

Ciencia, Tecnología e Innovación–, aseguró que "el Congreso es una muestra del potencial que tiene la Provincia, por lo que a partir de la creación del Ministerio asumo el compromiso de ir por más y aumentar los recursos para poder mejorar la vida de los bonaerenses a partir de la generación de conocimiento".

El Tercer Congreso Internacional de Ciencia contó también con la conferencia inaugural del médico especialista en neurociencia, Dr. Facundo Manes, quien habló sobre "El cerebro argentino y el desafío de la educación". En la disertación, Manes explicó que "la educación, la Ciencia y la Tecnología deben ser la principal política de Estado de un país. Pero también la Sociedad debe involucrarse". Y agregó: "lo que hoy diferencia a los países pobres de los ricos es el capital mental e intelectual de los ciudadanos. Este Congreso nos pone como embajadores de la causa del conocimiento".

"El congreso interpreta plenamente el objetivo que es desarrollar investigación científica y tecnológica que genere conocimiento, innovación y soluciones para la provincia", dijo el Presidente de la CIC, Ing. Armando De Giusti.

Vista panorámica de la sala donde se desarrolló el acto inaugural, paneles y conferencias.

MUESTRA DE LOS CENTROS

A lo largo de todo el Congreso se desarrolló una exposición interactiva de los Centros de Investigación propios y asociados a la CIC, así como la exposición de pósteres de becarios del organismo, los cuales a través de una votación electrónica fueron distinguidos de acuerdo a cada una de las siete áreas temáticas.

De este modo, María Laura Genchi García fue reconocida en el área de Ciencias Agrícolas, Producción y Salud Animal; Diana Hohl en Ciencias Biológicas, Ambiente y Salud; Nazareno Lanusse en Ciencias Sociales y Humanas. Por su parte, Andrés Díaz Company fue premiado en el área de Física, Matemática, Química y Astronomía, Luis Couyoupetrou en Geología, Minería e Hidrología; Julieta Balino en Ingeniería, Arquitectura y Tecnología, mientras que Nicolás Sotelo fue reconocido en el área de TICs, Electrónica e Informática.

Se desarrollaron también dos paneles temáticos. El primero, "Educación para el Desarrollo en la Región", que contó con las exposiciones de Carlos Alexandre Netto, Rector de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); DanyaTavela, Subsecretaria de Políticas Universitarias; Hugo Juri, Rector de la Universidad Nacional de Córdoba; y Juan Carlos Del Bello, Rector de la Universidad Nacional de Río Negro. La coordinación de la mesa estuvo a cargo del Dr. Guillermo Crapiste, miembro del directorio de la CIC.

Mientras que en horas de la tarde se convocó el panel "El agua en la Provincia de Buenos Aires: Problemas y Soluciones", bajo la moderación del Ing. Carlos Rossi, miembro del directorio de la CIC y el director del Instituto de Hidrología de Llanuras, Dr. Luis Vives. Participaron como exposi-



tores Raúl Rivas, del Instituto de Hidrología de Llanuras, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires –CIC– Municipalidad de Azul; Jerónimo Ainchil, Rector Organizador de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco; Pablo Romanazzi, del Laboratorio de Hidrología de la Facultad de Ingeniería de la UNLP; e Isidoro Schalamuk, Director del Instituto de Recursos Minerales, de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP –CIC.

Por último, se entregaron los premios “Ciencia y Comunidad 2016, Dr. Rodolfo Ugalde”, en las áreas: Actividad Productiva; Desarrollo Social, Trabajo y Salud; y Medio Ambiente, a investigadores científicos, grupos de investigación o instituciones científicas por el impacto de su investigación en la mejora de calidad de vida

de la población de la provincia de Buenos Aires.

Con este premio ciencia y comunidad la CIC distingue desde el año 2013 a investigadores científicos, grupos de investigación, o instituciones científicas por el impacto de su investigación en la mejora de calidad de vida de la población de la provincia de Buenos Aires y para estimular a los científicos de la región a focalizar sus investigaciones a los problemas comunitarios.

El premio es la conclusión de una convocatoria realizada en noviembre del año pasado y bajo el nombre de Rodolfo Ugalde se recuerda a quien fuera titular de la CIC, creador del Instituto de Investigaciones Biotecnológicas de Chascomús, doctor en química, docente en la UBA y otras universidades y científico de reconocida trayectoria.

En el área ACTIVIDAD PRODUCTIVA, por el proyecto Plataforma biotecnológica para la producción sustentable a bajo costo de enzimas fúngicas de interés industrial recibió el premio el Dr. Edgardo Albertó, del Instituto de Investigaciones Biotecnológicas (INTECH).

En el área DESARROLLO SOCIAL, TRABAJO Y SALUD, por el proyecto Electrónica e Informática aplicada a la instrumentación para Necesidades Educativas Especiales y Discapacidad en UNITEC, recibió el premio ciencia y comunidad la Magíster María Cristina Cordero, de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. Por último, en MEDIO AMBIENTE, por el proyecto Desarrollo de insecticida biológico en base a un hongo acuático para el control del mosquito Aedes Aegypti vector del Dengue, Zyca y Chicungunya; se reconoció con el premio al Dr. Juan José García del Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores –CEPAVE.

En la Sala Petorutti, cientos de estudiantes y becarios siguieron por las pantallas la conferencia inaugural del Dr. Facundo Manes.



“En el Congreso se desarrolló una muestra interactiva de Centros de Investigación propios y asociados a la CIC y la exposición de pósteres de becarios del organismo”.



"Este Congreso fue otra muestra del potencial y del desafío que los bonaerenses tenemos por delante"

ING. JORGE ELUSTONDO, MINISTRO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES EN PRIMERA PERSONA

Más de 1.400 asistentes expusieron y debatieron en el **III Congreso Internacional Científico y Tecnológico "Ciencia, Tecnología e Innovación para una Provincia en crecimiento"**, el 1 de septiembre en el Teatro Argentino de ciudad de La Plata.



El ministro Elustondo junto al Vicegobernador, Daniel Salvador y el Presidente de la CIC, Armando De Giusti recorren la muestra de becarios

Ing. Jorge Elustondo, ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación de la provincia de Buenos Aires en primera persona.

1. ¿Cuál es su balance del Congreso Científico y Tecnológico?

El Congreso ha superado todas nuestras expectativas en términos cualitativos y cuantitativos. Felicito y reconozco el trabajo que ha hecho el presidente de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), Ing. Armando De Giusti, con su Directorio y equipo, que trabajaron durante mucho tiempo para concretarlo, en vinculación permanente con el Sistema de Ciencia y Tecnología (CyT) de la provincia de Buenos Aires y de otras regiones. Fue otra muestra del potencial y del desafío que los bonaerenses tenemos por delante, porque creemos que la ciencia, la tecnología y la innovación no tienen fronteras. Junto al vicegobernador Daniel Salvador, en representación de la gobernadora María Eugenia Vidal, transmitimos a los becarios, investigadores y rectores de todo el Sistema, que vamos a trabajar muy duro para garantizar que los recursos que obtengamos produzcan el mayor impacto económico, social, político y ambiental en los bonaerenses y que la provincia de Buenos Aires recupere, a través de la investigación, el desarrollo y la innovación, el camino de la productividad y la competitividad.

2. ¿Qué opina de la gran participación de jóvenes estudiantes y graduados de diversas universidades de la Provincia?

El alto nivel de participación es sumamente alentador. Asistieron más de 1.400 personas de todo el Sistema CyT, entre

becarios de Estudio y de Entrenamiento de la CIC, directores de Centros Asociados a la CIC, investigadores, docentes, alumnos y representantes de diversas entidades. Pudimos ver el entusiasmo con que los jóvenes participaron a través de la exposición de 221 posters y stands de los 24 Centros de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) de la CIC, en los que mostraron desde investigaciones de base hasta desarrollos concretos de soluciones útiles para la sociedad. A mi criterio son claros indicadores de que en la Provincia contamos con recursos humanos, con decenas de miles de jóvenes y de talentos esperando la oportunidad de poder expresar esas capacidades.

En este sentido, celebramos la articulación virtuosa entre las universidades y el sector privado en materia de ciencia y tecnología en nuestro territorio rico, complejo y diverso, y desde este joven Ministerio ratificamos nuestro compromiso para seguir trabajando con las 22 universidades nacionales, las 45 provinciales y las universidades privadas en los 135 Municipios, y con los organismos de ciencia, tecnología e innovación nacional que tienen sede o tienen actividades en el territorio de nuestra Provincia, para alcanzar los objetivos mencionados.



Elustondo junto al miembro del Directorio CIC, Guillermo Tamarit en declaraciones a la prensa



Hay científicos e investigadores que muchas veces tienen un techo para conseguir recursos y continuar con sus proyectos. Lo que pretendemos nosotros con todos los actores del sistema CyT es que podamos hacer que esos techos se transformen en los pisos y a partir de allí podamos ir por más y mejores recursos, tanto en el país como en el interior bonaerense.

3. ¿La creación del nuevo Ministerio provincial a su cargo está orientado a alcanzar esos objetivos?

La decisión político institucional de la gobernadora María Eugenia Vidal de crear por primera vez en la provincia de Buenos Aires la cartera de Ciencia, Tecnología e Innovación fue una medida trascendental. Es también una reparación histórica que demuestra una visión a futuro con respecto al rol del conocimiento, y que a su vez se inscribe en la decisión muy clara del presidente Mauricio Macri cuando marcó la importancia y el rol estratégico que otorga al área. La presencia del Vicegobernador en el Congreso ratificó esta decisión y el compromiso de alcanzar más y mejores recursos para todo el Sistema CyT; compromiso que puede hacer en nombre de la Gobernadora porque ambos recibieron el respaldo de los rectores. Considerando que la provincia de Buenos Aires es un terreno fértil para el desarrollo de los proyectos en la materia, el objetivo fue ponderar el conocimiento, la investigación, porque sabemos que de la mano de la ciencia, la tecnología y la innovación seguramente vendrán las inversiones, la generación de empleo en cantidad y calidad, y también nos acercaremos al gran desafío de derrotar definitivamente a la pobreza en Argentina.

4. ¿Cuáles son las expectativas desde el nuevo Ministerio, en materia de políticas públicas en el mediano y largo plazo?

La provincia de Buenos Aires tiene perspectivas extraordinarias. Hay muchos problemas para resolver, pero también muchos elementos y voluntad para abordarlos y resolverlos a través de políticas de Estado que otorguen previsibilidad y certidumbre. El Congreso fue una clara muestra de ello. Como dijo el Vicegobernador: "no es gasto, es inversión". Invertir en ciencia, tecnología e innovación son los desafíos que nos plantea la sociedad del conocimiento. En este sentido, el Dr. Facundo Manes, quien disertó en la apertura en la jornada, invitó a todos los bonaerenses y argentinos a soñar. Los grandes logros de la Argentina los soñaron y pusieron en marcha personas que no llegaron a ver sus frutos, y me tomo de esta reflexión al decir que quienes fundaron la CIC hace más de 50 años seguramente soñaron con esta CIC y con el Congreso, que fue posible y va a seguir siendo posible porque alguien lo soñó. Y nosotros aspiramos a eso, a ser nuevos soñadores, a iniciar una tarea, a construir un Ministerio y trabajar en conjunto en el territorio con las universidades para motivar a los talentos y ser parte activa de las soluciones a largo plazo. Todo eso, con el objetivo final de alcanzar una Argentina más justa, más igualitaria, un país inserto en el mundo que recupere el reconocimiento internacional que alguna vez tuvo, una Argentina en la que todos sus jóvenes tengan la posibilidad de crecer, educarse y desarrollarse.



"Invertir en ciencia, tecnología e innovación son los desafíos que nos plantea la sociedad del conocimiento" subrayó Elustondo

FACUNDO MANES: “LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DEBEN SER LA PRINCIPAL POLÍTICA DE UN PAÍS”



Textos: Lic. Leandro Merli | Fotos: Sebastián González

El neurocientífico Facundo Manes, Asesor de la Gobernadora María Eugenia Vidal, realizó la conferencia de apertura del Tercer Congreso de Ciencia y Tecnología que organizó la CIC y dejó sus impresiones acerca de los desafíos que tienen los gobernantes e investigadores de la Provincia y el país.

“Nuestra gran apuesta como Nación en el siglo XXI debe ser el conocimiento y este mensaje es lo que resume el espíritu de este congreso. La educación, la creatividad, la innovación, la ciencia, el capital humano y social son y serán lo que separarán en el futuro a los países pobres de los ricos. Y la sociedad argentina debe decidir en qué lugar quiere estar”, afirmó Manes en su conferencia que inauguró el Tercer Congreso Científico y Tecnológico organizado por la CIC. El científico fue taxativo en aclarar su postura al afirmar que “la educación, la ciencia y la tecnología deben ser la principal política de estado de un país”.

“Lo que nos falta como argentinos son políticas de Estado –subrayó–, si les pregunto una en la que estemos de acuerdo todos: la gente del gobierno, los que están afuera, los radicales, los peronistas, los del Pro... nadie sabe”, afirmando luego que “en algún momento la Democracia nos unió a todos los argentinos. Espero que la sociedad, más allá de las diferencias, encuentre un paradigma que nos una a todos. Para mí es el conocimiento”. A propósito de las obligaciones del Estado, explicó que “la Educación, la Ciencia y la Tecnología deben ser la principal política de Estado de un país. Pero también la sociedad debe involucrarse” y agregó que “este Congreso nos pone como embajadores de la causa del conocimiento”.

“La educación, la creatividad, la innovación, la ciencia, el capital humano y social son y serán lo que separarán en el futuro a los países pobres de los ricos”.

LA IMPORTANCIA DEL ROL DOCENTE

Profundizando su mirada política, Manes expresó que “el panorama no es bueno en educación, necesitamos una revolución y que la sociedad se involucre. Hemos dejado solos a los docentes. Sueño con que la sociedad ubique al docente como el principal trabajo del país, más allá de la remuneración. Ellos forman a nuestros próximos presidentes, pilotos de avión, científicos, ¿qué trabajo más importante que ese?”. A lo que sumó: “Los países que se desarrollaron y son inclusivos, lo son porque invirtieron previamente en ciencia, innovación y educación de calidad”.

En este sentido, expresó que el cerebro humano “aprende cuando algo nos motiva, nos inspira y nos parece un ejemplo, y en este sentido es muy importante el contacto humano. Por esto el docente va a ser irremplazable, es uno de los trabajos que más va a crecer en las próximas décadas. Si bien la tecnología va a reemplazar muchos trabajos, el docente nunca va a ser sustituido porque el contacto humano que eso genera produce una motivación que aumenta la atención y el aprendizaje. El Estado debe fomentar el uso de la tecnología, pero al mismo tiempo cuidar y atender a aquellos sectores en donde la tec-

nología reemplace al recurso humano”.

A su vez, Manes aseguró que el docente va a tener que reinventarse, ya que antes lo que separaba al docente del alumno era la información que le transmitía, mientras que “hoy la información está disponible en todos lados y esto va a aumentar cada vez más. El docente va a tener que aprender a trabajar esa información de manera diferente, hacerlo en equipo, a generar información nueva con la que ya cuenta”.

“Es difícil saber las formas que tendrán los trabajos de las próximas generaciones, pero hay que preparar a las futuras generaciones para que tengan las habilidades, la motivación, la flexibilidad cognitiva para adaptarse a los nuevos trabajos que hoy no conocemos”. Mientras que advirtió que “aquellos países que inviertan en el capital mental tendrán una ventaja sobre el resto. Esto no lo tiene asegurado toda nuestra sociedad. Hay un tercio de la población que vive en una desigualdad inhumana. Esto tiene que ser una prioridad en las políticas de Estado”.

LAS METAS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Para cerrar, Facundo Manes subrayó que “no podemos delegar la responsabilidad sólo a los dirigentes, porque tienen un tiempo transitorio”, y repasando la historia reciente del país concluyó en que “la sociedad debe involucrarse como sucedió con la Democracia, que no la logró sólo Raúl Alfonsín. Sí nos representaron los dirigentes, pero la logró mucha gente que murió, que luchó por la Democracia. Lo mismo tenemos que hacer con el nuevo paradigma que es el conocimiento. Hoy la educación de calidad no está entre las prioridades, la sociedad lo debe exigir”.

Por último, enumeró las metas de la

sociedad del conocimiento, “a la que nuestra sociedad debe apuntar: educación de calidad para todos, todos son todos, no sólo los que concurren a las de las escuelas universitarias o de la elite socioeconómica; la protección prioritaria de los cerebros en desarrollo, hoy sabemos a través de la neurociencia que nuestros cerebros terminan de madurar a los 20 años. Por eso no hay que tener en cuenta sólo la niñez, son políticas a 20 años. Otra meta es la ciencia y la técnica atravesando estamentos y colaborando con la política de los Estados, de las empresas y las instituciones del tercer sector, no sólo organismos científicos aislados. A su vez, la innovación en el corazón de la inversión productiva, el impulso de la infraestructura, la tecnología como herramienta aliada y gestiones sólidas y transparentes”.



“El docente nunca va a ser reemplazado porque el contacto humano que eso genera produce una motivación que aumenta la atención y el aprendizaje”.

“Hoy la educación de calidad no está entre las prioridades, la sociedad lo debe exigir”.

CON IMPORTANTE PANEL INTEGRADO POR RECTORES Y ESPECIALISTAS

EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA EDUCACIÓN Y EL DESARROLLO PRODUCTIVO

Textos: Lic. Marcela Casas

“Hay que mejorar la educación que está estancada; impulsar la innovación y fortalecer la capacidad de los trabajadores con conocimiento, con educación, con habilidades, con destreza para poder diversificar la estructura de la producción hacia sectores con conocimientos especializados”, fue la conclusión de un panel de Rectores de Universidades de Argentina y Brasil, dedicado a la educación superior durante el Tercer Congreso organizado por la CIC.

En el Tercer Congreso Internacional Científico y Tecnológico, se trató un tema trascendente para la agenda pública y social de estos tiempos como es la educación. En el panel de disertación sobre “Educación para el Desarrollo en la Región” expusieron el Lic. Juan Carlos Del Bello, el Dr. Hugo Juri, la Cdra. Danya Tavela y el Dr. Carlos Alexandre Netto.

El Lic. Juan Carlos del Bello, Rector de Universidad Nacional de Río Negro advirtió sobre los problemas de desigualdades sociales y de género al remarcar que “tenemos metas que parecen extrañas como alcanzar un nivel de adultos alfabetizado significativo ya que aunque nos parezca



extraño se estima que 250 millones de niños en edad de cursar primaria sin escolarizar en el mundo no saben ni leer ni escribir” e hizo hincapié sobre la situación de América Latina donde la estadística es de 1 cada 12 jóvenes ha terminado la enseñanza primaria.

En ese sentido, explicó que existen “procesos de universalización de la educación secundaria que conllevan una incorporación creciente de jóvenes que son primera generación de universitarios cuyos padres no tienen estudios superiores, esto es muy importante desde el punto de vista de las metas a alcanzar en términos de equidad”, continuó explicando que “uno de los objetivos de *Educación para todos* es mejorar los aspectos cualitativos de la educación, garantizando que todos consigan resultados de aprendizajes reconocidos y mensurables especialmente en lectura, escritura, matemática y competencia práctica esenciales”.

El Lic. Del Bello sugirió que “hay problemas para superar la pobreza, para lograr un desarrollo económico con inclusión social y así queda planteado el desafío de tener una universidad menos profesionalista, más de investigación. Si bien el CONICET o la CIC u otros organismos fueron importantes en modificar este sesgo de la universidad profesionalista argentina, no logró para nada alcanzar los niveles que por ejemplo han alcanzado las universidades brasileñas”.

“No existe como objeto de investigación el cómo enseñar mejor porque se tienen las tensiones lógicas de la disciplina y la prioridad no es la enseñanza. Tendremos que ser mejores en enseñar el oficio de aprender, después de todo esto del maestro y el aprendiz, no es otra cosa que enseñar el oficio de aprender” concluyó el Lic. Juan Carlos del Bello.

A su turno, el Rector de la Universidad de Córdoba, Dr. Hugo Juri, resaltó que “la principal inversión que hace la universidad para la sociedad es la escuela media, ese el punto crítico de la educación” por ser el insumo de las universidades para funcionar bien. También dijo que “es un problema que los jóvenes no terminen sus estudios



“Concluir la enseñanza secundaria es el umbral mínimo para asegurar un futuro fuera de la pobreza”.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe)

por eso se necesita trabajar con la educación básica”.

En cuanto al rol del docente señaló que “las calidades de la educación nunca superan la calidad del conocimiento del docente, hay que trabajar muchísimo con los docentes y los docentes están haciendo lo que pueden con una cultura totalmente diferente a la que teníamos hace 20 años atrás, hoy los docentes tienen que aprender a recibir una contra cultura en estos alumnos que vienen por obligación porque sus padres también lo entienden así”.

Juri expresó que “los países desarrollados tienen homogeneidad en la educación, no tienen tanto porcentaje del nivel más alto pero no tienen a nadie con niveles más bajos, nosotros tenemos el 50 % de los jóvenes del secundario que no comprenden el texto, que no pueden resolver un problema matemático semicomplejo y esto se deja ver cuando empiezan a trabajar con el pensamiento lógico”.

Por su parte, la Sub Secretaria de Gestión y Coordinación de la secretaría de Políticas Universitarias y Vice Rectora de la UNNOBA, Cdora.

Danya Tavela se refirió a factores claves para el desarrollo, indicando que “uno de ellos son las industrias, otro es el sistema educativo y el tercero es el gobierno, éste último funciona como articulador y es el responsable de que las industrias tengan los incentivos de carácter económico y fiscal para que la instalación y el crecimiento de las mismas se pueda llevar adelante y que el sistema educativo también tenga el incentivo necesario para que haga las reformas educativas necesarias que acompañan este proceso de industrialización”.

La funcionaria aclaró que “en Argentina, logramos iniciar el siglo XXI con un 98 % de alfabetización y también logramos iniciar con el 96 % de los jóvenes en el colegio secundario pero la realidad es que nosotros tenemos una crisis de desarrollo no de crecimiento. No estamos pudiendo transformar la escolaridad en educación, que no es lo mismo, Argentina logró que los jóvenes estén dentro de las instituciones educativas pero no se logró que esos jóvenes obtengan lo que necesitan



“Tenemos dos desafíos, uno es impactar en la escuela media y el otro es la transformación de la manera de enseñar en la universidad, enseñar por competencia, enseñar que los estudiantes sean el centro de la educación al momento de elegir su trayecto curricular”.

Lic. Juan Carlos Del Bello, Rector de la Universidad Nacional de Río Negro

para poder egresar de las mismas y cumplir con las expectativas. Todos estos datos nos dan como resultado que la crisis es una crisis de desarrollo”.

Por otro lado, expuso que hay un “desafío de generar procesos flexibles y dinámicos en nuestras formaciones terciarias o superiores, vamos a necesitar esa flexibilidad porque el mundo del trabajo reclama permanentemente nuevas competencias y habilidades. Los jóvenes de hoy no conocen su vocación, tienen mucha información pero poca orientación y el docente es quien debe enseñar pero también es quien tiene que innovar y también es quien tiene que motivar”.

Por último, sostuvo que “lo importante es que tengamos en cuenta que el desarrollo de la nación en términos económicos va a estar dado por esta educación que tiene que tener un alto componente de calidad y un alto componente de equidad, escolarizar tampoco es igualdad de oportunidades porque que todos los chicos puedan ir a una escuela es muy importante pero es mucho más importante que la escuela tenga el capital humano, social, físico que pueda tender a tratar la desigualdad con la que nuestros jóvenes llegan al sistema educativo”.

Como cierre, expuso, especialmente invitado por la CIC para este Congreso, el Rector de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul de Brasil,

Carlos Alexandre, quien aseguró que “no hay desarrollo sin educación, ciencia y técnica” y continuó explicando que la universidad es la base especial para la educación y para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. La inversión en educación, ciencia y tecnología es la base para la sociedad”.

El Académico del hermano país ase-

veró que “en Brasil hubo una fuerte política de Estado en cuanto a la educación, hubo un fuerte crecimiento de chicos escolarizados, con la creación de las universidades y nuevos empleos, el país estaba muy atrasado”.

También felicitó a la Provincia de Buenos Aires por la creación del ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y continuó diciendo que “la universidad puede formar personas desde la mirada de la universidad hacia la educación secundaria”, y explicó que se trabaja en la universidad con “esta visión de que la investigación debe ser dirigida a los desafíos que la sociedad presenta”.

Al terminar su exposición el Rector brasileño contó sobre “el Plan Nacional de Educación que se creó en el año 2014 y tiene como premisa que la educación pública es una inversión y que a través de ésta podemos superar las desigualdades”.



“Existen fuertes problemas vinculados a la conclusión del secundario y si terminar el secundario es un elemento clave para salir del umbral de la pobreza y generar trabajadores con conocimientos para modificar esa matriz productiva entonces los problemas son extremadamente agudos”.

Dr. Hugo Juri, Rector de la Universidad Nacional de Córdoba

Textos: Lic. Alejandro Armentía

PREMIAN A BECARIOS DE LA CIC POR LA CALIDAD DE SUS INVESTIGACIONES

La última edición del Congreso Internacional Científico y Tecnológico de la provincia de Buenos Aires contó con la exposición de 221 pósteres diseñados por Becarios de Entrenamiento, Estudio y Perfeccionamiento de la CIC, entre los cuales -a través del voto electrónico- más de mil asistentes al evento eligieron a los siete ganadores según las áreas temáticas. Las investigaciones premiadas abordan temas de innovación, desarrollo y transferencia. La mayoría de los pósteres responden a avances científicos interdisciplinarios.

La diversidad de los trabajos galardonados van desde temas sociales hacia el estudio de avances biotecnológicos. En esta nota CIC: CIENCIA Y TECNOLOGÍA reconstruye una recorrida por las presentaciones más votadas de los becarios durante el último Congreso de la CIC.





Avances en ventilación pulmonar asistida: buscan una mayor autonomía y mejor control

“Apuntamos a crear nuevas herramientas que permitan a los médicos mejorar el diagnóstico de enferme-

dades respiratorias”, afirma el Ingeniero en Electrónica, Nicolás Sotelo, que dirigido por Paul Puleston y Carolina Evangelista, lograron desarrollar cinco modelos de procesos de ventilación pulmonar a partir de simuladores computacionales. Estos permiten evaluar cómo reaccionaría un paciente ante un determinado patrón de ventilación “se-teado” en el respirador artificial. “En el caso particular de nuestro trabajo, lo que se modeló fue cómo ingresa y egresa el aire desde y hacia los pulmones”, explica Sotelo.

para lograr -en una línea de investigación y desarrollo de largo plazo- que el respirador sea autónomo e independiente del médico.

Estos modelos posibilitan un enorme potencial de desarrollo de diversas aplicaciones para los profesionales de la salud. “Si en algún momento logramos modelar la respiración de una población grande y heterogénea de pacientes podremos vincular los parámetros de sus modelos con las patologías que padecen”, explica el Ingeniero Sotelo y asegura que “a medida que estos modelos brinden mejor información sobre la dinámica de la ventilación podremos diseñar y desarrollar respiradores automáticos más sofisticados y con mayor autonomía. Por otro lado serían capaces de determinar, con menor dependencia de los médicos, cuál es la mejor forma de ventilar un paciente sometido a tratamiento, teniendo en cuenta, por ejemplo, la evolución de la salud del paciente”.

“Además de modelar la ventilación, diseñamos estrategias de control automático para que el paciente (real o simulado) respire de una manera deseada”, dice Sotelo. Este control logró que la respiración en el paciente difiera de la respiración deseada en menos de un 5%. “A su vez, lo que buscamos es que este control sea robusto, y que funcione aún cuando algunos parámetros cambian. Por ejemplo, la resistencia de la vía aérea del paciente puede irse modificando a medida que se lo medica. Es por esto que nuestro control contempla un margen de tolerancia, particularmente nos ocupamos de que admita variaciones en los parámetros de un 10%”.

Para llevar adelante este desarrollo, Nicolás Sotelo se vinculó con profesionales del Hospital El Cruce de Florencio Varela, entre ellos el coordinador de terapia intensiva, doctor Néstor Pistillo. “Este trabajo es por naturaleza interdisciplinario, porque lo que estamos queriendo lograr es un aporte desde la ingeniería para la medicina”, dice Sotelo y continúa: “más adelante quisimos conocer acerca del funcionamiento de los monitores respiratorios y nos vinculamos con el ingeniero Matías Madorno (MbMed)”.

Actualmente, los hospitales poseen una amplia gama de respiradores artificiales, cada uno de ellos permite ventilar al paciente con varios modos de control. La idea de Nicolás Sotelo, que integra el grupo de investigación del Laboratorio de Electrónica Industrial, Control e Instrumentación (LEICI), es poder crear herramientas

Modelado dinámico y control de la ventilación pulmonar

INTRODUCCIÓN

La ventilación asistida es un mecanismo de soporte vital utilizado cuando las demandas de aire no pueden ser satisfechas por el paciente. La propuesta de procesos de identificación y la obtención de modelos son la base de aplicaciones clínicas como detección y diagnóstico de enfermedades, monitoreo respiratorio, optimización de tratamientos y diseño de equipos de ventilación robustos y autónomos.

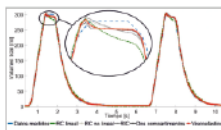
OBJETIVOS

Planteo de estructuras matemáticas. Permiten elaborar herramientas de evaluación, prospección y análisis de patologías de la ventilación pulmonar. Sistematización de la identificación. La aplicación eficiente de técnicas de identificación de sistemas dinámicos permite construir modelos de estados con mediciones en pacientes. Diseño de controladores: Estrategias robustas para seguir patrones de ventilación configurables.

METODOLOGÍA

Estudio y análisis de la problemática. Mediciones experimentales en el hospital de alta complejidad El Cruce. Implementación del proceso de identificación y obtención de cinco modelos. Diseño y simulación del sistema de control.

Sotelo, Nicolás
Ingeniero en electrónica, UNP
LEICI, FI UNP-CONICET
Paul S. Puleston
Carolina A. Evangelista
TIC, Electrónica e Informática
www.enece.org.ar



Evaluación temporal de volumen: comparación entre señal medida y señales obtenidas por simulación de modelos

RESULTADOS

Se validaron cinco topologías matemáticas para la representación de la dinámica ventilatoria. La identificación implementada permitió su sistematización para aplicaciones online y offline, y la obtención de modelos de más de 96% de nivel de ajuste. El controlador diseñado sigue referencias de volumen con error menor al 5% y tolerancia del 30% de incertidumbre en los parámetros del paciente.

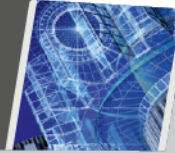
CONCLUSIONES

Se logró establecer la viabilidad de un mecanismo sistemático, potente y veloz de identificación para trazar mapas de diagnóstico vía análisis estadístico de parámetros físicos. Se reconocieron ejes de trabajo futuro en control con técnicas no lineales, estimación de variables y diseño de observadores, aumento de las capacidades y autonomía de los equipos, entre otros.

Modelo	Tiempo de ejecución	NRMSE
RC lineal	2.28s	94.52%
RC no lineal	12.54s	96.38%
RC	3082s	98.52%
Dos compartimentos	426.55s	96.52%
Viscoelástico	112.31s	96.99%

Comparación entre modelos dinámicos. Tiempo de ejecución de los algoritmos de identificación y calidad del ajuste a los datos medidos (NRMSE: error cuadrático medio normalizado).





Recubrimientos metálicos ecológicos

Los recubrimientos metálicos se utilizan para la protección contra la corrosión de un metal base; o con fines decorativos, cubriendo un metal con otro de mejor apariencia. Un ejemplo de esto es la chapa galvanizada en la que se protege el acero con cinc. Por otro lado, los recubrimientos de níquel permiten obtener una terminación de la pieza nivelada y de elevado brillo, que mejora la apariencia y a su vez la protege contra el deterioro. En general, estos recubrimientos poseen un baño cianurado que afecta al medio ambiente y la salud.

Julieta Baliño es estudiante de Ingeniería Química y Becaria de Entrenamiento de la CIC en el Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPIINT). Allí trabajó en el desarrollo de una nueva formulación de un baño de cobre alcalino no cianurado a base de glutamato de sodio. Se trata de un nuevo recubrimiento metálico que podría ser utilizado en la industria de piezas de vehículos, accesorios sanitarios, joyería, entre otros, en el que reemplazando el cianuro por el glutamato de sodio –aditivo alimenticio– se podrían conseguir ventajas medioambientales y económicas.

El cobreado en particular es empleado en diversas ramas de la industria como paso previo al niquelado o electrodeposición de otro metal, y consiste en recubrir con una fina capa de cobre otro metal base. En general, el baño que se utiliza en el proceso es alcalino y a base de cianuro. “Este presenta una elevada toxicidad que implica un peligro para la operación y un complejo y costoso tratamiento de los productos residuales que son altamente contaminantes”, afirma Baliño.

En Argentina, esta actividad se concentra en la provincia de Buenos Aires. Ante este panorama, en el CIDEPIINT se encaró el desafío de desarrollar una nueva formulación de un baño de cobre alcalino no cianurado a base de glutamato de sodio con el objetivo de reemplazar, en un futuro próximo, los baños actuales manteniendo las características de los recubrimientos.

La idea del grupo de investigadores es “llevar este baño electrolítico a una escala industrial para obtener, a partir del mismo, depósitos de cobre que sean brillantes, adherentes y de elevada eficiencia faradaica, además de permitir trabajar en un amplio rango de condiciones operativas”, dice la becaria.

Para esto, como explica Baliño, fue necesaria la vinculación con la Sociedad Argentina de Acabado de Metales (SADAM) y con la empresa Laring (PYME dedicada a la galvanoplastia). “Ellos colaboran con este desarrollo aportando su conocimiento y algunos insumos. Hemos realizado en conjunto las primeras experiencias a escala banco y están interesados en la aplicación industrial posterior”, sostiene Julieta Baliño.

Para este trabajo se realizaron numerosos ensayos en celdas electrolíticas de diferentes geometrías, incluyendo una celda de Hull y una de cilindro rotante. Baliño afirma que “a partir de estas experiencias se obtuvieron depósitos brillantes, adherentes y homogéneos de hasta 30 µm de espesor y en un amplio rango de densidades de corriente de trabajo. Esto se logró en superficies planas y cilíndricas”. Los resultados indican que el baño desarrollado es una alternativa amigable con el medio ambiente y sin perjuicio para la salud, en comparación con los baños cianurados que se emplean actualmente.

Estudio de nuevo electrolito de cobreado alcalino sin cianuro

INTRODUCCIÓN
Se estudió el efecto de diferentes aditivos en la calidad de electrodépósitos de cobre sobre acero realizados a partir de un nuevo baño alcalino a base de glutamato. A su vez, se buscó mejorar la adherencia y se evaluó el efecto de la agitación del electrolito.

OBJETIVOS
Determinar el rango de densidad de corriente óptima, identificar un aditivo que mejore la morfología, evaluar la adherencia y la eficiencia faradaica, así como el efecto de la fluidodinámica en este electrolito.

METODOLOGÍA
Se utilizó una celda de Hull para probar 5 aditivos y se evaluaron 3 métodos diferentes de limpieza del sustrato. A su vez, se calculó la eficiencia faradaica para ensayos realizados con distintos espesores y densidades de corriente en cilindros rotantes y depósitos planos.

RESULTADOS
El sistema Cu-Glu aditivado con polyquaternium base amida permite obtener depósitos homogéneos y brillantes hasta 40 A/ft² y opacos hasta 150 A/ft², siendo la eficiencia faradaica de 100%. Realizándose una limpieza electrolítica alcalina con frofato al sustrato se obtiene un recubrimiento adherente de hasta 30 µm de espesor tanto en placas planas como en cilindros.

CONCLUSIONES
Se seleccionó un aditivo que mejora la morfología y amplía el rango de densidad de corriente en el que se obtiene un depósito brillante y homogéneo. También, se encontró un método de preparación del sustrato que aumenta la adherencia incluso siendo el depósito de 30 µm de espesor. Se obtuvieron los mismos resultados en diferentes geometrías del sustrato.

108 INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA





ARQUITECTO Y BECARIO DE PERFECCIONAMIENTO DE LA
CIC, **LUIS COUYOUPETROU**, DISTINGUIDO EN EL ÁREA
GEOLOGÍA, MINERÍA E HIDROLOGÍA



Investigan materiales alternativos para el sector ladrillero artesanal

La elaboración de ladrillos artesanales en la provincia de Buenos Aires constituye una verdadera "minería de suelos" que explota de manera

intensiva un recurso natural de muy baja tasa de renovación", dice Luis Couyoupetrou. Esta actividad utiliza los mismos terrenos productivos que se usan para la agricultura, con la inevitable degradación de los suelos. Además, es un sector que "se caracteriza por un elevado grado de informalidad", afirma Couyoupetrou, Arquitecto y Becario de Perfeccionamiento de la CIC en el Instituto de Recursos Minerales (INREMI). Allí integra un grupo que se encuentra estudiando materiales alternativos para el sector ladrillero artesanal que no afecten la productividad de los suelos.

En ese sentido, los centros de mayor actividad coinciden con los de mayor producción agrícola lo cual provoca una fuerte presión sobre los suelos. "La decapitación de estos, generalmente ubicados en las áreas periurbanas de casi todas las ciudades de la provincia, ha originado serios conflictos de uso del territorio, y conducido al abandono de espacios destinados a la agricultura debido a la pérdida de productividad de la tierra", explica el becario de la CIC. Sin embargo, desde el INREMI se está estudiando en la posibilidad de utilizar otra materia prima que no degrade los suelos productivos.

La informalidad de esta actividad, sumada a que no existen estadísticas de producción y comercialización, hacen que sea "prácticamente imposible determinar su participación relativa en el mercado. Aunque las estadísticas oficiales de comercialización en puestos registrados de ventas de materiales de construcción, permiten estimar que el sector ladrillero artesanal representa un porcentaje de participación menor al 20%, que se aleja de la realidad", sostiene Couyoupetrou.

"Entre los materiales alternativo estudiados se encuentran los sedimentos fluviales y lacustres, y en menor medida, sub-productos sólidos arcillosos generados en algunas explotaciones de rocas de aplicación", sostiene Couyoupetrou. Por otro lado también se analizan las características de sedimentos arcillosos de algunas lagunas colmatadas de la región pampeana húmeda de la provincia de Buenos Aires, que se encuentran próximas a los principales centros de consumo.

Las zonas de mayor actividad son aquellas que se encuentran próximas a los grandes centros de consumo. "Esto se debe a la elevada incidencia de los costos del transporte y a la

presencia de suelos con altos contenidos de arcilla. Dentro de estas zonas, se encuentran los partidos ubicados en torno al Área Metropolitana de Buenos Aires y, en segundo lugar, se destacan algunas zonas donde los niveles de actividad dependen del desarrollo de los mejores suelos para la agricultura como por ejemplo los partidos de Chacabuco y Mar del Plata", advierte Couyoupetrou.

Couyoupetrou trabaja en la caracterización tecnológica de las materias primas empleadas actualmente en el sector ladrillero artesanal para conocer en detalle sus propiedades y características para identificar luego los materiales alternativos más adecuados. "En este caso, se han utilizado para analizar las propiedades de las materias primas empleadas en establecimientos ladrilleros de distintas zonas de la provincia de Buenos Aires, y se ha incluido un caso testigo de la provincia de Córdoba, donde se producen piezas cerámicas de buena calidad y elevado reconocimiento en el mercado", concluye Couyoupetrou.

Análisis de las materias primas del sector ladrillero artesanal

INTRODUCCIÓN

La actividad ladrillera, se traduce en la degradación de los suelos de mayor "Capacidad de Uso". Proponer materias primas alternativas demanda conocer las propiedades tecnológicas de las mismas. El estudio de las propiedades de la materias primas utilizadas se realizó empleando metodologías empíricas empleadas.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue validar metodologías empíricas ampliamente aceptadas y difundidas a nivel internacional (propiedades granulométricas y geotécnicas), en el análisis de las propiedades cerámicas de las materias primas empleadas en el sector ladrillero artesanal de la provincia de Buenos Aires.

METODOLOGÍA

Según la distribución del tamaño de partículas, fueron evaluadas según los métodos propuestos por Fallier y Donati (1995), Donati et al. (1998) y Winkler (1957). De acuerdo a su plasticidad, se analizaron según los criterios propuestos por B

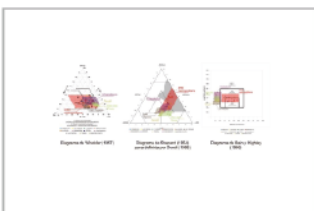
Luis Couyoupetrou
Arquitecto Universidad Nacional de La Plata
Instituto de Recursos Minerales UNLP-CIC
Echeverría y Riccardi
Río de la Plata
Buenos Aires
louis@couyoupetrou.igpp.edu.ar

RESULTADOS

Según Winkler (1957), todas las muestras se ubican en los campos ladrillos comunes; perforados verticalmente; y tejas y bloques livianos. Los campos de aptitud definidos por Donati et al. (1998) deberían redefinirse según características de materiales locales. El diagrama de Ban y Highley (1966) refleja la dependencia de la pt

CONCLUSIONES

Los resultados sugieren la aptitud de todas las pastas estudiadas. El diagrama de Ban y Highley (1966) debería revisarse para representar adecuadamente las técnicas de moldeo. El diagrama de Donati et al. (1998) debería revisarse para reflejar las características regionales de las materias primas y la tecnología empleada.





“Comunicación política: un espacio regido por los medios”

Quiénes configuran la agenda política alrededor de la cual debate la sociedad y se disputan los espacios de poder: ¿Son los medios? ¿Es la sociedad? ¿Son los políticos? El equipo del Centro de Investigación y Capacitación en Estudios de Opinión pública (CICEOP) -perteneciente a la Facultad de Periodismo de la UNLP- a partir de encuestas presenciales y telefónicas a residentes de la ciudad de La Plata, sumada a entrevistas con políticos y comunicadores, lograron mostrar las relaciones cruzadas entre políticos, periodistas y la opinión pública, y los estereotipos -como parte de los imaginarios sociales- que visualizan estos tres actores integrantes del espacio de la comunicación política.

Lanusse y Martino cuentan que para este trabajo se realizaron 366 encuestas presenciales y más de 4 mil llamadas a residentes de La Plata y, luego de un análisis cuantitativo y cualitativo, se desprendieron las siguientes afirmaciones: Son los medios de comunicación quienes tienen mayor capacidad de crear sentidos e ideologías.

“En el 46% de los casos, la Opinión Pública entiende que los medios de comunicación informan, pero hay un 27% de los encuestados que opinó que los medios ocultan cierta parte de la información, es decir informan

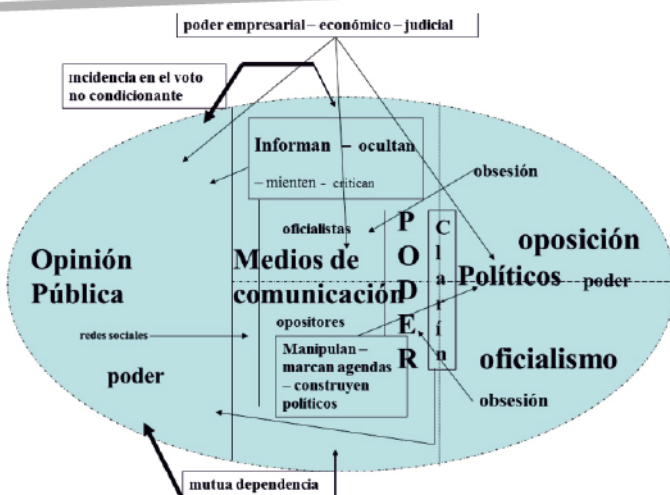
parcialmente; y un 22% dijo que los medios mienten o sólo critican”, describe Nazareno Lanusse.

Por su parte, Ignacio Martino explica que “para este trabajo se realizaron 366 encuestas a residentes de la ciudad de La Plata, de ese corpus se extrajo una muestra de 77 encuestas, a partir de las cuales se llevó cabo un análisis cualitativo sobre las preguntas abiertas y un análisis cuantitativo sobre las preguntas cerradas. Por otra parte, se realizó una encuesta telefónica con sistema IVR en base al cuestionario pero reestructurado dado el tipo de técnica, con preguntas cerradas dicotómicas, de opción múltiple y escalares, llevándose a cabo un total de 4.414 llamadas a teléfonos fijos obteniéndose 223 respuestas positivas. El total de esta muestra fue analizada para esta investigación”.

Por otro lado, se realizaron 8 entrevistas a periodistas con distinta responsabilidad en los medios: dueños de medios, directores de radios, secretarios de redacción, periodistas y productores. Además se efectuaron 9 entrevistas a políticos de diversos partidos: concejales, diputados y senadores en funciones, además de políticos sin representación parlamentaria. Tanto Lanusse como Martino se sumaron en esta etapa del trabajo de investigación que lleva adelante el CICEOP.

“Según los dirigentes políticos, los medios pueden crear candidatos o referentes políticos. Nosotros entendemos, que si bien el poder está disperso en un espacio de confrontación, son los medios de comunicación quienes tienen mayor capacidad de establecer sentidos e ideologías”, afirma Lanusse.

Frente a la hegemonía que logran tener los medios de comunicación en la definición de la agenda política, es ineludible una pregunta propia de los tiempos que corren: ¿qué ocurre con las redes sociales? “Lo que pudimos ver es que si bien aparecen como un nuevo instrumento para que la opinión pública pueda expresarse, no alcanzan aún a transformarse en una verdadera herramienta para visibilizar a la ciudadanía”, dice Lanusse y agrega que “de todos modos, es desde allí desde donde partimos para la investigación que tenemos en curso en este momento, pero aún estamos lejos de arriesgar alguna conclusión”.



COMUNICACIÓN POLÍTICA: UN ESPACIO REGIDO POR LOS MEDIOS

INTRODUCCIÓN

La Comunicación Política se presenta como un espacio en el que sus tres actores (políticos, medios y opinión pública) se sitúan en la capacidad de establecer la agenda política sobre la cual debate el conjunto de la sociedad. Entre ellos, lo que está en juego es el poder.

LANUSSE, NAZARENO MARTINO, IGNACIO. LICENCIADOS EN COMUNICACIÓN SOCIAL - UNLP. CICEOP - FACULTAD DE PERIODISMO UNLP. DIRECTOR: GONZALEZ, GUSTAVO FABIAN. Ciencias Sociales y Humanas. na.lanusse@unlp.edu.ar

OBJETIVOS

Abordar la complejidad de la comunicación política actual desde el imaginario social que construyen los políticos, los periodistas y la opinión pública, en referencia a cómo cada actor analiza su participación en ese espacio y las relaciones cruzadas que visualizan de los demás actores.

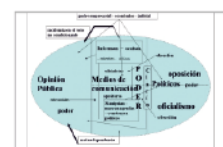


METODOLOGÍA

Entrevistas a informantes claves (políticos y periodistas locales) y encuestas telefónicas y domiciliarias en La Plata. Utilización del paquete estadístico SPSS, análisis crítico del discurso y análisis semiótico.

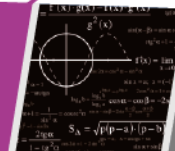
RESULTADOS

- 1) La agenda política sobre la que discute la sociedad se encuentra mayormente dominada por los medios de comunicación masivos.
- 2) Los actores de la política se someten a los medios de comunicación ante la necesidad de acceder espacios y particularidades de su exposición mediática.
- 3) Las redes sociales no logran aún que los ciudadanos posean un poder compensatorio o al menos que los visibilice.



CONCLUSIONES

El poder está disperso, son los medios de comunicación quienes tienen mayor capacidad de crear sentidos e ideologías. Para la opinión pública, en orden descendente según los porcentajes, los medios de comunicación informan, ocultan, mienten o critican. Para los políticos, los medios de comunicación manipulan, marcan agenda y hasta construyen políticos. El medio cedido como más influyente es Clarín.



Estudian mejorar fármacos que combaten tumores y cánceres

El fluorouracilo (5-FU) es un antineoplásico que se utiliza solo o en combinación con otros fármacos para el tratamiento de tumores sólidos, de mama o cánceres colorectales, de cabeza, cuello, hepatocelular o de ovario. Sin embargo, esta droga tiene efectos secundarios en el paciente como vómitos y diarrea. Andrés Díaz Compañy, Becario de Perfeccionamiento de la CIC en el Instituto de Física del Sur (IFISUR) de Bahía Blanca, trabaja en el diseño de una matriz porosa de sílica –que transporte el fármaco por el organismo del paciente de manera controlada- y de esta manera busca evitar los efectos indeseables del fluorouracilo.

También pueden producir vómitos, “ya que estos fármacos promueven la liberación de una sustancia denominada serotonina (5-HT) que a través de una serie de señales estimulan al cerebro para inducir los vómitos”, advierte Díaz Compañy, farmacéutico graduado en la Universidad Nacional del Sur y doctorado hace 2 años.

A través de un programa de simulación computacional, Díaz Compañy bajo la dirección de la Dra. Sandra Simonetti, investiga el comportamiento físico y químico del fármaco sobre la matriz de la sílica. “Estudiamos sus energías de absorción en distintos planos de la matriz, las configuraciones que pueden adoptar el 5-FU al adsorberse, la importancia de los enlaces puente H que se producen durante la adsorción entre el fármaco y el absorbente, y predecir cómo afectaría al proceso de adsorción la modificación de la superficie con el agregado de otras especies químicas diferentes”, dice el becario de la CIC.

Hoy en día el fluorouracilo (5-FU) es un fármaco ampliamente utilizado en la terapia oncológica solo o en combinación con otros medicamentos que potencian su accionar. Todos estos estudios constituyen el eslabón inicial en el proceso de elaboración de un fármaco nuevo. Sin embargo, Díaz Compañy advierte que “la experimentación con antineoplásicos es algo complicada aún”. Para el estudio de este y otros fármacos (antiinflamatorios y antibióticos) el grupo del IFISUR trabaja en colaboración con laboratorios de la UNLP y la Universidad de La Habana para lograr mayores avances en la salud a partir de nanotecnología aplicada al área farmacéutica.

Nanotecnología Farmacéutica: est comput de transportadores de drogas

INTRODUCCIÓN
El fluorouracilo (5-FU) es un antineoplásico que pertenece a los antimetabólicos. Difiere del uracilo en un átomo de flúor añadido en la posición 5. Se utiliza para el tratamiento de tumores sólidos (mama, colorectales, etc). El uso puede producir recuento bajo de células sanguíneas, vómitos, diarrea, etc.

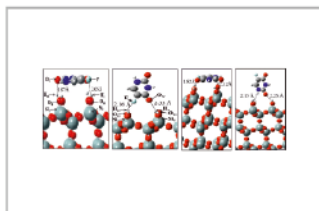
OBJETIVOS
Contribuir a la mejora de la administración del 5-FU dirigiendo el fármaco sobre una matriz porosa de sílica, la β -Cristobalita (111) hidroxiada, a fin de evitar sus efectos adversos indeseables. Se estudian y se analizan las propiedades de adsorción sobre la matriz mediante métodos computacionales.

METODOLOGÍA
Los cálculos presentados en este trabajo fueron realizados utilizando la Teoría del Funcional de Densidad (DFT) a través de VASP (Vienna Ab-initio Simulation Package) y aplicando la corrección de Grimme's D-2.

Dr. Andrés C. B. Díaz Compañy
Farmacéutico, Universidad Nacional del Sur
Dra. Sandra Isabel Simonetti
Física, Matemática, Química y Astronomía
andredc@unpsur.com.ar

RESULTADOS
Density functional theory based study of 5-Fluorouracil adsorption on β -cristobalite (1 1 1) hydroxylated surface: The importance of H-bonding interactions. Applied Surface Science 359 (2015) 474-479.

CONCLUSIONES
La matriz de la superficie hidroxiada se presenta como potencial candidato para la entrega controlada del fármaco 5-FU, los enlaces puente hidrógeno que se producen entre la matriz y el fármaco estabilizan y favorecen el anclaje del 5-FU en la matriz.





El color de los ojos: una ventana a la genética forense

Diana Hohl es Licenciada en Biotecnología y Biología Molecular y Becaria de Estudio de la CIC. Su trabajo en el Instituto Multidisciplinario de Biología Celular (IMBICE) es determinar la variación genética del color del iris en la población bonaerense. "El color de los ojos es una característica muy notoria del aspecto físico de los individuos, y por lo tanto es útil al momento de describir a una persona", dice Hohl. Su investigación se vuelve relevante para la Genética Forense que se dedica a la identificación de los individuos que, por ejemplo, han cometido algún delito o están desaparecidos.

"Cuando una persona comete un delito y se da a la fuga y no haya testigos oculares del hecho, pero han quedado rastros biológicos del delincuente (sangre, piel o pelos con bulbo) puede tomarse una muestra de ADN y averiguar cuál es el color de ojos más probable del delincuente porque 'está escrito', en parte, en la información genética", explica Diana Hohl. Otro caso puede darse cuando se encuentran restos óseos. "A partir del material genético (ADN) que se extrae de esos huesos, se podría determinar el color de sus ojos y así tener más datos de su aspecto físico, compararlo con registros de personas desaparecidas y poder identificarla", agrega.

Hohl explica que, junto a un grupo de investigación del IMBICE, tomaron 115 muestras de personas con ojos claros y marrones elegidas: "en estos individuos estamos analizando la variación de alrededor de 20 cambios en la secuencia de ADN, llamados SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms). Son cambios muy pequeños, cambios de un solo nucleótido en la secuencia de ADN".

Al hacer historia acerca del color del

ojo en la humanidad, Hohl revela que "el color azul se originó a partir de una mutación hace unos seis o diez mil años, en alguna zona del este o del noroeste del Mar Negro" y advierte que "la principal diferencia entre el color azul y el marrón, la da esa mutación. Sin embargo, hay otros genes (regiones del ADN) que también contribuyen a las diferencias en el color de ojos".

Según la población que se estudie habrá una determinada variación. "Por ejemplo -dice- en algunos países de Europa es más probable encontrar ojos claros que en los países latinoamericanos y la base genética subyacente, si bien es similar, puede presentar algunas diferencias", explica y aclara que "para el estudio de los genes que determinan el color del iris en la población argentina comenzamos por la provincia de Buenos Aires, que es un poco representativa de la variación genética de todo el país".

El estudio arrojó que la mayor diferenciación aparece al comparar con poblaciones de continentes lejanos como África y Asia, pero también se puede ver diferenciación con países de Europa porque "en nuestro país los nativos americanos contribuyeron a la formación de la población actual. Esto quiere decir que en nuestra carga genética hay contribución de los nativos americanos", asegura Diana Hohl. Esa variación encontrada se ha analizado para ver si determina el color de los ojos en igual modo que lo determina en poblaciones de Europa. Y aclara que "hasta el momento, no se ve la misma asociación entre los cam-

bios genéticos y la variación en el color del iris salvo para un SNP del gen *HERC2*, y al parecer otros tres SNPs también estarían asociados. Pero para confirmar esta tendencia hay que ampliar el análisis con mayor cantidad de muestras y mayor número de SNPs".

SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

CIC INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

IMBICE

INSTITUTO MULTIDISCIPLINARIO DE BIOLÓGICA CELULAR

IMBICE

Castro C1

López Camelo 35

Bosch B

Ciudad Biológica, Ambiente y Salud

diana.hohl@pba.gov.ar

Variación genética del color del iris en la población bonaerense

INTRODUCCIÓN

El estudio de la variación genética del color del iris es importante en Genética Forense, ya que ciertos polimorfismos permiten predecir su pigmentación en individuos europeos. Dado la composición mixta de la población argentina, estos marcadores podrían no ser útiles al determinar genéticamente el color del iris en nuestra población. Se presentan resultados parciales obtenidos en bonaerenses.

OBJETIVOS

• Caracterizar la variación de secuencia de los genes *HERC2*, *FOXP2*, *SLC24A4* y *SLC45A3*, asociados al color de ojos, y la variación del color del iris en la población bonaerense.

• Evaluar la asociación de los polimorfismos genéticos hallados con la determinación fenotípica en la población estudiada y comparar los resultados con datos de otras poblaciones del mundo.

METODOLOGÍA

Se extrajo ADN de muestras de los individuos con protuberancia K y LICEI. Se amplificaron fragmentos de cada gen, con posterior electroforesis en agarosa, purificación y secuenciación. Se registró el color del iris mediante fotografías. Se realizó un análisis estadístico de los datos.

RESULTADOS

Inicialmente, se caracterizaron tres SNPs (n=135), de los cuales uno (rs12513832) mostró asociación con la variación en el color del iris. Adicionalmente, se están caracterizando otros 15 SNPs mediante secuenciación (n actual=25). En todos hubo ajuste al EHW. Hasta el momento, tres marcadores adicionales muestran una tendencia a dicha asociación: rs1900758, rs12863398 y rs12856471.

CONCLUSIONES

Los resultados parciales obtenidos indican que no todos los SNPs utilizados en otras poblaciones serían útiles para la determinación del color del iris en nuestro país. Esto puede deberse a un componente genético diferencial, probablemente de origen nativo, demostrando la importancia de estudiar esta relación genotipo-fenotipo en nuestra población, de la cual no existen datos previos.

217

CIENCIAS BIOLÓGICAS, AMBIENTE Y SALUD

Buenos Aires
Provincia





BECARIA DE ESTUDIO, MARÍA LAURA GENCHI GARCÍA,
PREMIADA EN EL ÁREA CIENCIAS AGRÍCOLAS,
PRODUCCIÓN Y SALUD ANIMAL



Estudios genéticos en abejas: buscan mejorar la producción

La provincia de Buenos Aires concentra cerca del 50% de la producción apícola en Argentina. El estudio en esta área resulta de importancia económica, social y ecológica. En este sentido, investigadores del IMBICE buscan determinar las causas de las pérdidas de colmenas, el impacto de

los agroquímicos y enfermedades en la población de abejas autóctonas. María Laura Genchi García, Becaria de Estudio de la CIC, afirma que “el conocimiento de la introgresión de genes africanos permitiría no solo trazar medidas correctivas sino también preservar la biodiversidad autóctona de abejas”.

En estos últimos años, la actividad apícola en nuestro país ha sufrido un retroceso que podría estar relacionado con el Síndrome de Despoblamiento de Colmenas (SDC) que ha causado importantes pérdidas en Estados Unidos y Europa. “Varios factores pueden estar interviniendo como causantes”, dice la Becaria de la CIC, y explica que “la expansión de la frontera agrícola y la utilización desmedida de agroquímicos cada vez más específicos, pero con mayor toxicidad para las abejas, lleva a una merma de producción y pone en juego la vida de las colonias”. Esto sumado a factores asociados con el cambio climático, períodos de sequía extensos y altas temperaturas “generan el despoblamiento y la desaparición de las colmenas, contribuyendo así al perjuicio de la producción”, sostiene Genchi García.

Estudios preliminares determinaron la presencia de africanización en el norte de la provincia de Buenos Aires en un 4,18%. “Esta introgresión de genes africanos pertenecen a zonas al norte del paralelo 35°S. Este es considerado el límite sur del proceso de africanización”, dice la bióloga.

Las abejas africanizadas son el resultado del apareamiento de abejas europeas con africanas. La abeja melífera fue introducida al continente desde Europa en el siglo XVII. Estas poblaciones lograron adaptarse rápidamente en Sudamérica. Sin

embargo, en 1956 se produjo una segunda introducción de reinas de *Apis mellifera scutellata* en Brasil, provenientes del sur del continente africano. Esta subespecie de abejas es muy agresiva y tiene un ciclo reproductivo continuo.

“Estos híbridos producen obreras a un ritmo más rápido que las colonias europeas y las elevadas tasas de reproducción y enjambrazón han favorecido su exitosa colonización en las regiones tropicales del continente americano. Las poblaciones existentes de abejas destinadas a la producción provienen principalmente de subespecies de origen europeo y africano”, explica Genchi García, Licenciada en Biología.

“Estas abejas son muy exitosas desde el punto de vista biológico, ya que pudieron colonizar más de 20 países del continente americano, reemplazando poblaciones de abejas de origen europeo”, dice Genchi García. Actualmente, en Argentina existen unos 25.000 productores apícolas que trabajan con alrededor de tres millones de colmenas, por lo que resulta de gran importancia estudiar las poblaciones locales. “Buscamos, entonces, contar con datos moleculares de las poblaciones para identificar los haplotipos (o la constitución genética) que se encuentran en cada región y saber cuáles predominan”, sostiene la bióloga.

El estudio de poblaciones locales mediante caracterización molecular contribuye, de esta manera, a la identificación de las líneas mejor adaptadas a las condiciones de cada región y con resistencias a enfermedades; datos importantes para los productores apícolas e investigadores que trabajan en la preservación de linajes existentes en cada zona.

Africanización en *Apis mellifera*, estudio de toxicidad y enfermedades

INTRODUCCIÓN

La Provincia de Buenos Aires concentra cerca del 50% de la producción apícola Argentina, magnificando su importancia, no solo desde el punto de vista económico, sino también social y ecológico. En este sentido, el conocimiento de la introgresión de genes africanos en Buenos Aires permitiría no solo poder trazar medidas correctivas, sino también preservar la biodiversidad autóctona de abejas.

María Laura Genchi García
Licenciada en Biología - UBA
IMBICE
Becaria de Estudio
CIC
Ciencias Agrícolas, Producción y Salud Animal
mlgenchigarcia@imbice.gov.ar



OBJETIVOS

Realizar un relevamiento de poblaciones de abejas para determinar presencia y distribución de linajes africanizados en las zonas productoras. Estudiar la posible relación existente entre los haplotipos encontrados y las infecciones virales más prevalentes en la provincia. Determinar la toxicidad de plaguicidas y pesticidas más usados en agricultura para obtener información relacionada a la tolerancia a agroquímicos.

METODOLOGÍA

- Extracción de ADN y realización de la caracterización genética de linajes maternos.
- Detección del virus DWV por RT-PCR.
- Estudio de toxicidad frente a glifosato, neonicotinoides, imidacloprid, bamectozam y clopyralid en abejas adultas.

RESULTADOS

En un estudio preliminar (2013 y 2014) hemos determinado presencia de Africanización en la Provincia en un 4,18%. Las poblaciones con introgresión de genes africanos pertenecen a zonas al norte del paralelo 35°S que es considerado el límite sur del proceso de Africanización. Al momento se han procesado muestras sin hallar africanización, continúan las tareas de muestreo y determinación genética.

CONCLUSIONES

La pérdida de colonias se debe a factores múltiples, su combinación varía en tiempo y espacio. Por ello, resulta importante el estudio de poblaciones locales mediante caracterización molecular que contribuye a identificar las líneas mejor adaptadas a las condiciones regionales y con resistencia a enfermedades, importantes para la producción y a preservar los linajes existentes en cada zona.



EL AGUA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: PROBLEMAS Y SOLUCIONES



Textos: Lic. Analía Centeno

El agua es la necesidad más urgente para el ser humano. Su universalidad y sustentabilidad en el acceso resulta esencial para una buena calidad de vida poblacional. Sin embargo, los problemas de este recurso siguen estando y se centran fundamentalmente tanto en la calidad como en la prevención de inundaciones. Frente a esta realidad, la combinación de capacidades institucionales sumado al conocimiento científico-tecnológico podrían ser una buena fórmula para su mejoramiento, si a esto se le agrega la responsabilidad de la comunidad de encargarse también de su cuidado y preservación.

El Tercer Congreso Internacional Científico y Tecnológico contempló en el desarrollo de su jornada la problemática del recurso hídrico. De este modo, uno de sus paneles fue *El agua en la Provincia de Buenos Aires: Problemas y Soluciones*, este "leit motiv" permitió a especialistas de diferentes ámbitos debatir sobre el tema.

En este marco, el Dr. Isidoro Schalamuk, director del Instituto de Recursos Minerales, UNLP-CIC, expuso sobre "El arsénico en aguas subterráneas"; el Dr. Raúl Rivas del Instituto de Hidrologías de Llanuras, UNCPBA-CIC, sobre "El desarrollo de sistemas de alertas tempranas"; el Ing. Jerónimo Ainchil, rector de la Universidad de San Antonio de Areco, acerca del "Desarrollo de un sistema soporte de las decisiones frente a eventos extremos" y finalmente el Ing. Pablo Romanazzi, del Laboratorio de Hidrología de la Facultad de Ingeniería UNLP, cerró la mesa con la problemática de las inundaciones en la Provincia de Buenos Aires.

Contaminación y alertas tempranas

El arsénico es una de las diez sustancias químicas que la Organización Mundial de la Salud considera más preocupantes para la salud pública. Este organismo fijó un límite recomendado para su concentración en el agua potable de 10 partes por millón (ppm). El consumo con concentraciones mayores a estos valores produce entre otras, una enfermedad llamada Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE) que se caracteriza

por presentar lesiones en la piel, que evolucionan hasta afectar el funcionamiento hepático, renal y respiratorio. Además, está comprobado que el arsénico puede ser cancerígeno.

En Argentina todo el centro del país desde el Río Paraná hasta la Cordillera tiene este problema. Y en la Provincia de Buenos Aires en particular, el 87 por ciento del territorio presenta concentraciones de arsénico superiores a 50 ppm.

"Hace más de 50 millones de años, producto del movimiento de las placas tectónicas se formó la Cordillera de los Andes. Este hecho trajo consecuencias que persisten hasta nuestros días. Durante el proceso se emitieron a la atmósfera grandes cantidades de cenizas volcánicas con alto contenido de arsénico y flúor. Estos materiales, en la actualidad, forman parte del 'loess' o sedimento de los acuíferos o napas subterráneas. El arsénico constituye el principal contaminante natural del agua subterránea que es la única fuente para el consumo humano en una amplia zona de nuestro país. Esta problemática tiene un marcado efecto en el sector socio-sanitario y económico de las regiones afectadas, involucra a más de ocho millones de personas", explicó abriendo la mesa debate el Dr. Isidoro Schalamuk.

"La toxicidad del arsénico es muy conocida, es por eso que este es un tema para reflexionar cuando aparecen endemias originadas por el

arsénico. Además –prosiguió el investigador-, tras lo establecido por la OMS, la ANMAT también analizó el tema y el Código de alimentación de la Argentina le otorgó cinco años de plazo a nuestro país para regularizar la situación. Pero aún no se hizo".

El director del INREMI remarcó que en los efectos directos que ocasiona el arsénico en el agua, "hay una primera parte pre clínica donde el arsénico puede ser localizado en uñas, pelo y orina. Más tarde pueden aparecer afecciones de piel, plantas de mano y pies, y ya en un estadio más avanzado pueden surgir cánceres".

"Tenemos que poder regularizar la situación porque esto es un problema social, económico y sanitario. Siempre hay esperanzas. Hay soluciones. Pero deben provenir de organismos del estado", concluyó el especialista.

A su turno, el Dr. Raúl Rivas, investigador de la CIC, explicó el desarrollo de un sistema de alertas tempranas para inundaciones y sequías en la Cuenca Sur del Río Salado. Esta es un área que cíclicamente ha padecido esos fenómenos climáticos y donde se origina el 25% de la producción agropecuaria del país. "El reto que tenemos es monitorear el evento -contó Rivas-; porque los registros en este tema son fundamentales para poder tomar decisiones. Hay que saber cómo y dónde medir".

No menos cierto que todo esto, es que para responder a los problemas detectados se necesita un presupuesto que permita movilidad en la acción. "Para esto concebimos un consorcio asociativo público privado, conformado por la CIC, la Autoridad provincial del Agua y la empresa REDIMEC y son estas tres patas las que llevan adelante el proyecto de



Dr. Raúl Rivas expuso sobre sistema de alertas temprana para inundaciones

"El arsénico es una de las diez sustancias químicas que la Organización Mundial de la Salud considera más preocupantes para la salud pública", señaló Schalamuk.

“Las recurrentes inundaciones y las sequías generan tanto pérdidas productivas como daños ambientales y sociales”, señaló Ainchil.

Desarrollo e implementación de sistemas automáticos de alertas de inundaciones y sequías en el área sur de la cuenca del Río Salado”, remarcó Rivas.

El sistema involucra entre otros rubros el desarrollo del software para visualización de las alertas, la fabricación y armado de los equipos, las comunicaciones, la localización de las estaciones, la formulación de modelos matemáticos de pronóstico de crecidas, relevamientos, y creación de prototipos.

Rivas terminó su ponencia asegurando que “la solución es controlar, medir y ver para después simular, analizar y recibir”.

Gestionar soluciones

El Ing. Jerónimo Ainchil se adentró en el desarrollo de un sistema de soporte de las decisiones frente a eventos extremos para la gestión de la Cuenca Alta del Río Salado. Las variaciones climáticas, las recurrentes inundaciones y las sequías generan tanto pérdidas productivas como daños ambientales y sociales, “se apunta entonces a crear mecanismos para monitorear y detectar tempranamente fenómenos extremos que puedan alertar a la población frente a situaciones climáticas críticas. Así el proyecto desarrolla un sistema que pueda transformar progresivamente a la Cuenca Alta del Río Salado en un Territorio Inteligente, capaz de mejorar el bienestar de los habitantes de la zona”, explicó el especialista. Y agregó: “el proyecto se plantea generar un sistema accesible que permita a la sociedad tomar decisiones blandas, es decir, decisiones de todo tipo frente a situaciones adversas”.

“Los eventos extremos van a seguir sucediendo y visualizamos que hay datos en la naturaleza que nos dicen que vienen ciclos de determinadas características, es ahí que el sistema soporte desarrollado permite que a partir de determinados datos y varia-

bles que poseemos podamos producir pronósticos”, señaló Ainchil.

“Acá nos juntamos dos empresas privadas Bereco (dirección y coordinación) y Tecmes, Inteligencia Ambiental (en la aplicación de tecnología para el diseño e implementación de redes) y dos universidades la UNNOBA y la UNLP, e intentamos conjugar aspectos de la investigación tradicional con la posibilidad de sumar datos no generados de la forma tradicional. A partir de ahí ver qué decisiones se pueden tomar respecto de los eventos a futuro”, remarcó el Rector de la Universidad de San Antonio de Areco.

Por último, explicó que el objetivo es disminuir la vulnerabilidad de los habitantes del territorio y aumentar su producción. “Queremos que sea una plataforma colaborativa, que genere datos y también que la información esté en la nube. Es importante tener la necesidad de pensar el conocimiento y la tecnología como herramienta para resolver cuestiones concretas”.

El panel cerró con la intervención del Ing. Pablo Romanazzi quien se expresó sobre las soluciones a encarar frente a las inundaciones en territorio bonaerense. En este sentido el especialista sostuvo que “más que construir obras hay que disminuir el riesgo. Cuando todo el mundo sabe en el lugar donde vive el riesgo que tiene por la caída de agua, entonces disminuye el peligro. Tenemos que poder gestionar el riesgo por medio de un inventario, o una simulación matemática, o un sistema de monitoreo de alerta, entre otras cosas.

Según Romanazzi, una vez que se obtiene el diagnóstico se puede hacer

**“Más que construir obras hay que disminuir el riesgo”
(P. Romanazzi)**

una planificación adecuada, luego vendrá la programación y de allí saldrá la respuesta. “No es que se hacen obras y a partir de ahí nunca más aparecen las inundaciones. Los problemas son permanentes y dinámicos”, enfatizó el investigador.

Por último el especialista analizó los recursos económicos que se precisan para poder concretar lo anteriormente dicho por los especialistas integrantes del debate. “La única manera de sostener lo que se precisa y se necesita para avanzar, es hacerlo por medio de un fondeo permanente. Es decir que hay que ir a buscar presupuesto. Estas actividades necesitan un presupuesto aparte. Hay que organizar el territorio por regiones para descentralizarlo. Nuestra propuesta es que haya una instancia intermedia que sería la administración regional. Es más fácil –por poner un ejemplo– atender a doce regiones con ayuda económica que a cincuenta. Entonces el tema es cómo financiar el fondo de estructura hídrica, ya que además de atender el control y la mitigación de inundaciones, además se debe abarcar el control de monitoreo así como la prevención. No sólo hay que medir sino también procesar la información para a partir de ahí obtener resultados”, concluyó el especialista.





EL CONGRESO EN IMÁGENES

La previa, la organización, el trabajo de quienes conforman la CIC, las visitas de académicos de renombre nacional e internacional, las muestras y exposiciones, las recorridas de mandatarios y funcionarios y el calor de la gente que disfrutó de este Tercer Congreso, queda reflejado en esta mínima selección fotográfica.



El presidente de la CIC Armando De Giusti, junto al ministro Jorge Elustondo, al vicegobernador, Daniel Salvador y a Guillermo Anlló, Subsecretario de Ciencia, en la apertura del Congreso.



El ministro junto al vicegobernador en plena recorrida por los stand de los centros, conversando con el investigador del IHLLA, Raúl Rivas.



Personal de la CIC haciendo las acreditaciones para participar del Tercer Congreso Internacional Científico y Tecnológico.



La Sala Astor Piazzola del Teatro Argentino de la ciudad de La Plata con un nutrido auditorio participando del Tercer Congreso Internacional.

Desde los pasillos del Teatro Argentino también se pudieron escuchar a los distintos expositores que participaron del Congreso.



El ministro Elustondo explica el valor de los distintos trabajos de los becarios de la CIC al titular del Senado bonaerense.



DECLARACIONES: El ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, Jorge Elustondo, brindó una conferencia de prensa una vez finalizado el acto de apertura.



El Ing. Armando De Giusti, el ministro Jorge Elustondo, el vicegovernador Daniel Salvador y el Dr. Facundo Manes previo a la conferencia inaugural del Congreso.



El Tercer Congreso Internacional Científico y Tecnológico en pleno acto de apertura.





El presidente de la CIC Armando De Giusti, dando la bienvenida al Tercer Congreso Internacional Científico y Tecnológico, junto al ministro Jorge Elustondo y al vicegobernador, Daniel Salvador.



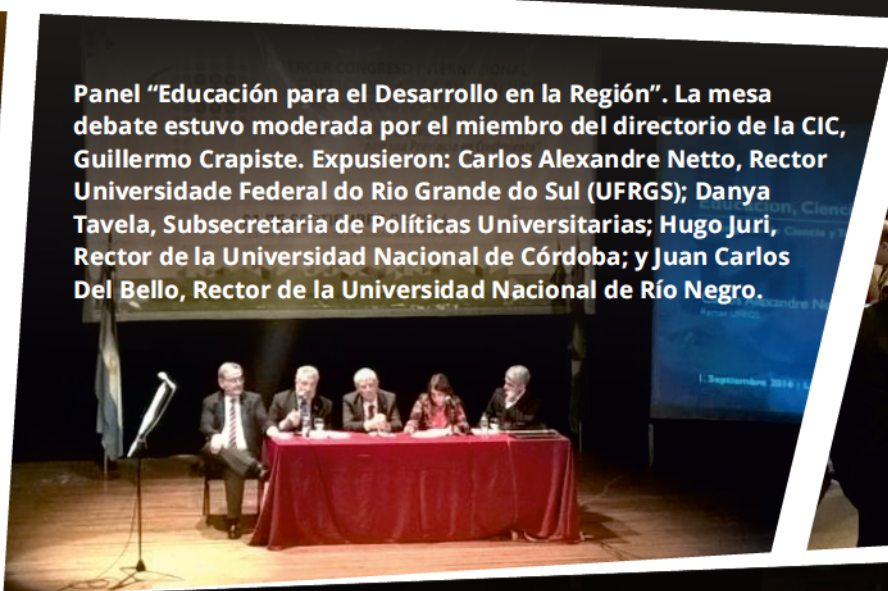
El Presidente de la CIC, destaca ante el Vicegobernador algunos contenidos en la muestra de pósteres de becarios.



La convocatoria de la conferencia de Manes superó expectativas, excedió la capacidad de la Sala Piazzolla y quienes se quedaron afuera siguieron la exposición mediante las pantallas externas habilitadas por la CIC.



Una gran diversidad temática fue la que predominó en la exposición de pósteres de becarios de toda la Provincia.



Panel "Educación para el Desarrollo en la Región". La mesa debate estuvo moderada por el miembro del directorio de la CIC, Guillermo Crapiste. Expusieron: Carlos Alexandre Netto, Rector Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Danya Tavela, Subsecretaría de Políticas Universitarias; Hugo Juri, Rector de la Universidad Nacional de Córdoba; y Juan Carlos Del Bello, Rector de la Universidad Nacional de Río Negro.



El ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, Jorge Elustondo le habla a la multitud reunida en la Sala Astor Piazzolla, acompañado por el Vicegobernador, Daniel Salvador y por el Presidente de la CIC, Armando De Giusti.



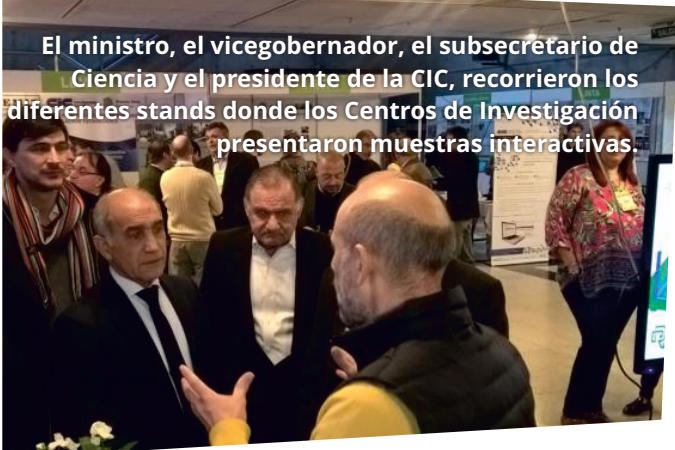
El médico especialista en neurociencia, Facundo Manes, brindando la conferencia inaugural sobre "El Cerebro Argentino y el Desafío de la Educación".



En plena preparación del Teatro Argentino de la ciudad de La Plata para recibir a los asistentes al tercer Congreso Internacional.



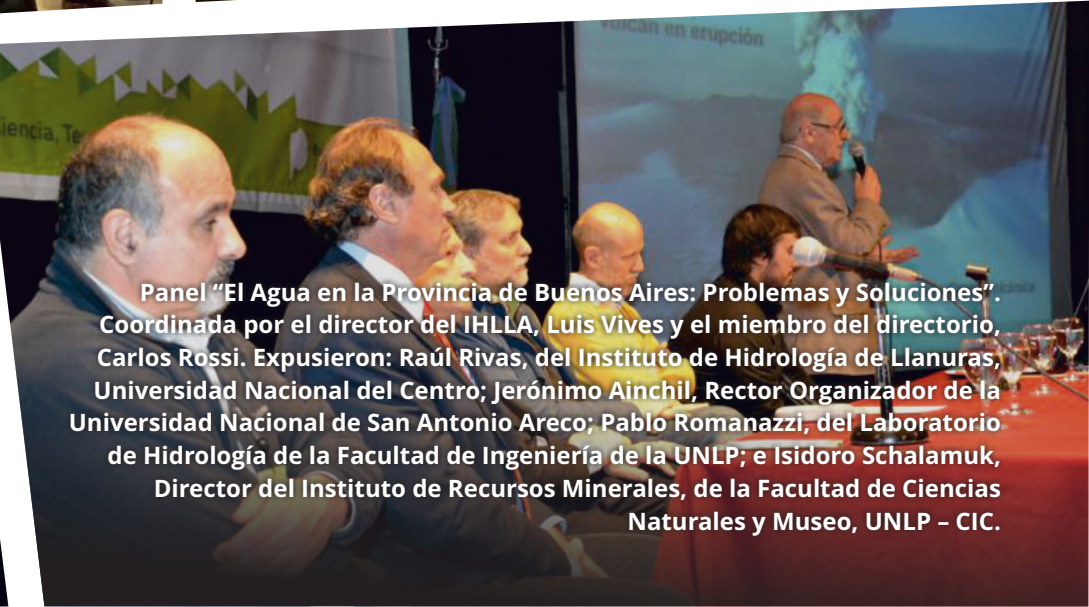
Distinción de pósteres de becarios: María Laura Genchi García, en el área de Ciencias Agrícolas, Producción y Salud Animal; Diana Hohl en Ciencias Biológicas, Ambiente y Salud; Nazareno Lanusse en Ciencias Sociales y Humanas; Andrés Díaz Company en Física, Matemática, Química y Astronomía; Luis Couyoupetrou en Geología, Minería e Hidrología; Julieta Balino en Ingeniería, Arquitectura y Tecnología y Nicolás Sotelo en el área de TICs, Electrónica e Informática. Asimismo, se entregaron los premios "Ciencia y Comunidad 2016, Dr. Rodolfo Ugalde". En el área ACTIVIDAD PRODUCTIVA, el Dr. Edgardo Albertó; en DESARROLLO SOCIAL, TRABAJO Y SALUD, la Mg. María Cristina Cordero y en MEDIO AMBIENTE, el Dr. Juan José García.



El ministro, el vicegobernador, el subsecretario de Ciencia y el presidente de la CIC, recorrieron los diferentes stands donde los Centros de Investigación presentaron muestras interactivas.



Reunión informal de autoridades provinciales y de la CIC en la previa al acto de apertura oficial del Tercer Congreso.



Panel "El Agua en la Provincia de Buenos Aires: Problemas y Soluciones". Coordinada por el director del IHLLA, Luis Vives y el miembro del directorio, Carlos Rossi. Expusieron: Raúl Rivas, del Instituto de Hidrología de Llanuras, Universidad Nacional del Centro; Jerónimo Ainchil, Rector Organizador de la Universidad Nacional de San Antonio Areco; Pablo Romanazzi, del Laboratorio de Hidrología de la Facultad de Ingeniería de la UNLP; e Isidoro Schalamuk, Director del Instituto de Recursos Minerales, de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP - CIC.

UN INSECTICIDA BIOLÓGICO PUEDE SER LA CLAVE EN EL COMBATE AL DENGUE

Textos: Lic. Martín López Lastra

El Dr. en Zoología, Juan José García fue distinguido por la CIC, por su trabajo en analizar las potencialidades del insecticida en base a un hongo acuático que extermina las larvas del mosquito *Aedes aegypti*. Tras haber realizado pruebas de laboratorio correspondientes que certifican la validez científica de su investigación, ahora propone que el insecticida tenga una producción masiva para beneficio de la salud de la población.



Larvas de mosquitos infectadas con *L. chapmanii*



Creciendo en un fermentador (en el CINDEFI con la asistencia del Inv. Sebastián Cavallito)



En el Tercer Congreso Científico y Tecnológico de la Provincia se entregó el premio “Ciencia y comunidad”, en la categoría MEDIO AMBIENTE al Dr. Juan José García, por el proyecto de desarrollo de un insecticida biológico en base a un hongo acuático para el control del mosquito *Aedes aegypti*, vector de enfermedades como Dengue, Zika y Chikungunya.



García es Investigador de la CIC desde hace más de 30 años y se desempeña en el Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) asociado a la Universidad Nacional de La Plata y el CONICET.

En diálogo con CIC: CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, se refirió a su labor para el desarrollo de un insecticida biológico en base a un hongo, *Leptolegnia chapmanii*, para combatir la larva de la citada especie de mosquito.

Cabe señalar que el hongo, en su condición de larvicida biológico, fue testado en forma positiva en varias pruebas y en distintas condiciones ambientales. Su acción para exterminar larvas de mosquitos fue detectada en trabajos de campo realizados en la localidad de Melchor Romero, en las afueras de La Plata, en lugares encharcados tras el registro de intensas precipitaciones pluviales.

García sostuvo que el insecticida, cuya eficacia ha sido comprobada, es “económico y si el Estado tomara esas investigaciones tendrían un gran producto para el control de *Aedes aegypti*”, en momentos que “la preocupación mundial en este momento es el Zika.

Asimismo explicó el interés internacional por este producto, dado que “desde Nicaragua y México piden que les mandemos el hongo; este insecticida biológico será una herramienta muy alentadora”.

Al profundizar sobre la biología del hongo, García indicó que cuando el ambiente se inunda nuevamente y aparecen las larvas, el hongo se reproduce y comienza a infectar estas larvas. “Por reproducción sexual el hongo produce una espora de resistencia (Oospora), que le permite tolerar condiciones ambientales extremas y a partir de estas esporas, vuelve a desarrollarse y ser infectivo para las larvas, cuando las condicio-

nes son favorables”, destacó.

“El hongo –continuó- tiene un ciclo sexual y asexual, produce asexualmente una forma infectiva (zoosporas) que va nadando hasta ponerse en contacto con la larva, la penetra y en 24 horas la mata.

“Desde Nicaragua y México piden que les mandemos el hongo. Es una herramienta muy alentadora”.

Mediante métodos biológicos como este y de alteraciones ambientales naturales, la naturaleza elimina el 97% de los mosquitos generados, quedando el 3% vivo, pero que son los responsables del riesgo sanitario que vivimos año tras año de contraer esas virosis”.

También agregó que “este hongo persiste en el ambiente” y que en cambio el insecticida químico, generalmente poco selectivo, “mata todo y además, a las dos semanas, hay que aplicarlo otra vez. En nuestro grupo, siempre buscamos algo eficiente que pudiera reemplazar a los insecticidas químicos, y creemos que los enemigos naturales de insectos vectores son una valiosa alternativa”. García subrayó que respecto de las enfermedades transmitidas por *Aedes aegypti* “seguimos sin concientizarnos al respecto; el Estado Argentino tiene que saber en todos sus niveles que el control de los insectos vectores irá inexorablemente hacia la utilización de métodos biológicos”. El proyecto distinguido por la CIC, fue considerado y evaluado como de alto potencial en beneficio de la salud de la comunidad. Esto, en el marco de un contexto en el cual el país se está tropicalizando y se prevé que el problema de los mosquitos y vectores de enfermedades como las citadas, puede ofrecer un cuadro peor para los próximos años.



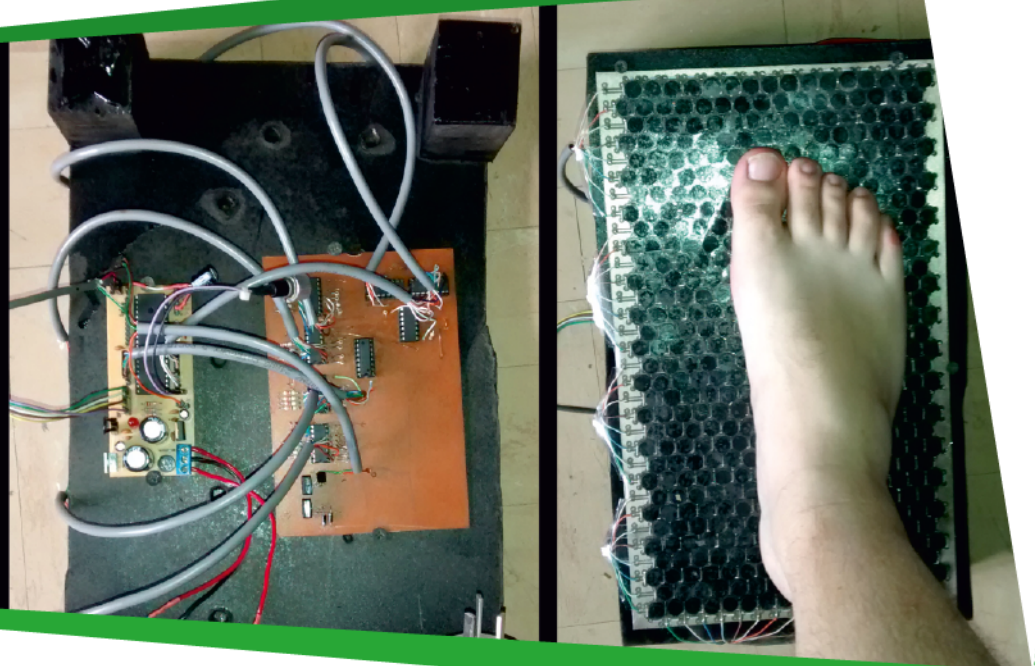
Dr. Juan García acompañado del equipo de Investigación que lleva adelante este proyecto.

“Este insecticida es económico y si el Estado tomara esas investigaciones tendrían un gran producto”.

DESARROLLAN TECNOLOGÍA DE BAJO COSTO PARA FACILITAR A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Textos: Lic. Leandro Merli

Pedígrafo digital. Prototipo para relevamiento de huellas plantares en tiempo real para Laboratorio de marcha. Matriz para un pie de hasta talle 42. Realizado con gomas AVIGOM redonda de 3,5 mm de espesor.



María Cristina Cordero, investigadora de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, es una de las coordinadoras del proyecto "Electrónica e Informática aplicada a la instrumentación para Necesidades Educativas Especiales y Discapacidad", que recibió el premio "Ciencia y Comunidad 2016, Dr. Rodolfo Ugalde", en el área Desarrollo Social, Trabajo y Salud, en el Tercer Congreso Internacional Científico Tecnológico de la provincia de Buenos Aires que organizó la CIC. La Ingeniera y magíster María Cristina Cordero explica a **CIC: Ciencia y Tecnología** que "producimos dispositivos TIC, electrónicos e informá-

uticos para mejorar la calidad de vida y resolver las necesidades educativas especiales de personas con discapacidad. Lo hacemos promoviendo tecnología accesible, y herramientas y soluciones que faciliten la inclusión de las personas a la vida diaria", y agrega que "es un proyecto educativo porque tenemos estrategias de capacitación de recursos humanos altamente capacitados en el tema".

En la Argentina hay más de 2 millones de personas con discapacidad: de ese universo, el 40 % son discapacidades motoras, un 20 % de visuales, 20 % de auditivas y el resto son discapacidades cognitivas y

mentales. "Trabajamos para todos ellas porque consideramos que es una necesidad no muy atendida. El principal inconveniente es que si bien se puede intentar un diseño universal, cada persona con discapacidad es diferente y hay que personalizar cada dispositivo", afirma la coordinadora del proyecto.

La investigadora cuenta que en UNITEC lo primero que realizaron fue extensión universitaria a través de la cual producían software accesible gratuito para los no videntes con las computadoras que la comunidad donaba. "Así entregamos las computadoras a la escuela 515 (de La Plata),



que es para ciegos y disminuidos visuales”, y agrega que cuentan con más de 50 acuerdos con ONGs y más de 30 con escuelas de educación especial, haciendo todas las adaptaciones que les solicitan. “Esto nos permite hacer un seguimiento de nuestros desarrollos porque tenemos usuarios que realmente validan los dispositivos permanentemente”.

DISPOSITIVOS DESARROLLADOS

María Cristina Cordero indica que el principal inconveniente con los dispositivos para personas con discapacidad es que son muy caros, ya que son personalizados y no se producen en serie. “Por eso una de nuestras premisas es que sean de bajo costo y escalables. Es decir, que hoy podamos comenzar con algo para responder mínimamente a una necesidad pero luego, a medida que la problemática se complica, ir aplicándole dispositivos auxiliares para que mejore”.

“Hemos realizado comunicadores digitales para personas con parálisis cerebral. También desarrollamos comunicadores pictográficos para comunicación aumentativa y alternativa, que es de utilidad para personas que han sufrido un ACV o han quedado con una secuela de afasia, donde no reconocen objetos, por lo que tienen que manejarse a través de dibujos”, resume.

A su vez, adelanta que “estamos desarrollando el laboratorio de marcha de bajo costo para análisis de movimiento y detección de patologías neurolocomotoras para APRILP, una ONG de La Plata. Este proyecto, que calculamos que estará terminado el año que viene, es muy importante para que los médicos fisiatras puedan determinar patologías y los tratamientos a aplicar”.

Asimismo, la investigadora menciona que se han creado sistemas de juegos para niños para desarrollar la capacidad causa-efecto sobre todo en parálisis cerebral, para desarrollo de la inteligencia espacial, la motricidad fina, la concentración y la memoria. Además, afirma que la idea de su equipo es trabajar con software y hardware libre, para que toda per-

Juan Cobeñas, alumno de la Facultad de Humanidades, con parálisis cerebral severa, imposibilitado de comunicarse a través del habla, utilizando el primer comunicador digital realizado con software comercial, patente UNLP 5055858/2012. Sobre la mesa se puede observar uno de los sistemas de cartón que utilizaba para comunicarse previo a esto. Este dispositivo se desarrolló en base a otro sistema de cartones que reproduce el software en la tablet. Se escribe la palabra y el comunicador sintetiza la voz y “habla” por la persona con discapacidad.

Posteriormente, bajo las mismas especificaciones se desarrollaron comunicadores digitales más generales en lenguaje JAVA

y Android, para poder usarlos en PCs, tablets, celulares.

Desarrollados con software libre para evitar pago de licencias, etc. Cualquier persona lo puede solicitar y hacer uso de ellos, modificarlos y mejorarlos.

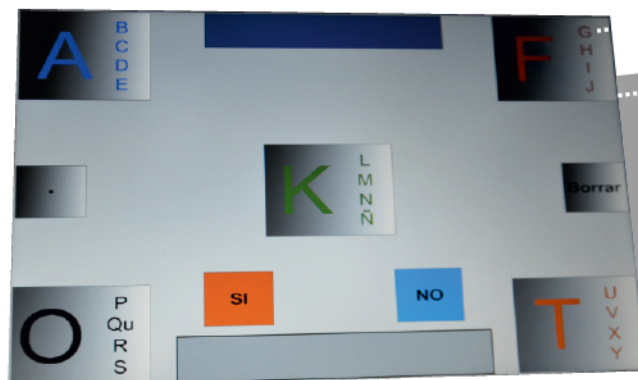


sona que así lo quiera pueda utilizarlo y modificarlo. Por otro lado, se han desarrollado sistemas para viviendas adaptadas, que permitirán que “si una persona con parálisis cerebral severa quisiera abrir una ventana, se automatiza todo el sistema de manera que a través de un mínimo movimiento logre activar un dispositivo que abra la ventana”.

La investigadora destaca la importancia del trabajo interdisciplinario en este proyecto. “Generalmente se acerca una persona a solicitarnos un dispositivo para una determinada problemática. Nosotros la analizamos, vemos que profesionales pueden colaborar con el tema. Hay dispositivos que son puramente informáticos, pero otros pueden necesitar de electrónica, mecánica, etc.

Entonces nos reunimos el equipo entero, los diferentes coordinadores de las distintas áreas”. A su vez, explica que “tenemos alumnos avanzados de la carrera de ingeniería electrónica y electricista colaborando con nosotros guiando y supervisando determinadas tareas que realizan alumnos del colegio secundario Albert Thomas. Ellos desarrollan las tareas más elementales”.

Por último, expresa que “el proyecto es además educativo y nuestra idea es articular con la escuela media de modo de fomentar vocación para la ingeniería. En 2009 realizamos el primer convenio con el Albert Thomas, con 2 alumnos y ahora son más de 20 que realizan sus prácticas profesionalizantes de 7º año, para obtener su título de Técnico en electrónica”.



Es la pantalla del comunicador digital en una tablet.

PROYECTO PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE ENZIMAS FÚNGICAS PARA INTERÉS INDUSTRIAL

Textos: Lic. Marcela Casas

El Dr. Edgardo Albertó, trabaja en el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas IIB-INTECH. Fue el científico que recibió el Premio Ciencia y Comunidad en el área Actividad Productiva por el proyecto Plataforma Biotecnológica para la Producción Sustentable a bajo costo de enzimas fúngicas para interés industrial. En diálogo con CIC: CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, describió detalles de su trabajo.

Una investigación puede ayudar a la mejor productividad de aceite de oliva y jugos, entre otras sustancias derivadas de la industria alimenticia. En este sentido, los hongos y las enzimas tienen mucho que ver. Así lo pensó, planificó y llevó a la práctica con un importante equipo el investigador Edgardo Albertó, flamante ganador del premio

“Ciencia y Comunidad” que le fuera entregado por la CIC en el reciente Tercer Congreso de Ciencia y Tecnología de la Provincia. El investigador Edgardo Albertó comentó al respecto que “este proyecto define las etapas a seguir para lograr la producción de un grupo de enzimas a partir del cultivo de microorganismos empleando residuos agrícolas, en este caso trabajamos

“Comprobamos con ensayos realizados en el laboratorio que colocando estas enzimas, colaboramos haciendo una extracción química rompiendo algunas de las paredes que forman al fruto y aumentamos hasta un 10% el rendimiento de la extracción del aceite”.

Carga de las bandejas de fermentación con sustrato donde se sembrará el hongo.



“Algunas pocas industrias las usan pero las tienen que importar y el desafío nuestro es desarrollar tecnología para poder terminar al final del camino produciendo enzimas en nuestro país”



Cuarto de purificación de la Enzima

con hongos microscópicos filamentosos que los seleccionamos por ser hiperproductores de enzimas, estas enzimas que se emplean en la industria alimenticia, se llaman celulasas y pectinasas por su actividad”. También explicó que “las celulasas degradan celulosa que es un componente de las paredes de los vegetales o de los frutos y las pectinasas degradan pectinas que están presentes en muchos frutos”.

“Pensamos esta plataforma -añadió- como un sistema para poder producir estas enzimas y otras, de manera de poder aplicarlas en la industria alimenticia, en este momento hay dos realidades, una es que muchas industrias alimenticias no usan estas enzimas porque en el país no se fabrican, y, además, porque no tienen la tecnología de como emplearlas”.

“Algunas pocas industrias las usan pero las tienen que importar y el desafío nuestro es desarrollar tecnología para poder terminar al final del camino produciendo enzimas en nuestro país”, subrayó el Dr. Albertó.

Al referirse al origen de las enzimas, el científico explicó que “técnicamente son proteínas y las fabrican los seres vivos. Éstas tienen la función de lograr que muchos procesos ocurran, todo ser vivo usa miles de enzimas para cualquier proceso metabólico, para moverse, respirar, digerir y cada una interviene en algún proceso, para que este ocurra”.

“Estas enzimas que fabrican los hongos (obligados por nosotros) las hemos pensado para la industria de la producción de aceite de oliva, que se logra a partir de las aceitunas, tanto los tejidos como el carozo

y de ahí se extrae el aceite. Se puede decir que la extracción de aceite de oliva es algo mecánico”, comentó el investigador.

También nos explicó que “comprobamos con ensayos realizados en el laboratorio que colocando estas enzimas, además de hacer una extracción mecánica, colaboramos haciendo una extracción química rompiendo algunas de las paredes que forman al fruto, en este caso la oliva, y aumentamos hasta un 10% el rendimiento de la extracción del aceite” y resumió que “si el productor pudiera agregar estas enzimas obtendría mayor rendimiento en su extracción y los costos se justificarían ampliamente con el uso de esta tecnología”.

Asimismo, destacó que “tenemos desarrolladas unas enzimas para los jugos que son degradadoras” y explicó que “se usan mucho para la clarificación de los jugos, hay muchos jugos que son turbios porque tienen algunos compuestos disueltos, entonces con estas enzimas se clarifican por completo y terminan siendo transparentes. También pasa con el aceite, que está más limpio,

más transparente después de que lo tratamos”.

Respecto de la ecuación costo-beneficio, sostuvo que “no hemos llegado a los números finales para hacer esto a gran escala. Ya hicimos la etapa de laboratorio y ahora estamos en la segunda etapa que se llama planta piloto, que es una escala intermedia y hay que pasar a la escala industrial, porque en todo proceso de fabricación biológico, el cambio de escala es bastante crítico” aseguró el investigador. Y añadió que “cuando uno hace una cosa en un lugar chiquito y controlado, funciona todo pero cuando lo agrandas se empiezan a ver los pequeños problemas que en un principio no molestaban, se empiezan a agrandar y se transforman en grandes problemas. Inclusive una cuestión hasta mecánica, porque por ejemplo, en este caso, a los hongos les damos de comer salvado de trigo que es un deshecho de la industria de la harina de trigo. Una cosa es manipular gramos, otra cosa es kilos y otra cosa más compleja es manipular toneladas”.



Seteando las variables de un fermentador solido de bandeja.

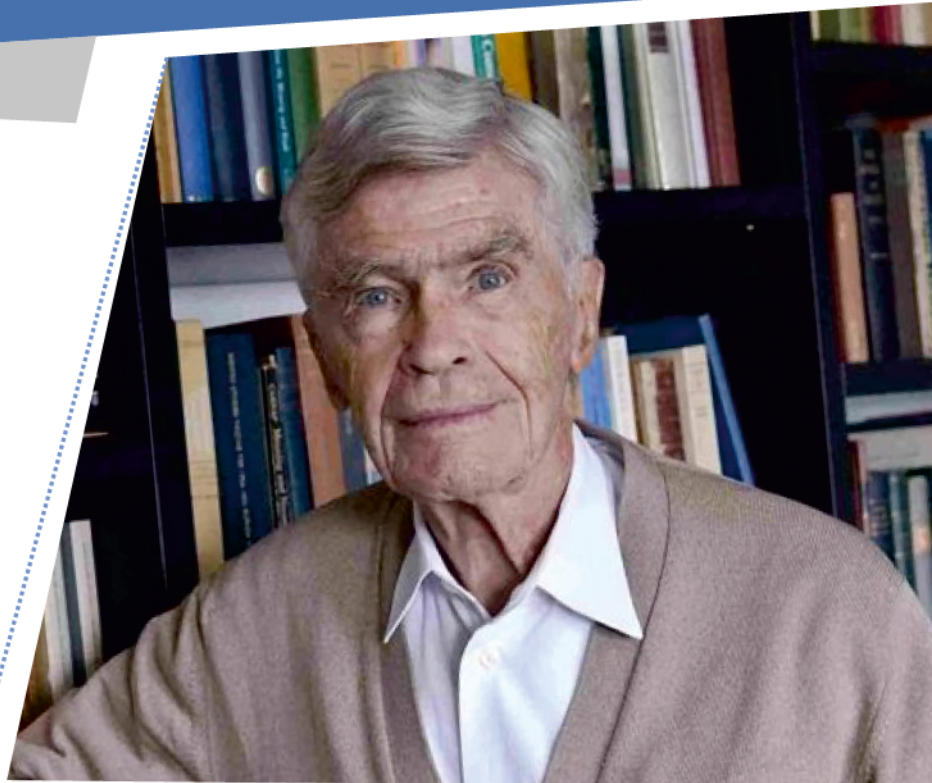


Cuarto de fermentación. Sobre la estantería se colocan las bandejas con sustrato sembrado. En este cuarto se controlan las condiciones de temperatura y humedad.



ENTREVISTA A MARIO BUNGE

En la Sala Piazzolla del Teatro Argentino se reprodujo la entrevista grabada con el filósofo de la ciencia, Dr. Mario Bunge.



Como una de las actividades de cierre del Tercer Congreso Científico y Tecnológico, se difundió una entrevista especialmente realizada por la CIC con el filósofo y autor de una frondosa bibliografía, Dr. Mario Bunge.

Tal entrevista fue grabada días antes en forma telefónica, tomando contacto con Canadá, país donde reside actualmente Bunge, quien contestó a una serie de requisitorias sobre diversos ejes temáticos.

En ese sentido, el autor, entre otros libros de "La ciencia, su método y su filosofía" respondió a diversos asuntos como Ciencia y Tecnología en el

mundo actual; papel de los científicos y redes sociales en un mundo hiperconectado.

Asimismo, se le pidió precisiones y opiniones sobre el capitalismo y los debates sobre su futuro; el rol de las instituciones de promoción científica; y un aporte al debate respecto de Ciencia Básica vs. Ciencia Aplicada.

En tanto y sobre el final del diálogo,

dio su visión respecto de cuáles fueron los sucesos positivos y negativos de los últimos cien años y dedicó un mensaje a todos los estudiantes y la comunidad científica en general.

Cabe señalar que por su carácter de documento histórico y de consulta, el audio de la entrevista integral ya fue incorporado al sitio del repositorio digital de la CIC en la URL: digital.cic.gba.gob.ar, siendo su duración de 55 minutos. En tanto, desde el menú multimedia del sitio oficial cic.gba.gob.ar se puede acceder a una versión resumida y desagregada de respuestas especialmente seleccionadas por el entrevistador Dr. Gustavo Marín.

"Bunge manifestó su opinión sobre el futuro del capitalismo y el rol de las instituciones de promoción científica, entre otros asuntos"

RADIO PROVINCIA
FM 97,1

LUNES DE
20 A 21 HS

cientoXciencia
Un espacio de divulgación científica de la CIC

Conducen: Analía Centeno y Martín López Lastra

Comunicate gratis al 0800 222 9710 || cientoporciencia@gmail.com

Escuchanos en vivo en www.radioprovincia.gba.gov.ar



[comisiondeinvestigaciones.cientificas](https://www.facebook.com/comisiondeinvestigaciones.cientificas)



[CICPBA](https://twitter.com/CICPBA)



[CIC-PBA](https://www.youtube.com/CIC-PBA)

www.cic.gba.gov.ar



Centros de Investigación, Desarrollo e Innovación

LEMIT

LABORATORIO DE ENTRENAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO
PARA LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA



CETMIC
CENTRO DE TECNOLOGÍA DE
RECURSOS MINERALES Y CERÁMICA



CIDCA

Centro de Investigación y Desarrollo
en Criotecnología de Alimentos



**INSTITUTO
ARGENTINO DE
RADIOASTRONOMÍA**



Instituto de Hidrología de Llanuras



IMBICE

INSTITUTO MULTIDISCIPLINARIO DE BIOLOGÍA CELULAR



CENTRO DE INVESTIGACIONES ÓPTICAS



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO DE PINTURAS



UNIDAD PLAPIMU LASEISIC
Planta Piloto Multipropósito

Laboratorio de Servicios
a la Industria y al Sistema Científico



**INSTITUTO
DE RECURSOS
MINERALES**

CIFICEN

Centro de Investigaciones en Física
e Ingeniería del Centro de la
Provincia de Buenos Aires

CIVETAN

CENTRO DE INVESTIGACIÓN
VETERINARIA DE TANDIL

LAL

LABORATORIO DE ACÚSTICA Y LUMINOTECNIA



pladema

Laboratorio de Plasmas Densos Magnetizados



CENTRO DE ESTUDIOS
EN NUTRICIÓN
Y DESARROLLO INFANTIL

CEREN



CEMECA

Centro de Metrología y Calidad
Servicios y Desarrollos Tecnológicos



IDEFI

Centro de Investigaciones
de Fitopatologías



Instituto de Geología de
Costas y del Cuaternario



**Instituto de
Desarrollo de
Investigaciones
Pediátricas**

CITEC

Centro de Investigaciones
de Tecnología del Cuero



LINTA

LABORATORIO DE INVESTIGACION
DEL TERRITORIO Y EL AMBIENTE



CENTRO DE
EMPRENDEDORISMO
Y DESARROLLO TERRITORIAL
SOSTENIBLE

CGAMA

Centro de Geología Aplicada, Agua
y Medio Ambiente

CST

Centro de Servicios Tecnológicos
e Innovación productiva



LabEA

Laboratorio
de Estudios Apícolas

CESGI

Centro de Servicios
y Gestión de la Información



comisiondeinvestigaciones.cientificas



CICPBA



CIC-PBA

www.cic.gba.gob.ar

