

CAI

CAI es una publicación del Centro Argentino de Ingenieros
Número 1122 - Noviembre de 2016

"LA INGENIERÍA TENDRÁ MÁS PROTAGONISMO"

Lo pronostica Horacio
Cristiani, el nuevo
presidente del CAI.

CONOCIMIENTO SOLIDARIO EN TOM

Un evento promueve
soluciones tecnológicas
para discapacitados.

MENTOREO

Con la guía de los experimentados

Estudiantes y jóvenes profesionales vivenciaron cómo es el trabajo de ingenieros que cumplen un rol protagónico en sus empresas. De esa manera, el Programa de Mentoreo del CAI busca que los nuevos ingenieros desarrollen una mirada a largo plazo.

CONSTRUIMOS UN CAMINO SUBTERRÁNEO QUE CONECTA TODA LA CIUDAD

9:32

V Salida

EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES ESTAMOS HACIENDO EL PROYECTO DE SUBTERRANEOS MAS IMPORTANTE DE LOS ULTIMOS 60 AÑOS.

Este proyecto, desarrollado por la UTE Techint-Dycasa, ampliará el recorrido de la Línea II, conectando los extremos norte y sur de la ciudad a lo largo de 12 kilómetros, y permitirá trasladar cada día a 300 mil personas.

EL FUTURO
SE HACE



TECHINT
Ingeniería y Construcción

-07 Editorial -08 Breves El soterramiento del Sarmiento / Adiós al Ing. Vitelmo Bertero / Interconectar ferrocarriles / Paseo del Bajo **-48 Por el DT** Novedades del Departamento Técnico **-58 Por el mundo** Abren un aeropuerto que opera a energía solar / Una cámara "casi" invisible / Un puente de cristal de 430 metros.



Jugar en primera

10

Invitados por el CAI, estudiantes y jóvenes profesionales conocieron el rol protagónico que cumplen los ingenieros en las empresas.



Con los objetivos bien claros

20

El ingeniero Horacio Cristiani, nuevo presidente del CAI, promete continuar y profundizar el modelo de gestión actual. *"La ingeniería tendrá mayor protagonismo"*, pronostica.



Solidarios con el conocimiento

26

TOM es un evento que reunió a profesionales, muchos de ellos ingenieros, para trabajar voluntariamente en soluciones innovadoras para personas discapacitadas.



En la profundidad de Campus Party

32

Tres jóvenes ingenieros del CAI cuentan sus experiencias en el encuentro mundial de innovación, ciencia y creatividad que se hizo por primera vez en el país.

Producción de agroalimentos

Egresan los primeros ingenieros en agrobiotecnología de la UNSAM. Sueñan mejorar plantas, animales y procesos.

40

Israel desborda de agua

El 85% del agua potable la produce en plantas desalinizadoras y recicla el 100% del agua de cloacas y drenajes.

50

Premios Pre Ingeniería

Lo ganaron estudiantes de la UTN de Neuquén que proponen producir naftas y gasoil con plástico desechado.

55

CUATRO DÉCADAS APOSTANDO A NUESTRA MATERIA GRIS.



 /invap
 /invapargentina
www.invap.com.ar

INVAP
40
AÑOS



COMISIÓN DIRECTIVA

- Presidente
Horacio Cristiani

- Vicepresidente 1º
Pablo Bereciartua

- Vicepresidente 2º
Carlos Bacher

- Secretaria
Diana Marelli

- Prosecretario
Roberto Agosta

- Tesorero
Horacio Salgado

- Protesorero
Angel Ferrigno

- Vocales
Martín Yañez
Alejandro Sesin
Pablo Rego
Federico Bensadon
Antonio Gómez
Nurit Weitz
Gustavo Darín
José Rodríguez Falcón

- Vocales Suplentes
Raul Bertero
Alfredo Indaco
Pedro Martín
Martín Scalabrini Ortiz

REVISTA CAI

- Directora
Diana Marelli

- Consejo editorial
Juan Carlos Giménez
Norberto Pazos

- Producción general
Pump - Diseño de
Comunicación Estratégica

- Producción periodística
Javier Drovetto

- Fotografía
Julián Vazquez

- Impresión
LatinGráfica S.A.

Las opiniones del CAI sólo poseen carácter oficial cuando están firmadas por su Comisión Directiva, según lo instituido por su Estatuto Social. Asimismo, las notas firmadas reflejan la opinión del o de los autores de la misma, siendo lo declarado de su exclusiva responsabilidad.

Prohibida la reproducción total o parcial de textos, fotos, planos o dibujos sin la autorización expresa del editor.

ISSN 1851-0892
Nro. 1122
Noviembre 2016



- IMAGEN DE TAPA
Emiliano Schlotthauer conoció el trabajo de Flavio Basso en Techint.

CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS

Fundado el 8 de marzo de 1895. Con personería jurídica desde el 7 de enero de 1910. Inscripto en el Registro del Ministerio de Bienestar Social como entidad de bien público.

Cerrito 1250 (C1010AAZ)
Buenos Aires, Argentina
Tel.: (54 11) 4810 0410



www.rovellacarranza.com.ar



RC
ROVELLA CARRANZA

30 años
construyendo
futuro



Seguir honrando la ingeniería argentina

Sentarme a escribir una editorial en noviembre me obliga a repasar las acciones del año y pensar qué es lo que queremos que ocurra en el 2017, y así revisar logros y planificar el futuro para que dentro de un año nos permitamos volver a hablar de logros.

Cuando me detengo a mirar hacia atrás, siento la satisfacción de habernos constituido en un lugar de debate. Observo en detalle las jornadas de la Semana de Ingeniería y me siento orgullosa de que hayamos problematizado sobre nuestra profesión y el rol que debe tener en el desarrollo de un país y de una sociedad con mejor calidad de vida.

Cuando observo el resultado que obtuvo el Programa de Mentoreo me alegro por el futuro que tiene la ingeniería argentina y creo que ese futuro no está dissociado del pasado, porque los jóvenes que participaron lo hicieron entusiasmados por el hecho de poder compar-

tir experiencias con ingenieros ya consagrados. Cuando observo lo ocurrido con el Premio Pre Ingeniería veo que los jóvenes premiados destacaron el aporte, la mirada crítica y el apuntalamiento de tutores experimentados que los acompañaron en la elaboración de sus proyectos.

Hace unos años iniciamos un cambio liderado por Carlos Bacher, quien impulsó a todos los involucrados con el CAI a elaborar y concretar propuestas, debates, soluciones y beneficios que contribuyan con la ingeniería. Hoy es Horacio Cristiani quien sigue en el mismo camino y me llena de alegría el escucharlo reflexionar: *“Presidir el CAI implica para mí un gran desafío desde lo profesional y lo personal, una responsabilidad con el pasado y con el futuro; valorar y honrar lo recibido, el legado de mis antecesores; y pensar y trabajar junto con el equipo directivo y todos los socios por un CAI que durante los próximos 20 años siga honrando a la ingeniería argentina”*

Arq. Diana Marelli

Directora Revista CAI

El soterramiento del Sarmiento



- NUEVOS ESPACIOS. **Firvida adelantó que cuando finalice la obra habrá 16 nuevas hectáreas verdes.**

Eduardo Firvida, presidente de la Unidad Ejecutora, expuso el plan en el CAI y resaltó la idea de sanar la división que genera en la ciudad.

El plan abarca el tramo que va desde Caballito al partido de Moreno.

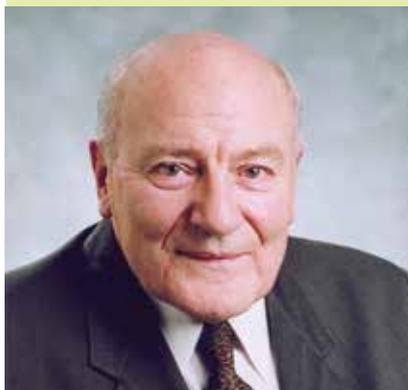
El ingeniero Eduardo Firvida, presidente de la Unidad Ejecutora, se presentó en el CAI para detallar el proceso histórico del plan para soterrar la traza del ferrocarril Sarmiento, especificar los avances de la obra y mostrar detalles del trabajo que se está llevando a cabo actualmente. *“La traza del Sarmiento es como una herida que divide a la ciudad”*, señaló Firvida y adelantó que cuando el tren circule bajo tierra se sanará esa cicatriz y se ganarán 16 hectáreas de espacios verdes.

El ingeniero explicó que el soterramiento se extenderá entre Caballito y el partido bonaerense de Moreno, a lo largo de 17 kilómetros, y que la primera etapa se ejecutará en el tramo Haedo-Caballito. Justamente en Haedo se encuentra

montado el obrador general, desde donde parte la tuneladora. Esa máquina mide unos 115 metros de largo y 11,46 metros de diámetro exterior.

El proyecto, llevado adelante por las empresas Odebrecht, Ghella Spa, Iecsa y Comsa, contempla la construcción de ocho estaciones nuevas y la generación de alrededor de 10.000 puestos de trabajo. Según especificó Firvida, hasta el momento el proyecto presenta los siguientes avances: se construyó el área de acopio de dovelas, la trinchera de la tuneladora y se entregó el paso bajo nivel en la estación de Moreno. Además se realizaron los estudios geotécnicos pertinentes, siempre considerando que la obra no afectará el funcionamiento actual del tren.

HOMENAJE



Adiós al Ing. Vitelmo Bertero

Falleció a los 93 años el Ing. Vitelmo Bertero. Nacido en la ciudad santafecina de Esperanza, se recibió de ingeniero civil en la Facultad de Ciencias Matemáticas de Rosario (1947) y estudió en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, donde obtuvo el master en Ciencias y el doctorado en Ciencias. Su principal objeto de investigación fue la ingeniería sísmica y realizó más de 345 publicaciones en la especialidad. Fue miembro de la Academia de Ingeniería de Estados Unidos, catedrático de la UNAM (México), profesor honorario de la UBA y miembro de la Academia Nacional de Ingeniería. Fue consultor sobre desastres naturales del Banco Mundial y del Congreso estadounidense para la reducción de riesgos sísmicos. En 2006, el Applied Technology Council y Engineering News Record lo premiaron por su contribución al desarrollo de la ingeniería antisísmica y las construcciones sismorresistentes.

Interconectar ferrocarriles

El Ministerio de Transporte de la Nación presentó en el CAI la Red de Expresos Regionales, un plan para extender hasta el centro porteño el trazado ferroviario.



- ANTECEDENTES. **París, Berlín y Madrid ejecutaron con éxito planes similares.**

El ingeniero **Germán Bussi**, secretario de Planificación del Ministerio de Transporte de la Nación, presentó la Red de Expresos Regionales, un proyecto cuya finalidad es enlazar las líneas ferroviarias que llegan a la Ciudad desde el Sur, el Norte y el Oeste a través de un gran nodo regional que tendrá su estación debajo del Obelisco. Con una inversión de 1.900 millones de dólares, el megaproyecto plantea construir tres túneles que partan desde Constitución, Once y Retiro y se unan a la altura del Obelisco.

Charla Paseo del Bajo



El jueves 17 de noviembre el CAI recibió al **Lic. Franco Moccia**, Ministro de Desarrollo Urbano y Transporte de la Ciudad de Buenos Aires, quien realizó una exposición sobre el proyecto de construcción del Paseo del Bajo. Ante un auditorio de casi 200 personas, lo acompañó el **Ing. Marcelo Palacio**, Subsecretario de Obras Públicas de la Ciudad de Buenos Aires, quien profundizó sobre cuestiones técnicas de la obra que se realizará en la zona de Puerto Madero.

PROGRAMA DE MENTOREO

- CARA A
CARA. **Gonzalo
Echeverría**
conoció el rol
de **Marcelo
Broccoli**, gerente
de Ingeniería
de YPF.



A man with a beard, wearing a light blue button-down shirt, is pointing his right hand towards a whiteboard. The whiteboard is partially visible on the right side of the frame, showing a bar chart with four bars of increasing height. The background is a blurred office environment with large windows and ceiling lights.

Jugar en primera

Estudiantes de ingeniería y jóvenes profesionales vivenciaron cómo es el trabajo de ingenieros experimentados que cumplen roles protagónicos en distintas empresas.



- EXPERIENCIA. **Vanina Alesci** recorrió oficinas y laboratorios de Axion junto al Director de Calidad, **Luis Fredes**.

Con el objetivo de que estudiantes o jóvenes profesionales de la ingeniería vivan la experiencia de lo que significa liderar empresas pequeñas, medianas y hasta multinacionales, la Comisión de Jóvenes del CAI realizó durante octubre una nueva edición del Programa de Mentoreo. La propuesta permitió que representantes de una nueva generación de ingenieros acompañe, observe y vivencie el trabajo que realizan experimentados profesionales en sus respectivas empresas.

La experiencia se realizó los días 17, 18 y 19 de octubre. Durante esas tres jornadas siete jóvenes, menores de 33 años, que estudian en el final de la carrera de ingeniería o transitan sus primeros años como profesionales, acompañaron en su trabajo a nueve ingenieros de destacada trayectoria. Cada mentee o aprendiz fue guiado por uno o dos mentores en las empresas donde desarrollan su actividad, en las cuales pudieron participar de reuniones

ejecutivas, de elaboración presupuestaria y de administración de recursos humanos. También consiguieron observar laboratorios técnicos y ver la dinámica de trabajo en áreas comerciales, logísticas, de suministro, planificación y lógicamente de ingeniería.

“Siendo bien gráfico y metafórico, la idea del programa es que los jóvenes experimenten lo que es jugar en primera. De esta forma comparten una mirada amplia de gerenciamiento y liderazgo y pueden construir una visión a largo plazo, ya que son parte de una generación que empieza a proyectar su futuro”, explicó **Darío Rajmanovich**, ingeniero químico y miembro de la Comisión de Jóvenes del CAI, que estuvo al frente de esta actividad gratuita.

Los mentees que participaron fueron siete. **Valentina García** fue guiada por el mentor **Miguel Morkin** en la empresa Sirena; **Maitena Biggeri** tuvo de maestro a



**Por la formalización laboral en
la Industria de la Construcción**

www.ieric.org.ar



- CIERRE. Tras 72 horas de experimentar en distintas empresas, los mentees recibieron un diploma de participación en el CAI.

“Conocieron a personas con 25 años en Techint que les contaron su trayectoria”.

Flavio Basso

Gerente de Suministros de Techint



Luis Fredes

Director de Calidad de Axión Energy

“Fue una experiencia excelente. Vanina conoció las oficinas en Buenos Aires y la base operativa de Campana. Armé mi agenda de manera que pudiera presenciar los distintos roles de mi trabajo en pocos días y la interacción con los distintos equipos de trabajo”.



Martín Yañez

Director de Gestión de Red de Gas Natural Fenosa

“Me pareció un programa muy interesante, que de hecho me hubiese gustado mucho hacerlo cuando era más joven. Los mentees vieron la realidad de la empresa y cómo funciona la carrera de crecimiento profesional”.

Gustavo Gallino, de Techint; **Emiliano Schlotthauer** visitó y acompañó a **Flavio Basso** también en Techint; **Vanina Alesci** tuvo el mentoreo de **Luis Fredes** en Axion Energy; **Alexis Airala** tuvo de maestros en Gas Natural Fenosa a **Gerardo Gómez** y a **Martín Yañez**; mientras que **Gonzalo Echeverría** vivenció el trabajo de **Marcelo Broccoli** y **Andrés Pardo** en YPF; y **Delfina Troncoso** pudo experimentar con el rol que cumple **Julián Tuccillo** en SunGreen.

La apertura del programa fue el lunes 17 por la mañana en el CAI. Ese día, cada mentee supo quién sería su mentor durante las próximas 72 horas. Las parejas se armaron de acuerdo a una afinidad en torno a la rama de la ingeniería elegida por cada aprendiz y su área de interés y el rol del mentor y la actividad que desarrolla la empresa en la que trabaja. Tras esa presentación, la consultora Going Coaching realizó un ejercicio de dinámica grupal para que los mentees puedan sacarle mayor provecho al programa. Luego, durante la tarde del lunes, la jornada completa del martes 18 y medio día del miércoles 19 los mentees vivenciaron en las respectivas empresas el trabajo que realizan sus mentores.



No sabía que iba a convivir con emprendedores que tienen su propia empresa. Me encantó porque es un tema que me interesa y que tengo como objetivo en mi carrera. Al programa le saqué más jugo de lo que pensaba.

Valentina García
Mentee en Sirena



Estoy agradecido por haber podido ser parte de la cotidianidad de profesionales tan importantes. Uno de los mensajes que me llevo es saber que comenzaron sus carreras en programas para jóvenes y ahora son directivos de primer nivel.

Alexis Airala
Mentee en Gas Natural Fenosa



Poder ver actuar en situaciones que tienen cierta urgencia a profesionales consagrados, son vivencias que siempre es bueno conocer. Me encantó la experiencia, ya que es muy enriquecedora desde todo punto de vista.

Delfina Troncoso
Mentee en SunGreen

“Los jóvenes comparten una mirada amplia de gerenciamiento y liderazgo.”

Darío Rajmanovich,
Comisión de Jóvenes del CAI

“Me anoté porque quería conocer el trabajo de un ingeniero experimentado en una empresa. Sinceramente no existe un programa como este del CAI. Con mi mentor pude conversar sobre mi carrera, vi cómo se maneja con el personal y en varias reuniones en su oficina. También fuimos a la refinería de Axion en Campana y pude ver cómo trabajan en los laboratorios de calidad”, contó **Vanina Alesci**, ingeniera química de 30 años. El Director de Calidad de Axion, el ingeniero químico **Luis Fredes**, su mentor, destacó: *“Armé mi agenda de manera tal que pudiera presenciar los distintos roles de mi trabajo en pocos días y pueda vivenciar la interacción con los distintos equipos de trabajo. Me parece que la iniciativa de los jóvenes del CAI es muy buena, tiene mucho empuje y es muy productiva”.*

Gonzalo Echeverría tiene 24 años, estudia ingeniería química en la UBA y trabaja en un laboratorio de investigación de la facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Él pudo hacer su experiencia en YPF y la calificó como muy constructiva: *“Participé como oyente de reuniones en donde se tomaban decisiones importantes. No me imaginé que iba a experimentar en esos niveles. Mi mentor me hizo observar cómo trabajan en equipo, me permitió ver cómo es el diseño y*

APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO PUNTA NEGRA, SAN JUAN

GRANDES OBRAS

Más de 65 años de experiencia en ingeniería y construcción

PANEDILE



WWW.PANEDILE.COM



Jóvenes del CAI

El Programa de Mentoreo es una de las acciones ideadas y organizadas por la Comisión de Jóvenes del CAI. El grupo realiza actividades en conjunto con jóvenes profesionales y estudiantes avanzados de todas las ramas de la ingeniería del país, delegados de asociaciones estudiantiles e instituciones relacionadas, generando de esa manera espacios de colaboración y difusión de ideas, proyectos, conocimientos e inquietudes relacionadas con la profesión. También se ocupa de crear lazos con colegas de otros países. Actualmente, la comisión está integrada por Carlos Cazorla, Clara Puricelli, Daniela Viera, Darío Rajmanovich, Javier García Poquet y Nurit Weitz.

planificación de la empresa y me dio material para leer". El ingeniero electricista Marcelo Broccoli, gerente del Departamento de Ingeniería de YPF, fue su guía: "Me acompañó en el día a día y tuvo la oportunidad de ver cómo armamos el presupuesto y participar de una reunión junto al vicepresidente de la empresa. Luego observó varias reuniones más: de temas operativos, de control y lógicamente cómo funciona el departamento de Ingeniería".

Una de las experiencias en Techint la hizo Emiliano Schlotthauer, ingeniero mecánico de 28 años: "Mi intención era salir del día a día para poder proyectar más

"Lo interesante del programa es que viven la experiencia de nuestro día a día."

Marcelo Broccoli, gerente del Departamento de Ingeniería de YPF

allá y obtener una idea global de cómo se trabaja en una empresa grande. Las expectativas las superé ampliamente. Pude ver cómo es el trabajo de las áreas de Suministro, Operaciones, Comercial, Recursos humanos, Planificación e Ingeniería. Además, terminé mi experiencia recorriendo el obrador de la Línea H del subte". El ingeniero civil y gerente de Suministros del Área Sur de Techint, Flavio Basso, fue su mentor: "Se llevó la visión y las tareas que protagonizan las distintas áreas. Además le conté sobre las evaluaciones de cada persona que hace Recursos humanos. Estaba muy agradecido. Se llevó una experiencia útil desde el punto de vista profesional y humano".

Tras la entrega de los certificados de participación en el programa y más allá de la satisfacción del objetivo cumplido, Darío Rajmanovich ya se entusiasma con una nueva edición: "Ya estamos pensando cómo será la tercera edición del programa. Queremos ampliarla a más mentees porque vemos que es una buena experiencia y porque no tenemos constancia de que existan propuestas de estas características".

CONSTRUYENDO FUTURO.

Somos una empresa líder gracias a la excelencia de nuestra gente, que cree firmemente en la filosofía de la mejora continua aplicada a la tecnología, innovación y cuidado del medio ambiente. Desde hace medio siglo, tenemos el orgullo de construir las obras que el país necesita para crecer.



- ARQUITECTURA
- INGENIERÍA
- ALTA COMPLEJIDAD

DYCASA

“La ingeniería tendrá mayor protagonismo”

Electo presidente del CAI, el ingeniero Horacio Cristiani promete continuar y profundizar el modelo de gestión actual. Advierte mayor valoración del rol de los ingenieros en el desarrollo del país.



- RESPONSABILIDAD.
Cristiani asegura que el CAI es la institución más representativa de la ingeniería argentina.

¿Cuáles son los fundamentos por los cuáles resolvió encabezar la conducción del CAI?

Formo parte de la conducción del CAI como miembro de su comisión directiva desde el 2012 y considero importante poder continuar y profundizar los ejes que hemos venido desarrollando en estos años, ahora desde esta responsabilidad de conducir la Institución. Por otra parte, estoy convencido de que aquellos que tenemos algún grado de responsabilidad a nivel profesional o empresarial tenemos un rol indelegable que trasciende nuestra profesión. De alguna manera podemos ser considerados “dirigentes de la sociedad” y en ese sentido tenemos que ejercer nuestra responsabilidad ciudadana participando en distintos espacios que pueden aportar a la sociedad. Con ese espíritu asumo esta responsabilidad que hoy me toca desempeñar en el CAI.

¿Qué responsabilidades siente que asume al aceptar la presidencia?

La responsabilidad es muy grande. Estoy acostumbrado a participar en distintas instituciones en funciones de conducción, pero el CAI es diferente. Es la institución más representativa de la ingeniería argentina, profesión que elegí en mi vida. El CAI es una institución que el año pasado cumplió 120 años y que de alguna manera acompañó la gestación y la evolución de la ingeniería argentina y por ende tiene una vinculación directa con el desarrollo y la economía de nuestro país. Además el CAI, a lo largo de su rica y prolífica historia,

"Presidir el CAI implica pensar y trabajar junto con el equipo directivo y todos los socios por un CAI que durante los próximos 20 años siga honrando a la ingeniería argentina".

ha sido conducido por grandes profesionales, no solo por los que llegaron a la presidencia, sino también por aquellos que desde distintas funciones nos han dejado su legado y su ejemplo de compromiso y pasión por la profesión. Por todo ello siento que el listón es muy alto y por lo tanto la responsabilidad es grande al aceptar la presidencia de la institución.

¿Cuáles son los principales objetivos que se plantea durante su gestión?

Los objetivos de trabajo forman parte de los ejes estratégicos planteados durante la presidencia del ingeniero Carlos Bacher. Ahora nos toca profundizarlos y en algunos casos poder consolidarlos. Uno de ellos es seguir construyendo y consolidando una institución sustentable en el largo plazo, porque si el CAI no es sustentable ningún programa o actividad puede ser desarrollado con continuidad. Las actividades técnicas forman parte del corazón del CAI. Tanto el trabajo del Departamento Técnico y de las comisiones como las actividades de formación y divulgación son prioritarias y debemos continuar impulsándolas siempre con un criterio de excelencia y de rigurosidad. El Departamento Técnico tiene que continuar siendo un centro de pensamiento y de producción de propuestas y posicionamiento que abarque desde una mirada renovada a todas las ramas de la ingeniería.

Tenemos también que impulsar la difusión de todo lo que se estudia y se analiza, ya que son aportes concretos a las problemáticas y necesidades de nuestro país. La voz de los ingenieros no puede estar ausente de los grandes debates y proyectos que se impulsan desde los distintos niveles de las administraciones públicas. El aporte constructivo y prudente que podemos hacer es significativo, ya que como institución no nos anima ninguna defensa sectorial ni intencionalidad política.

Debemos profundizar la articulación con las universidades para aportar e incidir desde nuestra experiencia en la formación de los próximos ingenieros, así como la rela-

ción con los colegios profesionales, cámaras e instituciones a través de proyectos que aporten al bien común.

La participación activa de más ingenieros e ingenieras jóvenes en el CAI sigue siendo un objetivo clave al mismo tiempo que es un desafío permanente. Los jóvenes se incorporarán y participarán en la medida que adviertan que el CAI les brinda un espacio de participación para desarrollar sus inquietudes y a la vez de poder incidir en la política y los objetivos del CAI.

En los últimos años se han incorporado 59 empresas como socias. El objetivo es aumentar este número, a la vez que desde el CAI queremos brindarles servicios y posibilidades de participación para que adviertan que pertenecer al CAI les aporta valor. Como institución técnica de reconocido prestigio, el CAI tiene que continuar e intensificar su oferta de servicios relacionados con la ingeniería sin interferir en las actividades que desarrollan otras instituciones, empresas o asociaciones.

También son objetivos importantes favorecer la inserción laboral de los jóvenes profesionales, promover el acceso y participación de las mujeres y por último un objetivo que por lo general no es menos importante: el CAI debe estar al servicio del socio y en este sentido la relación continua y fluida con cada uno de ellos es fundamental. Este objetivo más allá de lo institucional lo asumo en forma personal.

¿Qué valoración puede hacer de las demás autoridades que lo acompañarán?

Es un equipo de primer nivel, que combina experiencia y juventud; diversidad de género; y desarrollo profesional en distintas actividades, como la función pública, la empresa, la actividad profesional independiente y la académica. Es un equipo que brinda la solidez de la continuidad con las nuevas ideas de aquellos que se incorporan en esta etapa. También quiero reconocer y agradecer especialmente a aquellos que formaron parte

www.radiocamara.tv



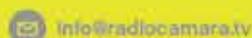
64°
CONVENCIÓN
2016

Entrá y reviví todas las conferencias
y discursos de la 64° Convención

radio cámara

La radio on-line de la Cámara
Argentina de la Construcción

conectate! www.radiocamara.tv



CONSTRUYENDO
EL FUTURO



Experiencia en el ámbito privado y la vida institucional

El presidente del Centro Argentino de Ingenieros, Horacio Cristiani, es graduado en ingeniería y diplomado en Desarrollo Directivo del Instituto de Altos Estudios Empresariales (IAE) de la Universidad Austral. También preside Gas Natural Fenosa Argentina, es Director Nacional de Cáritas Argentina y ejerce las vicepresidencias de la Cámara Española de Comercio en la Argentina y del Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible. Además integra las comisiones directivas del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas y de la Asociación de Distribuidores de Gas. Su ingreso al Grupo Gas Natural Fenosa se produjo en 1993, después de una experiencia de más de 10 años en empresas de ingeniería y construcciones. En ese grupo desarrolló funciones de responsabilidad tales como Líder de Proyecto para la construcción de la primera Planta de Gas Natural Licuado de la Argentina, Gerente de Distribución, Director Técnico, Director Comercial y Gerente General. Cristiani preside Gas Natural BAN y otras sociedades del grupo, como Energía de San Juan y Gasoducto del Pacífico Argentina.

de la anterior comisión directiva porque a través de su trabajo y de su compromiso llevaron al CAI a la posición que hoy ostenta.

¿Su gestión buscará darle cierta continuidad a la impronta que viene teniendo el CAI?

Creo que el camino recorrido por el CAI en estos últimos años bajo la presidencia del ingeniero Bacher ha sido muy valioso y la continuidad de los ejes trazados es una condición de sentido común. Obviamente cada gestión impone su impronta y sus características pero las líneas generales se continuarán y se profundizarán.

¿Qué rol entiende que debe tener en un país una institución como el CAI?

El CAI es una institución técnica y profesional y como tal no representa la defensa de ningún sector en particular. Esto le brinda un marco de confiabilidad y de independencia que le permite ser referente en distintas actividades vinculadas con la ingeniería. Desde esta independencia y de la rigurosidad y jerarquización técnica que es indispensable, el rol que debe tener en un país una institución como el CAI es múltiple. Debe ser fuente de consulta para las autoridades en sus distintos niveles, empresas y organismos públicos, entre otras instituciones. También es relevante el aporte del CAI para fortalecer la formación de los futuros ingenieros y en el desarrollo de su vocación, teniendo especialmente en cuenta el fomento del acceso y la participación de las mujeres en la ingeniería.

¿Cuál es el peso de la ingeniería en la vida de un país como la Argentina?

Creo que hay cierto consenso sobre la importancia de la ingeniería para el desarrollo y el progreso de un país, aunque siento que a veces este consenso se basa más en el discurso que en la realidad. No obstante en los últimos años se advierte una mayor valoración de nuestro rol y de nuestro aporte como ingenieros, y en ese sentido soy optimista en el mayor protagonismo que la ingeniería tendrá en los próximos años a partir de los proyectos de infraestructura y desarrollo industrial que necesariamente deben encararse.

El país requiere más ingenieros. ¿Cómo se puede fomentar la profesión entre los jóvenes?

No es un hecho nuevo pero cada vez se hace más urgente. Fomentar en los jóvenes el estudio de la ingeniería no es un proceso fácil pero sí debe ser consistente y permanente. El desarrollo industrial y de las infraestructuras, así como la expansión de servicios con altos componentes tecnológicos son un atractivo para las jóvenes que quieren estudiar una carrera que implicará en lo laboral desafíos y oportunidades relevantes. Creo que tanto para el CAI como para las instituciones académicas el reto es mostrar que estudiar ingeniería, más allá de la vocación, implica entrar en un campo laboral variado, desafiante y con grandes oportunidades de desarrollo profesional.

La Comisión de Jóvenes es muy activa. ¿Es un aspecto que profundizará durante su gestión?

Sin dudas. No solo a través de la propia comisión, sino también impulsando la participación activa en las distintas instancias de debate y decisión. Continuaremos trabajando para que más jóvenes profesionales se integren al CAI, aportando valor a su formación y desarrollo profesional.

¿Entiende que la llegada de un ingeniero a la presidencia de la Argentina puede contribuir a que la ingeniería gane protagonismo?

Creo que la ingeniería tiene su propia dinámica, que es la que marca su protagonismo y obviamente depende del desarrollo y de las perspectivas de crecimiento del país. Tener un presidente ingeniero en un país en el que la mayoría han sido abogados no deja de ser una nota diferente que honra y a la vez brinda mayor visibilidad a la profesión. El Ing. Macri ha acompañado al CAI participando en distintos eventos importantes que hemos organizado y esperamos que lo siga haciendo desde su actual rol de presidente de la Nación.

¿Las nuevas tecnologías obligan a una renovación constante de la oferta académica?

Nuestro país tiene que afianzar su desarrollo tecnológico si queremos ser competitivos a nivel mundial. La tecnología forma parte de nuestra vida diaria y los cambios se producen cada vez con mayor rapidez. Y no nos podemos quedar rezagados en el desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías puestas al servicio del desarrollo y la competitividad industrial, así como a la mejora de la calidad de vida de las personas. La diseminación del

conocimiento es un motor de la educación y por ende es un motor del desarrollo, por lo que las instituciones académicas y científicas son las impulsoras de este proceso que es irreversible. Las universidades son conscientes de ello y se van encaminando en torno a esta renovación.

En una sociedad en donde las mujeres piden y ganan protagonismo, ¿cree que en el mundo de la ingeniería tienen terreno para avanzar?

No solo tienen mucho terreno para avanzar sino que es una realidad el protagonismo de las mujeres ingenieras. Ese protagonismo no solo se evidencia en el número de ingenieras en las empresas sino también en su relevancia en posiciones de dirección. No obstante, en esto último, hay mucho todavía para avanzar, no solo en el campo de la ingeniería sino en las empresas en general.

A nivel internacional, ¿los ingenieros argentinos ocupan un lugar de prestigio?

Los ingenieros argentinos se han ganado un merecido respeto y reconocimiento a nivel internacional tanto por su formación, su experiencia y su capacidad de adaptación y flexibilidad para trabajar en entornos y culturas diferentes.

A título personal, ¿por qué se decidió a estudiar ingeniería?

La vocación es el motor básico de la decisión. Estudié electrotecnia en la escuela industrial y allí se fue forjando mi vocación por estudiar ingeniería. Durante la carrera está vocación se fue consolidando. Para resumir lo que significa para un ingeniero su vocación tomo las palabras del ingeniero Marelli, un gran ingeniero que hizo mucho por el CAI: *“lo más certero es que la profesión de ingeniero es apasionante”*.

¿Alguna vez soñó con presidir el colegio que nuclea a los ingenieros de todo el país?

Realmente no. Presidir el CAI implica para mí un gran desafío desde lo profesional y lo personal, una responsabilidad con el pasado y con el futuro; valorar y honrar lo recibido, el legado de mis antecesores; y pensar y trabajar junto con el equipo directivo y todos los socios por un CAI que durante los próximos 20 años siga honrando a la ingeniería argentina.



DESARROLLOS.
Las soluciones
alcanzadas por
los voluntarios
son de código
abierto y pueden
ser replicadas
libremente.

Solidarios con el conocimiento

TOM es un evento que reunió a profesionales, muchos de ellos ingenieros, para trabajar voluntariamente en soluciones innovadoras para personas discapacitadas.

Con valores como la solidaridad, el trabajo en equipo, la búsqueda de soluciones originales y tecnológicas, Buenos Aires fue sede por primera vez del evento mundialmente conocido como TOM, un movimiento global nacido en Israel que convoca a comunidades de innovación y personas con discapacidad para que juntas logren identificar, planificar y alcanzar una solución concreta para alguna necesidad originada en la discapacidad. Junto a profesionales de otras ramas, fueron varios los ingenieros que participaron de la construcción colectiva de dispositivos que consiguieron aportar una solución.

Durante su desarrollo en Buenos Aires se diseñaron prototipos de un aparato que sirve para que personas con disminución visual puedan cruzar la calle, un accesorio para un andador útil para niños con dificultad motora, un almohadón que permite mantener aireado y seco el asien-

to de las sillas de ruedas, un accesorio que ayuda a sujetar pequeños elementos a quienes les faltan dedos de la mano, un dispositivo para colaborar con el desarrollo muscular de los brazos de chicos con problemas motrices y un brazo robótico diseñado para montarse en una silla de ruedas.

TOM son las siglas de Tikkum Olam Maker, que en hebreo representa el concepto de reparar el mundo para las próximas generaciones. Con ese precepto es que desde hace casi tres años, empezaron a sucederse de manera planificada una serie de encuentros por el mundo en los cuales especialistas de distintas profesiones que no se conocen entre sí aceptan el desafío de idear durante dos meses un prototipo de solución para una persona que tiene alguna discapacidad. Esa solución, de la que a su vez participa también la persona que la necesita, se termina de ajustar durante 72 horas seguidas de trabajo en las cuales la comunidad puede ir a ver cómo trabajan los equipos.



- VISITANTES. Del 23 al 25 de septiembre, la gente pudo ir a ver a los profesionales trabajar en los desarrollos.

TOM Buenos Aires reunió a unos 70 “makers”, como denominan a los profesionales que voluntariamente aceptan el desafío de idear una solución, y 7 “need knower”, como llaman a la persona que tiene la necesidad de una solución específica y decidieron presentarse espontáneamente a participar de la elaboración de esa solución. Y por lo menos 10 de los voluntarios eran ingenieros o estudiantes de ingeniería, a quienes se los pudo ver trabajar durante las jornadas más trascendentales, que fueron el 23, 24 y 25 de septiembre en la sede de la escuela de programación Digital House, ubicada en Núñez. Durante esos días, a los que llaman como “makeathon” se hicieron los últimos ajustes a las soluciones ideadas.

“Un aspecto muy interesante de TOM es que todo lo que se desarrolla es siempre bajo el concepto de código abierto. Es decir que nadie va a lucrar con ese desarro-

llo; que cualquier persona en cualquier lugar del mundo puede acceder a los planos, descargarse todos los detalles y crear la solución para cualquier persona; que sobre ese prototipo también puedan hacerse mejoras y volver a publicar una versión mejorada; y que ese desarrollo pueda ser tomado de base para otra problemática a la que se le esté buscando una solución”, señaló **Mariano Utin**, uno de los organizadores de TOM Buenos Aires, que en 2017 se volverá a realizar.

Uno de los desafíos planteados para la edición fue la de crear un brazo que le permita a las personas con artrogrifosis múltiple, que afecta a los cuatro miembros, realizar tareas cotidianas con sus manos, como llamar un ascensor, sacarse fotos, peinarse o agarrar el mate. Ese desafío fue planteado por **María Belén Ruíz** que tiene 29 años, es deportista paraolímpica en la disciplina boccia y tiene esa afección. El equipo de



UAI

Universidad Abierta
Interamericana

SEDE BUENOS AIRES:

Almagro - Belgrano - Castelar - Centro - Ituzaingó I -
Ituzaingó II - San Isidro - Lomas de Zamora - Berazategui - Tigre.

SEDE ROSARIO:

Roca - Lagos - Pellegrini - Sede Administrativa
Tel.: (+54) 0341-4408010

DELEGACIÓN SAN NICOLÁS:

Don Bosco - Tel.: (+54)336 445-5195

FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

:: PRE GRADO

- Tecnicatura Universitaria en Administración de Comunidades Virtuales
- Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Videojuegos

:: POSGRADO

- Maestría en Tecnología Informática
- Maestría en Tecnología Educativa
- Especialización en Redes y Sistemas Distribuidos

:: GRADO

- Ing. en Sistemas Informáticos
- Lic. en Matemática
- Prof. Univ. en Matemática

INFORMES:

Chacabuco 90 (C1069AAB) Cap. Fed.
Tel/Fax: (+54) 11 4342-7788 y rotativas
E-Mail: contacto@uai.edu.ar

**Aprender
es mucho más
que estudiar**

INGRESO 2017



Facultad de
Tecnología Informática



VANEDUC
70 Años



uai.elfuturososvos



@UAInow

www.uai.edu.ar

60

son los días previos al evento durante los cuales los equipos desarrollaron los prototipos.

70

fueron los profesionales que conformaron los equipos que trabajaron en una solución.

12

eventos TOM se realizaron alrededor del mundo. El de Buenos Aires fue el primero en el país.

TOM nació hace casi tres años y son las siglas de Tikkum Olam Maker, que en hebreo representa el concepto de reparar el mundo para las próximas generaciones.

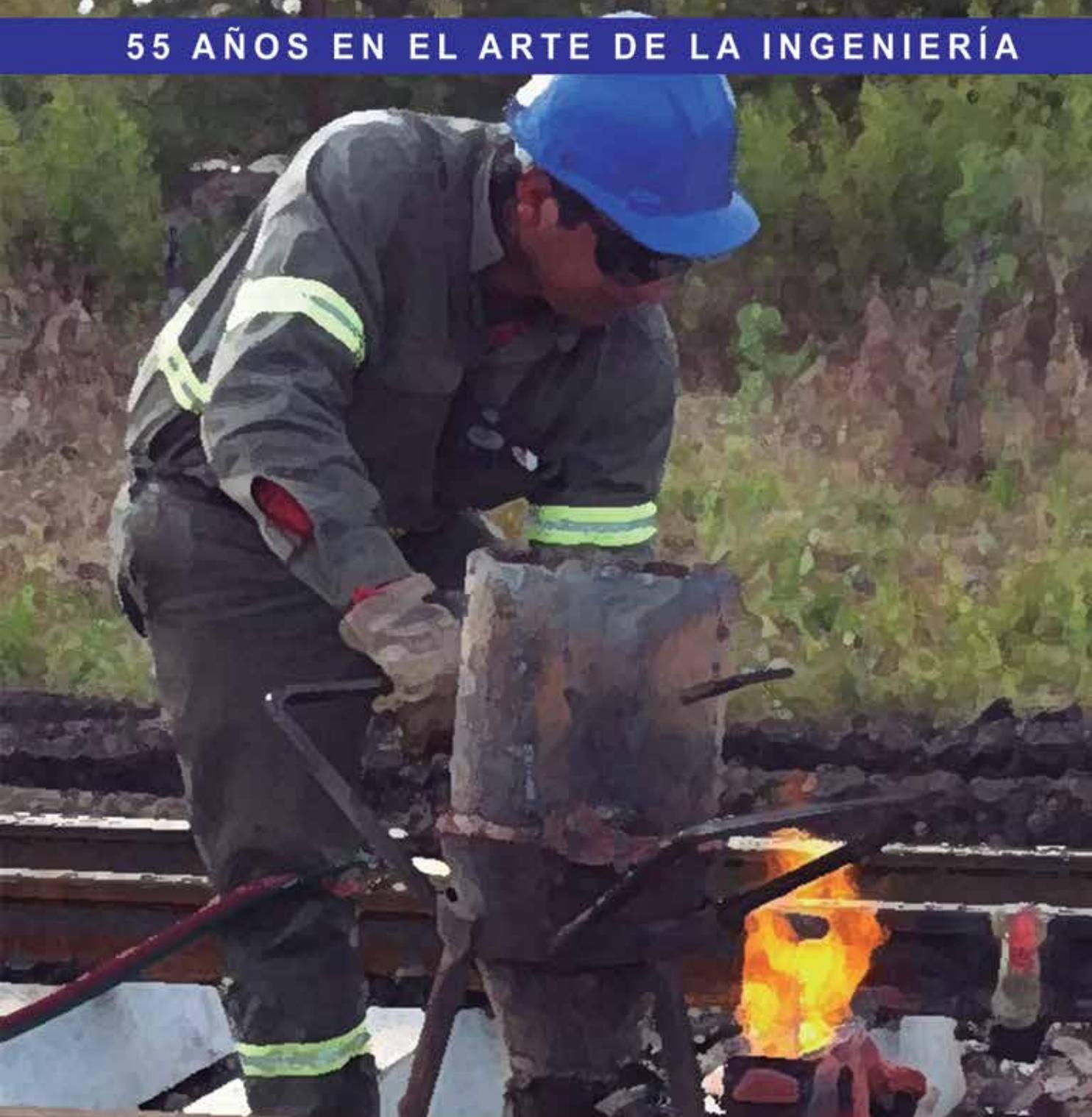
“makers” estuvo conformado por 10 personas, entre los cuales había tres ingenieros: uno en Electrónica, otro en Informática y un tercero en Mecánica. “Desarrollamos un brazo robótico que se monta sobre la parte izquierda de la silla de ruedas. Mientras que en la parte derecha se ubica un control muy pequeño, similar al de la playstation, analógico y con botones. Ese brazo que sale de la silla tiene un total de 6 motores. El primero acerca el brazo a la mesa, el segundo le da una rotación y el tercero le da una primera elevación, conformando todo eso el movimiento más grande del brazo. Después los otros motores están colocados sobre lo que sería la muñeca y la mano, que le da una pequeña elevación más y sirven para abrir y cerrar las tenazas. No es un brazo con una mano humana, no tiene esa forma. Sino que es una extensión que en la extremidad tiene una pinza para poder agarrar un mate o hasta una galletita. Sirve para acciones básicas diarias”, explicó **Daniel Fernández**, que es ingeniero en informática y se sumó a TOM a partir de una convocatoria que leyó en la página de Facebook de Buenos Aires Emprende.

Daniela Onorato fue una de las “need knower” que se presentó en TOM: “Mi problema es que desde hace 15 años sufro maculopatía bilateral cicatrizal, una enferme-

dad visual que, entre otras cosas, no me permite cruzar la calle sin ayuda de otra persona. Lo que necesito es algo que me ayude a sentirme segura, confiada e independiente”. Daniela trabajó durante dos meses junto a diez voluntarios para elaborar una solución que fue presentada terminada durante las 72 horas de trabajo de fines de septiembre. En ese equipo trabajó **Tomás Mazur**, estudiante de ingeniería electrónica de la Universidad Tecnológica Nacional: “Armamos un dispositivo que contiene una cámara, la cual filma en tiempo real y procesa las imágenes para detectar movimientos que mediante una aplicación le indica al usuario con un alerta de voz que algo se aproxima o le avisa que no hay movimiento y lo habilita a cruzar”.

El evento en Buenos Aires fue el décimo segundo de TOM, que tuvo su primer experiencia en 2014. Luego se replicó en distintas ciudades de Brasil, Estados Unidos, Canadá y Vietnam. Y para este fin de año se preparaba un cierre con una edición en Melbourne, Australia. Mientras que el éxito de la experiencia nacional ya selló el compromiso de garantizar al menos una nueva edición local en 2017. Y los organizadores hablan de al menos una porque la aspiración es poder hacer en Argentina dos eventos TOM a lo largo del año que viene.

55 AÑOS EN EL ARTE DE LA INGENIERÍA



IATASA
INGENIERÍA

Tacuari 32, Piso 9° - Buenos Aires - Argentina - Tel.: (54 11) 5077-9300 - www.iatasa.com
Sánchez de Loria 2395, Piso 5° - Distrito Tecnológico de la Ciudad de Buenos Aires



- TEMÁTICAS.
Campus Party es un
encuentro mundial
de innovación,
ciencia, creatividad
y emprendedorismo.

Buceamos en la profundidad de Campus Party

Tres jóvenes ingenieros del CAI cuentan sus experiencias en el reconocido encuentro mundial de innovación, ciencia y creatividad que en octubre se hizo por primera vez en el país.

Campus Party tuvo su primera edición en la Argentina. Durante cuatro días el predio de Tecnópolis, en Villa Martelli, se convirtió en una ciudad que giró alrededor de la tecnología, tuvo como disertantes a los principales referentes mundiales en la materia, dispuso de áreas para entender las nuevas tecnologías y experimentar con las herramientas de vanguardia y ofreció espacios y conectividad como para que los visitantes mostraran su ideas, expusieran lo que saben hacer y estuviesen cara a cara con quienes pueden financiar sus proyectos tecnológicos. Todo eso propuso Campus Party, un encuentro mundial de innovación, ciencia, creatividad y emprendedorismo digital que ya lleva realizadas 50 ediciones en 10 países distintos y que en la Argentina se desarrolló del 26 al 29 de octubre.

Desde la apertura a cargo del músico y emprendedor Bruce Dickinson, voz de Iron Maiden y dueño de Cardiff Aviation, una empresa que se especializa en mantenimiento de aviones comerciales Airbus y Boeing, hasta el cierre de Campus Party, más de 5.000 visitantes asistieron por día al evento y unas 1.500 personas acamparon allí, provenientes de 21 provincias diferentes, 50 universidades distintas y 91 ciudades de todo el país. A lo largo de esas cuatro jornadas hubo 450 horas de disertaciones y 200 empresas startups o emergentes expusieron sus desarrollos o seleccionaron talentos entre los miles de

programadores y makers que asistieron. Entre semejante despliegue de especialistas y tecnología, tres jóvenes ingenieros que integran la Comisión de Jóvenes del CAI recorrieron Campus Party en distintos días y horarios para vivir las experiencias que propuso la muestra y poder contarlo en primera persona. Se trata de la ingeniera industrial **Nurit Weitz**, el ingeniero químico **Darío Rajmanovich** y el ingeniero industrial **Javier García Poquet**. Ellos tres vivieron el primer Campus Party, un evento que nació en España, en 1997, como un punto de encuentro under de hackers, y que a medida que la tecnología fue atravesando toda la sociedad se convirtió en un movimiento abierto con el patrocinio de gobiernos, universidades de todo el mundo y empresas vinculadas al universo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Espíritu colaborativo y diverso.

Por **Javier García Poquet**

Cuando entré a Campus Party tuve la idea de que de alguna manera estaba ingresando a un evento que marca el pulso de hacia dónde va el mundo. Y la reflexión con la que me fui fue la de que el espíritu que marcará a las



“A diferencia de muchas exposiciones de tecnología, Campus Party se alejó muchísimo del estereotipo de la idea de exponer lo nuevo y nada más. Ocurrió algo totalmente contrario a ese precepto que rige muchas ferias nacionales o internacionales.”

Nurit Weitz, Comisión de Jóvenes del CAI.

nuevas generaciones es el colaborativo y diverso, la de un cambio de paradigma laboral, donde lo forma de trabajar es sin dudas en equipo, en espacios colaborativos, con profesionales multidisciplinarios y en startups o empresas emergentes de constante innovación.

Sinceramente festejo y me parece excelente que la Argentina haya podido tener su Campus Party, que el país cuente con un ámbito para escuchar y reflexionar con especialistas destacados a nivel nacional e internacional. Y dije reflexionar “con” los especialistas porque eso en gran parte es lo que ocurrió en varias de las disertaciones de las que pude participar. Los expertos –que en total fueron 143, entre el miércoles y el sábado- exponían pero indagaban al público, en su mayoría compuesto por veinteañeros y universitarios. Y los oyentes dejaban de ser eso, simples oyentes, y respondían, hablaban el mismo idioma que el expositor y enriquecían las ideas del experto.

Comprobé, entre otras cosas, que existe una generación en etapa creativa y con múltiples conocimientos que encuentran en Campus Party un espacio donde poder profundizar esas facetas, donde regar las ganas de seguir aprendiendo, de estar en permanente crecimiento. Ese fue el espíritu de Campus Party, un lugar donde los argentinos podemos empezar a pensar cómo hacer para que la tecnología del futuro se desarrolle también en nuestro país. Porque si hay algo que no nos falta son recursos humanos capaces y capacitados.

Pude escuchar atentamente a Galos Soler Illia, quien creó y dirige el Instituto de Nanosistemas de la UNSAM, es Investigador principal del Conicet, Profesor Asociado en la UBA y miembro titular de la Academia de Ciencia Exactas, Físicas y Naturales. Illia

expuso sobre cómo en los próximos cien años, las nanotecnologías van a cambiar el mundo tal como lo conocemos: cómo ayudarán en temas de salud, de energía, de alimentación y de medioambiente.

El desafío puesto en innovar.

Por Nurit Weitz

A diferencia de muchas exposiciones de tecnología, Campus Party se alejó muchísimo del estereotipo de la idea de exponer lo nuevo y nada más. Ocurrió algo totalmente contrario a ese precepto que rige muchas ferias nacionales o internacionales. En Campus Party se podía crear nuevas herramientas tecnológicas durante el mismo evento. Es decir, Campus Party es una herramienta en sí mismo.

Por esa impronta que rige en el evento pude ver a decenas o cientos de jóvenes cargar sus computadoras y equipos para instalarse en los puestos de trabajo que dispusieron los organizadores y que ofrecían una conectividad de 10GB y la provisión de 4000 IP's públicas para que pudieran trabajar de la mejor manera posible. Porque a lo largo de los cuatro días, hubo en total 16 desafíos orientados a programadores que quisieran desarrollar aplicaciones para las instituciones o compañías que promovían cada desafío o hackathon, como se lo denomina en el ambiente.

Hubo desafíos que empezaron y terminaron en el día. Otros duraron 48 horas y los más largos ocuparon hasta tres jornadas. Es decir, los jóvenes que se anotaban tenían todo ese tiempo para desarrollar la herramienta propuesta. Por eso, en parte, se explica que haya habido más de 1.000 jóvenes acampando directamente en uno



Somos una empresa constructora con la capacidad, autonomía, conocimiento y experiencia necesarias para emprender proyectos de ingeniería de alta complejidad.

BTU

450

horas de disertaciones se realizaron en la edición hecha en el país.

1.500

jóvenes directamente se quedaron a dormir en el predio.

16

hackathons o desafíos para programadores hubo en los cuatro días.

50

ediciones en 10 países distintos ya se llevan realizados de Campus Party.

Existe una generación preparada para innovar, con sed de hacerlo y con anhelos de desarrollar tecnología en el país.

de los salones de Tecnópolis, donde se dispusieron carpas, una al lado de la otra, con la idea de optimizar el tiempo y sumar chances de ganar los desafíos.

Los retos con los que desafiaron a los visitantes en temas de desarrollo y programación ofrecieron premios: vouchers para realizar compras, teléfonos celulares de última generación, computadoras, dinero en efectivo, viajes de perfeccionamiento y oportunidades laborales en distintas compañías tecnológicas. Twitter, por ejemplo, le dará la chance de desarrollar en su empresa las ideas más útiles que generaron los concursantes sobre la creación de nuevas comunidades de su red social; la plataforma de venta online Mercado Libre llamó a crear una aplicación que facilitara los pagos; LG convocó a generar aplicaciones que interactúen con los SmartTv; y la automotriz Ford pidió desarrollar una aplicación que ayude a buscar la eficiencia en la forma de movernos y que interactúe con el auto.

Sin embargo, más allá de lo vistoso que pudo haber resultado el hecho de que el público interactúe con los expositores y la organización de Campus Party al sumarse a los desafíos, lo más interesante de lo ocurrido durante las cuatro jornadas es la evidencia de que existe una generación preparada para innovar, con sed de hacerlo y con anhelos de desarrollar tecnología de última generación.

Un universo tecnológico motivador.

Por Darío Rajmanovich

Recorrí Campus Party durante la tarde del sábado 29 de octubre. La primera impresión estuvo marcada por aquellos jóvenes veinteañeros que iban y venían con sus computadoras a cuestas, participando de talleres muy diversos y yendo

Cargá tu CV accediendo a

www.cai.org.ar/caijobs

SUMÁ CAIJOBS

**Formá parte de un espacio
donde los mejores comienzan
la búsqueda de los mejores.**

**El Centro Argentino de Ingenieros te ayuda
a consolidarte en tu profesión, desarrollando
competencias personales, tecnológicas, de
gestión operativa y de negocios.**

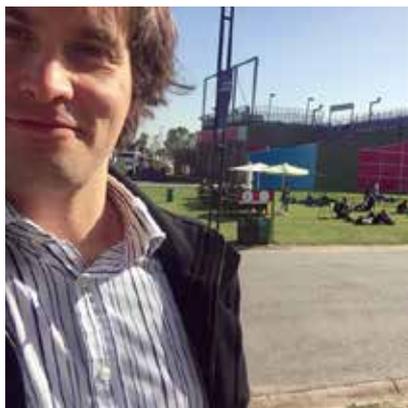
- Ingresá a CAI Jobs y mostrate. Hacé que
las empresas líderes que integran nuestra
Institución, te conozcan.



Centro Argentino de Ingenieros
Cerrito 1250 CABA, Argentina
www.cai.org.ar



- INNOVACIÓN. **Weitz destacó que el público programaba durante el evento.**



- PARADIGMA. **García Poquet elogió el trabajo colaborativo y diverso.**



- MOTIVADOR. **Rajmanovich consideró inspiradoras las disertaciones.**

El espíritu que marcará a las nuevas generaciones es el colaborativo y diverso, la de un cambio de paradigma laboral, donde lo forma de trabajar es en equipo y en espacios colaborativos.

de una charla a otra. Los vi esencialmente motivados. Y el de la motivación es un aspecto que me interesa resaltar y del que también me nutrí después de dos charlas magistrales. Campus Party es un escenario vinculado al mundo de la tecnología y la innovación que ayuda esencialmente a motivar a todo el que pone un pie en el evento.

Al primer disertante que escuché fue a Martín Parlato, CEO y fundador de Posibl, una compañía multimedia dedicada a inspirar y promover impacto social alrededor del mundo. Gracias a su historia familiar llena de momentos difíciles que le tocó atravesar, a partir de la pérdida de gran parte de su familia y de todos sus bienes materiales, Martín ideó Posibl. Y durante su exposición buscó motivar a los jóvenes en cómo convertir las redes en verdaderas redes sociales que potencien el impacto social y habló sobre el poder transformador de internet y la importancia de crear comunidades para generar una revolución de la colaboración. Más tarde pude aprender

de Aníbal Cofone, doctor en ingeniería y profesor de la cátedra de Innovación y Desarrollo Regional del posgrado en la Maestría en Política y Gestión de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Buenos Aires. Cofone detalló los lineamientos que incluyen investigación, desarrollo y el rol de la innovación en la industria y el desarrollo del país.

Cuando me fui de Tecnópolis sentí que para muchos jóvenes profesionales o estudiantes estar en Campus Party representa una motivación a sus aspiraciones y sueños personales. Conocer el recorrido que tuvieron que hacer en sus vidas prestigiosos directivos de empresas innovadoras y destacados académicos es realmente una motivación muy grande. En Campus Party hubo 5.000 personas cada uno de los cuatro días en los que se realizó el evento. Creo que nadie se atrevería a negar que probablemente, muchos de esos jóvenes que vivieron la experiencia del primer Campus Party en el país, serán los grandes innovadores que tendrá la Argentina en las próximas décadas.



Medanito

Potenciar la producción de agroalimentos

A fin de año egresa la primera camada de ingenieros en agrobiotecnología de la UNSAM, una carrera que promueve herramientas para mejorar plantas, animales y procesos industriales.

La población mundial crece y la necesidad de incrementar la producción de alimentos aumenta a la par de esa expansión. En ese sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, conocida como FAO, señala que de aquí al 2050 existe la necesidad de incrementar la producción de alimentos en un 60% para abastecer a una población que se calcula superior a los 9 mil millones de personas. Mientras que a nivel local, durante la última Exposición de Ganadería, Agricultura e Industria de la Sociedad Rural, se plantearon los desafíos del sector: producir más alimentos y de mejor calidad.

En ese contexto, la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) creó junto con el Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA) la primera carrera de Ingeniería en Agrobiotecnología del país, que cuenta con el apoyo del CONICET, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. La nueva

ingeniería, que a fin de año tendrá sus primeros 10 egresados, promueve el uso de nuevas herramientas -la mayor parte de ellas surgidas de la biología molecular- para mejorar plantas, animales y procesos industriales. Su objetivo es lograr potenciar la producción e introducir valor agregado en el proceso de producción primaria de las actividades agropecuarias.

“Trabajamos para que el egresado adquiera una cantidad de habilidades y destrezas que le permitan desarrollar emprendimientos en agrobiotecnología. La idea es generar profesionales altamente capacitados para que puedan hacer un impacto muy fuerte en el ámbito productivo e insertarse en las distintas formas que tiene la investigación científica y tecnológica en todas las etapas de la producción primaria de plantas, animales u otros organismos, así como de los productos industriales que podrían derivar de ellos”, cuenta **Guillermo Santa María**, doctor en Ciencias Biológicas y coordinador de la carrera.



- PIONEROS.
Serán 10
los flamantes
ingenieros
que recibirán
su diploma este
fin de año.



“La idea es formar profesionales para insertarse en las distintas formas que tiene la investigación científica y tecnológica en todas las etapas de la producción primaria de plantas y animales, así como de los productos industriales que podrían derivar de ellos”.

Guillermo Santa María, coordinador de la Ingeniería en Agrobiotecnología.

La idea de crear la nueva ingeniería surgió en 2011 y se materializó al aprovechar las capacidades humanas y estructurales de la sede del Instituto de Investigaciones Biotecnológicas del Instituto Tecnológico Chascomús (IIB-INTECH), ubicado en esa ciudad y dependiente del CONICET. “Teníamos la sensación de que había un potencial desaprovechado, sobre todo considerando que uno de los objetivos de la actividad científica es la formación de recursos humanos de muy alta capacitación”, indicó Santa María.

A modo global, la carrera de Agrobiotecnología intenta que los egresados sean capaces de actuar creativamente para aumentar la producción y el valor agregado de la producción agropecuaria a través del empleo de múltiples herramientas. La formación está dividida en tres tramos y comprende 33 materias con formato clásico, cuatro Talleres de Intensificación Experimental y un trabajo de Tesis. En un primer tramo los alumnos se enfocan en materias básicas como Matemáticas, Física, Química, Estadística y Biología. En un segundo tramo -que llaman de orientación a la biotecnología- profundizan el estudio de aspectos básicos de biotecnología en materias tales como Biología Molecular, Ingeniería Genética, Bioinformática, Microbiología Agrícola y Biofábricas y Biofertilizantes. Mientras que el último tramo supone un trayecto de especialización en Agrobiotecnología. En esa parte los alumnos cursan Biotecnología Vegetal, Producción Vegetal, Biotecnología Acuática, Mejoramiento Genético y Genómico, Clonación y Mejoramiento Animal y Producción Animal, entre otras.

Finalmente, los alumnos disponen de un total de seis materias optativas y deben presentar un trabajo de Tesis. “Es conveniente notar que la carrera tiene un importante componente de materias que tratan de situar al futuro profesional en el contexto socio-económico real a la vez que le

permiten valorar los límites éticos y legales de su actividad así como el posible impacto de la misma. En este sentido se incluyen también materias como Bioética, Emprendimientos en Biotecnología, Propiedad Intelectual, Bioseguridad y Evaluación de Riesgos de Organismos Genéticamente Modificados así como Conservación y Uso de los Recursos Naturales”, expresó Santa María.

Un punto fuerte de la carrera radica en los llamados Talleres de Intensificación Experimental, donde cada alumno -de forma rotativa- pasa por algunos laboratorios del IIB-

El objetivo de la carrera es potenciar la producción e introducir valor en el proceso de producción primaria agropecuaria.

INTECH y aprende -en contacto directo con los investigadores- las técnicas que ellos emplean en su trabajo. Esto permite que el conocimiento del egresado no sea solo de naturaleza teórica y tenga un fuerte componente práctico.

“Los alumnos egresados de esta carrera están preparados para trabajar en el ámbito privado como bio-emprendedores o bien en una empresa dedicada al área de agrobiotecnología pero también están capacitados para realizar una tesis doctoral y dedicarse a la investigación científica. En ese sentido la formación que les da la carrera les ofrece mayores ventajas laborales frente a otras carreras relacionadas pero más tradicionales”, señaló María Julia Estrella, investigadora adjunta de la Comisión de Investigaciones



**CAMARA ARGENTINA
DE CONSULTORAS
DE INGENIERIA**

Libertad 1055 3º piso (1012) Ciudad de Buenos Aires, Argentina • Tel./Fax: (54 11) 4811 8286/ 5246-2849
cadeci@cadeci.org.ar / www.cadeci.org.ar



EMISARIO SUBMARINO MAR DEL PLATA



PUENTE INTERNACIONAL TANCREDO NEVES

 **SUPERCEMENTO**

Saneamiento • Arquitectura • Hidráulicas • Viales • Energía • Túneles • Tratamiento costero

www.supercemento.com.ar

5.000

metros cuadrados de laboratorios posee la sede del IIB-INTECH de Chascomús.

906

has. de campo experimental para investigación y el área donde se dicta la ingeniería.

36

son los alumnos que se encuentran cursando la carrera en los distintos años.

Un punto fuerte de la carrera radica en que cada alumno pasa por laboratorios donde aprende -en contacto con los investigadores- las técnicas que ellos emplean en su trabajo profesional.

Científicas de la Provincia de Buenos Aires y profesora adjunta a cargo de la materia Microbiología Agrícola.

“Lo que nosotros buscamos es formar profesionales con capacidad de intervenir activamente en el desarrollo de nuevas tecnologías en el gran área de agrobiotecnología. De hecho el egresado debería estar en la interfase, tal vez un poco incómoda, entre lo que es la investigación científica, el desarrollo tecnológico y el mundo de la producción. El área es obligadamente amplia, toda vez que esa interfase implica a la agricultura, la ganadería y la acuicultura”, comentó Santa María, quien espera con ansiedad que se reciban los primeros estudiantes para *“ver cómo los absorbe el mundo profesional”*. *“Una mirada sobre los alumnos que se encuentran próximos a recibirse muestra que, mayoritariamente, desean participar de la innovación tecnológica, otros desean hacer investigación científica ya sea de naturaleza básica o aplicada, y algunos se muestran más interesados en intervenir en el marco regulatorio”,* completó y contó que para iniciar la nueva carrera hubo que *“optimizar los escasos espacios disponibles en el Instituto para el dictado de la carrera de Agrobiotecnología, dado que en el INTECH también se dicta desde 2005 la carrera de Técnico Universitario de Laboratorio y no cuenta con infraestructura edilicia suficiente para generar nuevas aulas y laboratorios suficientes para ambas carreras”*.

Esta nueva ingeniería brinda a los alumnos una formación básica muy fuerte y multidisciplinaria. Debido a que su objetivo es formar recursos humanos de excelencia, requiere además de una dedicación intensiva, por lo que los estudiantes que entran obtienen una beca completa (\$ 6.700) y gozan de alojamiento en la sede de Chascomús. A la vez, el hecho de que el número de alumnos no sea muy grande (en la primera camada se inscribieron 10) asegura una buena interacción de ellos con todos los que participan en la generación de conocimiento.

“Al ser una carrera de cupo reducido y al dictarse en un instituto de investigación, estamos en estrecho vínculo con científicos de alto renombre que son, a su vez, nuestros profesores. Esto nos permite introducirnos en el ámbito científico y poder encarar proyectos de investigación desde los primeros días, cosa que no podríamos realizar en otras universidades o carreras. Esta particularidad creo que es la más sorprendente”, destacó **Tomás Pachano**, quien cursa el cuarto año. *“Me sorprendió mucho el hecho de que los científicos escapaban al estereotipo del ‘genio loco’. Mi idea de la ciencia era mucho más prístina e inalcanzable, y me encontré con la cocina de la ciencia integrada por simples mortales”,* afirmó **Francisco Simón**, hoy en el último año de la carrera.

- ▶ Proyecto
 - ▶ Dirección
 - ▶ Inspección y auditorías
- Obras de ingeniería civil,
hidráulica y sanitaria
- Diseño y cálculo
de estructuras



Estudio Guitelman s.a.
CONSULTORES DE INGENIERÍA



Av. Entre Ríos 1055 EP Of. 84, C1080ABE, CABA, Argentina.
Tel. (54 11) 4305 4335 / 9604. Fax (54 11) 4306 3981
ggestructuras@uolsinectis.com.ar / gghidraulica@uolsinectis.com.ar
www.gyingenieria.com.ar

www.ingenieriaconstruccion.sener



Liderando la innovación en Power, Oil & Gas

Creamos soluciones innovadoras de Power, Oil & Gas. A través de la diferenciación tecnológica, desarrollamos a escala mundial proyectos llave en mano de oil & gas, power, gas natural licuado, solares y otras renovables. Con la fortaleza de un Grupo líder, en SENER seguimos mirando al futuro.



Oil & Gas

Power

LNG

Solar y
renovables



Avenida Leandro N. Alem 712 Piso 11 • C1001AAP • Ciudad Autónoma de Buenos Aires • Argentina • email: info@sener.com.ar



- FORMACIÓN. **Comprende 33 materias, cuatro experimentales y un trabajo de tesis.**

De no mediar inconvenientes, Simón se recibirá en diciembre. Se enteró de la existencia de Ingeniería en Agrobiotecnología por una publicidad en el diario Los Andes, de Mendoza, su provincia natal. “Yo era estudiante de Ingeniería química en la Universidad Nacional de Cuyo. Me llamó mucho la atención la modalidad intensiva y con dedicación exclusiva de la carrera, y principalmente que planteaba ejes científico-tecnológicos muy actuales orientados a la actividad agropecuaria, como el desarrollo de organismos genéticamente modificados, la biorremediación y biofertilización, entre otros”, contó. “Además, había leído sobre la recién nacida vaca Rosita, el primer bovino bi-transgénico, directamente relacionada a las instituciones que organizaban la carrera”, agregó.

A Pachano lo motivaron otras dos cosas muy puntuales. Por un lado, su apego por la ciencia. “Siempre me fascinó el entendimiento de las bases moleculares de la vida,

esos pequeños procesos que no podemos ver que permiten a los organismos vivos funcionar como un sistema”, explicó. Por otro lado, tenía un interés productivo de aplicar esos conocimientos para resolver problemas concretos o generar valor agregado. “La ingeniería en agrobiotecnología une ambas cosas en un ámbito sumamente importante en la economía argentina: te permite llevar la investigación científica que se realiza en los laboratorios directamente a la industria o al campo”, remarcó.

Simón va un poco más allá y es ambicioso a partir de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación. “Me resultaría muy interesante, en un futuro, que varios agrobiotecnólogos llevemos adelante un proyecto conjunto para explorar aún más los alcances de nuestra formación”, expresó. “En particular, y en el corto plazo, estoy buscando trabajar en una empresa de base biotecnológica para poder continuar con estudios de posgrado”.



ateee
Ingenieros Consultores



Empresa que aplica la tecnología para elevar la calidad de vida mediante el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Cerrito 866 5° piso - Ciudad de Buenos Aires - Tel. 54-11-4816-4006 - www.atecsa.com.ar



Cada año llegamos a más y más hogares

Durante el presente año, a través de nuestras obras, llevamos nuestro servicio a miles de nuevas familias que ya disfrutan del gas natural en sus hogares.



gasNatural
fenosa



gasNatural
fenosa

Hecho y dicho



Energía hidroeléctrica como fuente renovable

En el CAI se hizo un encuentro sobre la importancia de esa fuente energética para el país. Disertó el ingeniero Guillermo Malinow y participaron entes públicos y privados.



– PROPIEDADES. **La hidroeléctrica es una energía fácil de almacenar.**

La Comisión de Recursos Hídricos, Saneamientos y Vías Navegables realizó una jornada sobre energía hidroeléctrica como fuente renovable. Participó la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas; la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande; el Comité Argentino de Presas; EBISA; el Organismo Regulador de Seguridad de Presas; ENRE; e ingenieros de IATASA. El ingeniero Guillermo Malinow señaló que *“la energía hidroeléctrica, por su capacidad de almacenamiento y flexibilidad operativa, resulta el complemento idóneo para otras energías renovables sin garantía de suministro, como la eólica y la solar”*.

Extracción de litio

Con participación de reconocidos profesionales nacionales e internacionales que hicieron su aporte a través de teleconferencias realizadas desde Israel, Chile y Salta, se realizó en el CAI

Con referentes de Chile, Israel y la Argentina, se analizaron en el CAI métodos convencionales y nuevas tecnologías.

una conferencia sobre “Extracción y uso de litio”. El encuentro buscó plantear alternativas de procesos tecnológicos para la obtención de litio grado batería y promover la difusión de posibilidades, ventajas y campo de aplicación de cada proceso. Con el ingeniero **Julio Mario Portillo**, presidente de la Comisión de Minería del Departamento Técnico, como moderador, expusieron el israelí **Amir Yanai**, general Manager de Lithium de Tenova Bateman Technologies; el ingeniero chileno **Marcelo Bravo**, de la consultora Ad-Infinity; y la argentina **Victoria Flexer**, investigadora del Conicet.



- EXPECTATIVA. Los especialistas plantearon reducir el consumo.

Eficiencia energética

Disertaron empresas que desarrollan tecnologías y procesos automatizados para aprovechar mejor la energía. También participaron consultores especializados en ahorro energético en las industrias.

En el corto plazo se puede ahorrar un 4% de energía

La eficiencia energética y la gestión de la energía en las plantas industriales fue el tema de análisis y exposición durante una jornada realizada en el CAI. El Ing. **Alfredo Indaco**, presidente de la Comisión de Ingeniería Industrial y de la Empresa, junto al Ing. **Jorge Doumanian**, presidente de la Comisión de Energía del Departamento Técnico del CAI, presentaron el encuentro. Aportando recomendaciones para optimizar el uso de la energía en las industrias, disertaron **Gonzalo Estivariz**, de Computec, empresa dedicada a la ingeniería y fabricación de equipamiento de medición y adquisición de datos para empresas de energía; **Carlos Blanc**, de Automatismo SRL, firma dedicada a la ingeniería y montajes eléctricos industriales; y **Fernando Rosa**, de Electro-ecnia, empresa dedicada a la realización de proyectos de ingeniería eléctrica, consultaría y mantenimiento eléctrico en plantas industriales. Por último, la ingeniera **Andrea Afranchi**, miembro de Energy Performance, desde donde realizan estudios de eficiencia energética, señaló: “Hay que trabajar para en un corto plazo generar un ahorro del 4% en comparación con el consumo actual”. El cierre de la jornada estuvo a cargo del ingeniero **Carlos Alfaro**, secretario del Departamento Técnico del CAI.



Sanear el Río Reconquista

Alumnos de colegio secundario N° 2 de Haedo expusieron en el CAI su propuesta para organizar un plan de saneamiento de la cuenca del Río Reconquista. La jornada fue presentada por el ingeniero **Félix Yacaruso**, secretario de la Comisión de Recursos Hídricos, Saneamiento y Vías Navegables, quien consignó que esa cuenca “es la segunda más contaminada del país”.

En el entorno de la cuenca del Río Reconquista hay radicadas 12 mil industrias.

Con desiertos y sequía, Israel desborda de agua

Con el tratamiento de cloacas y drenajes de las ciudades logra el 72% del agua para la agricultura. Mientras que el 85% del agua potable la produce en plantas desalinizadoras.

Hace casi 70 años, David Ben-Gurión, el primer ministro que tuvo Israel cuando fue declarado un estado dijo que tener un estado implicaba desarrollar recursos necesarios para ser autosuficientes, incluso teniendo en cuenta que el 65% del territorio es desierto. Mientras que hace poco más de diez años una fuerte sequía provocó un déficit mayor de agua. Israel temía quedarse sin agua. Sin embargo y ante esa adversidad, el pueblo israelí promovió de la mano de la tecnología y la innovación una serie de soluciones que le permiten a ese país asegurar que los principales cultivos crecen en pleno desierto y sentenciar que la población está muy bien abastecida de agua y con reservas como para ampliar su distribución en caso de que fuera necesario.

“Hoy en Israel no tenemos problemas de escasez de agua ni ningún tipo de problemas con la calidad del agua”, aseguró en una comunicación telefónica desde Israel

Gal Joss, jefa del área de Agua del Instituto Israelí de Exportación, una institución que se encarga de facilitar la exportación de empresas israelíes y que tiene al sector de la tecnología vinculada a la producción de agua como una de los rubros más activos.

La vertiginosa solución es producto de dos procesos diferentes. Por un lado, armaron un sistema con el que el país consigue reutilizar el 100% de las aguas de drenajes y grises o cloacales para luego emplearlas principalmente en el riego para agricultura. Mientras que el 85% de la población es abastecida con agua producida en las plantas de desalinización.

“El 72% del agua con la que regamos nuestros cultivos es fabricada, tal como llamamos al agua que proviene de las cloacas de las ciudades y que recibe un tratamiento. El agua de las casas y las industrias va en su totalidad a





“En Israel no tenemos problemas de escases de agua ni de la calidad del agua. Y el 85% del agua potable que necesita el país para su consumo proviene de las plantas desalinizadoras. Mientras que el 15% restante proviene de agua de reutilización, de lluvia y de acuíferos”.

Gal Joss, Jefa del área de Agua del Instituto Israelí de Exportación

plantas de tratamiento. En total, en el Estado, sumamos unas 60. A diferencias de muchas partes del mundo, las plantas de tratamiento de cada ciudad tratan toda el agua y no es devuelta al río, sino que es reutilizada”, señaló Gal Joss y detalló que además del tratamiento que implica pasarla por distintas membranas, la gran innovación pasa por *“tratar el agua con bacterias biológicas que lo que hacen es comerse la suciedad y transformar el agua gris en agua limpia”.* Gracias a ese proceso, se logra separar el agua limpia de los gases, como el metano, que a su vez es usado para producir bioenergía para alimentar los generadores de las plantas, por lo que el proceso se encamina a ser autosuficiente.

Para tratar el agua de las cloacas o drenajes utilizan bacterias biológicas que se comen la suciedad y transforman el agua gris en agua limpia.

La producción de agua para consumo de la población es el otro punto en el que Israel desarrolló tecnologías. El punto más crítico en torno a la escasez natural de agua se vivió hace unos diez años, cuando la principal fuente de agua dulce del país, el Mar de Galilea –lago Kineret– había descendido a pocos centímetros de la denominada “línea negra”, por debajo de la cual se corre el riesgo de tener daños irreparables. Producto de la sequía, el Mar de Galilea perdía 500 millones de metros cúbicos al año debido a que Israel demandaba anualmente 1,9 millardo de metros cúbicos de agua potable pero las fuentes natu-

rales eran de 1,4 millardos. Es ahí donde Israel concentra sus esfuerzos en las plantas de desalinización.

“Actualmente tenemos 5 plantas de desalinización y 5 plantas de desalinización de agua salina que proviene de acueductos salinos -por distintas causas el agua bajo la superficie no es dulce-. Y así el 85% del agua potable que necesita el país para su consumo proviene de estas plantas. Mientras que el 15% restante proviene de agua de reutilización, de lluvia y de acuíferos, que tenemos pocos y tenemos que protegerlos porque es agua dulce natural y no queremos que desaparezcan”, precisó Gal Joss.

En la planta de Sorek, a 15 kilómetros de Tel Aviv, 50.000 membranas están contenidas en cilindros verticales, cada uno de más de un metro de altura y 40 centímetros de ancho, que contienen láminas de membranas plásticas enrolladas alrededor de un tubo central. Las membranas están perforadas con poros de menos de una centésima del diámetro de un cabello humano. El agua entra con una presión de 70 atmósferas y pasa a través de las membranas, mientras la salmuera restante se regresa al mar. *“La innovación en la que trabajamos ahora pasa por bajar los precios de producción, usar menos energía y que la sal, en lugar de devolverla al mar, se emplee en la producción de potasio y fertilizante”,* reveló Gal Joss.

Como lo había soñado el primer ministro David Ben-Gurión, los pocos recursos naturales y una herencia de supervivencia han hecho que Israel se convierta en una de las naciones más innovadoras, con una compañía startup (incipiente o de arranque) cada 2.000 personas. Entre las creaciones de estos desarrolladores está el sistema de sensores instalados en las ciudades y que se conjuga con información satelital, lo que le permite a las distribuidoras de agua detectar lugares donde hay fugas y sellarlas.



Asociate

El Centro Argentino de Ingenieros te propone un espacio para compartir y desarrollar el potencial de la ingeniería argentina.

El Centro Argentino de Ingenieros reúne a estudiantes, profesionales, empresas, entidades y organizaciones interesadas en resaltar la importancia estratégica de la ingeniería en la sociedad.

Formá parte de la institución de camaradería de Ingenieros más grande y reconocida del país que, con 120 años de historia, es aval del compromiso de la Ingeniería Argentina con el desarrollo del país. *Asociate e integrá las comisiones del Departamento Técnico. Formá parte de equipos de excelencia y colaborá a elevar el prestigio y agregado de valor de la ingeniería argentina.*

Para más información: 4810-0410 / lleggio@cai.org.ar

Centro Argentino de Ingenieros
Cerrito 1250 (C1010AAZ) CABA
www.cai.org.ar

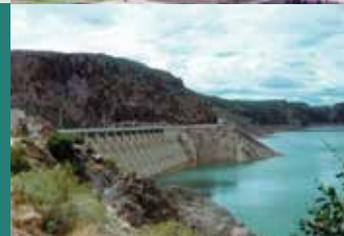


Serman
& asociados s.a.
C O N S U L T O R A

SOLUCIONES QUE GENERAN CONFIANZA

HIDRÁULICA SANEAMIENTO
TRANSPORTE ENERGÍA URBANISMO
MEDIO AMBIENTE

www.serman.com.ar





- GANADORES.
Son cuatro
estudiantes
de ingeniería
química y uno
de electrónica.

Un proceso
virtuoso
para obtener
combustible

El primer premio entregó \$ 30.000 a los autores del proyecto.



El CAI otorgó el Premio Pre Ingeniería a cinco estudiantes de la UTN de Neuquén que crearon una planta para producir naftas y gasoil a partir del plástico desechado.

En Argentina, cerca del 85% de la matriz energética proviene de los hidrocarburos, por lo que es necesario diversificarla. Es decir, que no se dependa de los hidrocarburos como fuente de energía sino que se apunte a las energías alternativas y renovables, y de esa manera preservar el medio ambiente. Con ese razonamiento como punto de partida, cinco estudiantes de ingeniería de la Facultad Regional de Neuquén, de la Universidad Tecnológica Nacional, idearon un proceso de reciclado de plásticos a través de un cracking térmico que permite obtener combustibles. La propuesta persigue -y logra- un doble objetivo: reducir la cantidad de desechos plásticos y generar con ese material un producto de valor agregado como son los combustibles. Por esa idea, que ya fue testeada en su Facultad, los futuros ingenieros fueron reconocidos por el CAI con el Premio Pre Ingeniería, un certamen con el que se busca promover el interés de los estudiantes universitarios por la investigación y el desarrollo relacionados con el campo de la ingeniería aplicada.

El equipo que elaboró el proyecto está conformado por Gabriel Fernando Cerda (25), Daiana Maili Lizarrondo (25), Gabriela Adelina Shell (34) y Daniela Belén Vázquez (25), estudiantes de ingeniería química y por Raúl Espinoza (26) que estudia ingeniería electrónica. Con su propuesta, lograron participar entre los 10 expositores del coloquio final, y con su exposición personal en la sede del CAI, convencieron al jurado de que eran los merecedores del primer premio, que otorga \$30.000 y la incorporación sin cargo por un año como socios de la institución.

“El proyecto que expusieron representa, por un lado, un compromiso con el medio ambiente, porque propone resolver un tema muy crítico, como es el de la disposición final de un residuo como el plástico. Y por el otro, representa un revolucionario concepto sobre cómo reconvertir en combustible el plástico, que es un producto derivado del petróleo. Entonces estamos ante un ciclo que parecería ser el de la energía continua, donde por supuesto hay ciertas pérdidas. Es interesantísimo”,



- DECISIÓN. Los ingenieros Pablo Rego, Nicolás Gallo y Horacio Cristianí elogiaron la aplicabilidad del proyecto ganador.

concluyó el ingeniero Nicolás Gallo, miembro del jurado y presidente de la Comisión de Becas y Premios del CAI.

Los jóvenes premiados contaron que la idea del proyecto fue reducir la explotación de fuentes no renovables, como lo es el petróleo, y en su lugar obtener energía a partir del reciclado de plásticos. Confiaron que la propuesta surgió de parte de un profesor de la facultad, el ingeniero Héctor Ramón Beck, quien los incentivó a realizar la investigación y donó un reactor, que fue acondicionado para el proceso que propone la investigación. Concretamente tuvieron que colocarle un encamisado a través del cual circulan los gases de combustión que se generan para poder alcanzar la temperatura de craqueo, que oscila entre los 290° y 350 °C.

“El proyecto propone fundir en un reactor el plástico desechado llevándolo a una temperatura de craqueo. De esa manera se rompe la molécula del plástico. Al romperse, obtenemos moléculas más pequeñas de hidro-

carburos, que son comercializables, como por ejemplo nafta y gasoil”, explicó Gabriel Fernando Cerda.

Actualmente el proyecto ya cuenta con una planta piloto con un reactor, donde se probaron las reacciones de craqueo. Los estudiantes dispusieron que los gases producidos a partir del craqueo térmico se envíen a un enfriador en donde se condensan parcialmente y luego se separan en un acumulador gas-líquido. Por la parte superior se extraen los gases incondensables, que a través de una bomba de vacío se descargan a la atmósfera como resultado de una maniobra de control de presión. Y por la parte inferior se recoge el producto líquido. *“Ese combustible crudo que obtenemos lo podemos destilar y obtener distintos cortes. Los que obtuvimos fueron nafta y gasoil. Al analizar la nafta comprobamos que nuestra nafta se asemeja a una nafta virgen, que puede ser complemento de una motonafta, que son las que utilizamos habitualmente. Y en cuanto al gasoil, lo analizamos y llegamos a la conclusión de que se asemeja bastante al gasoil comercial. Incluso probamos*

ese gasoil en el quemador líquido que abastece de calor al reactor y funcionó perfecto”, contó Daniela Vázquez.

Gabriela Shell, en tanto, confió que la investigación nació el año pasado: *“El proyecto fue de nuestro tutor, Héctor Ramón Beck. Nosotros aceptamos el desafío y estamos trabajando hace más de un año y medio. Los resultados son asombrosos, esperables pero asombrosos. Con este plan lo que estamos haciendo es lograr un beneficio al eliminar residuos y al mismo tiempo dándole valor agregado. Es un círculo virtuoso”.* En tanto, Raúl Espinoza explicó cuál fue su rol dentro del proyecto como estudiante de ingeniería electrónica. *“Salvo yo, todos los demás son estudiantes de ingeniería química. Por eso lo que yo hice fue el diseño del control automático de temperatura y un tablero para poder controlar el reactor”.*

Los jóvenes emprendedores detallaron que los plásticos que utilizaron en la planta para llevar a cabo las pruebas son polietileno de alta densidad y polietileno tereftalato, que se encuadran dentro de la clasificación de termoplásticos. Los termoplásticos son aquellos plásticos que se funden al calentar. Y explicaron que ellos trabajaron con PET y HDPE, ya que son los plásticos de uso habitual, como envases de productos de limpieza, shampoo, detergentes, envases de jugo, yogurt, bolsas de basura, juguetes y tuberías de agua potable, por ejemplo.

Tras recibir el premio, Daiana Lazarrondo, habló del reconocimiento: *“Para nosotros es muy importante haber participado y ganado. Es la primera vez que nuestra facultad participa y la satisfacción es enorme. Además lo vemos como un premio al esfuerzo que hicimos desde el año pasado. Hemos trabajado mucho, horas y horas de teoría y práctica. Estábamos contentos con el logro y su aplicabilidad. Y este premio es un gran incentivo”.*

En la entrega de premios y de diplomas, estuvo presente el ingeniero **Horacio Cristiani**, quien destacó la importancia del certamen: *“Los premios tienen el valor de la instituciones que lo otorgan, del prestigio que tienen esas instituciones. Y el premio Pre Ingeniería tiene el prestigio del Centro Argentino de Ingenieros, que es nuestra casa, la casa de los ingenieros”.*



Más premios

De la edición 2016 de los Premios Pre Ingeniería participaron 25 trabajos de distintas universidades del país. De ellos y más allá del primer premio obtenido por los estudiantes de la UTN de Neuquén, hubo otros tres trabajos premiados por el jurado, por lo que accedieron a un premio en efectivo de 15.000 pesos para el segundo premio y 5.000 para el tercero, la posibilidad de asociarse al CAI gratis por un año y de ser incorporados al Programa de Mentoreo de la Comisión de Jóvenes. El segundo lugar lo obtuvieron los alumnos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas de la UADE **Martín Eduardo Cordasco** y **Andrés Ulises Mickelsen** por un proyecto de silo bolsa inteligente. Mientras que el tercer lugar fue compartido por dos concursantes. Por un lado, se destacó el diseño de un coprocesador de imágenes que utiliza redes neuronales convulsionales que elaboró **Gonzalo Damián De Amicis**, de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán. Mientras que también se premió un trabajo sobre nanotecnología sustentable aplicada a la remediación ambiental, una investigación de **Sergio David García** y **Sebastián Rivero Equiza**, del Instituto Tecnológico de Buenos Aires.

El aeropuerto ya genera un 15% más de la energía que necesita para funcionar. Ese volumen será inyectado a la red que abastece a la población.



- INSTALACIONES. Los 48 mil paneles fotovoltaicos se despliegan en 20 hectáreas.

Abren un aeropuerto que opera a energía solar

Es el primero del mundo en su tipo y está en el sur de la India. Se trata del aeropuerto internacional de Cochín, que cuenta con 48.154 paneles fotovoltaicos que producen unos 12 megavatios diarios de energía.

Por su clima y latitud geográfica, India es uno de los países que recibe mayor energía solar en su superficie. En ese marco, el aeropuerto de Cochín, ubicado en el estado sureño de Kerala, se convirtió este año en el primer aeropuerto del mundo que funciona completamente con energía solar. Cuando surgió la idea de hacerlo solar, el aeropuerto ya existía y disponía de unas 20 hectáreas para la ampliación de una de sus terminales. Sin embargo, alguien tuvo una mejor idea: el terreno se utilizó para la instalación de paneles solares. Ahora el Cochín cuenta con 48.154 paneles fotovoltaicos que producen 12 megavatios diarios de energía.

El de Cochín es el cuarto aeropuerto en tráfico internacional de la India.



Una cámara "casi" invisible

Usando una impresora 3D, ingenieros de la Universidad de Stuttgart, Alemania, fabricaron una cámara del tamaño de un grano de sal. La tecnología podría usarse para hacer endoscopias mínimamente intrusivas y cámaras de seguridad prácticamente invisibles al común de la gente.

Un puente de cristal de 430 metros

China inauguró en agosto el puente de cristal más alto y más largo de todo el mundo, que cubre una superficie de 430 metros de largo y se eleva a 300 metros de altura sobre un cañón en el parque natural de Zhangjiajie. Esta pasarela situada en un paisaje de montañas en la provincia de Hunan, en el sur de China, está fabricada con 99 placas de cristal transparente.



AESA

CONSTRUYENDO
JUNTOS EL FUTURO
CON ENERGÍA

INGENIERÍA
FABRICACIÓN
CONSTRUCCIÓN
SERVICIOS

aesa.com.ar

YPF – Proyecto Nueva Unidad Coque A
Refinería La Plata, Buenos Aires, Argentina



NUEVA

ESCUELA DE
POSTGRADO

MAESTRÍA EN LOGÍSTICA DE PROYECTOS DE INTEGRACIÓN REGIONAL

Un programa único en el país y en la región, pensado para la planificación y ejecución de proyectos de gran magnitud que involucran factores ambientales, sociales, económicos y de infraestructura, desde la óptica de las operaciones globales.



INSCRIPCIONES **ABIERTAS**

25 de Mayo 444, CABA

☎ 011 2150 4840

✉ postgrado@itba.edu.ar

🌐 itba.edu.ar

f [itbauniversidad](https://www.facebook.com/itbauniversidad)

🐦 [@itba](https://twitter.com/itba)