

NOTICIAS INSTITUCIONALES

## El CONICET inauguró el Observatorio Argentino - Alemán de Geodesia (AGGO)

Ubicado en el predio del IAR, cuenta con novedosos instrumentos de medición a través de los cuales formará parte de la infraestructura global para la observación de la Tierra.



Autoridades durante la inauguración del Observatorio. Foto: CONICET Fotografía.

Con la presencia del presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Dr. Roberto Salvarezza, quedó inaugurado el Observatorio Argentino - Alemán de Geodesia (AGGO) ubicado a 800 metros del predio del Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR), dependiente del CONICET, que pertenece a la Comisión de Investigaciones Científicas (CICPBA).

Estuvieron presentes también durante el acto de inauguración el ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Dr. Lino Barañao, la Secretaria de Estado del Ministerio Federal del Interior de Alemania, Dra. Cornelia Rogall-Grothe, el embajador de Alemania en Argentina, Dr. Graf von Waldersee, el presidente de la Agencia Federal de Cartografía y Geodesia de Alemania (BKG), Dr. Hansjörg Kutterer, el director de operaciones de AGGO, Dr. Hayo Hase, el coordinador científico general del proyecto AGGO, Prof. Claudio Brunini, el ministro de Producción, Ciencia y Tecnología de la provincia de Buenos Aires, Dr. Cristian Breitestein, el presidente de la CIC, Ing. Agr. José María Rodríguez Silveira, el presidente de la Universidad Nacional de La Plata, Lic. Raúl Perdomo y autoridades del CONICET.

“Hace casi cuatro años vi nacer este proyecto, cuando iniciamos negociaciones con la BKG, y sé del esfuerzo que hay detrás de este proyecto que permitió que hoy tengamos este observatorio que ubica a la Argentina en el sistema geodésico mundial”, resaltó el Dr. Salvarezza.

Asimismo, el presidente del Consejo destacó que un tercio de la producción del CONICET

se realiza en el marco de cooperación internacional, y puso de relieve el papel que Alemania juega en ese porcentaje de cooperación con Argentina, en sus distintas facetas: a través del Instituto de Investigación en Biomedicina de Buenos Aires (CONICET - Instituto Partner de la Sociedad Max Planck de Alemania), del Laboratorio Max Planck de Biología Estructural, Química y Biofísica Molecular de Rosario (MPLbioR), y del flamante observatorio inaugurado.

Lino Barañao, por su parte, destacó el valor simbólico del proyecto y de la cooperación internacional que lo enmarca: “Felicitó al CONICET y a su contraparte alemana, y a todos los que fomentan la diplomacia científica, ya que la interacción entre diferentes países sobre la base de la ciencia es la mejor solución al fundamentalismo vigente, que lo único que hace es separar”.

A su turno, la Secretaria de Estado del Ministerio Federal del Interior de Alemania repasó la historia del observatorio desde su creación hasta su instalación en el predio de la CIC, y expresó que “es muy importante que hayamos podido radicar este observatorio aquí, para resolver los marcos de referencia globales para el desarrollo sostenible, ya que hay una escasa cantidad de observatorios en el hemisferio sur”.

En sintonía, el presidente de la Agencia Federal de Cartografía y Geodesia de Alemania (BKG) manifestó: “AGGO es una estación que por su equipamiento y ubicación será un elemento sustancial de la geodesia mundial. Estamos contentos de haber encontrado en CONICET un so-

cio que aprecia la importancia de la geodesia, que es la medición y proyección de la superficie de la Tierra, aggiornándola a la época y a los cambios sustanciales que introducen los avances tecnológicos”.

“Festejamos la inserción de Argentina en este proyecto global que nos ayudará a encontrar respuestas a problemas globales”, dijo el embajador de Alemania en Argentina. Por último, el coordinador científico general del proyecto AGGO indicó que la geodesia moderna sufrió diversos cambios a lo largo de su historia, y que de lo que se trata ahora es de estudiar a un planeta que está “vivo: los océanos se mueven, hay terremotos, volcanes, tormentas. Este observatorio velará por el cuidado del planeta y va a alimentar con datos a toda la comunidad global”.

Después de sus alocuciones, las autoridades procedieron al corte de cinta, el descubrimiento de una placa de inauguración y realizaron una recorrida por las instalaciones, reparando en los distintos instrumentos de medición que allí se apostaron.

AGGO es la contribución conjunta de la Argentina y Alemania a la red internacional de instrumentos geodésicos que soporta la infraestructura global de datos espaciales y contribuye a monitorear los procesos tectónicos y de cambio global. El Observatorio fue desarrollado y construido en Alemania con una inversión de 20 millones de euros, en tanto que las obras de infraestructura fueron abordadas por el CONICET con una inversión cercana a 10 millones de pesos.

## UNA SALIDA IMPERDIBLE

## El CONICET en Tecnópolis: cuando la ciencia está al servicio de la comunidad

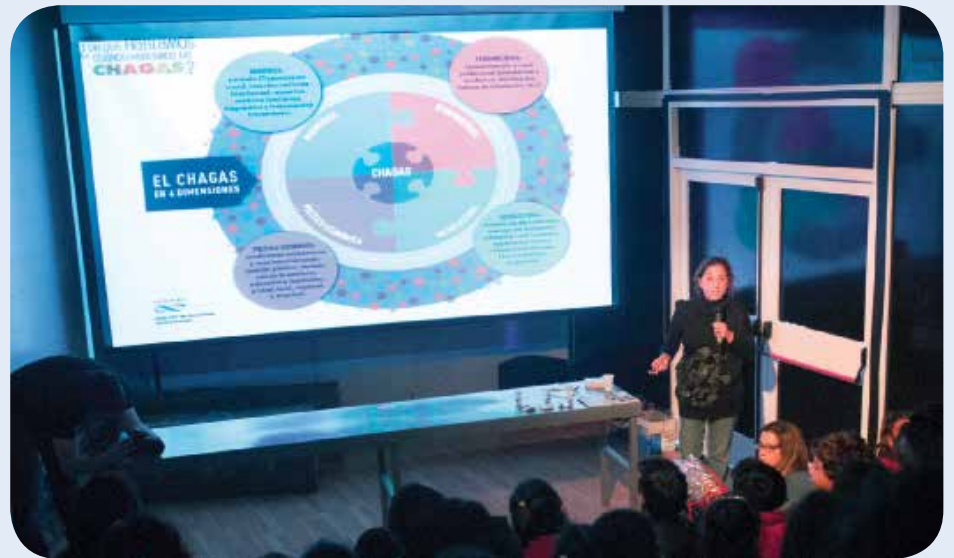
El espacio del Consejo en el Parque ofrece charlas a cargo de investigadores para que grandes y chicos se entretengan aprendiendo.

¿Qué tienen que ver los dinosaurios con los cristales, los láseres con el cerebro, la enfermedad de Chagas con la contaminación lumínica? Desde el 17 de julio pasado, mucho: esos temas y otros tantos son abordados en diferentes charlas que los investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) están brindando y seguirán brindando hasta octubre inclusive en el espacio institucional que el organismo tiene en la megamuestra de ciencia, arte y tecnología.

Desde la inauguración de Tecnópolis, la concurrencia fue récord. Durante el último sábado del fin de semana de las vacaciones de invierno, por citar un día, 420.000 personas pasearon por los 78 stands que componen el Parque. Y dentro del concurrido predio, la sala “Diálogos y Cine” fue y sigue siendo el lugar de encuentro entre los científicos del CONICET y el público, donde los temas más diversos son expuestos para que los espectadores –familias enteras y numerosas escuelas primarias y secundarias– conozcan a fondo algunas de las investigaciones científicas que se llevan adelante en el país.

Por ejemplo: “Creando cristales en casa o en el colegio” es uno de los talleres que brindaron los investigadores del CONICET Diego Lamas, Sebastián Klinke, Florencia Di Salvo y Griselda Narda, y el becario postdoctoral Sebastián Suárez. Luego de explicar qué es un cristal, la diferencia entre los cristales naturales y los artificiales, y de hacer preguntas como “¿sabían qué las copas de cristal no son cristales?”, invitaron a grandes y chicos a divertirse aprendiendo con el crecimiento de cristales con elementos cotidianos como el azúcar o la sal. Un lujo muy curioso.

Otro día, Ezequiel Vera, investigador del CONICET y doctor en Biología, presentó su charla “Paleontología, mucho más que Jurassic Park”. Utilizando imágenes de la película de Spielberg y otras relacionadas a la temática, analizó desde la ciencia cómo los reptiles fueron llevados a



Mariana Sanmartino durante su charla sobre Chagas. Foto: CONICET Fotografía.

la pantalla grande. Explicó la conexión entre los dinosaurios carnívoros y las aves actuales, recomendó a los presentes a no desanimarse por los mitos derribados e incentivó a “seguir viendo películas de dinosaurios pero no quedarse con que en las películas hay ciencia, es ciencia ficción”.

“Cuando me despierto, en un día común – comenzó diciendo en su charla el investigador Fabricio Ballarini, del Laboratorio de Memoria del Instituto de Biología Celular y Neurociencia “Prof. E. De Robertis” (IBCN, CONICET-UBA)–, yo desayuno, me transporto en colectivo, almuerzo, voy al laboratorio, ceno, voy a jugar al fútbol, me veo con mis amigos y duermo”. ¿Por qué abrió su presentación detallando su rutina diaria? Es que Ballarini evocó insistentemente a que los visitantes ejerciten y prueben su memoria, tanto a corto como a largo plazo, a través de experiencias en vivo y en directo que planteaba a los asistentes. Con propuestas de actividades divertidas y originales, logró que se conociera cómo se generan los “falsos recuerdos” y cuán lábil es la atención de las personas.

En otra actividad, la Dra. Mariana Sanmartino, investigadora del Consejo en el Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLYSIB, CONICET-UNLP) e integrante del grupo “¿De qué

hablamos cuando hablamos de Chagas”, brindó una charla interactiva sobre el Chagas. “Es una enfermedad producida por un parásito microscópico denominado *Trypanosoma cruzi*, las vinchucas lo transmiten. Pican, se alimentan de sangre y al mismo tiempo defecan (en la material fecal se encuentra el parásito). La gente se rasca y el parásito ingresa y circula por el corriente sanguíneo. La enfermedad afecta principalmente al corazón, el esófago y el colón”, explicó Sanmartino. Y agregó: “Si bien falta mucho por saber acerca de esta enfermedad, la idea de la charla es que nos llevemos el compromiso de hablar sobre el tema”. El objetivo fue desmitificar algunas cuestiones que circulan alrededor del Chagas, como ser “la enfermedad de los pobres” e hizo referencia a la existencia de una Ley de prevención y control del Chagas.

A su turno, Hernán Grecco, físico e investigador del CONICET, brindó la charla “De Ushuaia a La Quiaca (en un cable de luz)”, en la que describió a la luz como fundamental para la vida y central para el mundo que nos rodea. “Áreas tan importantes como la energía, la educación, la salud, el almacenamiento de datos y la comunicación se valen de la luz como herramienta. Esto es posible gracias al trabajo que muchas comunidades

hicieron durante siglos para apuntalar y refinar nuestro entendimiento de la luz y su manipulación”, expresó el físico. La charla se enmarcó en el Año Internacional de la Luz, declarado por la UNESCO en 2015. En esta exposición ilustrada con experimentos sencillos se contaron algunos de estos fundamentos y aplicaciones.

También, un día, el paleontólogo Fernando Novas, investigador del CONICET, presentó en sociedad al “misterioso dinosaurio del jurásico”, el *Chilesaurus diegouarezi*, último hallazgo de su

equipo del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Novas comentó cómo un niño chileno de 7 años fue quien descubrió al *Chilesaurus*. Miembros de su equipo contaron pormenores de cómo fue la exploración que emprendieron para completar la búsqueda de los rastros del dinosaurio jurásico. Mostraron, en paralelo, fotos y diapositivas alusivas a los distintos momentos comentados. También contaron el emotivo momento en que decidieron remitir el descubrimiento a la importante revista científica “Nature”,

y describieron, al tiempo, cómo se enteraron de que su noticia estaría en la tapa de la misma. Por último, y para deleite de los presentes, mostraron en vivo y en directo una réplica a tamaño real del impresionante dinosaurio. Eso y mucho más, pasó y está pasando en el espacio del CONICET en Tecnópolis. Si todavía no fuiste, aún estás a tiempo.

*La dirección de Tecnópolis es Colectora Gral. Paz entre Av. Balbin y Av. De los Constituyentes, Vicente López, Argentina. Abierto de miércoles a domingo, de 12 a 20 hs con entrada gratuita.*

## VINCULACIÓN TECNOLÓGICA

# Calefacción accesible y de primer nivel

Especialistas del CONICET y del INTI promueven el desarrollo y la autoconstrucción de una estufa de bajo costo y de alto rendimiento.

Por Alejandro Cannizzaro

¿Cómo calefaccionar mejor los hogares de las poblaciones más vulnerables? Esa fue la pregunta que motivó a un grupo de investigadores, docentes y alumnos de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU), a trabajar en colaboración con técnicos y profesionales de las áreas Energía y Tecnologías Sustentables del INTI para encontrar una respuesta conjunta que dé solución a un problema prioritario.

“Entre estos dos grupos de investigación y desarrollo en tecnologías sociales, formamos un equipo multidisciplinario para la creación de un artefacto que pueda ser construida por cualquier persona con mínimos conocimientos, siguiendo instrucciones de un manual muy accesible”, explica Rodolfo Rotondaro, investigador independiente del CONICET en FADU. La estufa Social Argentina de Alto Rendimiento (SARA), es más económica que cualquiera similar disponible en el mercado, se fabrica a partir de materiales accesibles como el adobe que mantiene el calor en el ambiente por más tiempo que las estufas comunes y su sistema de doble combustión permite quemar la leña de forma más eficiente y limpia.

Rotondaro cuenta que el primer prototipo de SARA fue diseñado por ambos grupos de investigación y se construyó en INTI-Energía evaluando las necesidades de las familias que no tienen acceso a una calefacción adecuada mínima con funcionamiento seguro que permita el control de humos y evite situaciones de riesgo habituales de los braseros y estufas caseras rudimentarias y peligrosas a la vez.

El manual de transferencia, editado y publicado por INTI, se encuentra disponible en Internet y es una guía práctica que orienta la autoconstrucción de la estufa que puede realizarse con materiales que pueden obtenerse en cualquier geografía y clima o producirse a escala doméstica en poco tiempo, como los ladrillos de adobe que forman parte de la estructura de la estufa.

La posibilidad de poder construir un sistema de calefacción de alto rendimiento y a bajo costo es también una herramienta más para combatir el frío en aquellas regiones del país en las que las temperaturas son muy bajas en invierno o durante la noche.

“Nuestro sistema de Ciencia y Tecnología está perfectamente capacitado y tiene recursos humanos de muy alto nivel de diseño para poder aportar soluciones regionales a estas problemáticas, atendiendo a los recursos disponibles”, agrega.

Rolando González-José, investigador del CONICET y Director del Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET), destaca la necesidad de impulsar el desarrollo de SARA en las regiones más frías del país. “Se trata de un ejemplo concreto en que las instituciones de ciencia y tecnología como el INTI, el CONICET y la UBA no sólo están



Investigadores, docentes y alumnos trabajaron junto técnicos y profesionales para desarrollar la estufa social argentina de alto rendimiento.

volcando sus avances a la sociedad, sino que lo están haciendo con el foco puesto en los sectores más vulnerables, con una fuerte mirada inclusiva”.

### Las tres ventajas de SARA

Según describe el manual tiene algunas características que la hacen más efectiva, segura y sustentable.

- Masa térmica. Está construida con ladrillos de adobe que tienen gran capacidad para acumular calor. Aun estando apagada, sigue entregando calor al ambiente. Es apropiado en zonas frías donde se requiere calefacción estable sobre todo durante la noche y la madrugada.
- Doble combustión. Permite quemar de una forma más limpia y aprovechar mejor la leña. Esto

permite un uso más eficiente del combustible reduciendo al mínimo los efectos tóxicos generados por la quema de combustibles.

- De alto rendimiento. Transmite al ambiente interior más del 70 por ciento del calor entregado por la combustión de la leña. Las estufas comunes como las salamandras de hierro transmiten apenas entre 30 a 50 por ciento.

## CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

# Una vuelta más en la oreja



Científicos argentinos participaron del estudio que identificó los marcadores genéticos que determinan el aspecto del pabellón auditivo. Foto: CONICET Fotografía.

Por Alejandro Cannizzaro

Un grupo de científicos que conforman el Consorcio para el Análisis de la Diversidad y Evolución de Latino América, (CANDELA), detectó siete regiones del genoma humano que están asociadas con cambios en la forma del pabellón auditivo. “Este hallazgo es importante por varios motivos. En primer lugar, porque aporta información valiosa que podría servir para prevenir y tratar malformaciones y por otro lado nos ayuda a comprender su evolución, particularmente ligada a la termorregulación, la percepción acústica y la localización del sonido”, explica Rolando González-José, investigador independiente en el Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET).

El pabellón auricular es una estructura compleja compuesta por cartílago y piel. En las regiones genéticas estudiadas por los científicos se encuentran el gen receptor de la Ectodisplasia A (EDAR), una de cuyas funciones es regular el de-

Investigadores del CONICET colaboraron en la identificación de marcadores genéticos que determinan el aspecto del pabellón auditivo. Fue publicado hoy en la prestigiosa revista *Nature Communications*.

sarrollo de la piel, y el gen de la proteína T-Box 15, que tiene un rol en el desarrollo del esqueleto.

“Entre otros aspectos, los atributos que nos interesaban estudiar eran el enrollamiento del borde del pabellón, su inserción con el cráneo, estructuras complejas del cartílago como el tragus y la protrusión del pabellón (cuánto se separa la oreja de la cabeza)”, cuenta González-José.

Para realizar la investigación, publicada en la revista científica *Nature Communications*, se tomaron muestras de más de 5 mil voluntarios de países Latinoamericanos (Chile, Colombia, Brasil, México y Perú) y los resultados encontrados en humanos se comprobaron luego en ratones de laboratorio.

Virginia Ramallo es investigadora asistente del CONICET y junto con Caio Cesar Silva de Cerqueira, becario postdoctoral del Consejo, ambos del CENPAT, fueron los encargados de recolectar muestras en Brasil. “Se tomaron datos fenotípicos, muestras de ADN y quince fotografías del rostro y la cabeza en a 5.062 personas en diferentes ciudades”, aseguran.

Las observaciones detectadas en humanos fueron luego comparadas en ratones de laboratorio con el gen EDAR inactivado o sobre-expresado. “A través de fotografías, se analizaron la región lateral izquierda y la parte superior de la oreja. En cada imagen fueron colocados pun-

tos de referencia para poder capturar la forma en cada ratón analizado. Por ejemplo, en la fotografía de la vista superior se pudo analizar la protrusión por medio de ángulos y distancias. La fotografía lateral permitió analizar el cambio morfológico en los otros rasgos”, explica Silva de Cerqueira.

La colecta de datos en humanos sigue un protocolo estandarizado en todos los países en los cuales se realizan los estudios. La información recolectada en cada lugar integrará una única base, que actualmente incluye más de 7.500 voluntarios.

Si bien en Argentina no se tomaron muestras, para Ramallo el rol que desempeñan los investigadores argentinos en el consorcio CANDELA resulta fundamental. “Aquí se desarrolla el análisis de morfometría geométrica, lo que incluye el procesamiento digital de todas las fotografías de los voluntarios y el posicionamiento de landmarks o puntos de coordenada para estudiar las estructuras anatómicas faciales. Esto permite identificar variantes genéticas de interés para el estudio de malformaciones congénitas”.

Para Rolando González-José, el próximo paso que debe darse es la recolección de una base de datos genéticos, de antecedentes de enfermedades, fenotípicos y de estilo de vida que permitan consolidar una gran base de referencia en nuestro país. “Argentina cuenta con una historia evolutiva y un patrón de estilo de vida únicos e irrepetibles, como cualquier país Latinoamericano. Es esta información de base la que necesitamos consolidar en una muestra de referencia nacional, que sirva como un insumo básico para una investigación biomédica de largo plazo y soberana”, concluye.