

ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL

## El presidente del CONICET firmó el acta de cesión del terreno para el Proyecto LLAMA

Con el objetivo de instalar el Centro de Operación y Apoyo Logístico del proyecto donde se pondrá en funcionamiento un radiotelescopio de gran alcance en la Puna salteña.

En el Rectorado de la Universidad Nacional de Salta (UNSa) el doctor Roberto Salvarezza, presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), junto a Roberto Dib Ashur, ministro de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de Salta; María Soledad Vicente, secretaria de la misma cartera; Nicolás Ramos Mejía, interventor del Parque Industrial de San Antonio de los Cobres; Luis Parada, miembro del CCT CONICET Salta y José Viramonte, miembro del Consejo Científico del proyecto LLAMA (Large Latin American Millimeter Array) firmaron el acta de cesión del terreno de 7.277 metros cuadrados para el Proyecto LLAMA.

Luego de la rúbrica, el Dr. Salvarezza expre-

só que la cesión del terreno “es parte de la política de federalización que lleva adelante el Consejo. Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe tienen el 80% de los recursos humanos en investigación. Por lo tanto, una de las tareas que nos hemos propuesto es terminar esta gestión con números mucho más equitativos”.

En este sentido, Ashur expresó que “es importante la apertura que está haciendo el CONICET hacia el interior del país. Nosotros como provincia y como región somos grandes beneficiarios de esta política. Este proyecto acerca a Salta al escenario científico internacional”.

El Proyecto LLAMA se da en el marco de un acuerdo binacional argentino-brasileño, que lle-

va adelante el CONICET, la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Sao Paulo (FAPESP) y la provincia de Salta, y demandará una inversión del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación y de la FAPESP de 16 millones de dólares.

Gracias a su privilegiada localización, el radiotelescopio LLAMA, permitirá realizar estudios complejos mejorando la calidad, alcance y desarrollo de las ciencias astronómicas, posicionando a Salta como sitio de referencia a nivel mundial. El radiotelescopio se ubicará en la zona de Alto de Chorrillos a más de 4.800 MSNM, el punto más alto de la ruta 51, próximo a San Antonio de los Cobres.



## ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL

## El CONICET y Aerolíneas Argentinas firmaron un convenio de cooperación

El acuerdo tiene como fin brindarle a la flota material audiovisual producido por CONICET Documental.

El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) -representado por su presidente, el Dr. Roberto Salvarezza- y Aerolíneas Argentinas S.A. y Austral Líneas Aéreas Cielos del Sur S.A.-representado por el Dr. Mariano Recalde- firmaron un acuerdo para establecer vínculos de colaboración y asistencia recíproca en materia audiovisual.

El objetivo de la rúbrica, que tuvo lugar en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, es que el Consejo, a través de su productora CONICET Documental, provea de material audiovisual a la flota de cabotaje e internacional.

A su vez, se prevé generar un canal dedicado a la difusión de los productos audiovisuales del Consejo y la coproducción de micros que muestren y relacionen la ciencia con las distintas áreas, trabajos y roles de los empleados de Aerolíneas Argentinas y Austral.

El Dr. Salvarezza expresó que “vamos a poder tener la posibilidad de mostrar la ciencia argentina a todos los ciudadanos y turistas, ya que es un deber para nosotros que la ciencia llegue a toda la sociedad, que es quien la financia”.

El presidente del Consejo destacó que los documentales que produce CONICET Documental narran el trabajo que los científicos y científicas de nuestro país realizan desde la Puna hasta la Antártida y que “promueven regiones, muestran la arqueología y paleontología y toda la riqueza de la Argentina”.

Por su parte, Recalde sostuvo que “no solamente se hace ciencia y tecnología creando un ministerio, lanzando un satélite, investigando, abriendo laboratorios en todo el país, construyendo polos tecnológicos, sino también promoviendo la investigación”. A su vez, señaló la importancia de contar con este tipo de documentales entre los productos que se emiten en la flota, ya que es necesario mostrarle a la sociedad “las bondades de la ciencia y tecnología para que cada vez más argentinos se sumen a la investigación que tanto contribuye al progreso del país”.



A través de las pantallas táctiles de los aviones, los pasajeros podrán disfrutar relatos científicos audiovisuales, atractivos y visualmente impactantes que comunican de forma amigable el hecho científico. Las locaciones de CONICET Documental se extienden desde el laboratorio, hasta la cordillera a 5 mil metros de altura, pasando por volcanes, el fondo del mar, glaciares, una excavación paleontológica, y la península antártica.

También se van a coproducir micros que re-

lacionan la aviación con la ciencia: cómo vuela un avión, qué fenómenos físicos se producen en la aviación o cómo es la ingeniería de un hangar, son algunos de los temas que se podrán ver en los vuelos nacionales e internacionales.

Cabe destacar que con anterioridad a la firma del convenio, el Dr. Salvarezza, junto a Lino Barañao, Mariano Recalde y Carlos Tomada, ministro de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, dialogó con la comunidad científica sobre la situación del sistema científico tecnológico del país.

CIENCIAS AGRARIAS, DE INGENIERÍA Y DE MATERIALES

# Botellas descartables para casas sustentables

Investigadores del CONICET crean ladrillos a partir de desechos plásticos.

Por Jimena Naser

Uno de los residuos que más se acumulan en las ciudades son los envases no retornables de bebidas, un dato no menor si se tiene en cuenta que tardan 500 años en degradarse a la intemperie, y aún más si están enterrados.

En respuesta a esta problemática Rosana Gaggino, investigadora adjunta del CONICET en el Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE, CONICET-AVE), desarrolló junto a su equipo de colaboradores, un proceso para la utilización de plásticos reciclados en la elaboración de elementos constructivos, en este caso ladrillos de polietileno-tereftalato (PET).

“Usamos PET procedente de envases descartables de bebidas y cemento pórtland como ligante, más un aditivo químico que mejora la

adherencia de las partículas plásticas al cemento”, detalla Gaggino.

La investigadora explica que el proceso se lleva a cabo triturando los plásticos con un molino, luego en una hormigonera común se hace una mezcla con el cemento pórtland y el aditivo, que luego se coloca en una bloquera manual que le da forma a los ladrillos. “El proceso es simple porque es como hacer bloques de cemento y arena, sólo que se reemplaza la arena por las partículas de plástico PET”, asegura.

Entre las ventajas técnicas de estos ladrillos se puede mencionar que son cinco veces más aislantes térmicos que los convencionales de tierra, y además más livianos. “Un ladrillo de PET pesa 1.400 kg, mientras que el de tie-

rra pesa aproximadamente un kilo más”, dice Gaggino.

Por otra parte, la investigadora agrega que los cimientos de una vivienda construida con estos ladrillos son menores que los de una convencional, ya que la vivienda en general es más liviana, y, al tener mayor aislamiento térmico, se pueden construir muros de menor espesor. “En vez de hacer paredes de 30 cm se pueden hacer de 15”, asegura.

Además, los estudios realizados indican que los ladrillos de PET y cemento tienen buena resistencia al fuego, ya que los resultados del Ensayo de Propagación de la Llama lo clasifican como material Clase RE 2: material combustible de muy baja propagación de llama.

En la actualidad estos componentes constructivos se utilizan para cerramientos y no con finalidad estructural por lo que se está trabajando en la modificación de la superficie del PET para aumentar la compatibilidad con el cemento, mediante la adición de productos químicos o cambios en el proceso de producción, y mejorar así las propiedades mecánicas de los componentes.

Gaggino hace hincapié en que un ladrillo de PET se hace con 20 botellas descartables, lo que resalta la importancia ambiental del proyecto, ya que puede ser una alternativa al ladrillo de barro cocido que consume suelo fértil, usa leña de los bosques, y produce contaminación atmosférica.

Estos ladrillos cuentan con una patente nacional obtenida en el año 2008, y un Certificado de Aptitud Técnica otorgado por la Subsecretaría de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Nación en el año 2006.



## CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

## ¿Cómo se conservan las conexiones cerebrales?

Describen un importante mecanismo del desarrollo molecular de la estructura de las sinapsis cerebrales y su mantenimiento.

El equipo de investigación binacional liderado por Damián Refojo, científico del CONICET en el Instituto de Investigaciones en Biomedicina de Buenos Aires, Instituto Partner de la Sociedad Max Planck (IBIOBA, CONICET-MPSP), descubrió la importancia de la proteína Nedd8 en el desarrollo de nuevas conexiones cerebrales y en la conservación de la estructura de las espinas dendríticas –el componente “receptor” de las sinapsis- en neuronas ya formadas.

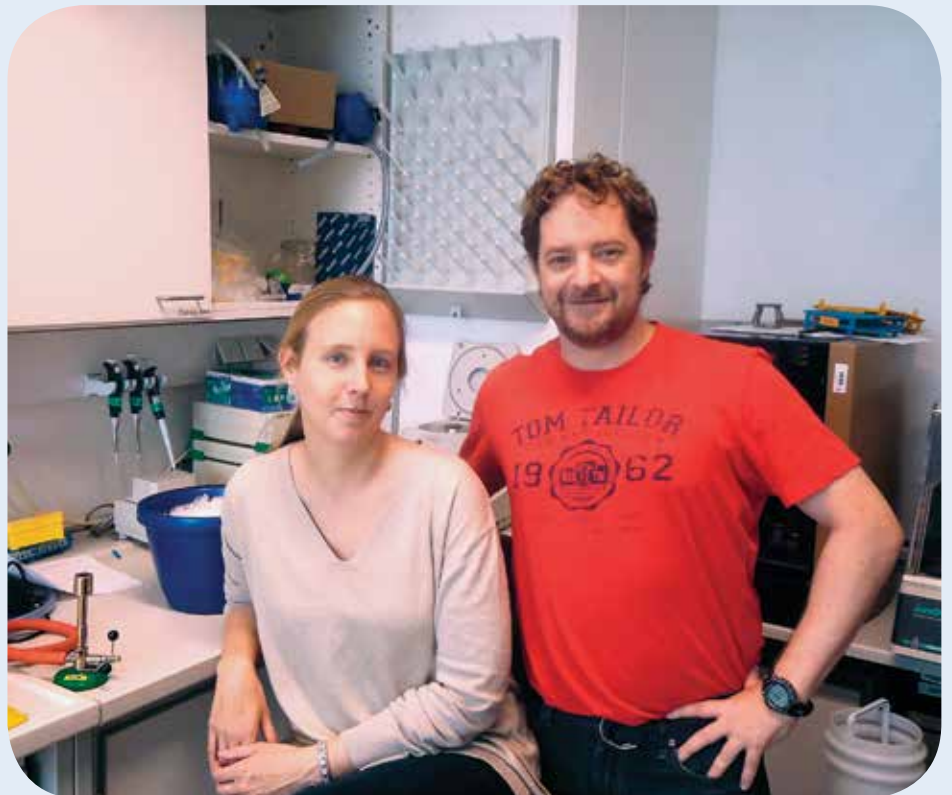
El estudio publicado en la prestigiosa revista *Nature Neuroscience* demostró la importancia de la llamada vía de la nedilación –o la vía de Nedd8- en la formación de las espinas dendríticas durante el desarrollo de las neuronas y en el mantenimiento de las sinapsis que ya están formadas en cerebros adultos.

Nedd8 actúa pegándose a proteínas blanco y modificando su actividad, estructura o localización subcelular. Ya era conocida la acción de esta proteína en la proliferación de las células normales y las tumorales, pero su función a nivel nervioso permanecía desconocida.

En las sinapsis interactúan dos estructuras: por un lado el terminal pre-sináptico, que emana del extremo de un axón y que libera los neurotransmisores, y por el otro el componente post-sináptico, llamado espina dendrítica, que es la plataforma receptora y que es activada o inhibida por los neurotransmisores.

“Hay dos cosas que son importantes respecto al componente post-sináptico: cómo se desarrollan esas espinas dendríticas –que determinará la cantidad y la estructura de las sinapsis que tenga el cerebro-, y, una vez que se desarrollaron en la vida adulta, cómo hacemos para mantener esas sinapsis”, explica Refojo, quien es también investigador del Instituto Max Planck de Psiquiatría de Munich.

“Mediante el uso de cultivos de neuronas y animales modificados genéticamente, en los que se inhibe el pegado de la proteína Nedd8 a sus blancos moleculares, observamos que cuando no actúa esta proteína disminuye la formación de sinapsis, lo cual indica que su actividad es



fundamental para el correcto desarrollo y mantenimiento de las conexiones neurales”, grafica.

Si bien el estudio demuestra que Nedd8 actúa sobre varias proteínas, los investigadores comprobaron la acción de Nedd8 sobre una en particular llamada PSD-95, que es una de las proteínas de ensamblado más importante en la espina dendrítica y que no solo modela la estructura de la espina sino también controla su actividad y función. Los investigadores encontraron que para el correcto funcionamiento de PSD-95 es fundamental que tenga adosada a la proteína Nedd8.

“El siguiente paso sería encontrar cuáles son las restantes moléculas sinápticas que son reguladas y controladas por Nedd8”, explica.

Es necesario continuar realizando estudios y los resultados obtenidos no pueden todavía aplicarse en la clínica médica, pero Refojo confía en que es un camino en el cual podría encontrarse una manera de comprender y tal vez paliar síntomas en enfermedades como el mal de Parkinson, el Alzheimer, o en el tratamiento de accidentes cerebro-vasculares.

Este trabajo fue desarrollado por grupos del Instituto de Investigaciones en Biomedicina de Buenos Aires, Instituto Partner de la Sociedad Max Planck (IBIOBA, CONICET-MPSP) y del Instituto Max Planck de Psiquiatría de Munich en Alemania liderados por el Damián Refojo, en colaboración con Jan Deussing y Chris Turck (Inst. Max Planck, Alemania), Valentin Stein (University of Bonn), Daniel Choquet (Interdisciplinary Institute of Bordeaux, Francia) y Daniela M Vogt-Weisenhorn, (Hemholtz Zentrum, Alemania).