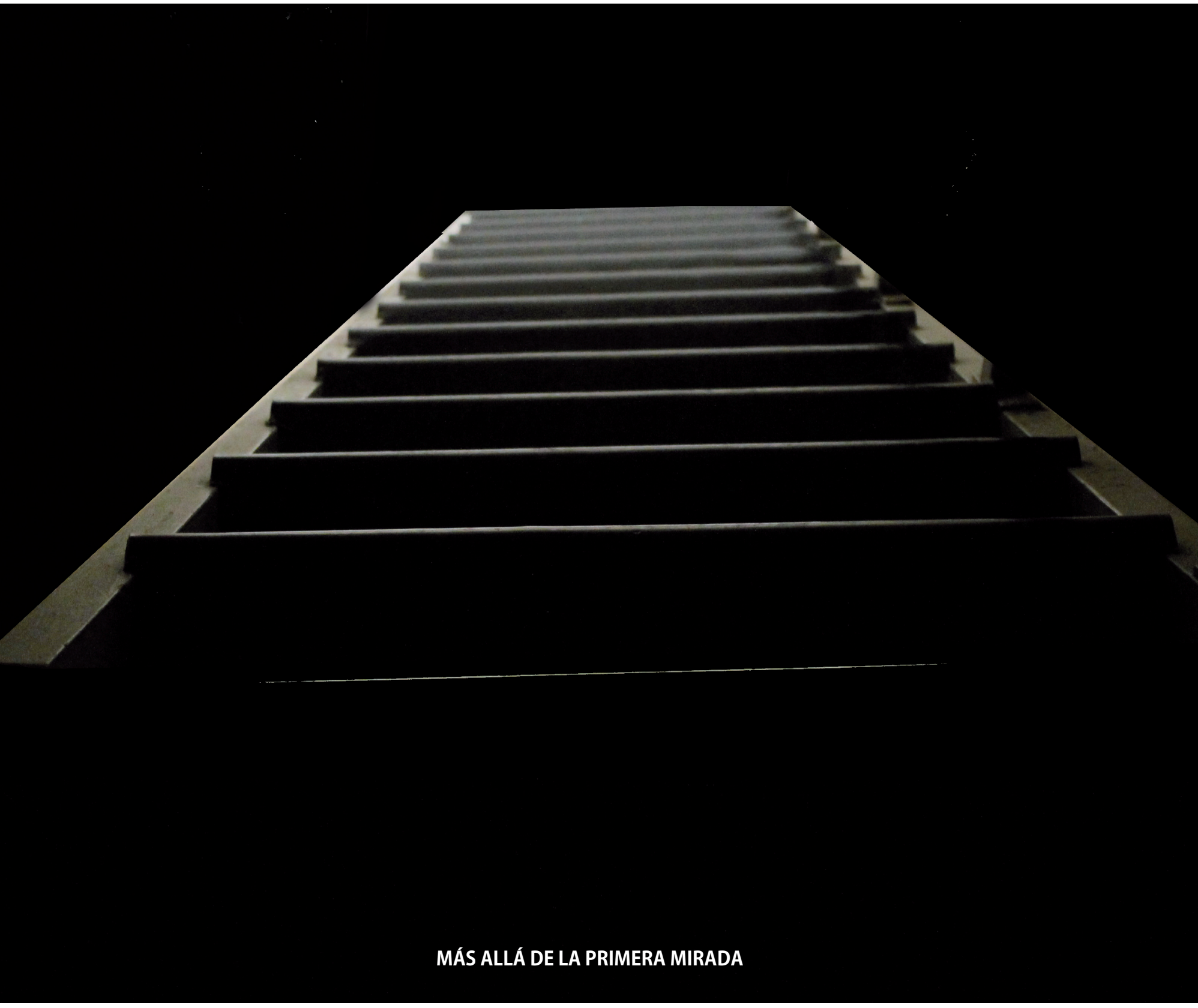
PUBLICACIÓN DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
AÑO III - Nº 22 - SEPTIEMBRE DE 2015

octubre/73

COMIENZA LA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN SAN JUAN



MÁS ALLÁ DE LA PRIMERA MIRADA

San Juan subterráneo

El mundo de abajo, tanto desde lo simbólico como desde lo concreto, siempre inquieta y atrae. Lo que no se ve, pero existe. Lo que existe pero se oculta. Y más cerca, las posibilidades que brinda la investigación para integrar lo subterráneo a la vida urbana, al conocimiento científico, a la identidad. *Páginas 4 y 5*

TÉCNICA DE EXPORTACIÓN
Pronósticos de caudales con inteligencia artificial
Página 2

FITOMEDICINA
Galantamina para el Alzheimer
Página 3

CAMINO AL BICENTENARIO
Fray Justo, con el oído en el pueblo
Página 7

MIRADAS
Antes eran los inmigrantes, hoy son los chimberos
Página 8

DE CERCA

Escribe: Dr. Ing. Oscar Nasisi
Rector de la UNSJ

Innovadores se buscan

Hace pocos días asistimos a la presentación del libro Las Innovaciones, cuyo autor es el actual secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia, Tulio Abel Del Bono. Además de la satisfacción por participar de la puesta en consideración de un material como este, que nos hace volver la mirada sobre las innovaciones como proceso y como resultado, el libro motivó una reflexión acerca de la necesidad de fortalecer la actividad científica como hábitat necesario para el desarrollo de nuevas ideas.
Hoy más que nunca estoy convencido de que la innovación en un país como la Argentina es el camino hacia la emancipación. Cada vez son más los intelectuales de la ciencia política que sostienen que todos los procesos emancipatorios exitosos en el mundo fueron posibles gracias a una actitud de insubordinación de las ideas frente a las ideas dominantes.
No hay por qué pensar que estas ideas tienen que provenir exclusivamente del campo de la política o de la economía. También tienen que provenir del campo de la tecnología y de la ciencia. Y para eso hacen falta innovadores.
Aquí es donde la universidad pasa a un primer plano. Aquí es donde además de los institutos de investigación, tenemos que hacer que cada aula, cada taller, se convierta en un laboratorio, en un espacio donde los estudiantes encuentren un medio de desarrollo propicio para que las ideas germinen, broten y den frutos.
Tenemos que aprender a ver cada error y cada falla como una oportunidad para aprender, para mejorar, para acercarnos al objetivo. Porque un innovador no le teme al intento fallido, ya que sabe que cada paso, aún el que se da en falso, también es un resultado.
Hay quienes sostienen que innovador se nace; otros, que un innovador se hace. Como en todo, creo que hay algo de verdad en ambas afirmaciones. Como rector de una universidad pública, defiendo y asumo el compromiso de favorecer las iniciativas de nuestros estudiantes, fortaleciendo la investigación en el seno de la UNSJ, algo que siempre ha sido una de nuestras fortalezas. Pero al mismo tiempo soy consciente de que debemos accionar en la otra búsqueda: esta es la de tener siempre la mirada atenta a las necesidades de la sociedad local y regional, ya que allí radica la mayor fuente de motivación e inspiración para las futuras innovaciones. La universidad pública es, desde mi punto de vista, la encargada de recopilar esas necesidades y articular los mecanismos para atender a su solución.
Así como para formar un niño lector hace falta algo más que darle libros sino también mostrarle un adulto que lee, para formar innovadores necesitamos ser una universidad innovadora. Por difícil que parezca este desafío para una institución, hay que encararlo en todos los frentes: en las aulas, en los institutos de investigación, en los centros de creación, en las unidades de apoyo administrativo y de gestión. Y por mucho que la resistencia al cambio desacelere los procesos, hay que insistir en ellos.
Sólo así podremos generar un hábitat amigable para que crezca y se desarrolle esa especie tan necesaria como difícil de encontrar en cualquier parte: los innovadores. //

TÉCNICA DE EXPORTACIÓN

Pronósticos de caudales con inteligencia artificial

El doctor Oscar Dölling, de la Facultad de Ingeniería, desarrolló un método de redes neuronales artificiales aplicadas a predicción de caudales. Con esta temática dictó cursos de posgrados en Argentina y Latinoamérica. En este escenario, emerge un posible convenio de cooperación con la Universidad de Atacama, de Chile.

Por Fabián Rojas

"Experto argentino enseñó a desarrollar modelos de predicción y simulación del comportamiento glaciar", tituló el 28 de agosto pasado el sitio Web "Universidad de Atacama - Tradición + Futuro", de esa casa de altos estudios de Chile. Se refería al curso de posgrado de redes neuronales (modelos matemáticos provenientes del área de la Inteligencia artificial) aplicadas a predicción de caudales en cuencas nivales, que dictó en aquella universidad el doctor ingeniero Oscar Dölling, investigador de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNSJ. El especialista explicó a ese sitio Web que los modelos matemáticos con inteligencia artificial "permiten hoy simular el comportamiento de, por ejemplo, fenómenos altamente lineales y complejos como son el derretimiento de nieve, el escurrimiento del agua en cuencas con precipitación líquida y precipitación de nieve".

Desarrollo propio

"Las redes neuronales artificiales son modelos matemáticos no lineales que provienen del área de la Inteligencia Artificial y cuya aplicación a la predicción de caudales tiene sus primeras aplicaciones hacia finales de la década del 1990", señala ante **octubre/73**, Oscar Dölling. En 1999, durante sus estudios de Doctorado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, el profesional desarrolló una metodología de ajuste de redes neuronales artificiales especializadas en predicción de fenómenos hidrológicos, como los escurrimientos superficiales. "Esta técnica –indica-, que he divulgado a nivel mundial a través de publicaciones en revistas y congresos internacionales, tiene hoy mejores resultados que los antiguos modelos lineales auto-regresivos y de promedios móviles, y que las funciones de transferencia muy utilizadas en la década de los 80, lo que la hace muy potente para predicción".

Aplicaciones

El método es utilizado por Dölling desde el año 2000 para pronosticar ríos de cordillera, algunos de régimen hidrológico pluvial y nival "como lo son las cuencas del Río Maule, en Chile, y las de los ríos Limay y Neuquén, en Argentina, y para cuencas de régimen netamente nival como lo son las cuencas del Río San Juan y la cuenca del Río Huasco, en la región de Atacama Chile, todas con excelentes resultados", destaca el profesional, quien lleva adelante el Programa Integral de Cuencas Hidrográficas, del Departamento de Ingeniería Civil de la FI de la UNSJ.
En particular, en la cuenca del Río San Juan, el especialista aplica el modelo de red neuronal artificial para predicción de escurrimientos a partir de imágenes de satélite desde el 2010, también con buenos resultados. "Los pronósticos de escurrimiento siempre se cierran el último día de septiembre, ya que es el último mes con nevadas significativas, a pesar de que pueden ocurrir algunas nevadas en octubre, pero ellas no cambian mucho el pronóstico", explica.

Un marco de colaboración

Dölling ha dictado posgrados en esta temática en la Universidad Nacional de Córdoba; en la Universidad Nacional de San Juan; en Cuenca, Ecuador, y en Cartagena de Indias, en Colombia. Ahora, lo que se plantea es el logro de un marco de cooperación bilateral científico académico con la Universidad de Atacama. "Allí han planteado el deseo de llegar a un sistema de doble graduación o titulación, especialmente en hidrología e hidrogeología, y la planificación de un programa de doctorado con guía compartida de tesis de grado y postgrado. Desde mi punto de vista es una gran oportunidad de integración regional, dado que los problemas y preocupaciones sobre el suelo, el agua y el ambiente de la región de Atacama son muy similares a los de la región de Cuyo y el Noroeste en Argentina", expresa el profesional. //

Doctor ingeniero Oscar Dölling, investigador de la Facultad de Ingeniería (Foto Universidad de Atacama, Chile)

con Ciencia universitaria octubre '73

FITOMEDICINA

Fuentes de galantamina para el Alzheimer

Un proyecto de investigación presentado en 2014 ante la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica fue recientemente aprobado y financiado para ser desarrollado en el Instituto de Biotecnología de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ.

Por Silvia Marcet
Prensa - Facultad de Ingeniería - UNSJ

La enfermedad de Alzheimer afecta a más de diez millones de personas en el mundo y es la causa más frecuente de demencia degenerativa en la población geriátrica. Galantamina, un fármaco clave para disminuir el deterioro cognitivo, se encuentra en el interior del bulbo de especies conocidas como amarilidáceas.

El equipo de profesionales del Programa Investigación y Desarrollo de Productos Naturales Bioactivos, del Instituto de Biotecnología (IBT), Facultad de Ingeniería, de la Universidad Nacional de San Juan, investiga las propiedades de los alcaloides que producen las amarilidáceas, principalmente galantamina. Sobre la base de los resultados, se propuso la continuidad de esta temática que fue aprobada y financiada entre más de mil presentaciones de todo el país, en el Plan Argentina Innovadora 2020 de la Secretaria de Planeamiento y Políticas en Ciencias, Tecnologías e Innovación Productiva. Se trata de un proyecto de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) otorgado en la categoría de equipo de trabajo, que proveerá financiamiento durante tres años para explorar la diversidad de especies de la familia Amaryllidaceae en Argentina.

Gabriela Egly Feresin, doctora en Bioquímica y directora del grupo de investigación, explicó en qué consiste el proyecto denominado **"Amarilidáceas productoras de alcaloides inhibidores de acetil y butirilcolinesterasas. Micropropagación de especies promisorias".**

-¿Por qué se investigan las amarilidáceas?

-Las especies de la familia Amaryllidaceae, subfamilia Amaryllidoideae, sintetizan un tipo particular de alcaloides que ha demostrado un amplio espectro de actividades biológicas, además de un valor quimiotaxonómico. Estas especies son las únicas productoras del alcaloide galantamina (G) inhibidor de las enzimas acetilcolinesterasa y butirilcolinesterasa. Ambas predominan en el cerebro sano, pero aumentan progresivamente en los pacientes con Alzheimer. Por lo tanto, representan blancos terapéuticos para el tratamiento del déficit colinérgico, responsable de la disminución de las funciones cognitivas, conductuales y globales, características del Alzheimer.

-¿Cómo se extrae la galantamina?

-Si bien galantamina se ha obtenido por síntesis, su formulación farmacéutica se obtiene principalmente por extracción a partir de las escasas poblaciones naturales de *Leucojum aestivum* y algunos *Narcissus sp.* Algunas especies de amarilidáceas son las únicas productoras de galantamina, que la FDA aprobó desde 2001 para el tratamiento paliativo de la enfermedad de Alzheimer (EA) en estadio temprano, es comercializado como Razadyne®, Reminyl®. A nivel mundial, se producen anualmente unos 250 kg. pero las necesidades doblan la cifra anterior y aumentan año tras año. Esto conduce a la búsqueda de nuevas fuentes productoras de galantamina.

Proyecto interinstitucional

"El proyecto permitirá la continuidad de la colaboración entre cuatro instituciones: Departament de Productes Naturals, Biología Vegetal i Edafología, Universidad de Barcelona, España, Facultad de Agronomía (UBA), e INTEQUI-UNSL", aclara Feresin, investigadora independiente del CONICET- UNSJ y directora a cargo. Es investigador co-responsable el Dr. Alejandro Tapia, sumado a otros investigadores, becarios doctorales y posdoctorales y alumnos que desarrollan tesis y trabajo final de grado.

Salvaguarda ética y ambiental

Uno de los puntos destacados en el proyecto es la colecta responsable. En este sentido se aclara: "Las especies de la familia Amaryllidaceae tienen uno de los principales centros de diversidad en la región andina. Muchas constituyen endemismos muy vulnerables, que crecen en la cordillera desde Jujuy hasta el Sur de Neuquén. Estas regiones son intensamente exploradas en busca de recursos mineros, por lo que se espera que un mejor conocimiento del potencial farmacológico que ellas ofrecen contribuya a su conservación y propagación".

-¿Cómo se ubica nuestra región respecto a la población mundial de estas especies?

-En Argentina crecen 60 especies, muchas aún no exploradas. Entre estas podrían surgir potenciales productoras de galantamina u otros alcaloides bioactivos. Especialmente los que son inhibidores de las colinesterasas mencionadas.

-¿Desde cuándo estudian estas especies en el IBT?

-Este proyecto es continuidad y profundización de la línea de trabajo que se inició en 2010, se amplía ahora con la micropropagación, cultivo *in vitro* y a partir de semillas de las especies detectadas como promisorias, para posteriormente trasladar a campo. Asimismo, es probable encontrar otras aplicaciones de interés, como por ejemplo, moléculas antitumorales, antivirales, insecticidas, antialimentarias o antiparasitarias.

-¿Qué prospecciones pueden realizarse hacia 2020?

-A partir de la explotación responsable podría generar interés en empresas biotecnológicas y/o viveros. A futuro, podría establecerse una planta piloto de extracción de los alcaloides que asegure la calidad y pureza del producto final según las directivas de la Unión Europea, principal importador de galantamina. Todo esto abriría un nuevo campo laboral para profesionales de distintas disciplinas. //

Imágenes de diferentes géneros de la familia amarilidáceas, que pueden ser colectadas en distintos lugares: Tucumán, Catamarca, Córdoba, Mendoza, Neuquén y también en la cordillera sanjuanina. El alcaloide del que se extrae la galantamina se encuentra en el bulbo de estas plantas.

Dra. Gabriela Egly Feresin, investigadora del Instituto de Biotecnología de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ.

MÁS ALLÁ DE LA PRIMERA MIRADA

TAPA

San Juan subterráneo

El mundo de abajo, tanto desde lo simbólico como desde lo concreto, siempre inquieta y atrae. Lo que no se ve, pero existe. Lo que existe pero se oculta. Y más cerca, las posibilidades que brinda la investigación para integrar lo subterráneo a la vida urbana, al conocimiento científico, a la identidad.

Por Belén Ceballos, Fabián Rojas y Susana Roldán

Aunque inquiete decirlo, caminar por la ciudad es caminar sobre tumbas. Las crónicas periodísticas dan cuenta de ello ya desde varias décadas atrás, cuando ocasionales excavaciones para alguna obra pública dieron con restos humanos. Y aunque en San Juan nunca se hizo arqueología urbana, hay datos y testimonios suficientes para confirmar que muchas veredas y calles de la ciudad existen sobre antiguos cementerios y enterratorios. "Antes de que el estado tuviera el registro de los ciudadanos, a los muertos se los enterraba al lado de las iglesias. A los que eran cristianos, dentro del cementerio y, a los que no lo eran, afuera", revela Teresa Michieli, docente e investigadora del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo "Profesor Mariano Gambier".

La falta de investigaciones sistemáticas no ha permitido que se identifique a muchos de estos hallazgos ocasionales, pero según explica Michieli, "los documentos antiguos permiten inferir que en las locaciones que antes ocuparon las iglesias, con sólo excavar un poco, encontraremos restos humanos". La vereda de la Iglesia Catedral, sobre calle Rivadavia, es uno de esos lugares. Otro sitio es la calle Mitre frente a la Plaza 25 de Mayo, donde se encontraba la Iglesia de Santa Ana en el siglo XIX. "Hay documentos que contienen quejas de los vecinos de la zona, datados en esa fecha, en la que advierten que si las crecientes del río continúan, las napas de agua van a comenzar a subir hasta un nivel en el que se van a infectar con los cuerpos sepultados en el cementerio contiguo", relata Michieli.

¿Por qué no se estudia esto? La existencia de leyes de protección del patrimonio puede ser una de las razones, pero para Michieli hay otra razón muy poderosa. "Aunque no siempre lo asumimos, yo creo que psicológicamente vivimos sobre la ciudad de barro que fue. El terremoto afectó tanto a la población que la muerte y la destrucción fue, literalmente, sepultada. Y resulta muy difícil sacarlas de ese lugar", dice.

La reciente creación de la Especialización en el Patrimonio Arqueológico de Paisajes Culturales de los Andes Meridionales, entre las facultades de Filosofía, Humanidades y Artes y de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, abre una luz de esperanza en este sentido. "Es cierto que el tema de la arqueología urbana es sensible para la población. Pero hay muchos otros lugares en los que se puede investigar, abordando por ejemplo la arqueología histórica industrial en las zonas de explotación ganadera. Existen construcciones que fueron realizadas por pastores y usadas con ese fin, que nos permiten conocer cómo era la vida en ese momento y las costumbres de esos habitantes", dice Michieli.

De abajo y de las orillas también

Aunque la definición más aceptada del término cultura es "todo lo que el hombre hace", los circuitos y escenarios para las expresiones culturales que vienen desde lo subterráneo-simbólico no son los oficiales. En muchos casos, lo subterráneo se iguala a lo periférico, a lo marginal, a lo que empieza en los bordes de la ciudad y va ocupando espacios no tradicionales, con el consiguiente prejuicio de quienes miran a estas expresiones como algo peligroso o cuando menos, raro (ver contratapa).

Surgidas en los barrios, se calcula que en la actualidad coexisten en la provincia cerca de 70 murgas. Una de las más recientes es La Pericana, conformada sobre la base de un grupo de amigos que se entusiasmó después de asistir a un taller dictado por un murguero mendocino. "La murga es de la comunidad. Funciona como un grupo horizontal, donde el que dirige no es siempre el mismo, y donde las decisiones se toman en conjunto", define Ana Elizondo, integrante de La Pericana. Acerca de las características de la agrupación, explica que se trata de una murga "al estilo uruguayo, donde las voces son muy importantes. La murga argentina, en cambio, le da más preponderancia a los instrumentos. Nosotros nos parecemos más al perfil de Agarráte Catalina o Asaltantes con Patente, que son dos murgas uruguayas muy conocidas".

La composición heterogénea, el contenido de las letras que cantan y hasta los lugares que eligen para reunirse y ensayar son determinantes para el perfil de esta expresión cultural venida por carriles que tienen más que ver con lo periférico que con lo central en una sociedad como la local. "El prejuicio está siempre –dice Ana, que a la par es estudiante universitaria de Educación Musical- pero creo que se trata de una expresión genuina que debe tener su lugar".

Plazas y espacios abiertos son los preferi-

GEOLOGÍA LOCAL

Subsuelo de bondades gracias al Río San Juan

Lo que hace que en el Valle de Tulúm sea posible la agricultura, es el material sedimentario que trajo el río desde la cordillera.

San Juan tiene un 95 por ciento cubierto por un relieve montañoso y solamente el resto puede considerarse zona de valles. "Todos los valles, incluido el de Tulum, son cuencas que albergaron siempre sedimentos, desde por lo menos la época del Período Terciario, hace unos 65 millones de años. Y el Cuaternario es una continuidad de todos los terrenos sedimentarios del Terciario, que son básicamente arenas y arcillas", explica Rubén Gianni, docente de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. La gran usina productora de sedimentos es la parte alta de la cordillera, dice el profesional, y añade que para que los sedimentos se muevan necesitan de esa cinta transportadora que es el agua, pero hay precipitaciones nivales ínfimas, comparadas con 10 u 11 mil años atrás, cuando los glaciares eran gigantescos. "Lo que hace que en el Valle de Tulúm sea posible la agricultura, es el material sedimentario que trajo el Río San Juan desde la cordillera. En San Juan, el subsuelo no es de buena calidad en cuanto a reservorios de agua, líquido es escaso y muy sulfatado. Los pozos de Zonda tienen agua buena porque pertenecen a la cuenca de Ullúm - Zonda, que tuvo rellenos de las sierras de Zonda y del Río San Juan", sostiene Gianni.

La energía de abajo

Hay un proyecto de geotermia (energía del interior de la Tierra) de alta entalpía –cantidad de calor- en Despoblados, Iglesia, que produce energía eléctrica. En el Valle de Tulúm es factible la geotermia en edificios o viviendas, donde se utilizaría la geotermia de media y baja entalpía (temperaturas de entre 20 y 70 grados). Las manifestaciones geotermales de esas entalpías pueden aplicarse para la climatización de inmuebles. El Edificio Ecoparque Anchipurac, en Rivadavia, promovido por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia, es un ejemplo del uso de esta energía.

Volver a la tierra

Aunque habitantes originarios de esta zona utilizaban construcciones semienterradas como una forma de amortiguar los efectos de la aridez y del clima, hoy resulta muy difícil instalar la idea de construir viviendas que estén, al menos en parte, bajo tierra. "La arquitectura semienterrada es una alternativa de arquitectura bioclimática capaz de responder a las necesidades climáticas de un sitio en particular. Se trata de construcciones planteadas parcialmente recubiertas y rodeadas por tierra, con una de sus caras abiertas hacia el espacio exterior y con aventanamientos que dan a patios internos que proveen de luz y ventilación al edificio. Pero existe la idea generalizada de que sólo los muertos van bajo la tierra y por eso hay tanta resistencia a este tipo de construcciones", dice Lylia Raffo, arquitecta investigadora en la temática en el marco de la Maestría en Arquitectura en Zonas Áridas y Sísmicas. "Recurrir al diseño bioclimático significa dar respuesta a la cuestión térmica y obtener un considerable ahorro energético que juega a favor del desarrollo sostenible. El análisis de la arquitectura vernácula de San Juan aporta al diseño elementos necesarios para satisfacer las exigencias de confort, como así también el estudio de la incidencia solar en los aventanamientos", explica.

Para Raffo, "una arquitectura apropiada implica ir más allá de sólo una respuesta a exigencias de clima, suelo y abrigo: implica conocer la cultura de una tierra y evocarla. Reconocerse como personas pertenecientes a un sitio en particular y afianzar la identidad. Con esta mirada, la arquitectura semienterrada implica un cambio de paradigma. Y ya que la vida se genera a partir de la tierra, ¿por qué no volver a ella e invocar en nuestras construcciones su protección maternal?". Concluye señalando que "el cambio hacia una arquitectura apropiada es posible, sólo que implica un cambio de actitud de la sociedad que, en definitiva, será la usuaria de estos edificios".

dos de las murgas. "Esto es una ventaja y una desventaja a la vez. Por un lado, permite que se acerquen chicos que de otra manera no llegarían. Son chicos que no irían a un instituto a aprender música, por ejemplo, pero que se enganchan rápidamente con la murga. Por otro lado, el espacio abierto tiene la desventaja de que muchas personas, por desconocimiento o temor, no sólo te miran mal sino que hasta llaman a la policía para que te corran", dice Rubén, artista callejero e integrante de la murga Pueblo Viejo.

Investigación desde las "catacumbas"

Y hablando de represión, se sabe a través de distintos documentos y testimonios de sobrevivientes que la última dictadura militar acudió a la tortura y al exterminio para imponer su orden. En medio de esas acciones siniestras, el sistema universitario fue un blanco recurrente para el terror imperante. "Prácticamente fue devastado en el país, y en San Juan hubo muchos docentes cesanteados, estudiantes detenidos y también desaparecidos, sobre todo estudiantes de sociología e ingeniería", refiere el sociólogo y doctor en Ciencias Sociales Víctor Algañaraz, docente e investigador la Facultad de Ciencias Sociales de la UNSJ. El profesional remarca que, particularmente, las ciencias sociales "buscaron una suerte de estrategia, de refugio, para trabajar en ese contexto". Eso fue parte de un hallazgo de su tesis de doctorado "Las relaciones y tensiones entre la Iglesia Católica, las dictaduras y el sistema universitario". "En un

Continúa en la página siguiente

Víctor Algañaraz, sociólogo y doctor en Ciencias Sociales.

ESTUDIOS HIDROLÓGICOS

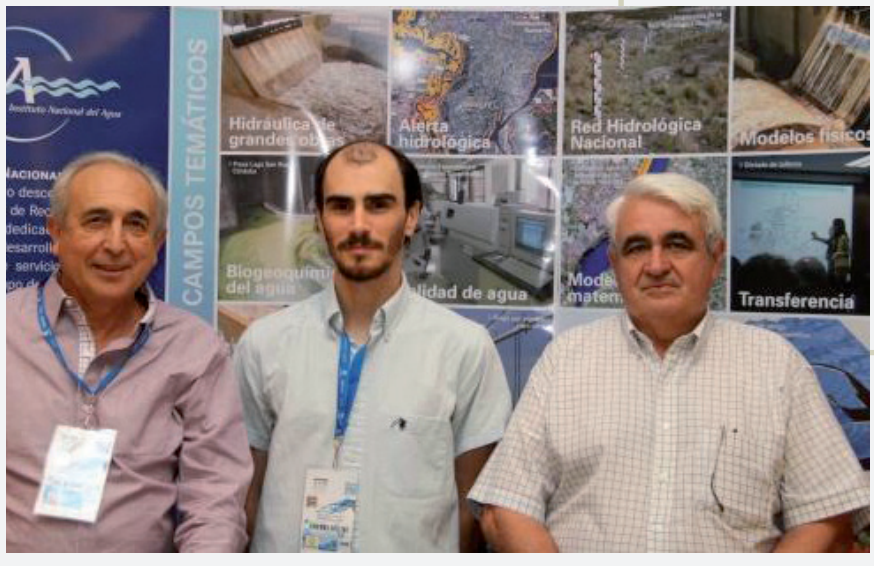
La belleza del desierto es que esconde algun pozo de agua

El estudio sobre qué hay debajo del suelo provincial es un tema muy explorado por los ingenieros de la UNSJ, en especial en relación al agua subterránea.

El Valle de Tulum se encuentra rellenado por materiales pétreos y rocas sedimentarias del periodo Cuaternario y del Terciario respectivamente. Contiene un reservorio o cuenca de agua subterránea de unos 3.700 Km2, con acuíferos libres, semiconfinados y confinados según las condiciones geológicas del subsuelo. A este se le suman los acuíferos del Valle de Calingasta, Ullum-Zonda, Valle de Jáchal, Valle Fértil, Pampa de Hualilan y los de la Zona de Pedernal-Acequión. Los acuíferos son formaciones geológicas, en general cuaternarias, que tienen la capacidad de almacenar agua y permitir que ésta se mueva, a través de sus poros, por debajo de la tierra.

Tanto las aguas superficiales como las subterráneas son utilizadas por las personas con distintos fines según el tipo de actividad que se realice. Un tema que ha preocupado mucho a la provincia, tiene que ver con la falta de agua producto de las bajas precipitaciones nivales de los últimos años. Al respecto, el ingeniero Gerardo Salvioli, director del Centro Regional de Agua Subterránea y profesor titular de las cátedras "Hidrología, riego y drenaje" y "Estudios hidrológicos" de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ, explicó que en estos últimos 6 años las precipitaciones han sido bajas respecto de la media y hubo un derrame por debajo de los niveles medios. Esto se tradujo en una muy baja recarga del Río San Juan, lo cual repercutió en el acuífero del Valle de Tulúm. Este acuífero se recarga por la infiltración en el cauce que se produce agua abajo entre el Dique de Ullum y el puente de Albardón. Es decir, cuando circula agua en ese tramo del cauce, esa agua se infiltra y eso va a parar a la recarga del acuífero. Desde el 2010 a la fecha, han sido años de bajas precipitaciones, por lo tanto casi no ha habido escurrimiento en esa zona, lo cual preocupó ya que la reservas de aguas no llegaban a recargarse según los niveles que se necesitaba. Sin embargo, las expectativas para este nuevo año hidrológico son positivas, ya que las precipitaciones nivales han sido importantes en cuanto a la cantidad y se estima que el derrame será superior al de los últimos años. Esto permitirá que la recarga sea mayor, y junto a ello se atenuarán mucho los niveles de descenso que se produjeron en los últimos años, que en algunas zonas, como por ejemplo el Valle Ullum-Zonda, fue importante.

Las ingenieras Civiles Silvia Mérida, del Instituto Nacional del Agua y Centro Regional de Agua Subterránea y Liliana Tores, del Departamento de Hidráulica de la provincia, realizaron un trabajo de investigación en el que buscaron determinar el riesgo de contaminación producido por las industrias y los vertederos de residuos sólidos sobre las aguas subterráneas del Valle de Tulúm. Los resultados a los que llegaron apuntan a que las zonas de desarrollo urbano son las más amenazadas en términos de contaminación, con respecto a las zonas eminentemente agrícolas. Por lo tanto, la propuesta es que frente a la gran densidad de perforaciones e industrias ubicadas al este de la ciudad de San Juan y que tienen riesgo, de grado moderado a alto, es necesario un estudio más profundo sobre el área de captación de cada perforación, la incidencia del efluente sobre estas áreas y la posibilidad de reducir o eliminar la carga contaminante.



De izquierda a derecha: Ing. Lopardo, (Presidente del Instituto Nacional del Agua), Lic. Taviaglini e Ing. Salvioli (Director del Centro Regional de Agua Subterránea).

Viene de página anterior

contexto complicado, donde se trabajaba desde la clandestinidad, había que hacerlo desde otro lugar. Hay un autor que utiliza una metáfora muy interesante. Él decía que la investigación en ciencias sociales se realizaba desde 'las catacumbas'. Eran circuitos establecidos por fuera del ámbito universitario, eran refugios para la vida y eran también refugios para la misma academia", expresa Víctor Algañaraz. Las ciencias sociales de la Universidad Nacional de San Juan fueron parte en esa búsqueda de amparo y en buena medida se desenvolvían "subterráneamente". El investigador y docente señala que esas ciencias de esta Universidad "estaban en una suerte de jaque permanente; el trabajo de los profesionales era más bien un trabajo periférico y habían tareas de reconstrucción sobre lo que estaba pasando. Se habían dado cuenta de que el golpe de Estado de 1976 no se trataba de un golpe de Estado más y que no se iba a volver al camino democrático tan fácilmente". Algañaraz aduce que en aquellos años hubo académicos muy importantes en sociología que hicieron resistencia. "Por ejemplo, Rafael Olivera –dice-, que venía de la Universidad Católica Argentina, era un destacado científico que trajo textos inéditos y ayudó a que la sociología se profesionalizara. Fue un militante desaparecido al poco tiempo de aquel golpe de Estado".

Leticia Manrique, tesista de la Licenciatura en Comunicación Social de la Facultad de Ciencias Sociales.

La red comunicativa under

La capital sanjuanina como una red comunicativa a través de discursos como graffitis, pinturas, stencil, pegatinas, o arte urbano en general. Así toma Leticia Manrique a esta urbe cuyana en su tesina de Licenciatura en Comunicación Social, trabajo denominado "Análisis de los discursos iconográficos en la ciudad de San Juan". "La investigación no sólo considera a la ciudad y a sus espacios públicos desde un nivel material, tangible, sino también desde los aspectos simbólicos, de significaciones sociales. El trabajo considera a la ciudad como una gran red de comunicación, lugar donde se producen mecanismos de apropiación y reapropiación de los espacios públicos como algo de todos, a través de diversas prácticas, entre ellas, las discursivas", indica la autora.

Para el análisis, la investigadora partió de la base de la existencia de dos tipos diferentes de discursos coexistiendo en los espacios públicos: los legitimados institucionalmente (la cartelería oficial, por ejemplo) y los no legitimados institucionalmente, que en realidad serían prácticas discursivas alternativas en la ciudad. En estos últimos basó su trabajo. "Lo que me interesó estudiar fue cómo se producen y se plasman los cambios sociales, económicos, políticos y culturales a través también de la apropiación de los espacios públicos por parte de agentes sociales que no son parte del Poder", dice Manrique. Así, una de las manifestaciones que cita como ejemplo la sitúa en el Encuentro Nacional de Mujeres realizado en San Juan, "donde hubo mucha utilización de stencil, **que eran graffitis de sectores de la ciudadanía que van por fuera del orden dominante**", señala. En realidad, la investigadora notó la existencia de una abundancia de discursos alternativos en hechos sociales clave, como en la marcha en contra del derrame de cianuro en Veladero en Plaza 25 de Mayo.

Leticia Manrique remarca que una de las características de estas manifestaciones urbanas es el anonimato del productor. Otra, es la fugacidad del mensaje, "porque hay mucha sobreescritura y **porque, en realidad, de alguna manera estos tipos de discursos son rechazados"**. Respecto del arte urbano, rescata voces de algunos artistas, quienes sostienen que, por su condición de zona sísmica, San Juan "tiene mucho cemento", entonces nada mejor que utilizar esos grises "para hacer algo estético". //

SUELO Y SUBSUELO SANJUANINOS

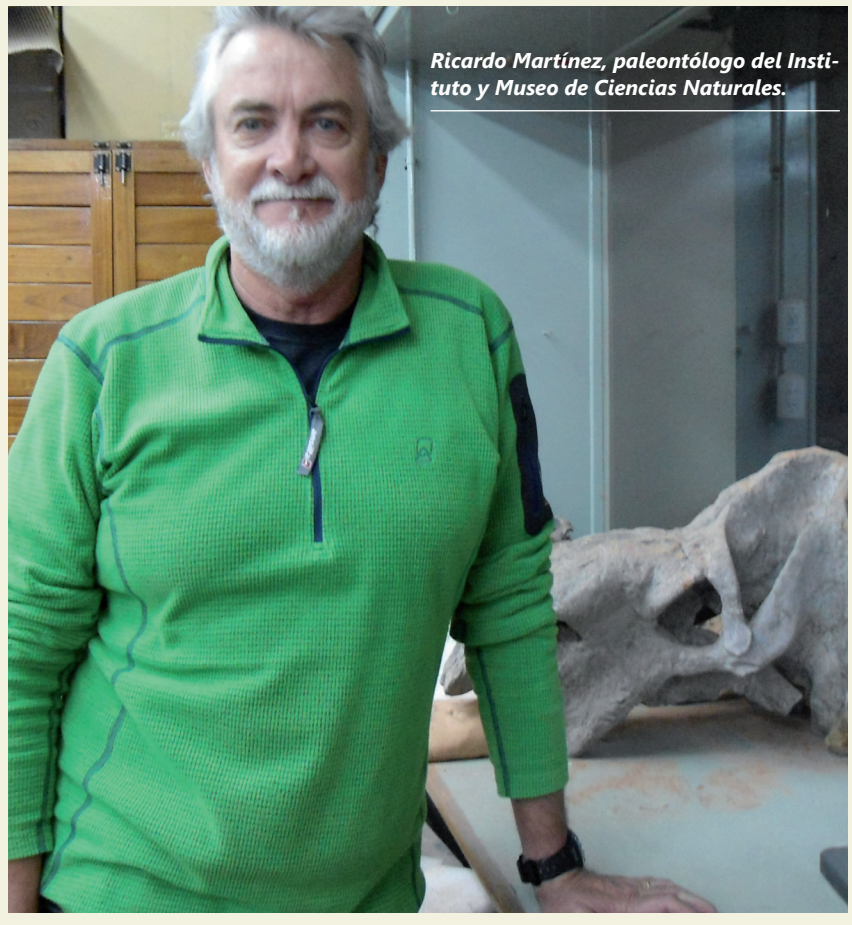
Un verdadero muestrario de fósiles

"Nuestro subsuelo es un paraíso paleontológico", dice el especialista Ricardo Martínez. Además, habla de "la perla actual" del sureste provincial, que ya tiene nombre: "Quebrada del Puma", allí donde hubo reptiles voladores.

Ricardo Martínez, paleontólogo del Instituto y Museo de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, sostiene que en la provincia de San Juan están todos los periodos geológicos representados con formas de vida que hubo en ellos. "Tenemos del Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero, del Pérmico tal vez no hay fósiles pero sí rocas de esa edad; tenemos del Triásico, del Jurásico, del Cretácico y hay muestras del Terciario. O sea que nuestro subsuelo es un paraíso paleontológico, donde se hallaron muchos restos fósiles y muchos aún permanecen allí", dice.

El sitio de los reptiles voladores

En este escenario, no hace mucho fue noticia un hallazgo relativamente reciente de otro sitio de invalorable riqueza paleontológica. "Hoy la perla que tenemos es el yacimiento ubicado más allá de Marayes, en Balde de Leyes, y ya le pusimos un nombre a la zona: Quebrada del Puma", cuenta Martínez. La denominación de ese sitio obedece a que este paleontólogo junto a otros investigadores encontraron allí huellas de pisadas de pumas. "Lo que hay en este yacimiento es totalmente nuevo en cuanto a fauna originaria de los finales del Periodo Triásico", valora el especialista. Uno de los hallazgos más importantes en aquel lugar fue restos fósiles de pterosaurios, es decir, reptiles voladores "En nuestra última campaña encontramos fragmentos de un cráneo de pterosaurio que nos indica que su cabeza tenía unos 30 centímetros de diámetro, entonces el animal podría haber tenido dos metros de largo. No se conoce en otro lugar del mundo animales de estos tan grandes", afirma. Pero además allí fueron hallados fósiles de tortugas, de saurópodos (aquellos animales grandes y de cuellos largos), de dinosauromorfos (antecesores de dinosaurios) conviviendo con dinosaurios, de esfenodontes, que eran reptiles muy comunes en el Triásico, en el Jurásico y parte del Cretácico bajo. "Lo que encontramos en ese sitio rompe esquemas. Por ejemplo los esfenodontes tenían normalmente una cabeza de dos centímetros de diámetro, y este que encontramos tiene una cabeza de doce centímetros", comenta Martínez. //



Ricardo Martínez, paleontólogo del Instituto y Museo de Ciencias Naturales.

CAMINO AL BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA

Fray Justo, con el oído en el pueblo

Se le reconoce su labor en el Congreso de Tucumán que declaró la Independencia en 1816, pero no siempre se habla de la labor política que desarrolló al retirarse del congreso. Y se le atribuye haber sido el promotor de la forma republicana de gobierno en esas mismas circunstancias.

Por Susana Roldán

Emparentado con Domingo Faustino Sarmiento por parte de madre, fray Justo Santa María e Oro fue el primer hijo de Miguel de Oro y Cossio y María Elena Albarracín. A los 17 años ingresó a la orden de los dominicos y recibió las órdenes sagradas a los 28 años. Desde entonces dedicó su vida al estudio, alcanzando lugares de prestigio dentro de la comunidad religiosa.

A causa de los conflictos políticos que se produjeron en aquel país, en 1814 y en los que intervenía José Miguel Carrera, de Oro fue deportado a Mendoza, ciudad donde tomó conocimiento con el general José de San Martín. Pasó a San Juan, donde coadyuvó con el gobernador José Ignacio de la Roza para la obtención de elementos bélicos para la organización del Ejército de los Andes.

En San Juan, ya en la cátedra sagrada, con sus dineros, con su propaganda difundida por todas partes, consiguió reunir simpatías, adherentes para la reunión de elementos y hombres para la constitución de aquel Ejército que debía dar cima a una de las más atrevidas empresas militares del mundo. De Oro logró que hasta el convento de Santo Domingo contribuyera con sus rentas al equipo del Ejército de los Andes, al que consiguieron hacer incorporar sus esclavos.

Disuelta la gran Asamblea Constituyente del año 1813, derrocado el Director Supremo del Estado general Alvear, se promueve y se resuelve la convocación de un Congreso General, que dictase la Constitución del país; organizarlo, en una palabra, bajo un sistema de gobierno que estuviese en concordancia con los propósitos de la revolución de Mayo, y se acordó que aquel Congreso se reuniese en Tucumán y para tal efecto, se invitó a las diferentes provincias para que enviaran sus representantes al mismo. El pueblo de San Juan lo eligió como uno de sus diputados ante el Congreso de referencia. Este realizó su primera sesión el 24 de marzo de 1816.

De Oro fue uno de los partidarios entusiastas por la declaración de la independencia política de estas colonias, pues eran muchos los que vacilaban para dar tal paso, que con justa razón lo consideraban trascendental; el futuro obispo de Cuyo trazó su rúbrica al pie del Acta solemne del 9 de julio de 1816 y en las sesiones previas a ésta, defendió con calor y convicción sus ideas políticas y patrióticas al respecto.

Aquí es donde ocurre el hecho por el que la figura de De Oro toma mayor relevancia. Al respecto, dice la historiadora Claudia Ciani, que oponiéndose al proyecto de monarquía incaica, defendió fervientemente la voz del pueblo en tal determinación. "El relato histórico –dice Ciani- nos revela que fray Justo expresó que para proceder a declarar la forma de Gobierno, era preciso consultar previamente a los pueblos, limitándose por el momento a dar un reglamento provisional, y que en caso de procederse sin aquel requisito a adoptar el sistema monárquico constitucional, a que veía inclinados los votos de los representantes, pedía permiso para retirarse del Congreso".

La preferencia por el sistema republicano ya había sido expresada desde la Asamblea de 1813. "De Oro no era ajeno a esta iniciativa. Por esa razón, creía en consultar al pueblo para definir el sistema de gobierno. Podemos asegurar que su vehemencia fue la que dio por terminado el proyecto monárquico que desde algunos sectores se quería instalar", refiere Ciani.

A comienzos de 1817, el fraile se separó del Congreso y regresó a San Juan, volviendo a ocupar importantes cargos dentro de su orden. Luego se abocó más de lleno a la actividad política, en una provincia donde la sociedad todavía estaba dividida y conflictuada.

Los últimos años de su vida lo encontraron en San Juan, donde proyectó la fundación de un seminario conciliar y de un colegio para laicos; emprendió la edificación de un monasterio bajo la advocación de Santa Rosa de Lima; donde debía funcionar un colegio para educación de señoritas, obra que no alcanzó a terminar. //

Fuente: Prof. Claudia Ciani y www.revisionistas.com

LA UNSJ RECIBIÓ LA RESOLUCIÓN

Creación del Centro Científico Tecnológico CONICET- San Juan

El rector de la UNSJ, Oscar Nasisi y el secretario de Ciencia y Técnica, Mario Giménez, informaron que mediante la Resolución N°3460 del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), se formalizó la creación del Centro Científico Tecnológico CONICET- San Juan.

El Centro Científico Tecnológico (CCT) CONICET San Juan fue anunciado el pasado mes de agosto por el presidente del CONICET, Dr. Roberto Salvarezza. Este nuevo espacio albergará al Complejo Astronómico "El Leoncito" CASLEO (CONICET, UNSJ, UNC y UNLP); el Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (ICATE, CONICET-UNSJ); el Centro de Investigaciones de la Geósfera y la Biósfera (CIGEOBIO, CONICET-UNSJ); el Instituto de Automática (INAUT, CONICET-UNSJ) y el Instituto de Energía Eléctrica (IEE, CONICET-UNSJ). //

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

Rector: Dr. Oscar Nasisi
Vicerrectora: Esp. Lic. Mónica Coca

Facultad de Ingeniería
Decano: MSc. Ing. Roberto Gómez Guirado

Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes
Decana: Mg. Rosa Garbarino

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Decano: Lic. Néstor Weidman
Vicedecana: Mg. Alejandra Otazú

Facultad de Ciencias Sociales
Decano: Mg. Ricardo Coca
Vicedecano: Lic. Raúl García

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño
Decano: Arq. Gustavo Gómez
Vicedecana: Arq. María Elina Navarro

Colegio Central Universitario "Mariano Moreno"
Directora: Prof. Esther Sánchez
Vicedirectoras: Dra. María Cristina Hevilla
Prof. Marcela Robins

Escuela Industrial "Domingo F. Sarmiento"
Director-Interventor: Mg. Ing. Jorge Gutiérrez
Vicedirectores: Dra. Inés Bilbao
Ing. Mario Celayes

Escuela de Comercio "Lib. Gral. San Martín"
Director: Prof. Antonio Palacios
Vicedirectores: Prof. Ernesto Gallastegui
Prof. Graciela Putelli de Dallazuana

***

Secretaría de Ciencia y Técnica:
Dr. Mario Giménez
Secretaría Académica:
Mg. Ing. Marcelo Bellini
Secretaría Administrativa y Financiera:
CPN María del Carmen Zorrilla
Secretaría de Obras y Servicios:
Mg. Arq. Jorge Cocinero Raed
Secretaría de Bienestar Universitario:
Ing. Alfredo Daroni
Secretaría de Extensión Universitaria:
MSc. Ing. Tomás Durán
Secretaría de Posgrado
y Relaciones Internacionales:
Mg. Miriam Augusto
Secretaría de Comunicación:
Esp. Lic. Mariela Miranda

octubre/73 con Ciencia universitaria

Nº 22 - Septiembre de 2015 - Año III
www.suplementos.unsj.edu.ar

Publicación de la Secretaría de Comunicación
Laprida 1130 oeste - Teléfono: 264 - 4278514
Universidad Nacional de San Juan
Edificio Central: Mitre 396 este - San Juan - Argentina
Teléfono: 264 - 4295000

Directora: Esp. Lic. Mariela Miranda
Secretaría de Comunicación

Coordinación: Susana Roldán
Dirección de Prensa Institucional

Redacción: Susana Roldán - Fabián Rojas
Belén Ceballos

Edición gráfica: Fernanda Borcosque

Cartas y opiniones: seccom@unsj.edu.ar

Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos, citando la fuente. Las opiniones vertidas en las notas firmadas no representan la opinión de la dirección de esta publicación.

MIRADAS CULTURAS CONTRAHEGEMÓNICAS

Por Susana Roldán

Antes eran los inmigrantes, hoy son los chimberos

Diversas investigaciones realizadas en la Facultad de Ciencias Sociales abordan el tema de las conflictividades territoriales, construcción de estigmatización y fragmentación de la sociedad. Desde ese ámbito, Sonia Torti, abogada, investigadora y especialista en Criminología, analiza la situación de una expresión cultural que florece en los barrios y que ocupa espacios no convencionales en la provincia: las murgas.

-Empecemos por definir si hay una percepción equivocada o no en esto de que los chicos que hacen murga, que usan espacios públicos para eso, son "mal mirados" por gran parte de la sociedad. E incluso hostigados por la policía. ¿Es así?

-Hay diferencias según el lugar. Acá en San Juan, no es lo mismo para Los soñadores del Parque, que se reúnen en el Parque de Mayo, que los chicos que ensayan en una plaza de barrio. A los Soñadores les ha costado mucho ganar el espacio y hoy ya están consolidados en ese lugar, pero no siempre fue así. Hay grupos que han sufrido hostigamiento, tanto por parte de la policía como por parte de la gente.

-¿A qué obedece que la gente común no quiera saber nada con estas expresiones, que son tan genuinas como un grupo que hace música folclórica, por ejemplo?

-La murga, en general, es una expresión de la cultura contrahegemónica, de lo que circula en ámbitos tradicionalmente aceptados por todos. Ya sus letras tienen como intención discutir el orden y todo lo que esté reglado. Eso hace que a muchas personas le cause cierta molesta tenerlos en la plaza del barrio. Son distintos, se ven distintos y hacen algo distinto a lo que están acostumbrados a consumir como cultura.

-¿Y por eso son peligrosos?

-Esa es la percepción. En general, cualquier persona que no tenga atributos de normalidad, es considerada peligrosa. Hay una construcción que equipara lo diferente a lo peligroso. Lo normal es visto como que logra mayor cohesión social. En cambio, lo que está fuera de la normalidad genera sospecha. A esto se agrega el tratamiento de temas como la inseguridad en los medios de comunicación y la estigmatización de la pobreza como equivalente a delincuencia.

-¿Esa es la causa de que la policía, en muchos casos, hostigue a quienes encarnan estas expresiones?

-El análisis del tema policial es complejo. Cuando la policía molesta a chicos que están haciendo murga en una plaza, es la sociedad la que los hostiga. La policía no es más que el reflejo de las creencias de cierta parte de la sociedad.

-Es bastante llamativo, sobre todo teniendo en cuenta que muchos de esos agentes de seguridad provienen de la misma geografía que los murgueros, ¿no?

-No es raro, porque como decía, el análisis es más complejo. A veces los policías, dentro de la institución, es como que se "desclasan". Y aunque originariamente provengan de los mismos lugares, dentro de la institución esa pertenencia se desdibuja.

-Pasa a ser más importante la pertenencia a la institución. ¿Hay salida para estas conductas? ¿Hay manera de impedir que estas hostilidades sigan repitiéndose?

-Creo que hay que poner en marcha mecanismos sociales para eso. Si cuando la vecina llama a la policía para que corra a los murgueros de la plaza, la propia policía le explica que no están haciendo nada malo, es probable que las cosas empiecen a cambiar. Pero esta conducta no es algo novedoso. En otro momento de la historia, los mal mirados eran los inmigrantes. Hoy lo son todos los que vienen de lugares distintos. También es importante que quienes realizan estas expresiones culturales entiendan y ejerzan sus derechos. Cualquier chico o adolescente que sabe que no está haciendo nada malo cuando está en un espacio público y no se deja amedrentar, es un agente de cambio. Lo que pasa es que a veces son blanco de esas hostilidades y luego no se animan a denunciarlas.

-En las investigaciones se habla de "fragmentación social". ¿Cuáles son las características de esa fragmentación, aquí en San Juan?

-Hay lugares y lugares. Lugares por los que puede circular determinado tipo de cuerpo, determinada cara. Si, por ejemplo, un chico o adolescente con aspecto desaliñado es visto circulando por zonas a las que simbólicamente no pertenece, se sospecha que está ahí para robar o delinquir. En cambio si ese mismo adolescente es visto caminando por una calle de Chimbas, por ejemplo, no pasa nada. No está bien visto ser chimbero, vestirse como tal, aparentar como tal y caminar por otras zonas. Eso es fragmentación social. //

Imágenes: Facebook Municipalidad Rivadavia y Facebook Los Soñadores Murga