



Ciencia en la UNaM

ESPECIAL

LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES SE ENFOCA EN LA INVESTIGACIÓN CON UNA MIRADA LOCAL

PAG. 2 a 7

RESERVA GUARANÍ, UN ESPACIO DE
CONSERVACIÓN Y ESTUDIO DE LA NATURALEZA
PAG. 8

PIEZAS ÚNICAS DE ARCILLAS MISIONERAS
ENTREVISTA A RUBÉN GASTALDO
PAG. 12

LA MIRADA DE GÉNERO EN LA ARQUITECTURA
Y EL DISEÑO
PAG. 11

CIENTÍFICAS APORTARON PARA INCLUIR LA MIEL DE
YATEÍ EN EL CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO
PAG. 14

Cómo se investiga en la UNaM

Pedro Zapata, doctor, docente, investigador y Secretario General de Ciencia y Tecnología ofrece datos e información sobre la producción científica en la institución, los principales aportes que realiza la Universidad Pública para la región y la necesidad de continuar por este camino desde una posición comprometida con la comunidad, el sector productivo y el medio ambiente.

¿Cuáles son las líneas o los temas de investigación más importantes que se desarrollan en la Universidad Nacional de Misiones?

Nos hemos consolidado a través una importante diversidad investigativa en la mayoría de las grandes áreas temáticas (ciencias naturales y exactas; ingenierías y tecnologías; ciencias médicas y de la salud; ciencias agrícolas; ciencias sociales; y humanidades). Algunas de estas áreas han crecido exponencialmente generando masa crítica y recursos para crear institutos y laboratorios de investigación. Actualmente la UNaM cuenta con tres institutos de doble dependencia con el CONICET, tres institutos de universidad y tres nodos estratégicos propuestos para generar futuros centros de investigación.

Los temas y líneas de trabajo se relacionan básicamente con:

- La producción agropecuaria y especialmente la yerba mate. Se aborda desde las alternativas para un mejoramiento productivo y cuidado de la planta, hasta una optimización del proceso de secado y generación de productos alternativos. Se conjugan aquí las ciencias agronómicas, la genética, la bioquímica, la ingeniería de precisión y la tecnología de los alimentos.
- El aprovechamiento de residuos y la generación de productos alternativos de alto valor agregado, aplicadas a la industria almidonera y forestal, entre otras, generando innovación y

buenas prácticas para el cuidado del ambiente.

- La generación de nanomateriales metálicos y no metálicos aplicados a diversos procesos innovadores.
- El conocimiento de la biodiversidad existente en la provincia y sus aprovechamiento en numerosos campos del conocimiento así como las condiciones necesarias para su cuidado y protección.
- La producción de energía limpia y sustentable.
- El estudio de enfermedades emergentes y crónicas y sus efectos en la población.
- El análisis de las relaciones humanas y el impacto social de las transformaciones políticas del entorno, con una mirada a nuestro particular ecosistema antrópico con otras ciudades y países, en el centro de la región Mercosur.
- La generación de cultura, las expresiones artísticas como medio de comunicación social y la integración de diversas expresiones culturales.

¿Cuántos investigadores/as tiene la UNaM? ¿Cómo fue la evolución?

En los últimos años se ha incrementado significativamente el número de docentes-investigadores: 40% desde el 2014. Por un lado se duplicaron los docentes con la máxima categoría en el programa nacional de incentivos (categorías I y II) sinónimo de un aumento en las capacidades de formación de RRHH y del crecimiento en la producción general de la UNaM.

También se observa un aumento en la cantidad de docentes-investigadores con autonomía en la investigación, lo que se traduce en la capacidad de dirigir o generar proyectos nuevos. Además, creció el número de investigadores de CONICET que aportan a la consolidación de los institutos de doble dependencia y las áreas emergentes

¿Cuánto se invirtió en ciencia en los últimos años y cuáles son los proyectos a futuro?

El proceso de consolidación de la UNaM fue consecuencia de la gran inversión humana y de capital llevada a cabo durante los últimos años. La conducción de la UNaM traccionó a través de diversas fuentes/recursos que se volcaron al crecimiento y generación de nuevos recursos humanos, el financiamiento de proyectos y la compra de equipamiento estratégico. Si bien el presupuesto de ley ha estado congelado durante los últimos cinco años en 2,5 millones de pesos, la UNaM gestionó fondos especiales para el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología por aproximadamente 15 millones de pesos. Entre el 2014 y 2016 generó un proceso de evaluación de la función investigación y desarrollo con conclusiones que le permitieron plantear un Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología que



apunta a posicionar a la UNaM en su entorno, y que ha permitido obtener financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de la Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva por un total de 16 millones de pesos. El futuro de la UNaM se está construyendo con una cuidadosa planificación y es el resultado de la voluntad política e institucional de crecer atendiendo la demanda de la sociedad y consolidarnos en la innovación para el NEA y el MERCOSUR.

¿Cuál es la importancia de hacer ciencia e investigar en la Región? En ese sentido ¿por qué es necesario defender la Universidad Pública?

El crecimiento y desarrollo de una región está claramente vinculado a su avance en ciencia, ya que la ciencia y la tecnología representan una inversión que mejora el futuro productivo y social de un Estado. El NEA y NOA son regiones con la mayor vulnerabilidad social del país, y es fundamental contribuir al desarrollo de las mismas fortaleciendo áreas como la generación de conocimiento.

La UNaM no está fuera de esta

realidad y se ha caracterizado a lo largo de su historia por un fuerte compromiso con el desarrollo de la región. **Algunos ejemplos son el proceso de estacionamiento de la yerba mate, la implementación de nuevas estrategias para la producción forestal, la implementación de tecnologías innovadoras para la generación de papel, el acompañamiento social a procesos de relocalización de grandes poblaciones, la transferencia de tecnología para la generación de bioinsumos y la implementación de maquinaria agrícola de precisión para suplantar importaciones, son algunos de los grandes aportes que la UNaM ha realizado a los misioneros desde la ciencia asumiendo una posición comprometida con su sociedad.**

No se puede concebir una sociedad no involucrada con su propio desarrollo ya que la capacidad humana de reflexionar sobre sus propias experiencias y considerar sus posibilidades de crecimiento son la herramienta fundamental que conlleva al avance de una sociedad y de una Nación.

DATOS 2019

1856 INVESTIGADORES producen ciencia en la UNaM
400 PROYECTOS de investigación se desarrollan actualmente

CRECIMIENTO EN CANTIDAD DE INVESTIGADORES

CATEGORÍA	2001	2014	2016
TOTAL	263	728	1015

UNA CIENCIA PROPIA

Desde la Universidad Nacional de Misiones se apuesta a la investigación con una mirada local incorporando las problemáticas que se presentan en la región. El aporte que se genera a partir de la vinculación con la comunidad, el sector productivo, el ámbito sociocultural y otras instituciones de la región es el gran impulso del trabajo científico. En este informe se presentan los institutos de doble dependencia CONICET/UNaM y algunos de los múltiples laboratorios que funcionan en cada unidad académica.

IMAM El estudio de los materiales y la investigación desde una mirada local

El Instituto de Materiales de Misiones (IMAM) comenzó a funcionar en el año 2011 y nuclea a varios grupos de investigación que trabajan sobre diferentes tipos de materiales inorgánicos y orgánicos. Los estudios que se realizan son heterogéneos y abarcan desde los bioplásticos, la yerba, el papel y la madera, hasta el titanio, acero y otros tipos de metales, pasando por la energía y diferentes productos. El vínculo con el sector productivo de la región es una de las mayores fortalezas de este centro de investigación.

El staff de investigadores está compuesto por 65 personas, entre becarios doctorales, posdoctorales e investigadores de distintas categorías del CONICET. Además, varios estudiantes cuentan con becas de la UNaM, CIN y CEDIT. El Instituto se sostiene con financiamiento nacional e internacional y funciona en tres sedes: Posadas, Oberá y Eldorado. Al momento de su creación, el IMAM reunió grupos de investigación que ya venían trabajando de manera consolidada en la Universidad. *“Lo más importante es la fortaleza que te da agruparte y contar con esa cantidad de gente trabajando en un núcleo temático como son los materiales”*, definió María Cristina Area, directora del Instituto.

Los programas que forman parte del Instituto son Investigación y Desarrollo en Ingeniería Electrónica; Materiales, Modelización y Metrología; Preservación y Envases; Celulosa y Papel; Laboratorio de Tecnología de la Madera; Materiales y Físicoquímica; y Yerba Mate.

Recientemente, el IMAM obtuvo un importante logro: el financiamiento por un total de 5 millones de pesos -distribuidos en cinco años- para ejecutar un proyecto sobre nanotecnología, en el cual se involucran todos los grupos de investigación. Fue aprobado por

el CONICET bajo la forma de Proyecto de Unidad Ejecutora (PUE). *“La idea es trabajar con nanopartículas de diferentes materiales, por ejemplo, la nanocelulosa y aplicarlas en diferentes usos y utilidades, por ejemplo generar adhesivos para madera o bioplásticos”*, informó la directora. En estos ocho años, el instituto ha evolucionado con nuevos vínculos y desafíos. *“Contamos con proyectos internacionales, somos reconocidos y valorados por el CONICET. Institucionalmente formamos parte del CCT Nordeste, dentro del cual nos destacamos por nuestro fuerte vínculo con la universidad y el medio productivo”*.

También Area destacó: *“La gente quiere trabajar con nosotros. El reconocimiento de la industria sobre el trabajo de los grupos de investigación, el hecho de estar a la altura de grupos internacionales o de dictar un programa de capacitación desde Misiones para empleados de las empresas de todo el país, son logros que años atrás no*

hubiéramos pensado”. Sobre las últimas novedades en investigación de su grupo, la directora nombró *“Trabajamos sobre bioplásticos, que es un tema de punta. Estamos generando nanocelulosa a partir de bagazo de caña de azúcar y con eso hacemos impresiones 3D. Es un trabajo que estamos haciendo con la gente de Noruega y se presentó este mes en un congreso internacional en Japón”*.

Identidad misionera
“Si no contamos con ciencia propia, lo único que logramos es dependencia. Romper el centralismo y federalizar la ciencia”.

La directora también reflexionó sobre la importancia de producir conocimiento desde la tierra roja. *“La ciencia y la tecnología tienen que ser políticas de estado. La única forma de lograr el desarrollo es a través de la ciencia. Si no contamos con ciencia propia, lo único*

que logramos es dependencia, porque para hacer cualquier cosa necesitamos traer tecnologías externas. Y además tiene que ser federal porque realmente cada lugar desarrolla temas propios, no podemos depender de los científicos de la provincia de Buenos Aires porque ellos tienen otros intereses, la soja, la ganadería, la petroquímica, y acá estamos alejados de todo eso”, expresó Area.

Y luego consideró: *“Tenemos que desarrollar una ciencia y tecnología propia. Les enseñamos a nuestros estudiantes nuestros recursos desde todo punto de vista, tecnológico o social. Por eso es importante que se rompa el centralismo y realmente se federalice la ciencia, cosa que se ha venido dando alternativamente en diferentes épocas. Eso puede seguir así hasta que haya un recambio generacional de los responsables de la evaluación del financiamiento de I+D. Es muy difícil*

que quienes poseen una mentalidad centralista y elitista de la ciencia vayan a cambiar, entonces será una nueva generación la que finalmente logre realizar ese cambio de paradigma”.

IBS “No se puede proteger lo que no se conoce”

Con el eje temático en el estudio de la biodiversidad, en 2014 comenzó a funcionar el Instituto de Biología Subtropical como un centro de doble dependencia UNaM/CONICET, en dos nodos: Posadas y Puerto Iguazú; y un trabajo de investigación expandido por toda la región.

Cerca de 40 científicos (eran ocho en los comienzos) conforman este instituto que aborda la biodiversidad desde distintos puntos de vista: *“Eso abarca desde estudios moleculares a estudios de ecología, de poblaciones, el rol de la biodiversidad y la producción”*, explica Julian Ferreras, investigador y

director del IBS.



Un aporte preponderante es el conocimiento que se genera sobre un recurso de vital importancia y distintivo en nuestra provincia: la selva atlántica. “No se puede proteger lo que no se conoce. Desde ese lugar, uno de los mayores aportes que hace el IBS es el conocimiento, son proyectos de ciencia básica, de conocimiento y de descripción de esa biodiversidad”, agrega Ferreras.

También, se desarrollan proyectos vinculados con el sector productivo de la región. Se investiga la miel de yateí, recientemente incluida en el código alimentario. Se llevan adelante investigaciones sobre anfibios de la zona o mamíferos como el yaguareté. “Por ejemplo, se proponen corredores biológicos para poder preservar la fauna, a la vez que se puede convivir con los productores ganaderos”, añade Ferreras.

El campo de estudio del IBS abarca todo territorio misionero y la región, ya que existe un fuerte vínculo con investigadores de Brasil y Paraguay. “La biología no tiene fronteras, entonces la vinculación con otros países es importante. No es solo un trabajo de laboratorio, sino que involucra un gran trabajo de campo que cubre prácticamente toda la provincia y más allá”, define el director.

“Siendo una región históricamente relegada tener estos núcleos y este trabajo fundacional es indispensable. A largo plazo es uno de los grandes aportes que se ha hecho en los últimos años. Esto es un gran esfuerzo y sacrificio institucional, no solo del CONICET y la UNaM, sino de los propios

investigadores y becarios que ponen mucho de lo personal para que esto funcione”.

El desafío que se presenta es lograr la estabilidad, permanencia y trabajo constante del equipo de investigación. “Eso es importante porque Misiones y toda la región del NEA históricamente ha sido relegada y tenemos el menor número de investigadores por habitante, y la ciencia es fundamental para el crecimiento económico de cualquier país o región”.

Además, Ferreras destaca que en el último tiempo “la comunidad en general ha revalorizado la ciencia como un valor no negociable. Para los científicos es una gran responsabilidad no defraudar esas expectativas”.

Acerca del valor de “hacer ciencia desde el interior”, Ferreras destaca que “históricamente la ciencia que valía se hacía en los grandes centros y eso hacía que no nos pudiéramos desarrollar tecnológicamente y lo que podíamos hacer era ser proveedores de muestra de esos grandes centros. Las soluciones sostenibles son las que se generan desde adentro cuando hay cambios sociales y están sustentadas por la comunidad que la desarrolla”.

IESyH El aporte de las ciencias sociales

“Las ciencias sociales siempre interpelan a la sociedad y han contribuido a transformaciones sociales en distintos momentos”. Así lo define María del Rosario Millán, una de las integrantes del equipo del Instituto de Estudios Sociales y Humanos (IESyH), creado en 2013 a partir de una

lógica de trabajo interdisciplinario, en la que se articulan la antropología, las letras, la semiótica, la historia, la lingüística, la arqueología, la educación, el arte y la comunicación social. Con el objetivo de integrar y mantener una relación constante con la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, el IESyH fue creciendo en número y actualmente, son siete investigadores del CONICET y nueve de la UNaM, según detalla Juan Agüero, director del Instituto.

Si bien la mayoría de las investigaciones se realizan en Misiones, actualmente hay estudios que abarcan la región del NEA y el espacio transfronterizo con Paraguay y Brasil. Además, los proyectos priorizan la vinculación tecnológica desde la investigación en articulación con otras instituciones u organismos de la sociedad. Desde el Instituto se establecieron diez líneas de investigación prioritarias. Los proyectos abordan distintas problemáticas: género y feminismo, estudios de frontera, construcción de la agenda ciudadana, políticas de inclusión educativa o relación entre pobreza y asentamientos urbanos, entre otras múltiples temáticas.

Algunas investigaciones

María Victoria Roca, desde la arqueología estudia las Misiones Jesuíticas, en especial la recuperación de los huertos jesuíticos en los sitios de la provincia declarados patrimonio mundial. “Este proyecto está planteando no solamente una recuperación del patrimonio material vinculado al espacio de los huertos que estaba presente en cada una de las Misiones sino también a los saberes asociados a las plantas y a este intercambio y diálogo generado entre jesuitas y guaraníes con diferentes propósitos medicinales u otros alimenticios también”, detalló. Por su parte, Millán comentó que este año en el marco del proyecto “Dinámicas y lógicas comunicacionales en la esfera pública mediática”, el equipo de investigación está desarrollando un trabajo de vinculación orientado a las capacitaciones en Radio Provincia LT 17. “Es un trabajo interesante ya que nos da la posibilidad de poder conversar con los trabajadores

sobre los temas que consideramos importante, entre ellos, la importancia sobre el derecho a la comunicación, la necesidad de construir agendas ciudadanas con perspectiva de derechos en el tratamiento de distintas temáticas, la necesidad de tener una producción periódica que garantice la pluralidad de voces y atienda a determinados sectores que son invisibilizados, como los pobres, los niños o los pueblos originarios”.

En otra disciplina, la investigadora Liliana Daviña estudia las políticas del lenguaje e intenta mirar “desde un punto de vista cultural, histórico, antropológico, esta manera de abordar la copresencia de lenguas en Misiones, no para estudiar las lenguas, sino qué acontece en los intercambios cotidianos y diversos que tiene esta provincia en su área rural y urbana”.

Brigida Renoldi, vicedirectora del IESyH, continúa sus investigaciones relacionadas a políticas de drogas y seguridad en la zona fronteriza. “Es un campo que no tiene gran desarrollo acá en la provincia y me pareció que iba a ser una buena iniciativa poder tener un panorama sobre situaciones de criminalidad, problemáticas de drogas y a su vez, políticas públicas asociadas a esos problemas”, define y agrega: “La propuesta es estimular a los jóvenes a investigar sobre temáticas que vengán a aportar en esa área y que nos permitan posicionarnos como actores y agentes concretos en un espacio socio territorial y político, y con autoridad que podamos hablar de qué tipo de política necesitamos en base a los desafíos y los problemas que enfrentamos, con sustento científico”.

Renoldi destacó que el año pasado, desde el Instituto y con el aporte de un equipo interdisciplinario se desarrolló un informe a pedido del Ministerio de Seguridad de Nación para realizar un diagnóstico sobre las percepciones de seguridad en ciudades fronterizas de las provincias de Salta, Jujuy y Misiones. Por su parte, Agustín Villareal desarrolló su tesis principalmente con una mirada hacia la Asignación Universal por Hijo y su representación social, a partir de un trabajo de campo en la zona

rural de Misiones y la periferia de la ciudad de Posadas.

A su vez, Walter Britez investiga varias cuestiones vinculadas a procesos urbanos, pobreza, hábitat y producción social del hábitat dentro de los asentamientos informales en la capital misionera.

Este año Marianela Lirdner fue la única becaria doctoral que logró ingresar al CONICET por el área de ciencias sociales. Su investigación aborda los desplazamientos que producen las inundaciones en Alba Pose y busca realizar un mapeo sobre esa situación. Desde el pensamiento decolonial y latinoamericano, Agüero y Silviana Martínez, investigan la participación de las mujeres en los procesos de emancipación social y “cómo han logrado sostener en el tiempo estas luchas históricas a través de lazos comunitarios”.

Reflexiones

Con una mirada sobre el quehacer del científico social, Britez considera que la labor del investigador “es muy compleja y no aparece visibilizada. La sociedad nos ve a través de ese aspecto es el paper, el artículo en la revista, la ponencia, etc; pero nuestra actividad es mucho más que eso. La actividad de un científico es hacer trabajo de campo, actualizarse, leer constantemente, hacer cursos de posgrados, dirigir becarios y tesis, formar recursos humanos y a veces hasta gestionar la actividad científica”.

En este sentido, Millán añade: “Nuestro trabajo depende de la valoración que tenga la ciencia en la sociedad, y en este contexto, eso está siendo puesto en crisis sistemáticamente. Para hablar de la ciencia no solamente tenemos que afrontar un contexto de crisis y de desfinanciamiento muy severo sino que eso viene acompañado de una deslegitimación del valor de la ciencia y especialmente de las ciencias sociales”.

La investigadora sostiene que “si hablamos hoy de una comunicación con perspectiva de derechos es porque hubo un trabajo de la sociedad pero también un acompañamiento y una producción teórica que pudo acompañar esos debates de la sociedad y darle valor científico y una pers-





pectiva de abordaje que permita dialogar con otras cuestiones. Y ese trabajo es silencioso y es de articulación, entre conocer la sociedad para ofrecer una mirada distinta sobre como funcionamos y recoger los debates de la sociedad para volver a retomar distintos problemas”.

FCF Laboratorios que estudian el monte misionero

En Eldorado, la Facultad de Ciencias Forestales tiene más de siete laboratorios que se dedican a investigar sobre distintas problemáticas del monte misionero y del sector productivo de la provincia.

Entre los espacios de producción de conocimiento se encuentra el laboratorio de análisis de calidad de semillas, dirigido por Beatriz Eibl. Está habilitado por el Instituto Nacional de Semillas y funciona dentro de la red de laboratorios de Argentina y Mercosur, lo que le permite emitir certificados de calidad física y fisiológica de las semillas que provienen del sector productivo. Los integrantes del equipo del laboratorio dictan cursos de

capacitación a productores, sobre producción de plantas, manejo de semillas, momentos óptimos de cosecha, acondicionamiento de semillas y las posibilidades de prepararlas para su posterior almacenamiento.

“Estamos trabajando con la biodiversidad genética, el fin más inmediato es la restauración, el uso de especies nativas para la restauración. También con el INYM, en la viabilidad, germinación y producción de plantas en vivero. Llegan profesores de las escuelas, colegas, empresas siempre buscando la semilla. Lo que pretendemos con la capacitación es que la gente tenga autonomía en conseguir su propio material. Consultan mucho para el registro de árboles semilleros y de áreas, momentos de cosecha, dónde pueden conseguir semillas, cómo viverizar el material, cómo hago para que la semilla que tengo germine y en qué ambiente llevo la planta que logré en mi vivero para que prospere”, explicó la responsable del Laboratorio.

Tecnología de la madera

En el laboratorio de tecnología

de la madera, generalmente, los proyectos de investigación tienen relación con la transformación mecánica de la madera. “El laboratorio tiene un fuerte vínculo con las empresas. Una es una relación del punto de vista de investigación y otro del punto de vista de los servicios que nos solicitan”, explica Obdulio Pereyra, docente e investigador de la FCF. Aquí se hacen los ensayos físicos y mecánicos de la madera, que definen algunos valores para la construcción como la resistencia y elasticidad del producto. Asimismo, realizan evaluación de las vigas laminadas encoladas estructurales y se desarrolla un proyecto sobre el estudio general de lo que es la madera compensada en vínculo con empresas de la zona. Además, se lleva adelante un proyecto sobre el estudio del bambú como un producto interesante que se puede incorporar en la construcción. En vínculo con el IMAM, el laboratorio presentó un proyecto en la búsqueda de un adhesivo alternativo natural y la producción de un material que vincule el aserrín con el cemento para la construc-

ción. Están trabajando en el armado de una xiloteca o museo de la madera con San Pedro, en conjunto con la Tecnicatura Universitaria de Guardaparque.

Proteger la producción

Desde el Laboratorio de Protección Vegetal se realizan diagnósticos de plagas y enfermedades en el sector forestal. El equipo busca estrategias para el manejo de distintos problemas que se presentan en otros cultivos de la región como la yerba mate, el tabaco, la citricultura y la stevia. “En la producción de la yerba estamos empezando a trabajar con bastante ímpetu porque hay una demanda fuerte del sector con varios problemas, sobre todo en la zona norte. Con el mal de la tela causado por un hongo que ha sido motivo de varias protestas por parte del sector productivo para que se consigan fondos y que se pueda buscar alguna alternativa para solucionar el problema, sobre todo la zona de Andresito es bastante problemática”, describe Juan Pedro Agostini, investigador y encargado del laboratorio junto a Delia Dummel. En este tema, trabajan en forma conjunta con

el INYM, INTA, otras facultades de la UNaM e instituciones, con el fin de encontrar una estrategia de manejo para disminuir la plaga. Por otro lado, en 2017, el equipo logró obtener dinero para la construcción de un nuevo espacio con equipamiento de última tecnología. “La universidad tiene que ser puntal para preparar profesionales para el futuro, y estamos en condiciones de generar ese salto cualitativo en la formación de recurso humano”, señala Agostini.

Cuidar los bosques

En la cátedra de ecología de la FCF estudian el monte nativo, en especial los bosques secundarios. La docente e investigadora Lidia López Cristóbal explica que “los bosques secundarios se forman una vez que el bosque primario se cortó y se usó para algo y después se abandonó el lugar, queda la superficie de tierra y empieza a crecer como una cicatrización. Se trata de otro bosque que pasados los años comienza a ser parecido al bosque primario. Suponemos que hay más de 800 mil hectáreas de bosques secundarios distribuidos en la provincia”.

El equipo estudia junto a la cátedra de silvicultura en la Reserva Guaraní de la UNaM, donde realizan evaluaciones sobre el proceso de crecimiento de estos bosques. “Los sistemas de producción de bosques implantados pueden convivir con sistema de bosques nativos que además de producir, protejan el ambiente, son lugares donde hay más flora y como consecuencia hay más fauna, los arroyos se mantienen más, hay más biodiversidad, todas esas funciones ecológicas están mantenidas en estos bosques secundarios que estudiamos”, detalla la docente.

En este sentido, López Cristóbal considera que “la universidad pública cumple esta función que no la cumplirá ninguna otra institución, sobre todo en la protección del suelo, del agua y del clima de nuestra provincia que es un bien que nos compete a todos. Si la universidad, teniendo los conocimientos y los profesionales, no hace este tipo de estudios es muy difícil que otras instituciones privadas lo hagan”.



FAYD

Investigar desde el arte y el diseño

Desde la Secretaría de Investigación "Apoava" de la Facultad de Arte y Diseño (FayD), se desarrollan 24 proyectos de investigación los cuales abarcan en análisis, crítica, historia y educación, vinculados a los diferentes aspectos del arte de Misiones. Entre las investigaciones, el director Sergio De Miranda, menciona un proyecto que se desarrolla en Fachinal con las productoras de lanas misioneras. Desde esa investigación, lograron fabricar equipamientos (una prensa y una lavadora) para las artesanas y se dictaron talleres de diseño para el equipo de trabajo.

Además, con la meta de generar ideas que ayuden a la comunidad, estudiantes y docentes de la Facultad investigan y crean en el laboratorio Maker Lab, un taller abierto que integra diferentes disciplinas y ya cuenta con varios proyectos en desarrollo y otros a punto de concretar.

En este taller, que tiene maquinarias fabricadas por la Facultad, se lleva adelante el proyecto "Del residuo al polímero" en vínculo con la Municipalidad de Oberá. Un equipo de la FayD visitó barrios de la ciudad, juntaron residuos plásticos y los reciclaron para elaborar basureros y bancos con un toque estético y atractivo. La segunda etapa es lograr posicionamiento "Ecopunto" para seguir recolectando plástico y aluminio. Por otro lado, varios proyectos de investigación estudian el patrimonio cultural, la memoria e identidad de Misiones a través del archivo fotográfico

o la cerámica, desde diferente miradas como la cultura de los pueblos originarios y el periodo de colonización o la historia de pueblos como Picada Bonpland y Yerbal Viejo.

Célica Christensen, docente e investigadora de artes plásticas, dirige otro de los proyectos de investigación que se denomina "Pintadas urbanas, desbordes disciplinares". Este equipo realizó un relevamiento sobre las pintadas en la ciudad de Oberá y Posadas con la meta de desarrollar "un corpus teórico en referencia a cómo ha sido todo el proceso de las pintadas iniciado desde los muros que tradicionalmente se vienen desarrollando y que Oberá cuenta con muchísimos en el espacio urbano hasta llegar a las manifestaciones actuales de arte urbano o de expresión más callejera y cómo todo este conjunto de producciones convive con nosotros y es parte de nuestra estética de la ciudad", explica Christensen.

Y luego la docente reflexionó: "Creo que producir conocimiento desde la universidad y desde la FayD es sumamente necesario. Si bien cuando uno habla de ciencia hay un estigma que la ciencia está asociada a determinadas disciplinas y las otras disciplinas no, nosotros en artes necesitamos producir conocimiento y una de las posibilidades de hacerlo es a partir de las investigaciones. Estas investigaciones también las llevamos a nuestros espacios de cátedra y también de ellas se desprenden los proyectos de extensión".

FIO

Hacer ciencia para dar respuesta a la producción local

Con un fuerte énfasis en la vinculación y transferencia de conocimientos, la Facultad de Ingeniería de Oberá tiene en la actualidad más de 30 proyectos de investigación vigentes - con financiamiento propio de la Universidad - y 8 con financiamiento externo. Las actividades se desarrollan dentro de las estructuras y laboratorios que forman parte del esquema organizacional donde están incluidos los departamentos y carreras.

Las líneas principales son el área de energía que involucra a los departamentos de electromecánica, electrónica e industrial. Aquí se desarrollan la gestión, optimización de la producción, variables regionales vinculadas a la ingeniería industrial, licenciatura en higiene y seguridad con enfoque en áreas de trabajo. También en el área de educación y enseñanza de la ingeniería, sobre todo en los cambios en los estándares de acreditaciones. Según explicó la secretaria de Ciencia y Tecnología de esa Facultad, María Dekún la gestión brinda a los investigadores la herramienta que les permite establecer los contactos externos y armar los proyectos. "Los ayudamos en la búsqueda de los socios, la firma de los convenios, los contactos con las cámaras, apuntamos todo ese trabajo que es más de acompañamiento a los grupos. También hay un seguimiento posterior, por que los proyectos que consiguen financiamiento tienen que cumplir con lo que piden las dos instituciones, la externa y la nuestra".

En cuanto los laboratorios que existen actualmente Dekún detalló: "Tenemos el grupo de investigación y desarrollo de ingeniería electrónica (GIDE), un laboratorio de simulación y ensayos mecánicos (LAPSE), todos interdisciplinarios. Tenemos el LIDE que es el laboratorio de energía y desarrollo en energía eléctrica y el LABDOS, laboratorio para las organizaciones regionales. También hay uno que se especializa en innovación y estadística aplicada y el último recientemente creado es el laboratorio de ingeniería civil. Estos laboratorios nucleán a todos los proyectos

de investigación mencionados anteriormente y dependen de los departamentos".

Prototipos de interés

La Facultad está trabajando en forma conjunta con la empresa Bertotto del Alto Paraná que se dedica a fabricar máquinas para la extracción de madera de monte. La idea es desarrollar una máquina específica para esta tarea con tecnología local y que compita con marcas internacionales. Otro de los proyectos con estas características es el de la cosechadora de té, que se implementó con un crédito FONTAR. Desde la facultad en asociación con Metalurgica Lory se diseñó, desarrolló y construyó esta máquina que actualmente se exporta y cuenta con adaptaciones que requerían los clientes. La facultad se encargó del diseño, el desarrollo 3D, la verificación de los componentes atendiendo a la problemática de todas las cosechadoras que existen en la actualidad en la provincia que se hacen sobre un tractor modificado, y esto desde el punto de vista de la seguridad del operario constituye un problema para la ART al no estar homologada para la tarea.

Para María Dekún este fue un proyecto muy emblemático por que el razonamiento se invierte, en este caso no es investigar y después transferir. El desarrollo se hace en conjunto con la empresa, "entonces al hablar de vinculación y transferencia, la transferencia implica que vos sos el que tenés el conocimiento y después lo transferís. En cambio en este tipo de convenios se trabaja desde el comienzo con los socios de afuera y eso te permite obtener un resultado a corto plazo. Ya se logra el prototipo construido y validado por los usuarios, por que ya lo estás haciendo con ellos".

"Esto es interesante y exige una dinámica de trabajo que cuesta mucho con los investigadores por que los tiempos son muy distintos. Los tiempos de las empresas y los tiempos de la universidad" En cuanto a la máquina forwader actualmente en desarrollo María Dekun explicó que la empresa Bertotto se encarga de fabricar acá en Misiones este vehículo que se encarga

de transportar la madera desde el momento de la tala del árbol hasta su disposición final en un transporte adecuado.

Lo interesante es que se trata de tecnología local que también compite con desarrollos de afuera y en este caso necesitaban incorporar mejoras que optimizaran la maquinaria y es en lo que se está trabajando actualmente. Esto tiene un fuerte impacto en la industria local, por tratarse de un desarrollo propio que genera toda una cadena de empleo ligado al sector foresto industrial. A pedido de Metalurgica Kobut, que fabrica equipamientos para los aserraderos, la Facultad se encuentra trabajando en el proyecto el proyecto se denominado Soluciones en Mecatrónica Aplicadas a Tecnología Nacional para el Escaneo 3D y cortes utilizados. Es para mejorar el rendimiento productivo de los cortes de madera para lo cual se debe automatizar la toma de decisiones de esos cortes a través de información que se le proporciona a la sierra que efectúa los cortes. Se trata de un scanner que lee el tronco cuando pasa, esa información se procesa mediante un algoritmo que toma la decisión de cuál es el mejor corte de acuerdo a las necesidades. Si cumplir un lote para un pedido, o maximizar el rendimiento de la madera útil que se le saca al tronco. Esta tecnología ya existe en el mundo pero las patentes son de Finlandia por lo tanto en la Facultad ya se desarrolló, se construyó el prototipo a escala real y ya se encuentra en funcionamiento en un aserradero con la posibilidad de multiplicar esta producción y extenderlo a otros aserraderos.

¿Para qué investigar?

Lo importante en todo esto, al decir de María Dekún, es que la investigación local responde a necesidades locales que son muy particulares.

"La cuestión de la novedad científica de lo que se hace acá es casi única comparada con el resto del país entonces hay mucha pertinencia en los problemas de investigación que se desarrollan acá. me parece que es clave". Para graficar esto, la investigadora que cumple funciones de gestión, comentó el caso de un

alumno de doctorado en Ingeniería Civil que está trabajando en un proyecto que estudia el comportamiento y la resistencia de diferentes muros de mampostería hechos con ladrillos de la industria local. "Hay una empresa que es referente en la fabricación de ladrillos acá, que estuvo probando distintas configuraciones". Esto tiene un impacto directo, ya que para un proveedor de la industria local del sector de la construcción, contar con esos resultados es muy importante por que permite que las empresas locales sepan que pueden acudir a la Universidad con esos problemas y se les va a dar repuesta. Entonces en momentos como los que estamos viviendo ahora en que se cuestiona tanto el rol de la Universidad, si es un costo o es un beneficio, esas cuestiones que apuntalan el desarrollo no pueden ser miradas como un costo. Tener esas capacidades acá o no tenerlas hace una gran diferencia.

FCE

La economía regional como eje de estudio

Desde la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SCyT) de la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) también se investiga con la mirada puesta en diferentes ejes de importancia como la gestión de organizaciones, la economía regional, la matemática aplicada a las Ciencias Económicas, la educación aplicada a dicha disciplina y las políticas públicas. No obstante, los investigadores han reconocido nuevas líneas de investigación las cuales aportan beneficios sustantivos al avance de las ciencias sociales en general y las ciencias económicas, en particular.

Actualmente, de los 209 docentes (interinos y regulares), 96 participan en proyectos de investigación. Además, diez adscriptos y tres docentes jubilados integran proyectos dentro de la FCE. Los aportes que realizan las investigaciones abordan temáticas de interés general como la educación superior, la enseñanza/aprendizaje de las Ciencias Económicas, la situación de las empresas de la provincia, las pymes, las empresas recuperadas por trabajadores en Misiones, la inserción en el mundo laboral,

la cooperación empresarial en la región transfronteriza, el estudio de la producción y comercialización de cinturones hortícolas periurbanos de Posadas, entre otros temas.

También, se desarrollan otras investigaciones como evaluación de desempeño de empresas de Misiones para determinar un modelo de gestión de mejora de productividad/rentabilidad; estudio de informes contables de fideicomisos de Posadas; generación de competitividad en la horticultura en la provincia; reconocimiento, medición, valoración y exposición de los recursos naturales y ambientales en el ámbito de la contabilidad: sistema acuífero Guaraní; y análisis del control interno de los municipios de Misiones. A futuro la SCyT de la FCE apunta a mejorar la difusión de las actividades de investigación y de vinculación con el medio y en este sentido, crear una revista de divulgación científica.

A su vez, la intención es fortalecer la relación investigación, docencia y proyección social y cultural. En este sentido, buscan generar un programa y financiar con fondos propios, proyectos de investigación interdisciplinarios e interinstitucionales en áreas de vacancia en contabilidad, administración y economía. Por todo esto es necesario seguir apostando a la producción científica en la Universidad Pública. En particular, las ciencias económicas, insertas dentro de las ciencias sociales, tienen un papel sustantivo sobre la sociedad en general y regional en particular, dado que entre sus propósitos está determinar cuáles son las variables que influyen en los aspectos socio-económicos con miras a una sociedad desarrollada, Sostuvo Graciela Lombardo, SCyT de la FCE.

INBIOMIS

Investigar para cuidar el ambiente y la salud

El Instituto de Biotecnología de Misiones (InBioMis) se creó en junio de 2012 con el objetivo de promover y realizar estudios e investigaciones científicas tecnológicas en el campo de la biotecnología, fortaleciendo la formación de proyectos multidisciplinarios y abordando distintas

líneas de investigación. Desde la sede del Campus Universitario, el Instituto se dedica a la investigación, transferencia y servicio a terceros en las áreas de biotecnología, con el trabajo de 18 investigadores del CONICET/UNaM y también becarios. Una de las líneas de investigación es la biorremediación, un proceso que utiliza microorganismos, hongos, plantas o enzimas derivadas para limpiar los sitios contaminados y, de esa forma, recuperar un espacio que fue dañado por la acción del hombre, y a su vez, aprovechar los recursos naturales. Por ejemplo, actualmente un equipo está trabajando en un convenio con Cooperativa Citrícola Agroindustrial Limitada de Leandro N. Alem. "Estamos tratando el efluente con bioabsorbentes. Aplicamos los hongos para que puedan degradar los contaminantes, entonces de esa manera actuarían como un filtro biológico para el efluente", define la doctora María Isabel Fonseca, investigadora adjunta del CONICET y directora del Instituto. Otra área es la de ingeniería genética. "Tratamos de producir más enzimas que tengan aplicaciones biotecnológicas introduciendo por ejemplo genes que son de otro organismo", explica la directora. Una de estas enzimas se aplica en el sector ambiental y puede degradar varios compuestos aromáticos que son contaminantes. Además, otro equipo está incurriendo en la industria alimentaria, trabajando otra enzima para modificar la estructura del pan y que se intentará aplicar específicamente en el pan para celíacos para que sea más agradable al consumirlo.

¿Por qué trabajar con hongos?

Los hongos son de fácil crecimiento en Misiones. "Estos hongos son degradadores de la madera. Pueden degradar otros componentes lignocelulósicos, como residuos (por ejemplo bagazo de caña de azúcar, aserrín de pino y eucalipto) que en las industrias se acumulan y cuando ya no hay más lugar para almacenarlos se incineran, ya que no tiene ningún valor agregado. Entonces lo que hacemos acá es usar esos residuos para que el

hongo se alimente y así obtener productos y servicios tecnológicos de manera sustentable. Así combinamos las enzimas y los residuos, dos cosas que abundan en Misiones", define la doctora Lucrecia Barchuk, becaria posdoc PDTs y coordinadora del área Extensión y Comunicación del InBioMis.

"Hay autores que dicen que sin los hongos la vida en el planeta no sería posible", comenta Barchuk y añade que "tienen muchísimas propiedades y además, actualmente los temas estratégicos de nuestro país están vinculados con el desarrollo de tecnologías blancas o limpias, entonces usar un organismo nativo de la provincia, que uno lo aísla acá, de fácil mantenimiento y que lo puedas hacer crecer en un residuo de una industria local, y además tenga una aplicación biotecnológica medicinal, alimenticia, bioremediación, biocombustible, claramente son líneas estratégicas".

En este sentido, una investigación que avanza en el InBioMis es la producción de bioetanol a partir del bagazo de caña de azúcar utilizando hongos de Misiones. Un estudio que cuenta con el financiamiento de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y que tiene el objetivo de transferir esa tecnología a la azucarera San Javier. Con enfoque en la salud, otro equipo está buscando principios activos en los hongos. "En una de las líneas estamos buscando enzimas fibrinolíticas, que sean producidas por hongos nativos de la provincia para en un futuro poder hacer un fármaco que pueda ser aplicado en terapias, por ejemplo en una de las enfermedades más abundantes

como las cardiovasculares". En la misma línea, se está trabajando en el estudio y caracterización de hongos comestibles que contengan alto contenido de antioxidantes, y sean favorables a la salud.

Otra área de investigación es la de control biológico, en la que se buscan organismos que puedan atacar insectos, las plagas principalmente en la yerba mate y la mandioca, y así ofrecer una solución a los productores misioneros.

También avanza la investigación de biofertilizantes y ya están haciendo ensayos a campo con muy buenos resultados. "Lo que se hace es aislar bacterias que tengan propiedades como factor de crecimiento en la yerba mate y favorezcan el crecimiento de esta planta".

A su vez, un equipo estudia el desarrollo de biosensores y se trabaja con enzimas para detección de pesticidas: "la idea es generar un sensor en donde va estar la enzima adherida y podrá detectar si hay plaguicidas".

Teniendo en cuenta el extenso y diverso trabajo científico que realiza en el InBioMis, la directora define: "La ciencia es la base de todo. Es muy importante poder contar con un espacio físico, los recursos, una beca y luego un trabajo permanente para poder hacer ciencia. Hoy está complicado tanto el ingreso a la carrera de investigador como acceder a las becas. Para poder otorgar soluciones a la sociedad, necesitamos crear un camino que quizás no lleve uno o dos años, sino más años, por lo cual necesitamos que esa investigación sea sostenida en el tiempo y contar con financiamiento".





Se trata de 5373 hectáreas que fueron donadas a la Universidad Nacional de Misiones por el Estado Provincial a mediados de los años 70 con el objetivo de generar tareas de investigación.

El predio es administrado por la Facultad de Ciencias Forestales, aunque interactúan allí docentes e investigadores de otras facultades que utilizan el lugar como campo de desarrollo.

La Reserva (RUMG) posee una cobertura boscosa conocida como Ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná. Este bosque cubría en el pasado la zona sureste de Brasil, este de Paraguay y la mayor parte de la provincia de Misiones. Ocupaba aproximadamente un millón de kilómetros cuadrados, hoy queda apenas el 7 % de esa superficie con un alto grado de fragmentación.

Por sus características constituye una comunidad compleja por la diversidad de seres vivos que la integran.

Básicamente la RUMG se encuentra cubierta por bosques nativos primarios y algunos manchones aislados de bosque secundario, originados por la actividad de las comunidades Mbya Guaraní que allí residen.

Se han detectado un total de 800 especies florísticas de plantas

Un laboratorio vivo de conservación y experimentación

En el centro de la provincia de Misiones, justo donde se extiende el Corredor Verde, se erige la Reserva de Usos Múltiples Guaraní (RUMG), un espacio de conservación, estudio y experimentación de especies animales y vegetales.

vasculares, 114 especies arbóreas de gran porte, medianos y bajos; distribuidas en 92 géneros representadas por 42 familias botánicas.

También un bosque primario de 89 especies arbóreas de 30 familias botánicas diferentes. Se han avistado más de 12 especies de aves raras o en peligro de extinción.

En cuanto a los mamíferos se está desarrollando un proyecto -a implementarse en 2019 en el lugar- que incluye la instalación de cámaras trampa para el seguimiento de los tres felinos más grandes de Misiones: el ocelote (*Leopardus pardalis*), el puma (*Puma concolor*) y el yaguararé (*Panthera onca*).

Conclusiones

El uso sustentable de los bosques nativos representa un gran desafío no sólo en nuestro país si no en todo el mundo. A la necesidad de conservación de la biodiversidad, se suma la urgencia de recuperar y conservar la cobertu-

ra boscosa de manera de reducir y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por las actividades humanas. La supervivencia de remanentes

boscosos depende en gran medida de encontrar un uso intermedio que permita la conservación de los principales atributos del ecosistema.

Desde 1990 la Universidad Nacional de Misiones lleva adelante en la Reserva de Usos Múltiples Guaraní investigaciones que se enmarcan en las siguientes áreas temáticas:

- Estudios de los suelos;
- Registros meteorológicos;
- Estudios etnobotánicas relacionados con las comunidades establecidas en el predio;
- Relevamientos iniciales de fauna y específico para algunas especies;
- Relevamiento de vegetación, algunos de los cuales son en conjunto con otras instituciones (IBONE), otros enmarcados en grupos como trepadoras;
- Estudios anatómicos, dendrológicos y de dasometría de especies arbóreas;
- Estudios de semillas y arboles semilleros;
- Estudios de Regeneración natural con o sin aprovechamiento y manejo.
- Ensayos de enriquecimiento con especies nativas, algunas en conjunto con otras instituciones (Fundación MELLON).
- Estudios de estructura diversidad y dinámica natural del estrato arbóreo de Bosque primario y Bosque Secundario;
- Estudios relacionados al aprovechamiento forestal, criterios de poda y planificación de extracción, impactos sobre el suelo la regeneración y la masa remanente, en esta también hay trabajos en conjunto con otras instituciones (CIFOR- Center for International Forestry Research).

Presentaron un manual de propagación vegetativa de plantines de yerba mate

La propagación vegetativa representa una alternativa para solucionar las limitaciones que presenta la multiplicación por semillas de yerba mate, aumentando la disponibilidad de plantines y permitiendo a todos los viveros contar con material de alta calidad genética.

Para lograrlo, a partir de ahora está a disposición el "Manual de procedimiento para la propagación clonal de yerba mate", resultado de una investigación realizada por técnicos de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones y financiado por el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM). El proyecto que dio origen al Manual se denomina "Desarrollo de un sistema de macropropagación por minicepas y miniestacas de yerba mate para autoabastecimiento de plantines en viveros regionales", y fue presentado por los investigadores en la Facultad

ante más de 70 personas, la mayoría trabajadores de viveros. La importancia de contar con un protocolo de propagación clonal de yerba mate radica "en la escasez de semillas de calidad disponible para los viveros; en la baja germinación de las mismas (13 por ciento), la cual a su vez es heterogénea y tiene una germinación en períodos prolongados de 100 a 300 días, lo cual implica uso de almácigos en los viveros que luego quedan en desuso y a eso hay que agregar la necesidad de mano de obra para los repiques, o sea se complejiza el proceso", explicó la

directora de la investigación, la magister Patricia Rocha. Además, continuó, esta técnica representa "un aporte complementario a los programas de mejoramiento genético que se están realizando en la yerba". Así, se desprende del proyecto que la propagación vegetativa "resuelve las limitaciones en reproducción sexual, aumenta la disponibilidad de plantines y permite a todos contar con material de alta calidad genética, beneficiando en forma directa a los productores, quienes podrán maximizar sus rendimientos acompañando las buenas prácti-



cas agrícolas y con ello sus ingresos por superficie plantada". La investigación demandó dos años de trabajo con ensayos experimentales y recopilación de datos que finalmente permitieron conocer en detalle cómo obtener de manera eficiente la propagación vegetativa de yerba mate, mediante la técnica de minicepas y miniestacas, maximizando el uso del espacio en el vivero, y aumentando la tasa de multiplicación y homogeneidad en el manejo de vivero.

Equipo de investigación
"Entre quienes investigaron y

trabajaron para lograr este protocolo están jóvenes que fueron beneficiados con las becas universitarias Estudiando con el Mate que otorga el INYM, con lo cual no sólo han contribuido a una investigación importante sino que además son recursos humanos formados en la temática y bien pueden formar parte del equipo técnico que requieran los viveristas que elijan hacer plantines con propagación vegetativa", evaluó la ingeniera Verónica Scalerandi, del Área Técnica de la institución yerbatera.

Escuela Agrotécnica: practicas productivas y de cría de animales en la formación de estudiantes

La Escuela Agrotécnica Eldorado, es una institución de nivel medio que a lo largo de los 6 años de cursada aborda prácticas educativas en entornos de producción animal mediante infraestructuras tales como tambo, corrales, potreros, porquerizas y sala de industrias. De esta manera busca construir bases sólidas de conocimientos y habilidades transferebles a sus estudiantes y graduados.

En el sector granja los alumnos de 1ª y 4ª año adquieren conocimientos sobre el desarrollo de actividades pecuarias relacionadas a la granja con el manejo sanitario y alimentación, además de cría intensiva de diversidad de razas de cerdos.

La Escuela tiene una moderna sala de incubación de aves donde se producen pollos parrilleros, pollos camperos o doble propósito, gallinas ponedoras y codornices. Está en marcha el Proyecto de Piscicultura donde los estu-

diantes tienen la posibilidad de sembrar, alimentar, controlar y cosechar peces como pacú, tilapia; además del manejo de las piletas de cría.

En breve podrán trabajar en la cría de ovejas mediante un plan que está en marcha para la mejora de la infraestructura y corrales.

La granja integrada es un espacio didáctico/productivo donde los alumnos del 2º y 5º año tienen una pequeña producción lechera con 40 animales (vacas en pro-

ducción, vacas, vaquillas, toritos, novillos, terneros, toros) de raza Holando Argentino.

Los estudiantes adquieren conocimientos relativos a la producción de leche de calidad para sala de industrias y alimentación terneros, así como provisión de terneros para productores de la zona. Industrialización de productos de granja.

Aquí los estudiantes de 3º y 6º año trabajan en la Sala de Industria -que posee la habilita-



ción Municipal correspondiente. Esta infraestructura pone en valor las buenas prácticas en industrialización mediante equipamiento, utensilios y metodologías de trabajo que garantizan la salubridad.

Las actividades se basan en las normas del Código Alimentario

Argentino utilizando métodos de conservación (pasteurización-esterilización), uso del azúcar (mermeladas, frutas en almíbar), acidificación (encurtidos, como pickles y chucrut), fermentación (el yogur), la concentración (dulce de leche), frizado y otros.

Madera]+[, un seminario único en Oberá

La octava edición del seminario madera]+[organizado por la Facultad de Arte y Diseño (FAYD) concluyó sus actividades con la exposición de los trabajos desarrollados intensamente durante cuatro días en Oberá.

Ante la atenta mirada de las autoridades de esa casa de estudios: el decano Ian Kislo y la vice-decana Daniela Pasquet acompañados de la rectora de la

UNaM, Alicia Bohren y el arquitecto italiano Michele de Luchi- invitado especial para la ocasión -; los alumnos de las carreras de Diseño Industrial mostraron

los prototipos desarrollados en madera.

El seminario madera]+[, declarado de interés municipal en Oberá, se crea ante la detección de la necesidad de indagar acerca de las reales posibilidades de producción industrial a partir de los recursos naturales y capital social existentes en el territorio.

La octava edición del seminario surge como una demanda instalada en el interior de la Carrera de Diseño Industrial con resonancia en las empresas del sector foresto- industrial de la región del NEA. En esta ocasión, los organizadores contaron con el apoyo del Grupo Tapebicúa, empresa ubicada en la ciudad de Virasoro, Corrientes; quienes



desde hace muchos años trabajan y son referentes en la primera y segunda transformación de la madera de Eucalyptus Grandis. Asimismo la Municipalidad de Oberá, Fondo Nacional de Artes, Facultad de Arquitectura de la

Universidad Nacional de Asunción (Paraguay), Ministerio de Cultura, Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia, Centro Tecnológico de la Madera (CTM), y Pinturas Misioneras.



FM Universidad cumplió 27 años y ahora transmite también desde Eldorado

Hace 27 años, la radio de la Universidad Nacional de Misiones transmite en la frecuencia modulada en el 98.7Mhz del dial. La puesta en funcionamiento en 1992 de una emisora institucional fue parte de un proceso de crecimiento y consolidación del área de Extensión Universitaria impulsada por la gestión del entonces rector Ricardo Biassi. Su creación coincide con la de la Editorial Universitaria y la consolidación de los programas artísticos TEUNaM (Teatro Experimental de la UNaM) y Música, que entre otros está integrado por el Coro Universitario, Coro de Adultos, Conjunto de Cámara.

Perfil definido

A lo largo de su trayectoria se propuso visibilizar situaciones y realidades sociales que otros medios no mostraban o eran temas que no estaban incluidos en la agenda. Hoy 27 años después no solo profundizó esa línea editorial sino que ha crecido en su propuesta cultural que permite una programación amplia y variada. Música étnica, música clásica, magazines con toda la información local, regional, nacional e internacional relevante son parte de los emblemas de su programación además de abordajes históricos relacionados con la temática musical de nuestra región.

Asimismo a lo largo de su historia

ha fortalecido la relación e intercambio con otras radios universitarias del país – a través de la red ARUNA- nutriendo la programación de la FM.

Otra fortaleza que se destaca de este medio de comunicación es la interacción permanente con las carreras de Comunicación Social (Tecnatura y Licenciatura) de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales y otras de la Facultad de Ciencias Económicas que encuentran espacios de producción y puesta al aire de programas específicos producidos por estudiantes y docentes. Esto permite además la formación de recursos humanos y espacios de práctica profesional.

La 98.7 Radio Universidad

fue pionera en transmisiones on line en nuestra provincia, comenzando sus emisiones vía streaming en 1998.

Desde 2014 se integró al Programa Institucional de desarrollo de las plataformas públicas de comunicación denominado UNaM Transmedia.

Su señal on line e información de su programación se pueden escuchar y ver en el sitio web transmedia.unam.edu.ar.

La decisión de las autoridades de la UNaM de fortalecer y expandir su estructura de medios de comunicación y desarrollo de nuevas plataformas permitió que en los últimos años, FM Universidad viviera una etapa de expansión, contando con nuevas instalacio-

nes en el campus universitario de Posadas y en la Regional de Eldorado, dónde funciona desde 2016 una planta transmisora que retransmite en la misma frecuencia, la 98.7 en el área de esa localidad.

En coincidencia con el 27 aniversario de su primera transmisión, el lunes 3 de junio FM Universidad dió un nuevo paso con el inicio de las transmisiones en vivo del programa “Toco Madera”, producido en el estudio de la emisora ubicado en la Facultad de Ciencias Forestales.

De este modo la radio logró cumplir un viejo anhelo que contribuye no solo a promover la presencia de la Universidad en el territorio sino también a

fortalecer la integración de las regionales con este medio de comunicación institucional.



Los chicos y su experiencia en la radio

Un grupo de alumnos del Centro de Educación Polimodal 6 (CEP N° 6) de Fátima tuvieron una experiencia que les resultó inédita. El pasado 31 de mayo hicieron un programa de radio en vivo ocupando parte del programa

habitual “Otro Aire” y estuvieron a cargo de los micrófonos de FM Universidad, 98.7 MHZ, para compartir sus realidades cotidianas.

La actividad se trató de la culminación de una serie de talleres

llevados a cabo entre abril y mayo de este año en el CEP N°6, en el marco del Programa de Fortalecimiento a las Actividades de Extensión (ProFAE) que impulsa la UnaM, en este caso mediante el proyecto denominado “La radio

como medio para visibilizar problemáticas socio-comunitarias”. Los participantes fueron jóvenes de 16 a 18 años que cursan tercero, cuarto y quinto año del mencionado colegio ubicado en el barrio Fátima de Garupá.

Durante la jornada, visitaron las instalaciones de UNaM Trasmedia y luego recibieron información sobre las carreras que se desarrollan en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales y la UNaM.

Manos a la tierra: niños y niñas aprenden sobre semillas en el Jardín Botánico



Con la participación de alumnos y alumnas del Instituto Posadas Educa, se realizó el séptimo Taller de Semillas del proyecto “Jardín Experimental Aula Verde”, en el marco del Programa de Fortalecimiento a las Actividades de Extensión (PROFAE) de la Secretaría General de Extensión de la UNaM.

La actividad se hizo en el Centro de Investigación del Jardín Botánico de Posadas.

Durante el taller, el grupo de chicos y chicas aprendió sobre flora nativa, clasificación y germinación de semillas, procesos de plantación y herborización. El objetivo principal de la actividad es promover al Jardín Experimental Aula Verde del Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal (PEFyGV) dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas,

Químicas y Naturales como un espacio de actividad científica y como recurso educativo.

Además, el proyecto a cargo del doctor Julio Daviña busca ofrecer charlas de sensibilización acerca del cuidado del Jardín Experimental a la comunidad educativa fomentando la valorización de la flora nativa como recurso genético. Ya se hicieron ocho talleres con diferentes escuelas del nivel medio de Posadas.

Estos talleres y charlas se de-

sarrollan con fin de concientizar sobre la importancia del Jardín Experimental como repositorio fitogenético y brindar herramientas para el mantenimiento y conservación de la flora.

A su vez, se intenta promover la conservación ex situ de especies nativas con potencial ornamental y forrajero; y propiciar un espacio demostrativo del PEFyGV para la comunidad educativa donde puedan conocer y vivenciar las procesos de investigación y

mantenimiento de colecciones biológicas (plantas).





El encuentro, que fue organizado por la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHYS) UNaM, el Centro de Estudios y Promoción de Equidad de Géneros 'Flora Tristán' y el Colegio de Arquitectos de Misiones, tuvo por objetivo abordar la relación Arquitectura/Diseño-Género y cómo esto influye en la identidad de género y roles asignados socialmente a las personas.

Para indagar más sobre el tema, Nexos Universitario entrevistó a Brandolini quien explicó cómo llegó a conocer la temática. "La idea de hacer este taller surgió hace aproximadamente tres años en conjunto con una compañera y ahora colega la arquitecta Florencia Abdala. A raíz de una investigación que estábamos haciendo nos encontramos con una nota titulada 'Arquitectura y Género' y a mí particularmente me llamó la atención, la leí y

Por la igualdad de género en la arquitectura

En mayo, la Universidad Nacional de Misiones recibió la visita del arquitecto Pablo Brandolini Robertone -graduado de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF) sede Rafaela, provincia de Santa Fe- quien brindó una charla-taller sobre Arquitectura, Ciudad y Género.

me fasciné. A partir de entonces entramos en el tema y nos dimos cuenta que era un aspecto que casi nadie sabía ni se estaba discutiendo y nos pareció esencial poder hablar de eso", detalló el profesional.

¿Qué relación tienen Arquitectura y Género?

Brandolini explicó "hay que entender que hay un montón de discursos que están depositados en el espacio, en las ciudades, en la vivienda y esos discursos se imprimen en nuestros cuerpos. Somos muy inconscientes de esto porque justamente no pensamos en la relación del género y el espacio. Y esto se aplica a todo el diseño no solo a la arquitectura".

Un claro ejemplo de esta relación, analiza, son los carteles que se colocan adelante de un baño con una figura masculina y otra femenina, lo que se traduce en una cuestión espacial muy simple. "Eso te está diciendo 'a esta habitación solo entran

mujeres y a esta otra exclusivamente varones' sin embargo, en ese momento yo quiero ir al baño no quiero preguntarme cuál es mi género o mi identidad. Entonces, poner un cartel ya nos está dividiendo el espacio".

Otro ejemplo que expone Brandolini es el espacio de la cocina dentro y fuera de las viviendas. Dice al respecto: "la cocina con el paso del tiempo terminó condensando un montón de significancias políticas dentro de las casas, de hecho el lugar que ocupa hoy la cocina dentro de una vivienda es muy diferente al que ocupaba tal vez hace 100 años.

Históricamente a la mujer se le asignó el rol privado dentro de la vivienda, cuidando del resto de los integrantes de la familia y al varón el espacio público, afuera, produciendo.

Por eso es que patriarcado y capitalismo van de la mano, porque en sí la vivienda es entendida como una máquina de reproducir parejas heterosexuales con dos

hijos (modelo estándar) donde el varón va a salir a producir y la mujer adentro de la casa va a ser la encargada de mantener a la futura mano de obra que son los hijos y al proveedor hombre". Y añade en este sentido "la casa de hoy está pensada para eso, si ves cualquier plan de vivienda se puede entender que entrás por el porche, tenés el living, al fondo la cocina en relación al living, un pasillito chiquito, el baño en el medio y dos habitaciones a los costados. Eso responde directamente a que una de las piezas es para los padres y otra es para el hijo/s, lo que se transforma en una vivienda difícil de ampliar, no se adapta a otras formas de vida que no sea esa. Existe un modelo cisheteropatriarcal muy estructurado que no acepta otra cosa que la norma establecida".

Para cerrar la idea, el profesional reflexionó: "muchos autores dicen que el espacio es neutro, simplemente una pieza es una pieza y nada más pero en realidad eso no es así.

Si pensamos que el género es un atributo que influye en la forma en la que nos percibimos y nos relacionamos con los otros, es una deducción muy fácil que también va influyendo en la forma en que usamos y pensamos los espacios que construimos".

De acuerdo al arquitecto Brandolini, cuando hablamos de género "la mayoría de la gente piensa directamente en una problemática de las mujeres y en realidad va mucho más allá de eso. Son muchos los cuerpos violentados en la calle que también sufren de invisibilidad porque, en líneas generales, estamos insertos en ciudades que repelen figuras y modelos que no coinciden con sus patrones aceptados. Si no sos varón, capaz, blanco y con automóvil, la ciudad no está hecha para vos. Ese es uno de los mayores problemas de las estructuras".

Diálogos y experiencias por una comunicación inclusiva y respetuosa



"La responsabilidad de la comunicación pública en el abordaje de temas sobre violencia de género y femicidios" se tituló la charla que se realizó en la Facultad de Arte y Diseño (FAyD). La disertación contó con la participación de estudiantes y docentes de dicha unidad académica, y estuvo a cargo de las licenciadas Fremdina Bianco y Ana Espinoza.

A sala llena, Bianco y Espinoza compartieron sus experiencias y dialogaron con el público sobre la necesidad de realizar abordajes responsables y respetuosos a la hora de narrar o comunicar sobre temas vinculados a la violencia machista.

Fremdina Bianco, Licenciada en Cinematografía y realizadora audiovisual, detalló que durante el encuentro "reflexionamos sobre los dispositivos de representación patriarcal, y trabajamos en función de la cobertura mediática de los femicidios y la violencia de género. La actividad está muy buena y por suerte también hubo mucha convocatoria sobre todo

de los alumnos de la Tecnicatura de Medios Audiovisuales y Fotografía (MAF) que me parece muy importante, ya que también el objetivo de la charla es empezar a tomar conciencia sobre la construcción de nuevos contenidos más inclusivos y desde una mirada de género".

Por su parte, Ana Espinoza, Licenciada en periodismo y comunicación social y realizadora audiovisual, también brindó conceptos e ideas para pensar "cuál es la importancia de hacer comunicación con perspectiva de género, por qué hacerlo en los medios que como sabemos son constructores de opiniones y realidades, cuál

es nuestro rol como profesionales a la hora de comunicar distintos temas vinculados a la cuestión de género y puntualmente, la violencia; también compartimos algunos ejemplos de buenas prácticas teniendo en cuenta que la mayoría son estudiantes para que entiendan que también es parte de la carrera empezar a formarnos con mirada de género". También la docente e investigadora Mariana Lombardini, explicó que "esta actividad viene propuesta a través de un conjunto de docentes, estudiantes, autoridades de la universidad, y desde las facultades de arte y diseño y humanidades a partir de un

femicidio que ocurrió días atrás que se cobró la vida de una joven obereña, que conocimos como el caso de Antonella, y ella tiene un familiar que pasó por la FAyD. A partir de la cobertura mediática que se hizo de su caso que fue muy irresponsable e irrespetuosa por parte de los medios de comunicación es que consideramos pronunciarlos, ya que en nuestras carreras de comunicación social y de medios audiovisuales, los estudiantes deben revisar, reflexionar y pensar el abordaje de la comunicación pública desde una mirada de género, inclusiva y respetuosa".

Y luego Lombardini señaló la

necesidad de "poder pensar entre todos que hay otras formas, otras maneras posibles de hacer comunicación pública de hablar a los medios, de construir imágenes, y por eso invitamos a Ana y Fremdina que son dos trabajadoras de los medios de comunicación de nuestra provincia para que nos cuenten su experiencia, nos compartan su mirada y los estudiantes tengan más herramientas para poder empezar a construir otra comunicación en la provincia".

La ciencia de la cerámica

El trabajo con cerámica fue una de las artes fundantes de la Facultad de Arte y Diseño de la UNaM. En su larga trayectoria, profesores y alumnos investigan composiciones de pastas y esmaltes.

Profesor e investigador Ruben Ebal Gastaldo cuenta con una vasta experiencia en ensayo de arcillas y explica cómo se trabaja con este material desde la ciencia: “acá nosotros venimos haciendo lo que llamamos desarrollos experimentales, o sea, mezclamos o hacemos combinaciones de nuestras arcillas. Primero determinamos las características físico químicas de todas las muestras de arcilla que nos traen y de las que nosotros salimos a buscar, eso se realiza hace más de 30 años, entonces lo que hoy notamos como mejora, son fórmulas de pastas de cerámica de altas temperaturas”. Este gres misionero es un tipo de cerámica vítreo de alta temperatura color.

Lo original es que desde el taller de cerámica de la FAYD se incorporan materiales locales como ñau, laterita

y basalto, más arcilla de la Patagonia.

Según Ebal “no hay mejor material cerámico que aquel donde se combinan arcillas, y lo ideal es mezclar arcillas de Misiones con arcilla de la Patagonia porque tienen características que se complementan, eso es lo ideal”. Por otro lado hay arduos trabajos de investigación sobre esmaltes, “lo que es apasionante es la formulación de esmaltes de alta temperatura, nosotros creamos nuestros propios esmaltes de gres para 1200 grados y más a partir de materia primas crudas y después que obtenemos bases blancas opacas, semitransparentes o transparentes, algunas mates o satinadas otras son brillantes. Una vez que tenemos esa colección de base con características ideales nos dedicamos a ensayar el tema de la colora-

ción. Siempre en cerámica va a ser en base a óxidos, tenemos de cobalto, cobre, níquel, titanio, estaño, etc. Cada óxido en cerámica da un color”, destaca el Prof. Gastaldo.

Así es que se ha logrado un gres regional atóxico, resistente a las caídas, al ajado y a altas temperaturas (1200 C°), y su complemento ideal, un esmalte que sostiene las mismas características. Este producto es recomendado para la gastronomía y estructuras de exteriores, debido a su alta resistencia.

En este sentido el Profesor nos explica que el valor de una pieza radica no solo en el trabajo del moldeado, sino que “la pasta fue formulada acá, fue perfeccionada, y el esmalte también, ese esmalte no se compra en ningún negocio, fue preparado acá después de muchísimos ensayos. Y no son ensayos a ciegas, acá se



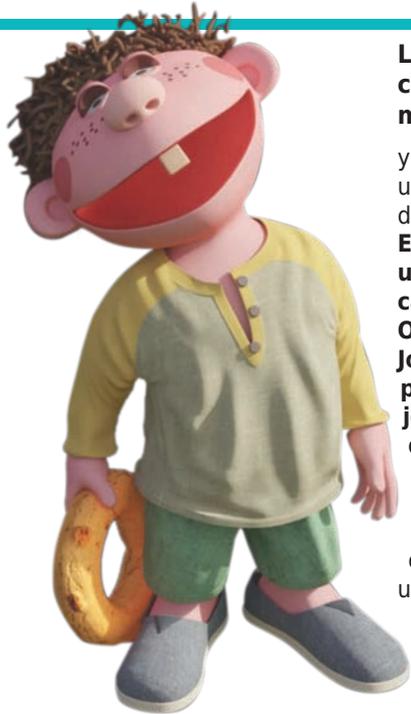
da físico química de la cerámica, hay métodos teóricos de cálculo de esmalte en base a las características físico químicas de los materiales”.

Con la creación de la carrera de Diseño Industrial se ha logrado la articulación con Tecnología Cerámica a través, principalmente de las cátedras de Moldearía (TC) y Morfología (DI). “Lo primero que salió fue generar poliedros, en Diseño Industrial hacen todo un estudio morfológico, imprimen modelos con las impresoras de plástico en 3D, nosotros nos ocupamos de hacer los moldes,

entonces empezamos a ensayar la reproducción de esos módulos y se construye una escultura muy interesante”.

Este trabajo concreto comenzó en el 2017. El principal desafío es lograr un mejor nivel de terminación y acabado. En este sentido los estudiantes van incorporando técnicas que los direccionan a esta meta. “En el futuro cercano, si eso logra un nivel aceptable de terminación con materiales raros, materiales locales, la idea es presentarlo a nivel nacional en otro espacio, salir de lo local”.

Una muestra escénica que interpela los sentidos



Los conocimientos aportados por la Universidad Nacional de Misiones permiten el desarrollo de proyectos, investigaciones y diversos estudios, cuya aplicación y utilidad se refleja y visibiliza en la práctica. Hay muchos casos que pueden mencionarse y, paralelamente, también nacen otras iniciativas.

y Diseño- quien ideó y desarrolló una técnica creativa en el campo del arte y la tecnología.

En 2015 surge “Kube” como un dúo de música electrónica experimental formado en Oberá por Héctor Borges y Josi Guaimas. El nombre del proyecto nace como homenaje a un muñeco de la infancia de la generación del 80 que aparecía en la televisión paraguaya ; se trataba de una marioneta creada por el artista chileno Héctor Tito García,

utilizada en publicidades de una conocida tienda de regalos y bazar de Asunción.

En el desarrollo artístico del proyecto se destaca el uso de sintetizadores analógicos, bajo con pedales de efectos y el recurso de “livecoding”, una técnica centrada en el uso de la escritura de código en tiempo

real para improvisar sonidos.

Cronología de Kube

Ya en 2016 se suma al proyecto Rafael Prette y a partir de entonces se convierte en una propuesta de obra performática visual-sonora combinando los instrumentos con lenguajes de programación, instalaciones interactivas y proyecciones en tiempo real.

En 2017 se incorporan artefactos electrónicos interactivos y la proyección de producciones visuales realizadas específicamente para sesiones en vivo. Durante esos años “Kube y su conjunto” hicieron presentaciones en diversos lugares y eventos de Misiones. A través de la manipulación de sonido (grabaciones de campo, audios de redes sociales) e imagen en movimiento, buscan generar desde el proyecto una

experiencia multisensorial con contenidos que reflejen la interacción y relación con el contexto de triple frontera.

Kube ha ido evolucionando y adoptando otras formas de presentación y denominaciones. Por ejemplo: “Proyecto Kube + VR” a partir de 2017 propone una obra performática visual-sonora con características experimentales-noise combinando música electrónica, lenguajes de programación, proyecciones en tiempo real y una experiencia inmersiva utilizando realidad virtual con tutoría del artista Mariano Sardón.

Reconocimientos, premios y exposiciones

En 2017 el proyecto Kube+VR ha sido seleccionado como ganador en Plataforma Futuro un programa destinado a artistas emergentes con un jurado integrado por

nueve artistas visuales. Por otra parte, en 2018, el proyecto fue ganador de la Beca Creación del Fondo Nacional de las Artes, categoría grupal. El proyecto recorre diversas provincias y actualmente está presente en una exposición que comenzó en abril y finaliza en noviembre de 2019 en el Centro Cultural Kirchner. Una curadora del CCK propuso a los creadores de Kube participar de una muestra que permita materializar a la obra visual-sonora para dar a conocer lo que están desarrollando y trabajando los misioneros.

A comienzos de mayo, José Guaimas da a conocer a Kube y su conjunto también al público internacional, en una ponencia del mencionado proyecto, en un evento en Lisboa, Portugal de licencia creative commons.

Un ejemplo de esto último es el proyecto que encabeza Héctor Borges -actual Secretario de Extensión de la Facultad de Arte

Graduada de Genética produce biotextiles a base de bacterias y yerba mate

Verónica Bergottini es oriunda de Eldorado y graduada de la Licenciatura en Genética de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN). Descubrió el mundo de la biofabricación y biotextiles cuando era alumna de Diseño de Autor, actividad que inició por hobby, ya que es Doctora en Ciencias Biológicas. A partir de allí encontró una gran oportunidad para investigar y emprender.

La biofabricación tuvo su origen en la biomedicina, donde se empleaban células para crecer materiales biológicos compatibles, con el objetivo de diseñar arterias, implantes, etc. Lo que ocurre actualmente es que esta práctica se extendió al diseño, como una necesidad de cambio, una búsqueda de nuevos materiales compostables y de origen orgánico. En este plano recupera mucha importancia la biología y surge la biofabricación aplicada al diseño.

Verónica lleva adelante Karu Biodiseño, un Biocuero que "es el paradigma que va regir la moda del futuro", enfatizó y señaló que la industria de la moda es la segunda más contaminada.

nante del mundo y la del cuero la cuarta.

"Buscamos cultivar materiales mediante biotecnología para crear productos que sean compostables al finalizar su ciclo de vida, pretendemos estar ali-

bles y ecoamigables", detalló la Dra. Bergottini que en la actualidad se desempeña como Investigadora en la Universidad Argentina de la Empresa. Durante su doctorado en la Universidad de Neuchâtel (Suiza) profundizó sus investigaciones en yerba mate. Al trabajar con residuos del agro descubrió que los de la yerba son perfectos para culti-

tivar nanocelulosa, tanto es así que al primer biocuero que produjo lo llamó Tilex:

Tela de Ilex, inspirada en el nombre científico de la yerba mate: Ilex paraguayensis.

En Argentina el desarrollo biotextil aún es incipiente, por eso a través de la mezcla del diseño con la investigación buscan demostrar que es posible tener una moda ecológica y sustentable.

Una moda consciente

Al escuchar el testimonio de Verónica es imposible no caer en la cuenta de cuán importante es investigar y desarrollar materiales de bajo impacto. **"Los procesos productivos de las fibras como el algodón o las fibras sintéticas tienen alto impacto ambiental, la biofabricación**

es una forma de reinventar, propagar células que sinteticen materiales y que permitan economizar tiempo, espacio y recursos naturales, es decir, tener una fábrica en un laboratorio", afirmó.

"Estamos ante la gran oportunidad de sumarnos a los cambios que se están realizando en otras partes del mundo, es en la intersección de la biotecnología y el diseño que se podrá contribuir al desafío de diseñar materiales cien por ciento biodegradables y favorecer modelos de producción circular", añadió Bergottini.

Y destacó que "las fibras del futuro se van a cultivar en un bioreactor, economizando gran cantidad de recursos naturales y de tiempo, los materiales derivados de la biología sintética van a ser la inspiración de la nueva generación de diseñadores". En relación a su participación en la séptima edición de la Jornada por el Día Internacional del Ambiente que se realizó en la FCEQyN, Bergottini reflexionó: *"es importante que los alumnos sepan que el mundo está cambiando vertiginosamente y que las industrias están apuntando a modelos más sustentables, muchas veces obligadas por las nuevas legislaciones. Para ofrecer soluciones a los problemas ambientales los estudiantes deben estar preparados para ser extremadamente creativos e innovadores, salir de la zona de confort y explorar nuevas áreas, eso es lo más importante ya que para mí la transdisciplinariedad es el futuro".*



se alinean a los principios de la economía circular, alineados a nuevos modelos de producción, se utilizan bacterias, levaduras, hongos, células de mamíferos o algas para producir materiales sustenta-

El Código Alimentario Argentino se puso más dulce

Tras varios años de estudios y trabajos multidisciplinarios, se incorporó la Miel de Yateí al Código Alimentario Argentino (CAA). La noticia se conoció a principios de mayo y detrás de este logro hay dos investigadoras de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la UNaM: Andrea Dallagnol y Amada "Mima" Pucciarelli.

La incorporación se formalizó a través de la Resolución Conjunta N° 17/2019, artículo 783 bis del Capítulo X "Alimentos azucarados", de la Secretaría de Alimentos y Bioeconomía y de la Secretaría de Regulación y Gestión Sanitaria de la Secretaría de Gobierno de Salud, pertenecientes a la Secretaría de Gobierno

de Agroindustria. Esta miel se extrae de una especie de "abeja sin aguijón" perteneciente a la familia Apidae, tribu Meliponini, nativa de América Central y Sudamérica. "El trabajo comenzó en 2006, cuando iniciaron los análisis a través del CEDIT, sobre la calidad y caracterización de la miel de Yateí, y

con ayuda del INTA llegaron a los productores. "Fue apasionante trabajar con ellos, nos abrieron sus casas, conversamos y tomamos muestras de las mieles", expresó Amada Pucciarelli. Pasado determinado tiempo, publicaron un informe, en la Revista Argentina de Microbiología, sobre la calidad microbiológica y fisicoquímica de la miel para su comercialización, con el objetivo firme de incluirla al Código Alimentario Argentino. Fue en marzo de 2015 cuando se conformó la red interinstitucional para la incorporación de mieles nativas. Para poder concretarlo, se hicieron análisis, tratamientos de pasteurización y un posterior informe.



Meliponini versus Apis mellifera

"La miel de abejas nativas tuvo auge porque tiene propiedades medicinales, la idea de que forme parte del CAA es consumirla y venderla, y así ayudar a los productores", comentó Andrea Dallagnol.

Al comparar la miel de abejas nativas con la de abejas europeas *Apis mellifera*, se comprueba "que tiene más agua y eso da lugar a procesos fisicoquímicos que elevan su acidez", destacó. También comprobaron que es menos dulce, tiene menor cantidad de sacarosa y cristaliza en menor medida. Ese porcentaje de agua estimula la carga microbiana, por eso se proponen varios tratamientos de conservación:

- Deshumidificación: quitarle el agua detiene el crecimiento de

los microorganismos.

- Pasteurización: tratamiento térmico suave de la miel, a no más de 60 grados centígrados, que sirve para eliminar gran parte de las bacterias.

- Refrigeración.

Ambas investigadoras remarcaron que es una miel que se utiliza mucho en Misiones y alrededores y que sería muy bueno poder comercializarla e incorporarla como parte de la dieta de todos los días.

Dentro del proyecto está contemplado llegar a la mayor cantidad de productores y enseñarles todos los tratamientos estudiados para la comercialización, ya que se trata de una miel segura y sin ningún tipo de riesgo.

Virus de Papiloma Humano: mujeres y hombres afectados por igual

El virus del Papiloma Humano (VPH o HPV en inglés) es una infección de transmisión sexual y agente causal de cáncer de cuello de útero en mujeres y, en menor medida, de pene en hombres. El virus pertenece a la familia del Papillomaviridae y son muchos los tipos virales hasta hoy identificados, sólo una pequeña porción de ellos infectan al tracto genital y pueden producir lesiones que conducen al cáncer.

Nexo Universitario entrevistó a la docente e investigadora de la UNaM, Inés Badano quien aportó datos relevantes en base a las investigaciones que desarrollan en el laboratorio: "Inicialmente los estudios empezaron con aspectos epidemiológicos porque lo que queríamos saber hace diez años atrás era si el virus estaba presente en la población de Misiones y qué tipos de virus circulaban ya que hay algunas infecciones que no tienen ninguna consecuencia clínica y otras sí, las más conocidas son hoy los subtipos 16 y

18 que son los 'blancos' de las vacunas actuales".

Identificar para combatir

En los primeros estudios se hacía skinning (pruebas en mujeres asintomáticas) utilizando la técnica de la biología molecular para complementar el examen de PAP y obtener resultados más precisas. Badano además señaló "una vez que determinamos qué porcentaje de la población estaba infectada, qué tipos del VPH circulaban nos enfocamos en factores de riesgo genéticos, es decir estudios relacionados con marcadores y variables del virus".

En el laboratorio de Biología Molecular Aplicada (dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la UNaM) pudimos secuenciar completamente el genoma del

Virus Papiloma Tipo 16, y conocer cómo varían sus proteínas.

"Según los estudios realizados, el VPH es un virus muy estable lo que ha posibilitado el desarrollo de una vacuna que es altamente efectiva", explicó.

Porcentajes de infección en la población misionera "Aproximadamente un 30% de la población misionera va a estar infectada sin consecuencia clínica y una pequeña fracción va a tener el subtipo 16 o 18", señaló la investigadora.

Y agregó: "El VPH tipo 18 es de muy baja la frecuencia. El 16, lo tiene aproximadamente un 5% de mujeres asintomáticas. En mujeres que sí presentan síntomas y que desarrollaron lesiones la presencia y proporción del VPH tipo 16 es mucho más alta,

mayor del 50%.

Los hombres y el VPH

"Ellos también se ven afectados por el VPH, solo que el ciclo de infección es diferente. Al hombre si se le manifiesta una verruga, inmediatamente puede detectarlo y acudir al urólogo. Las mujeres, en cambio, si está la infección presente no saben que tienen lesión cervical hasta que acuden a la atención ginecológica", analizó Inés Badano. Y señaló que "en hombres, el cáncer de pene es de baja frecuencia. Sin embargo, se registran algunos casos. En oportunidades algunos profesionales urólogos derivan muestras que tienen que ver con verrugas que responden a los tipos 6 y 11 (virus de bajo riesgo) como también se presentan las variantes 16 y 18 que son de mayor riesgo".



Métodos de prevención del virus

En cuanto a métodos de prevención, la aplicación de la vacuna contra el VPH es el más difundido y eficaz. Ayuda a proteger contra ciertos tipos del virus que pueden provocar cáncer o verrugas genitales. Todas las personas de entre 9 y 45 años pueden vacunarse.

Detección más segura

El test de VPH es una nueva tecnología para detectarlo, (basado en la biología molecular) para detectar lesiones precancerosas, que permite a las mujeres tomarse ellas mismas la muestra, sin necesidad de acudir al consultorio ginecológico.



NUEVO EDIFICIO DE LA ESCUELA DE ENFERMERÍA

La obra de ampliación de la Escuela de Enfermería se inauguró el jueves 13 de junio en la sede de López Torres 3415. Se trata de un edificio cuya construcción comenzó en el 2015 y cuenta con una biblioteca con capacidad para 100 personas, un auditorio destinado a 286 y aulas para 400 estudiantes; además de toda la infraestructura sanitaria. El monto total de la inversión alcanza los 30.900.000 pesos. Con este nuevo edificio se logra dar respuesta a la alta demanda de formación de los jóvenes de Misiones y la región que anualmente optan por las dos carreras que propone la Escuela: Enfermería Universitaria y Licenciatura en Enfermería.



CON AVAL DE CONEAU, LA CARRERA DE GENÉTICA SE CONSOLIDA EN EL PAÍS

La Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) otorgó a la carrera de Licenciatura en Genética de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN - UNaM) la máxima acreditación de seis años posicionándola como una de las mejores de la Argentina. La carrera, que se dicta hace más de 40 años en la FCEQyN, es pionera en el país.

MUESTRA EN MÁLAGA

Del 17 al 21 de junio, en el Hall del Rectorado de la Universidad de Málaga (UMA), se presentó la exposición "Aguyjevete 2019: Muestra MBYA Guarani" en la que se vieron trabajos de artesanía como canastos, cestas y cruces, junto a fotografías y libros que recogen cómo se elaboran estas tallas indígenas en las que se emplean materiales como las tiras de takuarembó, raíces del guembepí, ramas de kurupika, cedro y otras maderas blandas del monte. La muestra se realiza en colaboración con la Universidad Nacional de Misiones, la Fundación Artesanías Misioneras y el Centro de Tecnología de la Imagen de la UMA.



CONGRESO SOBRE DISEÑO Y GÉNERO

El Sexto Congreso Latinoamericano RedDiSUR "Diseño y Género en Latinoamérica" tendrá lugar los días 2, 3 y 4 de octubre en la Facultad de Arte y Diseño. El modo de participación es a través de ponencias escritas y presentaciones de posters, las fechas y formatos se establecen en las circulares, a las que pueden acceder a través de la fanpage @reddisur, o poniéndose en contacto por correo electrónico congreso@disur.edu.ar. Más info en <http://www.fayd.unam.edu.ar>

SE VIENE LA EXPO POSADAS CIUDAD UNIVERSITARIA

En las últimas semanas, comenzaron a desarrollarse encuentros con representantes de diferentes instituciones educativas para comenzar a proyectar lo que será la "Cuarta Expo Posadas Ciudad Universitaria" que se realizará la semana del 26 al 31 de agosto de 2019 en la costanera de la ciudad de Posadas. En 2018, pasaron 20 mil adolescentes con sus familias y participaron todas las universidades de la provincia. Como las ediciones anteriores, la UNaM tendrá su espacio donde ofrecerá a los y las jóvenes sus propuestas académicas y también habrá una agenda diaria de charlas y talleres.



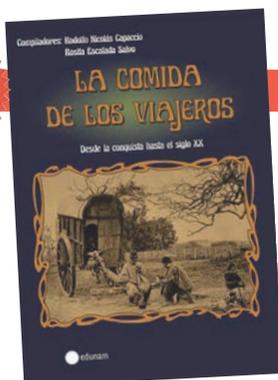
VUELVE EL CAFÉ CIENTÍFICO

Este viernes 28 de junio a las 21 en el Parque del Conocimiento regresa el Café Científico con un nuevo tema para compartir. La charla se titulará "Los agujeros negros y la evolución del pensamiento" a cargo de Luis Martorelli. Para más información, en Facebook "Café Científico - Posadas". Es una iniciativa del Grupo de Investigación en Genética Aplicada (GIGA), perteneciente al Instituto de Biología Subtropical (UNaM-CONICET). Una manera amena de descubrir al científico que todos llevamos dentro.



PROGRAMA DE FM UNIVERSIDAD FUE NOMINADO A LOS PREMIOS MARTÍN FIERRO

El programa radial "Con Tonada Científica" emitido por la FM Universidad 98.7 fue nominado como Mejor Programa Cultural-Educativo en los Martín Fierro Federal 2019. La ceremonia será el 6 de julio en Termas de Río Hondo. "Con Tonada Científica" surgió de un programa de extensión de la FHyCS-UNaM, orientado a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología de la región.



LA EDITORIAL UNIVERSITARIA RECOMIENDA

"La comida de los viajeros. Desde la conquista hasta el siglo XX"

Compiladores: Rodolfo Nicolás Capaccio, Rosita Escalada Salvo.

El que viaja a menudo comerá cuando pueda o cuando tenga comida. O en muchos casos, no comerá; o no tendrá para beber. Todo depende de si viaja caminando, o en carreta, o en avión, o a caballo, si va de noche o de día, si hay tiempo para matar un animal que sirva de alimento, si hay que encender fogata o no para cocinar, y tantas cuestiones, dependiendo de qué época y de qué lugar estamos hablando.

Todas esas cuestiones y otras más: hambre, falta de comida, o abundancia de ella, provisiones a remudar o echarse a perder, aquí en Misiones o en La Rioja, o cualquier parte de las Provincias Unidas (hoy Argentina), en el siglo XVI o en el XX, es la oferta que nos hacen Rosita Escalada y Rodolfo Capaccio con "La comida de los viajeros", obra que continúa a "La mirada de los viajeros" que viera luz hace poco tiempo atrás desde la Editorial Universitaria.

MÁS PROFESIONALES PARA LA REGIÓN

La UNaM cuenta con más graduadas y graduados. En total 131 nuevos profesionales de la Facultad de Arte y Diseño recibieron sus diplomas el pasado 17 de mayo en el tradicional acto de graduación en Oberá. También 69 profesionales de carreras de pre-grado, grado y posgrado de la Facultad de Ciencias Forestales (FCF) de Eldorado celebraron su acto de colación el 10 de mayo en una emotiva ceremonia que tuvo la particularidad de ser la primera vez que se incorporan los graduados de la sede de San Vicente.



FACULTADES

EN POSADAS



Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
 📍 Félix de Azara 1552 ☎ 54-0376-4422186 / 4430342 int 164 y 116
 📧 www.fceqyn.unam.edu.ar ✉ ingreso@fceqyn.unam.edu.ar

Escuela de Enfermería

📍 Av. López Torres 3415
 ☎ 54-0376-4440961 / 4428177
 📧 www.esconf.unam.edu.ar ✉ info@esconf.unam.edu.ar



Facultad de Ciencias Económicas

📍 Campus Universitario Ruta Nacional 12 Km 7 y 1/2
 ☎ 54-0376-4480006 / 4480395 int 108
 📧 www.fce.unam.edu.ar ✉ academica@fce.unam.edu.ar
 informe@fce.unam.edu.ar



Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

📍 Tucumán 1946 ☎ 54-0376-4434344 / 4434335 / 4425641
 📧 www.fhycs.unam.edu.ar ✉ extension@fhycs.unam.edu.ar

EN ELDORADO



Facultad de Ciencias Forestales

📍 Bertoni 124 Km 3 ☎ 54-03751-431780 int 2 / 431526
 📧 www.facfor.unam.edu.ar ✉ extensión@facfor.unam.edu.ar



Escuela Agrotécnica Eldorado - NIVEL MEDIO

📍 Bertoni 152 Km 3 ☎ 54-03751-431329 / 431722
 📧 www.eae.unam.edu.ar

EN OBERÁ



Facultad de Arte y Diseño

📍 Carhué 832 ☎ 54-03755-406601 / 501150 int 108
 📧 www.fayd.unam.edu.ar ✉ academica@fayd.unam.edu.ar
 estudio@fayd.unam.edu.ar



Facultad de Ingeniería

📍 Juan Manuel de Rosas 325 ☎ 54-03755-422169 int 106 422170
 📧 www.fio.unam.edu.ar ✉ ingreso@fio.unam.edu.ar

EN APOSTOLES



Sede FCEQyN

📍 Carlos Pellegrini 269 ☎ 54-03758-423232
 📧 www.fceqyn.unam.edu.ar
 ✉ administracion-apostoles@fceqyn.unam.edu.ar

EN SAN VICENTE



EXPANSIÓN TERRITORIAL

📍 Juan XIII y Ricardo Balbín ☎ 54-03755-460972
 ✉ unamsanvicente@gmail.com

EN IGUAZÚ / SEDE ITEC



EXPANSIÓN TERRITORIAL

📍 Ruta 12 Km 3 1/2 ☎ 54-03757-15573943 / 0376-4480490
 ✉ academica@campus.unam.edu.ar

DISFRUTÁ DE LOS SERVICIOS Y LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y ARTÍSTICAS DE LA UNaM

COMEDORES ESTUDIANTILES

Posadas

Campus Universitario
 Almuerzo: Lunes a viernes de 11 a 13hs
 Cena: Lunes a viernes de 20 a 22hs
 📍 Ruta Nacional 12 Km 7 y 1/2

Centro

Almuerzo: Lunes a viernes de 11:30 a 13:30hs y los sábados de 11:30 a 13hs

Cena: Lunes a viernes de 20 a 22:30hs
 📍 Félix Bogado 2160

Apóstoles almuerzo

📍 Pellegrini 269 ☎ 54-03758 423232

Eldorado

📍 Bertoni 124 Km 3
 ☎ 54-03751-431780 / 431526

Oberá

📍 Carhué 832 ☎ 54-03755 422169

Para acceder a las becas del comedor, el requisito básico es ser estudiante y dirigirse a las respectivas secretarías de bienestar estudiantil de cada facultad para darse de alta en el sistema.

PROGRAMA DE TEATRO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES TEUNAM

En Posadas se dicta el Taller de Iniciación Actoral los lunes y miércoles de 19 a 21 en Sala Tempo (3 de febrero 1916 c/ Córdoba). La actividad es gratuita y abierta a toda la comunidad. También en Oberá invitan a distintos talleres de teatro dictados por Mariana Pizarro. Para más información dirigirse a la Facultad de Arte y Diseño (Carhué 832), escribir a extension@fayd.unam.edu.ar o llamar al 3755 409660 int 109.

GIMNASIO DE LA UNAM

El gimnasio de la UNaM está abierto a la comunidad universitaria en calle Sarmiento 2436 casi Jujuy. Los horarios son por la mañana de 7:30 a 12; y por la tarde: lunes, miércoles y viernes de 15 a 22, y martes y jueves 15 a 21. Los requisitos para estudiantes son: certificado de alumno regular o libreta universitaria y certificado de aptitud física. En cuanto a docentes y no docentes tendrán que presentar certificado de aptitud física.

EDITORIAL

La EdUNaM librería y editorial de la Universidad Nacional de Misiones se encuentra abierta de lunes a viernes de 8 a 12 y de 13 a 17 por calle Félix Bogado 2160 (Posadas). Más información en las web: <https://editorial.unam.edu.ar/>

SOMOS UNaM



www.unam.edu.ar

@un_misiones
 @unam_misiones
 nexounam
 unamcomyprensa@gmail.com

Esta publicación utiliza como insumo el material contenido en los Boletines Digitales NEXO producidos en la Secretaría General de Extensión con el objetivo de potenciar la distribución y circulación del material de difusión originado en las seis facultades y escuelas que integran la Universidad Nacional de Misiones.

La idea planteada desde el equipo de producción del NEXO Universitario es presentar lo más relevante que aparece semanalmente en el newsletter.



Es una publicación de la Universidad Nacional de Misiones a través de la Secretaría General de Extensión.
Dirección de Información Universitaria: Claudia Sapa
Coordinación de la edición: Ana Espinoza - **Diseño y diagramación:** Gustavo Sejumil
Redacción: Ana Espinoza - Florencia Galarza
Colaboraron: Tatiana Schmalko (SGCyT), María Espíndola (Info Exactas), Ingrid Carlson y Claudia Procopio (FAYD)