



#EspacioCONAE

Boletín de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales



25° Aniversario del Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich"



03. EDITORIAL

Conocimiento y tecnología espacial para el desarrollo

04.

Un gran desafío y orgullo para la UNC

05.

El Instituto Gulich, en la vanguardia de la información espacial

06.

Los pasos iniciales, pilares y objetivos

07. HISTORIA

Formación pionera en la región

10. LÍNEA DE TIEMPO

Hitos destacados

11. PLAN ESTRATÉGICO

Nuevos desafíos para el futuro

13. EDUCACIÓN

Formación de excelencia

15. INVESTIGACIÓN

Ciencia competitiva y colaborativa

17. VINCULACIÓN

I+D= Sinergia pública-privada

20. GOBERNANZA

Historia con logros compartidos

22. INTERNACIONAL

Visión regional y global

24. VALORES

La "mística" del Gulich

26. TESTIMONIOS

¿Qué es el Gulich para mí?



Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich"



Antenas del Centro Espacial Teófilo Tabanera (CETT), CONAE



Procesamiento digital de imágenes satelitales



Incendios de vegetación, Unidad de Emergencias y Alertas Tempranas, CONAE

Publicación de la CONAE

Producción: Gerencia de Coordinación

Edición: Laura Sarrate, Unidad de Comunicación (UC)

Redacción: Juan Manuel Repetto (UC)

Corrección: Verónica Schüler (G), Karina Redondo (UC)

Diseño: Juan Ledesma (UC)

Foto tapa: Luna Silvetti. Investigación poblaciones de aves en Sierras Chicas. CONICET-GULICH.

Conocimiento y tecnología espacial para el desarrollo

Este nuevo aniversario de la creación del Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich" es una excelente ocasión para destacar la importancia que tiene para nuestro país la formación de profesionales en el campo de las aplicaciones espaciales con fines pacíficos, científicos, productivos y sociales.

Como centro de investigación y de formación, el IG prepara a argentinas y argentinos en aplicaciones de información espacial, tecnología satelital, desarrollos informáticos para el sector espacial e instrumentos satelitales, que son áreas clave de nuestro Plan Nacional Espacial 2030 el cual consideramos una Política de Estado de prioridad nacional.

La información provista por nuestros satélites presta una colaboración fundamental a los sectores económicos y productivos del país que posibilitan el aumento de su productividad y competitividad a nivel nacional e internacional.

El desarrollo del conocimiento y la tecnología en el campo espacial son elementos centrales en materia de soberanía porque permiten oportunidades de educación y trabajo de calidad, impulsan nuestra industria nacional, aumentan nuestra autonomía y capacidad de decisión como nación y generan productos de alta tecnología con valor agregado que incrementan y diversifican nuestras exportaciones para fortalecer un modelo de desarrollo con inclusión social.

En el mundo actual es cada vez más evidente que la ciencia, la tecnología y la innovación son factores preponderantes para el desarrollo económico, social y cultural de nuestras sociedades. Por ello, desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación buscamos potenciar la articulación de los organismos del sistema científico-tecnológico y del sector público con el sector privado, incrementar la cantidad y calidad de investigadoras e investigadores, mejorar las capacidades del sistema en materia de infraestructura y equipamiento, desarrollar herramientas de financiamiento flexibles para proyectos que impacten positivamente en la



DANIEL FILMUS
Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación



calidad de vida de nuestra población e impulsar la federalización de la ciencia y la tecnología.

La actividad desarrollada por la CONAE y por el Instituto Gulich, en materia de desarrollo y formación de profesionales en temáticas espaciales es fuertemente apoyada por el Gobierno Nacional en el convencimiento que sus actividades apuntan a consolidar la soberanía científico-tecnológica con el firme compromiso de alcanzar una sociedad más justa e inclusiva. Felicitamos al Instituto Gulich y a quienes lo construyen con su esfuerzo cotidiano con el firme compromiso de continuar trabajando para fortalecerlo.

Un gran desafío y orgullo para la UNC

Con la mirada en el futuro, y bajo los lineamientos históricos transformadores y de vanguardia de la Universidad Nacional de Córdoba, hace 25 años creamos junto a la CONAE el Instituto Gulich. Desde entonces, nuestro objetivo es formar recursos humanos de alto nivel académico en el área espacial, para la investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología, siguiendo los lineamientos del plan espacial argentino.

La observación de la Tierra desde el espacio es vital para el desarrollo sustentable de nuestra nación y de la región, por sus innumerables aplicaciones productivas, sociales y ambientales, el desarrollo de metodologías en términos de procesamiento de grandes volúmenes de datos, y como catalizador de iniciativas multidisciplinares e interinstitucionales que promueven la cooperación regional.

El Gulich ha crecido desde su etapa inicial, con apenas un par de profesionales, hasta su estado actual, con cerca de 100 integrantes, una maestría con más de 80 egresados, un doctorado con más de 30 estudiantes admitidos y su diplomatura universitaria a distancia, con una matriculación de más de 200 estudiantes provenientes de unos 15 países de Latinoamérica. Estos logros convierten al Gulich en una referencia para toda la región.

En los últimos años el IG afianzó su participación en la UNC, siendo parte activa del Consejo de Postgrado y en programas de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, como el Centro Latinoamericano de Formación Interdisciplinaria, con su nodo Sustentabilidad y Desarrollo. Esta inserción se plasma además en interesantes proyectos de colaboración con diferentes facultades así como con el Campus Virtual de nuestra universidad.

Desde la UNC reafirmamos la apuesta que iniciamos hace más de dos décadas, para continuar consolidando el posicionamiento del Gulich como centro de referencia regional en la formación de profesionales en el área espacial, el desarrollo de nuevos conocimientos y las aplicaciones de la información espacial al área ambiental social y productiva.



HUGO JURI

Rector de la Universidad Nacional de Córdoba

(Agosto 2019 - Julio 2022)



JULIO 2022

4

El Instituto Gulich, en la vanguardia de la información espacial

Este año celebramos el 25 aniversario del Instituto Gulich (IG), una institución que nació apenas seis años después de la creación de la CONAE, a partir de una alianza con dos socios estratégicos, como la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y la Agencia Espacial Italiana (ASI), y que desde entonces aportó un enorme valor para la agencia espacial argentina, el país y la región.

En estas décadas de historia compartida, el IG ha evolucionado desde los primeros trabajos realizados en Telemedicina y Epidemiología Panorámica, en un centro académico de referencia para toda América Latina, tanto para la formación de profesionales de excelencia como de investigadores e investigadoras que utilizan información satelital para desarrollar aplicaciones en áreas tan diversas como la salud pública, la contaminación ambiental y el monitoreo de emergencias como incendios e inundaciones, entre otras.

Este Instituto ha representado un pilar fundamental en la formación de recursos humanos para la CONAE, así como para el sector espacial de la Argentina y de Latinoamérica. El vínculo que mantenemos con sus graduadas y graduados también nos ayuda a reforzar lazos de cooperación con instituciones y empresas nacionales como también con distintas agencias espaciales e instituciones de la región.

La planificación estratégica en la que se trabajó desde 2021 genera grandes expectativas hacia adelante, incorporando una nueva visión del sector espacial, en cuanto a formación de recursos humanos, desarrollo de investigaciones y aplicaciones que generan valor agregado a la información satelital. Todo esto hace que el IG sea un pilar fundamental para la CONAE, en la actualidad y de cara a los próximos desafíos de la agencia espacial argentina.

La CONAE, junto con la ASI y la UNC, comparten una visión del Instituto Gulich cada vez más relevante, que nos lleva a reforzar, año a año, esta alianza estratégica y a redoblar los esfuerzos por aportar a la educación y el desarrollo científico, en línea con los objetivos del Plan Nacional Espacial.



RAÚL KULICHEVSKY

Director Ejecutivo y Técnico de la CONAE



Los pasos iniciales, pilares y objetivos

Hace 25 años se inauguraba el Instituto Gulich. De aquella época hasta ahora, la institución recorrió un camino muy importante, para convertirse en el referente académico y de investigación que es hoy en día.

Considero por ello oportuno agradecer explícitamente y a riesgo de omitir mencionar a alguien relevante, a algunas personas que han tenido una incidencia esencial tanto en la concepción como en el inicio de sus actividades.

El IG nació de la imaginación del entonces Canciller Guido Di Tella y su Vicecanciller Andrés Cisneros y el secretario general de la CONAE, Félix Menicocci, imbuidos en el concepto que la investigación y tecnología espacial constituyen una importante herramienta de política y cooperación Internacional. La Universidad Nacional de Córdoba (UNC) fue otro pilar fundamental para el Instituto.

La idea fue inmediatamente correspondida por el Presidente de la Agencia Espacial Italiana (ASI), Sergio De Julio y la responsable de Cooperación Internacional, Gabriella Arrigo (y por un viejo amigo de Argentina, el Dr. Del Vecchio), fijándosele como primer objetivo la formación de recursos humanos relacionados con el incipiente Sistema de Satélites Ítalo-Argentino SIASGE, hoy en pleno funcionamiento. Ellos también hicieron posible que la cooperación comprendiera la estadía de los estudiantes del Gulich becados en Italia y la provisión de una de las primeras computadoras de procesamiento paralelo.

El IG fue inaugurado en 2001 por el Canciller Alberto Rodríguez Giavarini, el Rector de la UNC, Jorge Rodríguez, De Julio y Arrigo por la ASI. Son tantas las personas que tuvieron intervención en su desarrollo que se necesitaría un libro para recordarlas. Pero no podría dejar de mencionar a Cecilia Cravero y Daniel Barraco Díaz por parte de la Universidad.

También quisiera destacar la tarea de Roberto Félix Sisteró, quien fue el primer director del



CONRADO FRANCO VAROTTO

Asesor Ad-Honorem de la CONAE



Gulich, designado a la fecha de su creación y el desempeño de quienes continuaron luego al frente de la institución: Juan Carlos Caretti, Marcelo Oglietti, Gabriel Platzeck, Livio Gratton, Leonardo De Ferrariis, hasta llegar a la actualidad con Marcelo Scavuzzo.

Envío un gran saludo a los y las docentes del Instituto, a sus estudiantes, graduados y graduadas, que en estas décadas se han expandido por todo el país y la región, contribuyendo a que la aplicación del conocimiento de la tecnología espacial sea, hoy en día, una práctica común dentro y fuera de la Argentina. Y asimismo, que la actividad académica y de investigación del IG abarque hoy tantos aspectos que exceden ampliamente sus objetivos iniciales.

Para concluir quisiera enfatizar que este tipo de proyectos, de tanto valor para el desarrollo de nuestro querido país, solo son posibles cuando se mantienen en el tiempo y se convierten en verdaderas políticas de Estado.

FORMACIÓN PIONERA EN LA REGIÓN

Los primeros proyectos del Gulich se relacionaron con la medicina a distancia y con aplicaciones satelitales para el área de la salud.

El Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich” (IG) se creó el 10 de julio de 1997 a partir de un acuerdo con la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y con un fuerte apoyo de la Agencia Espacial Italiana (ASI), con el objetivo de formar recursos humanos para desempeñarse en tareas de investigación científica y desarrollo tecnológico, y satisfacer las demandas del Plan Nacional Espacial, aprobado cuatro años antes. Su nombre recuerda a Mario Gulich, físico integrante de la CONAE fallecido en 1994, quien concibió el primer Satélite Argentino de Aplicaciones Científicas SAC-B.

La sede actual del IG se inauguró el 25 de julio de 2001 en el Centro Espacial Teófilo Tabanera (CETT) de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), ubicado en Falda del Cañete, provincia de Córdoba. “Para este evento viajó hasta Córdoba gran parte del Gabinete Nacional y las máximas autoridades de la UNC”, recordó **Félix Menicocci**, quien durante los primeros años del Instituto estuvo a cargo del área de Relaciones Internacionales de la CONAE.



Félix Menicocci

Como antecedente, a principios de la década de 1990 las Naciones Unidas creó centros regionales de educación en ciencia y tecnología espacial, ubicados en la Argentina, México y Brasil, donde se dictaban cursos especializados en la materia. La CONAE fue la primera institución en firmar un acuerdo con este programa de formación internacional para hacer trabajos en conjunto. Pero la iniciativa de la ONU no prosperó.

En cuanto al recorrido que efectuó el Gulich para convertirse en una institución reconocida por la calidad de sus posgrados e investigadores, Menicocci destacó los trabajos iniciales que llevaron adelante Marcelo Scavuzzo, Mario Lanfri y Carlos Albornoz, enfocados en un proyecto de Telemedicina, que brindaba asistencia a pueblos del interior de la provincia de Córdoba y a la base antártica Marambio a través de las telecomunicaciones.

Medicina a distancia

Mario Lanfri, responsable de la Unidad de Emergencias y Alertas Tempranas de la CONAE, recordó que en 1997 la institución se involucró en un programa pionero para mejorar el acceso y la calidad del servicio de salud en áreas rurales. “Así fue como empezamos a trabajar con Scavuzzo y Albornoz para desarrollar un proyecto de medicina a distancia (Telemedicina) desde la agencia espacial nacional”, dijo.



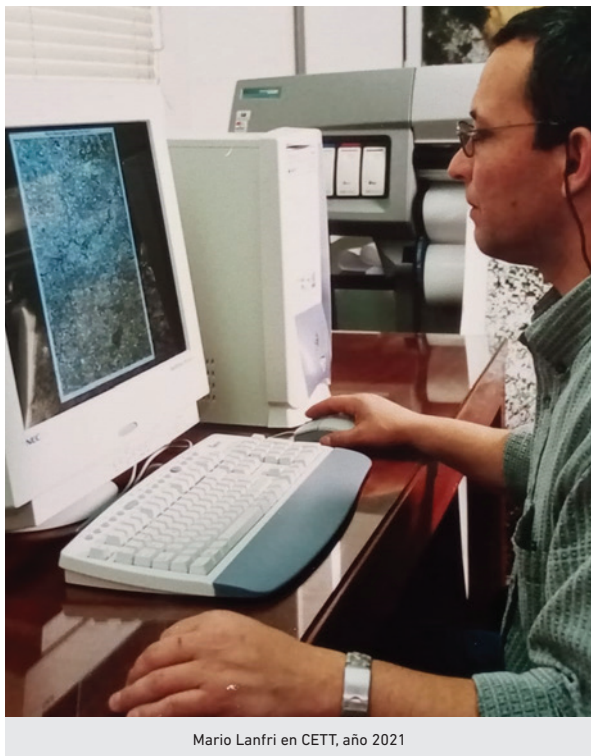
Mario Lanfri

El proyecto poseía una componente internacional, el programa Argonauta (Austral On-line Network for Medical Auditing and Tele-assistance), financiado por la Unión Europea, con importantes socios como la Agencia Espacial Alemana (DLR), la Universidad de

Bonn, el Instituto di Medicina Sperimentale de Roma, el Instituto Antártico Chileno y la Universidad de Chile.

“Desarrollamos una Red de Telemedicina en Córdoba, con un nodo central de comunicaciones en el CETT, tres hospitales de referencia en la ciudad de Córdoba y estaciones de Telemedicina en el interior de la provincia, en localidades como Mina Clavero y Río Segundo. Cuando había una consulta en un centro de atención ubicado en el interior, el médico clínico podía hacer una interconsulta con especialistas, como un oftalmólogo o un dermatólogo, por ejemplo, del centro de referencia de Córdoba utilizando la Red de Telemedicina. Los hospitales centrales estaban permanentemente conectados a la red, mientras que los nodos remotos se conectaban vía modem por la línea telefónica”, explicó Lanfri.

El único nodo fuera de la provincia de Córdoba fue el de la Base Marambio, en la Antártida. Lanfri viajó hasta allí para instalar una estación de Telemedicina que, entre otros periféricos, tenía un sistema de electrocardiograma con 12 electrodos, cuyas señales podían transmitirse por teléfono a un especialista en cardiología del Hospital de Urgencias de Córdoba, quien lo analizaba, realizaba un diagnóstico y recomendaba un tratamiento. Contar con este sistema evitó el traslado de un paciente al continente,



Mario Lanfri en CETT, año 2021

lo cual implicaba un vuelo de seis horas en un avión Hércules hasta Río Gallegos. Por otra parte, la estación contaba con un sistema para digitalizar radiografías y enviarlas por la red a los especialistas en los centros de referencia.

“En esa época (en la década de 1990) no existían los recursos con los que contamos hoy, pero usábamos un precursor de las videollamadas por internet, tan comunes hoy en día. Mediante un software denominado Netmeeting para la comunicación con audio y video, podíamos compartir una pizarra y enviar archivos. También usamos un software desarrollado en el DLR para el monitoreo a distancia de signos vitales de los astronautas, adaptado para el uso en la Red de Telemedicina. En Argentina no tenemos astronautas, pero sí tenemos habitantes en zonas aisladas, como la Antártida o Traslasierras, que podían demandar ese sistema”, apuntó, y agregó que la Red de Telemedicina también sirvió para que docentes de la UNC capacitaran a distancia a médicos que residían en localidades aisladas.

Aplicaciones satelitales para prevenir enfermedades

En 2000, Scavuzzo, Albornoz y Lanfri fueron los primeros profesionales en ocupar el edificio actual del Gulich. “Nos encontrábamos finalizando el proyecto de Telemedicina y estábamos comenzando el de Epidemiología Panorámica”, indicó Lanfri.

Albornoz, quien fue responsable de Sistemas del Instituto desde 2001, recordó: “En los primeros años del IG instalé y configuré todos los equipos informáticos de los alumnos y del personal. Lo más importante fue el vínculo con todas las personas con las que trabajé, como Marcelo Scavuzzo, Mario Lanfri y Juan Carlos Caretti. También con los estudiantes, que siempre me apoyaron reconociendo mi trabajo. El Instituto Gulich es fundamental para mi desarrollo profesional y personal”.

En aquellas épocas iniciales, la Agencia Espacial Italiana (ASI) donó una computadora de altas prestaciones para el IG, denominada “Quadrics”, y luego gestionó un programa de becas en el Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia, que comenzó a

funcionar en 2002, para ofrecer capacitación en aplicaciones de Teledetección vinculadas con las emergencias en universidades y otras instituciones de Italia. “Las actividades iniciales de capacitación fueron los cursos de apoyo y nivelación de los becarios ASI-CONAE que viajaban a Italia para perfeccionarse, conformando la semilla para la creación de la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias (MAEARTE)”, indicó Lanfri.

El proyecto de Epidemiología Panorámica consistía en utilizar imágenes satelitales para detectar zonas susceptibles de ser afectadas por una epidemia, producida por insectos o roedores. Este trabajo también fue desarrollado por Scavuzzo y Lanfri, con la colaboración de Ximena Porcasi y Camilo Rotela.

“Así empezaron a trabajar en temas como Mal de Chagas, referenciando con imágenes e información satelital del terreno dónde se podría expandir la vinchuca. También se expandieron a otras enfermedades como paludismo y dengue, al tiempo que se fueron haciendo reconocidos en la región”, dijo Menicocci.

Este proyecto abarcó cursos de formación en Epidemiología Panorámica y otras aplicaciones de la información espacial en diversas áreas relacionadas con emergencias, como inundaciones, incendios y calidad del aire. “En ese momento se creó el Grupo Panamericano de Epidemiología Satelital, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud y las Naciones Unidas. Con Scavuzzo y Lanfri pudimos participar en todos los seminarios en el país y en la región, como Costa Rica, México y Chile. También fuimos a Sudáfrica, Canadá y a otros países, instalando el tema de epidemiología y otras aplicaciones para la salud. Ellos eran nuestra carta de presentación en Relaciones Internacionales”, aseguró Menicocci.

“El Gulich fue el instituto de estudios espaciales con más reconocimiento, pionero en la región, que vino a llenar un vacío en el área de capacitación. Este fue un proceso que se fue consolidando paso a paso, pero muy sólidamente”, indicó. “Después comenzaron las maestrías, que institucionalizaron al Gulich como un lugar para la creación de capacidades con títulos académicos, junto a la UNC”, concluyó.



Mario Gulich (izquierda), precursor de la actividad espacial argentina



HITOS DESTACADOS

<p>1997</p> <p>Convenio marco entre la CONAE y la UNC para la creación del Instituto Gulich</p>		<p>2007</p> <p>Creación de la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias (MAEARTE)</p>	<p>2009</p> <p>Primer llamado a inscripción e Inicio de la MAEARTE</p>
<p>2011</p> <p>Primeros cursos de Posgrado a alumnos externos</p>	<p>2001</p> <p>Inauguración de la sede del Gulich en el CETT</p> 	<p>2018</p> <p>Creación de la Diplomatura en Geomática Aplicada</p>	<p>2019</p> <p>Aprobación y primer llamado al Doctorado en Geomática y Sistemas Espaciales</p>
<p>2013</p> <p>Entra en funcionamiento la plataforma virtual del instituto</p>	<p>2016</p> <p>MAEARTE pasa a denominarse MAIE, Maestría en Aplicaciones de Información Espacial. Es acreditada con Categoría "A" de CONEAU</p>	 <p>Ambiente: Contaminación del aire</p>	<p>Apertura de oficina Gulich en Pabellón Argentina, UNC</p>
<p>2020</p> <p>Creación de comisiones, entre ellas la de Violencia Laboral y Género</p>	<p>2021</p> <p>Creación y aprobación del Plan Estratégico del instituto</p>	<p>2022</p> <p>Nueva imagen institucional</p>	<p>CONTINUARÁ...</p>

NUEVOS DESAFÍOS PARA EL FUTURO

Coincidiendo con su 25 aniversario, el Instituto Gulich realizó un proceso de planificación estratégica que guiará el rumbo de la institución de aquí a los próximos 10 años.

En 2021, el Instituto Gulich desarrolló un Plan Estratégico en el que se establecieron los objetivos del IG para los próximos 10 años. La iniciativa involucró la participación de toda la comunidad de la institución (investigadores e investigadoras, docentes, estudiantes de doctorado y personal administrativo) para establecer objetivos de largo plazo, que ya se comenzaron a implementar. “Con esta iniciativa estamos innovando en el ámbito educativo”, consideró Marcelo Scavuzzo, director del IG. “Definimos un plan ambicioso, porque plantea metas de aquí a una década y porque es estricto”, afirmó.

La necesidad de elaborar un plan estratégico fue manifestada en 2020 por el Consejo Científico Tecnológico del IG, conformado por seis profesionales, académicas y académicos internacionales de reconocido prestigio, cuya función es auditar lo actuado y aconsejar sobre acciones futuras. Para avanzar en esta iniciativa se convocó a **Sergio Obeide**, director del Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública (IIFAP), perteneciente a la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Córdoba, con quien se abocaron a la realización de la planificación estratégica.

El punto de partida para el desarrollo del plan estratégico se centró en el análisis de fortalezas y debilidades y, sobre esa base, en la definición de seis grandes áreas de desarrollo institucional: Educación de posgrado, Investigación, Vinculación con el medio, Administración, Gobernanza e Internacionalización.

“Desde el primer momento, me encontré con un grupo humano altamente comprometido con

el Instituto, con la ciencia y con la formación académica. Además noté una gran camaradería y un trato de mucha honestidad y respeto”, indicó Obeide. “Junto a ellos y a ellas se inició un debate amplio y representativo sobre cómo abordar este proceso desde el punto de vista metodológico y sobre cuáles serían los principales ejes de desarrollo en vistas a los próximos 10 años. Luego se convocó a equipos de trabajo para proyectar cada uno de esos ejes hacia el futuro, con objetivos y caminos de acción”, dijo Obeide.

El proceso duró más de cuatro meses, con una modalidad de trabajo virtual, en el contexto de la pandemia por el COVID.



Como resultado del proceso de planificación estratégica, se definieron 23 objetivos estratégicos y 47 indicadores de cumplimiento para cada una de las seis grandes áreas de desarrollo definidas previamente.

El equipo de trabajo se abocó a definir las condiciones necesarias para poder lograr cada uno de los objetivos, teniendo en cuenta factores tecnológicos, organizacionales, de infraestructura, financieros, culturales y políticos, entre otros.

“En mi experiencia, no es común que las instituciones educativas avancen en este tipo de iniciativas. Si bien hace varios años que las universidades vienen expresando la necesidad de implementar una planificación estratégica, hasta ahora no han tenido avances en ese sentido”, afirmó Obeide. Además, destacó el trabajo realizado por el Instituto Gulich: “Se está proponiendo una planificación muy precisa, con indicadores que permitan medir su cumplimiento”, y subrayó los desafíos hacia delante: “Un plan estratégico marca un horizonte. Cada

uno de esos objetivos va a tener que ser tomado y operacionalizado para que sea una realidad. Eso implica un gran esfuerzo de gestión por parte de las autoridades del IG”.

El informe final con el Plan Estratégico fue presentado a fines de 2021 y está disponible en la web del Instituto Gulich.

A lo largo de esta publicación vamos a recorrer cada una de las seis áreas de desarrollo definidas por el Instituto Gulich y los principales desafíos señalados en su planificación para los siguientes 10 años.

Áreas de Desarrollo y sus Objetivos

EDUCACIÓN DE POSGRADO

Consolidar el Doctorado en Geomática y Sistemas Espaciales (DGSE)	Poner en marcha la Maestría en Sistemas Espaciales (MSE)
Ampliar la oferta de cursos de posgrado en áreas de vacancia alineados con el Plan Nacional Espacial	Ampliar la accesibilidad a la oferta de posgrado

INVESTIGACIÓN

Fortalecer el desarrollo de las áreas de investigación	Promover proyectos interdisciplinarios y de impacto social
Consolidar la articulación entre la investigación y la educación de posgrado	Generar capacidades de investigación en áreas de vacancia

VINCULACIÓN CON EL MEDIO

Consolidar la oferta a distancia de Diplomaturas	Incrementar las actividades de vinculación tecnológica con instituciones públicas y privadas
Agilizar los procesos de vinculación tecnológica con instituciones públicas y privadas	Colaborar y dar soporte a otras iniciativas de formación, investigación, desarrollo e innovación, del país y la región

ADMINISTRACIÓN

- Asignar cargos administrativos de planta permanente, según organigrama funcional
- Revisar y optimizar procedimientos administrativos en el marco de normas de calidad
- Generar instancias de soporte administrativo de apoyo a la investigación, la vinculación y la Secretaría Técnica

GOBERNANZA

Promover políticas institucionales: violencia laboral y de género, evaluación de desempeño y satisfacción laboral	Promover instancias de participación democrática en el gobierno del IG
Jerarquizar el rol del Consejo Académico como máximo órgano de gobierno del IG	Jerarquizar el rol del Consejo Científico y Tecnológico (CCT)
Evaluar proyectos, actividades académicas, investigadores, docentes, y demás, siguiendo un proceso transparente	Generar instancias de planificación, seguimiento y evaluación institucional

INTERNACIONALIZACIÓN

- Fortalecer la cooperación científica y académica con instituciones extranjeras de referencia en el área
- Promover la internacionalización de la educación en los programas de posgrado del instituto

FORMACIÓN DE EXCELENCIA

Entre los objetivos del Gulich se destaca la capacitación de recursos humanos de máximo nivel académico en ciencia y tecnología aplicada a la teledetección de la Tierra, los océanos y la atmósfera. Hoy apuesta a consolidar su oferta de posgrados y lanzar una nueva maestría.

El Instituto Gulich se destaca como un centro de referencia en formación interdisciplinaria en tecnologías geoespaciales para Argentina y Latinoamérica. Cuenta con dos carreras de posgrado: el Doctorado en Geomática y Sistemas Espaciales (DGSE) y la Maestría en Aplicaciones de Información Espacial (MAIE) junto a la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación (FAMAF) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

La oferta académica se completa con la Diplomatura en Geomática Aplicada (DGA), cursos de posgrado y de perfeccionamiento, así como talleres de capacitación, en línea con los objetivos del Plan Nacional Espacial.

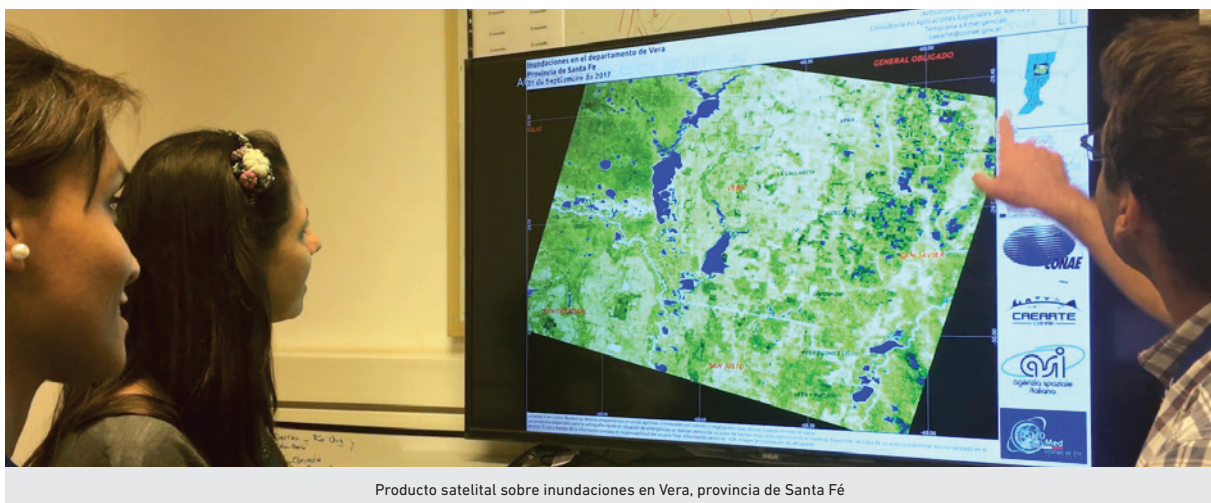
Con la implementación de su Plan Estratégico 2022-2032, el IG apuesta a seguir creciendo en el área de posgrados, para lo cual se planteó consolidar el DGSE y poner en marcha una nueva carrera, la Maestría en Sistemas Espaciales (MSE), en conjunto

con la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFYN) de la UNC.

Los posgrados se destacan por la variada procedencia de sus estudiantes. Al año 2022 la MAIE cuenta con 80 egresadas y egresados de 9 países de América Latina, Italia y de 20 provincias argentinas. En algunos casos se integraron en distintas áreas de la CONAE, así como en otros organismos públicos y empresas privadas, en actividades vinculadas con el desarrollo de productos, la investigación y la docencia. Esta carrera también recibió estudiantes de Italia, en el marco de la cooperación existente entre los gobiernos de ambos países. En tanto el DGSE cuenta con un total de 20 estudiantes en 2022, de Latinoamérica y de distintas localidades de nuestro país.

Una institución valiosa para toda la región

“El IG me ayudó a aprender cómo resolver problemas con herramientas que tenía a mi alcance y con una fuerte base teórica. Además de lo académico, me gustó el valor humano, tanto de mis compañeros como de los docentes y de las autoridades”, recordó **José Pasapera**, quien realizó entre 2012 y 2014 la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias (MAEARTE), renombrada en 2015 como Maestría en Aplicaciones de Información Espacial (MAIE), becado por la CONAE. Actualmente Pasapera se desempeña como Director de Aplicaciones Espaciales y Geomática de la Agencia Espacial del Perú - CONIDA.



Producto satelital sobre inundaciones en Vera, provincia de Santa Fé



“Al finalizar la maestría volví a Perú y, casi de inmediato, me dieron el liderazgo de un grupo de trabajo en la agencia espacial de mi país, para lo cual utilicé los conocimientos que aprendí en la Argentina. El Gulich me sigue ofreciendo asesoramiento en diversos temas, y también compartimos información y recomendaciones con otros egresados y egresadas”, dijo, y agregó: “Hoy tengo unas 20 personas a mi cargo y uno de mis tesistas, Kevin Yaringaño García, se está formando en el Gulich. Mi sueño es generar recursos para traer tesistas de la Argentina a Perú, que puedan trabajar en la resolución de problemas de interés para ambos países, como lo hice con mi tesis, que consistió en validar la temperatura de la superficie con satélites Landsat, para Argentina y Perú, con aplicaciones para la agricultura, entre otras”.

Andrés Solarte también es graduado de la MAEARTE y realiza el DGSE con una beca del CONICET. Nativo de la ciudad de Cali, Colombia, llegó a la Argentina en 2014 para estudiar en el Instituto, y desde entonces reside en nuestro país.

“Estudiar en el Gulich fue una experiencia muy grata desde el comienzo. En Colombia no había una oferta académica de posgrado para seguir formándome en el ámbito de la teledetección. Ahora, desde el doctorado estamos utilizando datos SAOCOM para el monitoreo de la actividad volcánica y dar apoyo a servicios geológicos de Latinoamérica”, indicó. Además, consideró: “El IG es una entidad de muy alto nivel, que brinda oportunidades únicas de formación y se preocupa mucho por la calidad de las personas que estudian ahí. Es una institución muy valiosa para toda la región”.

Abordaje local con una mirada global

La MAIE fue acreditada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) con la categoría de más alto nivel (A). Sus estudiantes reciben una beca para cubrir todos los gastos durante los dos años de formación. Además, acceden a una estadía de seis meses en Italia para realizar pasantías de investigación en instituciones o universidades de ese país.

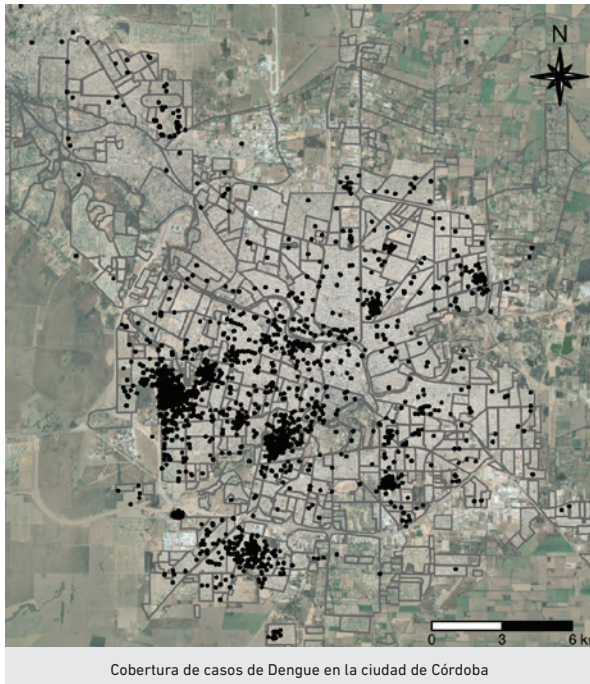
“En mi formación ha sido siempre muy importante la perspectiva latinoamericanista, que el Gulich prioriza”, afirmó **Victoria Marinelli**, oriunda de la provincia de San Juan, y destacó: “También me ayudó a establecer un contacto con Europa y Estados Unidos. Hoy puedo compartir espacios de trabajo, en igualdad de condiciones, con científicos y científicas de Italia, Bélgica, Ecuador o de cualquier otro país, e investigar en conjunto problemas globales”.

Marinelli está trabajando en el Laboratorio de Ecología del Paisaje, de la Universidad de Salento, en la localidad de Lecce, Italia. En 2020 allí realizó una investigación sobre servicios ecosistémicos y planificación territorial, becada por el Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación Internacional de Italia, en el marco de un programa de colaboración entre la Agencia Espacial Italiana (ASI) y la CONAE. En 2022 continúa su formación en el país europeo, concentrada en la búsqueda de soluciones basadas en la naturaleza. “El Gulich me abrió las fronteras, aportó a mi formación una apertura de miradas y una visión sobre la ciencia que busca democratizar el conocimiento, descriptarlo, una ciencia que intenta, de manera interdisciplinaria, dar respuestas a la sociedad”, consideró.

Mariela Casce, jefa del Departamento Técnico de Fiscalización Ambiental de la Universidad Nacional de Rosario, es una de las cinco profesionales becadas de la mencionada dependencia, para realizar la Diplomatura en Geomática orientada al ambiente. “Fue una experiencia muy linda y buena. En lo personal me permitió conocer gente de distintos lugares del país y de Latinoamérica, con quienes intercambiamos experiencias, inquietudes e ideas enriquecedoras. En cuanto a lo académico, me abrió la cabeza hacia nuevos horizontes del conocimiento, acercándome a temáticas que hasta el momento eran prácticamente desconocidas para mí, como geomática, teledetección y satélites. Estas nuevas experiencias y herramientas implican una mejora en mi labor diaria”, sostuvo, y agregó: “Como argentina, valoro muchísimo y siento orgullo de que nuestro país cuente con un instituto como el Gulich”.



CIENCIA COMPETITIVA Y COLABORATIVA



Profesionales del Gulich brindan un testimonio sobre cómo se hace ciencia del más alto nivel en materia espacial, en un instituto que promueve el intercambio y la interdisciplinariedad como valores esenciales.

Uno de los pilares del IG es la realización de actividades de investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología, bajo los lineamientos del Plan Nacional Espacial. Para ello cuenta con 21 investigadoras, investigadores, posdoctorantes y 13 estudiantes de doctorado en 2022, con lugar de trabajo en el Gulich, financiados por diferentes instituciones, como la CONAE, la UNC, el CONICET y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación.

Entre los objetivos de su plan estratégico para los próximos 10 años, el IG prevé fortalecer aún más el desarrollo de las áreas de investigación, promover proyectos interdisciplinarios y de impacto social, además de consolidar la articulación entre la investigación y la educación de posgrado y generar capacidades de investigación en áreas de vacancia.

Verónica Andreo es investigadora del CONICET con lugar de trabajo en el Gulich. Oriunda de la ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba, es Licenciada y Doctora en Ciencias Biológicas y realizó la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias (MAEARTE). Sus investigaciones se concentran en el desarrollo de aplicaciones que utilizan información espacial para resolver problemas de salud pública. En este marco, genera mapas de distribución y de riesgo para distintas enfermedades, reservorios y vectores, como los ratones colilargos que transmiten el hantavirus y los mosquitos *Aedes aegypti* que transmiten el virus del dengue. Actualmente desarrolla algunas de estas aplicaciones en colaboración con el Ministerio de Salud de la provincia de Córdoba.



“Es importante que en el ámbito de la CONAE exista una institución que realice investigaciones con datos generados por la misma agencia espacial, y que luego puedan volcarse en aplicaciones, soluciones a problemas y desarrollos tecnológicos”, consideró Andreo, y valoró el hecho de que el Gulich fomente la radicación de investigadoras e investigadores, que también se desempeñan como docentes en los cursos de posgrado. “Siempre es mejor enseñar a partir de lo que investigás y aprendés investigando. Es un camino de ida y vuelta, porque, como docentes, también podemos nutrirnos de las preguntas que hacen los alumnos y alumnas, y, a partir de ello, mejorar nuestras investigaciones”.

“Para mí, este es el mejor lugar de Argentina para trabajar. El Gulich tiene el componente competitivo de otros centros de investigación, pero en un ambiente sano y colaborativo. Me gusta relacionarme con profesionales de diferentes disciplinas (como de la matemática, física, computación, biología e ingeniería), colaborar y tender redes”, afirmó.



Anabella Ferral, docente e investigadora, forma parte de la comunidad del Gulich desde 2009, cuando realizó la MAIE. Sus trabajos comenzaron en el área de calidad de agua, evaluando el impacto de los aireadores del embalse San Roque, en Villa Carlos Paz, provincia de Córdoba. Luego fue directora de la maestría y en 2019 comenzó a desempeñarse como investigadora del CONICET para desarrollar indicadores de calidad ambiental del recurso hídrico a partir de técnicas de teledetección y monitoreo de campo. Actualmente también ofrece cursos de posgrado y doctorado en el IG.



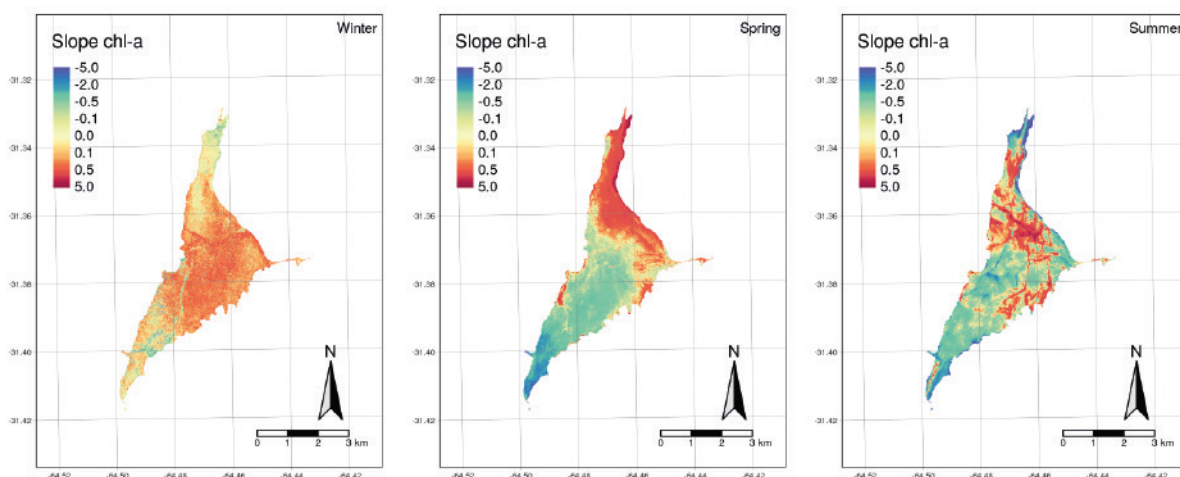
Anabella Ferral

Ferral destacó que, en los últimos años, el Gulich comenzó a ser lugar de trabajo de investigadoras e investigadores del CONICET, INTA y otras instituciones, y consideró que el Doctorado en Geomática y Sistemas Espaciales (DGSE) va a generar un crecimiento significativo en la cantidad de científicos y científicas que residen en el Instituto.

“El IG propone un ámbito interdisciplinario y colaborativo. Es una comunidad muy unida y solidaria, que promueve la cooperación entre las áreas de trabajo y los proyectos con impacto social”, afirmó,

y sostuvo que “las investigaciones del instituto son rigurosas, con una alta calidad científica, y provienen de una sólida trayectoria académica”.

Además señaló que el Gulich alienta a su comunidad científica y académica a publicar los resultados de sus estudios en revistas indexadas y en congresos científicos nacionales e internacionales. En efecto, durante el año 2021 se registraron 27 publicaciones del IG indexadas en la base Scopus, con un promedio de dos publicaciones anuales por investigador o investigadora del Instituto.



Detección de clorofila en zonas del dique San Roque, Córdoba (2016 al 2019)



I+D= SINERGIA PÚBLICA-PRIVADA

Tres experiencias de valor, muestran el trabajo conjunto entre el Gulich y otras instituciones, para la investigación y la transferencia de tecnologías.

El Instituto Gulich tiene un norte definido por los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) de las Naciones Unidas para 2030. En este sentido prioriza actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) que generen una vinculación tecnológica con instituciones públicas y privadas relacionadas a estas áreas, como el INTA, Sancor Seguros, Mundo Sano y la Administración de Parques Nacionales. Estas colaboraciones involucran el uso de imágenes satelitales para la prevención y el manejo de los incendios, el desarrollo de índices satelitales para la estimación remota de seguros en la producción agrícola, así como mapas de riesgo para la gestión de enfermedades como el Chagas, el dengue y el hantavirus, entre otras.

Satélites para combatir incendios



Nicolás Mari

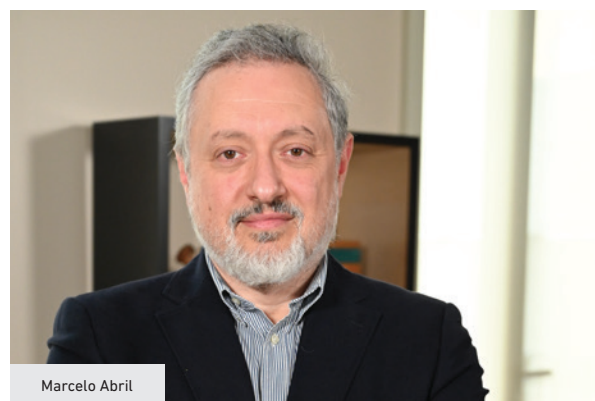
Junto al INTA, el IG lleva adelante desde 2021 un proyecto denominado “Desarrollo de un sistema geoespacial integrado de alerta y respuesta temprana a incendios de vegetación”, con financiamiento del Programa de Desarrollo de Tecnologías Satelitales (PROSAT II) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La iniciativa está a cargo de **Nicolás Mari**, profesional de la Agencia de Extensión Rural Cruz del Eje del INTA, quien comenzó a trabajar en la

temática de incendios en el marco de la Maestría en Aplicaciones de Información Espacial (MAIE), que realizó en el Gulich becado por la CONAE. Para su tesis, en 2012 realizó el diseño integral de un Sistema de Alerta y Respuesta Temprana a Incendios de Vegetación, que fue el germen de los trabajos que realiza hoy.

Además, en estos años Mari también se convirtió en docente del Instituto Gulich, realizó diferentes actividades de investigación y de extensión que incluyeron a esa institución y al INTA, y en 2021 aplicó a un llamado de oportunidad de la CONAE para desarrollar proyectos asociados a la constelación de satélites SAOCOM. “Así surgió la posibilidad de aplicar mis estudios sobre la temática de incendios, inspirados en mi tesis de 2012”, explicó.

Según Mari, este proyecto conjunto fortalece el vínculo entre ambas instituciones, debido a que el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria se beneficia con la formación científica del Gulich, en tanto éste último aprovecha la estructura de extensión del INTA para llegar con la tecnología hasta el territorio. Pero la sinergia es aún mayor, puesto que el proyecto integra a otros organismos públicos como la Administración de Parques Nacionales y el Servicio Nacional de Manejo del Fuego, dependiente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, encargado de coordinar los recursos para el combate de incendios forestales, rurales o de interfase con áreas pobladas.

Aplicaciones para la salud

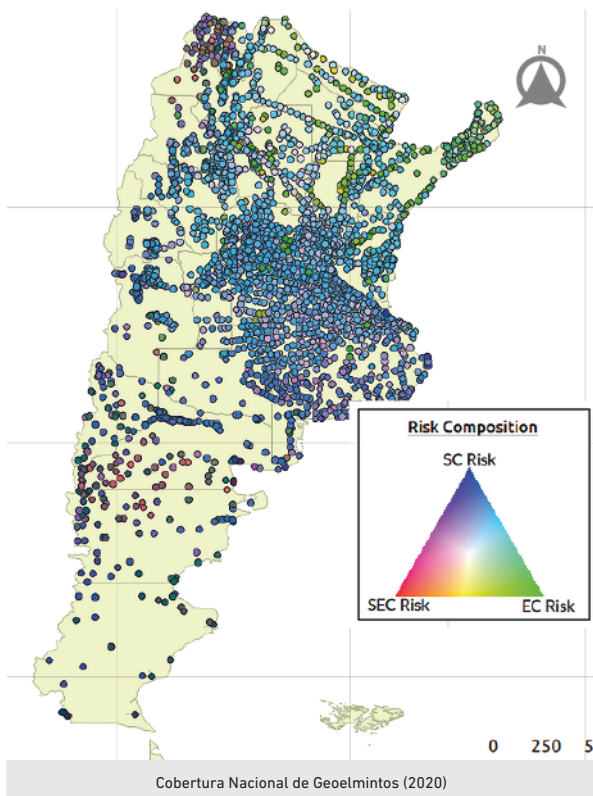


Marcelo Abril

Mundo Sano es una fundación familiar nacida en 1993 con el objetivo de trabajar para prevenir y reducir el impacto de las enfermedades transmisibles desatendidas, como dengue, Chagas, helmintiasis, rabia, lepra y otras. “La idea de trabajo siempre es

asociativa, haciendo cooperación público privada con otros grupos. Así fue cómo comenzamos a colaborar con el IG en 2004, en un proyecto sobre dinámica de transmisión de hantavirus en poblaciones de roedores en Cholila, Chubut, junto al Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas y la Universidad Nacional de Río Cuarto. La CONAE sumó a esos estudios la dimensión espacial, a partir de datos e imágenes satelitales”, indicó **Marcelo Abril**, director ejecutivo de Mundo Sano.

“En los últimos 10 años hemos hecho múltiples colaboraciones con el Instituto Gulich, principalmente trabajando en estudios de variables ambientales vinculadas a enfermedades transmisibles en distintas provincias de la Argentina, en relación a las poblaciones de *Aedes aegypti* (mosquito transmisor de dengue), chikunguña, la fiebre de Zika, la fiebre amarilla; sobre los vectores del Chagas, las vinchucas, y los Geohelmintiasis, parásitos transmitidos por el suelo. El año pasado hicimos la primera publicación sobre este tema fuera de la Argentina, en Etiopía, África, donde también tenemos una sede, con el aporte fundamental del IG para la interpretación de las variables ambientales registradas por sensores remotos satelitales”, dijo Abril. “Nosotros tenemos mucho trabajo de campo, con datos de terreno, a los que sumamos la información de los satélites que aporta el Gulich”, explicó.



“Dentro de nuestros pilares institucionales está el concepto de cooperación y de realizar iniciativas de colaboración público privada. Además, siempre definimos nuestros trabajos con rigor científico. El Gulich es un socio ideal porque es una institución en la que encontramos una excelente predisposición para trabajar con nuestra misma visión y valores, al que se suma el gran conocimiento técnico. Hacemos una sinergia muy interesante”, afirmó, y agregó: “A la fecha tenemos 15 publicaciones científicas compartidas entre Mundo Sano y el Gulich”.

Seguros con información espacial



Junto a la empresa cooperativa Sancor Seguros, el Instituto Gulich también desarrolló un índice basado en información satelital, destinado a cubrir los daños a causa de la sequía, en el marco de un convenio con entre la empresa y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), máxima autoridad pública en la temática en Argentina.

“Empezamos a trabajar juntos en 2018, con el objetivo de desarrollar seguros agrícolas basados en información satelital, en primera instancia, con un seguro paramétrico para sequía en cultivos extensivos. Nosotros aportamos nuestro conocimiento técnico en el área de los seguros y nuestros datos para validar la información satelital, y el Gulich su alto nivel académico, científico e institucional”, dijo **Daniel Dechiara**, quien participó de esta iniciativa como Responsable de Desarrollo de Seguros Agropecuarios de Sancor Seguros.

Este es el tercer año que el producto está en el mercado. Actualmente se comercializa a medianos y grandes productores, en unas 200.000 hectáreas. Este seguro basado en Índice Verde y Temperatura (TDVI), cubre el riesgo de sequías severas en soja, maíz, trigo y algodón. Dechiara destacó que se trata



de un producto innovador basado en la ciencia espacial, con potencial para seguir creciendo.

Próximamente Sancor Seguros planea lanzar al mercado otro seguro elaborado en conjunto con el Instituto Gulich, para asegurar daños en los cultivos producidos por las inundaciones. Esta cobertura también estará basada en información satelital y se enmarca en la política de investigación, desarrollo e innovación impulsadas por la compañía.

Comunidad tecnológica



Camilo Rotela

“Formado en las ciencias biológicas más clásicas, bien de terreno y microscopio, al pisar el IG por primera vez, en el año 2001, nos hizo sentir a Ximena Porcasi y a mí, que ingresábamos a una nave espacial, al mundo espacial tecnológico que nos atraparía y deslumbraría, y me marcaría tanto”, dijo **Camilo Rotela**, profesional del Departamento de Conservación y Educación Ambiental del Parque Nacional Los Alerces.

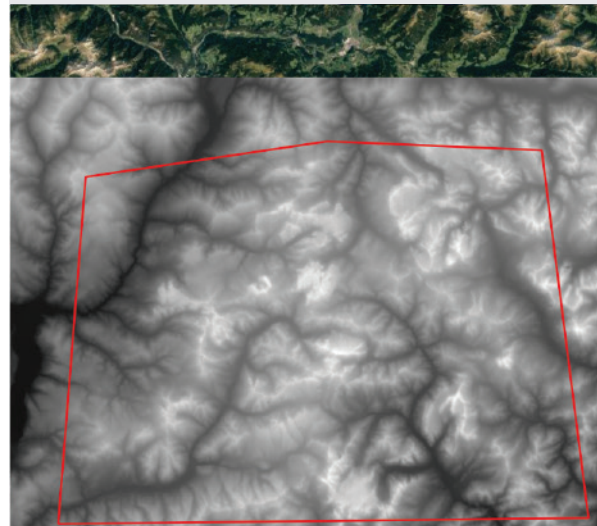
Rotela ingresó al Gulich en 2001, donde se desempeñó como especialista en el uso de información espacial aplicada a la salud y en el desarrollo de modelos predictivos, y como profesor en la MAIE. Desde 2016 trabaja en la Administración de Parques Nacionales desde donde continúa desarrollando investigaciones en colaboración con el IG.

Actualmente realiza el proyecto “Evaluación espacio-temporal del impacto de carbono negro en coberturas níveas de los Andes patagónicos a partir de información satelital y modelado numérico”, junto a la investigadora Giuliana Beltramone, del Instituto, y otros proyectos relacionados con la epidemiología panorámica.

“Mas allá de que el IG nos permitió interactuar y sentirnos pares y reconocidos, por una comunidad muy diversa (científica internacional, Naciones Unidas, agencias espaciales, laboratorios de renombre, ministerios, escuelas internacionales, compañerxs de epidemiología de terreno de las patrias profundas, lugares recónditos de las raíces). Creo que la enseñanza más grande que me dejó, y trato de enaltecer día a día, fue la de luchar por la transparencia, por hacer crecer en equipos altruistas, sinérgicos, de buena fe, de confianza mutua y búsqueda de nuevos conocimientos o herramientas para la operatividad optimizada. Para así, como lo siguen haciendo en Falda de Cañete, desde la escala del mundo espacial, generar cambios en el tangible, caótico y cotidiano”.



Trabajo de campo, Bariloche



Nieve húmeda en cuerpos níveos de los Andes Patagónicos

HISTORIA CON LOGROS COMPARTIDOS

La CONAE y la UNC sellaron una alianza estratégica que cumple dos décadas y media al servicio de la innovación y el desarrollo tecnológico, la investigación y formación de recursos humanos.

Los logros alcanzados por el Instituto Gulich en sus 25 años son fruto de la colaboración entre la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), a partir de un acuerdo firmado en 1997 y al cual se sumó, en 2000, la Agencia Espacial Italiana (ASI).

Esta alianza se refleja en el Consejo Académico del Gulich, integrado por dos representantes titulares y un suplente por parte de CONAE, la UNC y el director del Instituto, que lo propone CONAE y lo nombra la Universidad. En 2007 se incluyó en el Consejo Académico un profesional de la ASI.

La gobernanza es una de las seis áreas principales del Gulich, contenidas en su plan estratégico. En esta línea, un objetivo es jerarquizar el rol del Consejo Académico como máximo órgano de gobierno del IG, así como del Consejo Científico y Tecnológico (CCT).

Otras políticas se vinculan con la violencia laboral y de género, evaluaciones de desempeño y satisfacción laboral. También buscan generar instancias de planificación, seguimiento y evaluación institucional, y evaluar proyectos, actividades académicas, investigadores y docentes con un proceso transparente.

Según **Daniel Barraco**, exdecano de la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la UNC (FAMAF) y miembro del Consejo Académico del IG, "el crecimiento de las actividades de formación y de investigación ha sido posible gracias al creciente apropiamiento de la CONAE y de la UNC del Instituto Gulich e incluso del apropiamiento de la ASI como socia invitada", aseguró.

"Esta alianza constituye una Política de Estado en materia de innovación y desarrollo tecnológico, investigación y formación de recursos humanos con fines socio productivos y científicos, en el marco del Plan Nacional Espacial", consideró.



Daniel Barraco

Barraco participó de la creación de la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias (MAEARTE) y en su actualización a Maestría en Aplicaciones de Información Espacial (MAIE). La carrera propone una fuerte base en programación y modelado orientado al procesamiento de imágenes satelitales y al desarrollo de herramientas geoespaciales. Fue una propuesta única al momento de ser lanzada. "En el marco de la cooperación internacional entre la CONAE y la ASI, los alumnos argentinos de la MAIE han realizado pasantías de investigación de seis meses en instituciones o universidades italianas, lo cual representa una oportunidad única desde los puntos de vista académico, profesional, personal y humano", aseguró.

Según Barraco, el Doctorado en Geomática y Sistemas Espaciales (DGSE) también es una carrera única en la región. "No solo es la conclusión final del trabajo iniciado con la maestría, sino que fue posible por la actividad de investigación del IG, que ha dado lugar a una enorme cantidad de publicaciones en revistas internacionales indexadas y con referato. Muchos de estos trabajos son frutos de tesinas o continuación del trabajo iniciado en esos estudios. Cuando egresen los primeros doctores y doctoras del DGSE se va haber cumplido con los objetivos iniciales en formación de RR.HH. del IG, llegando hasta su máximo nivel", concluyó.

Un cambio para jerarquizar al Gulich

Leandro Groetzner, Gerente de Coordinación de la CONAE, explicó que a partir de 2019 la agencia

espacial argentina realizó un cambio en su estructura institucional, a partir del cual se unificaron todas las áreas de formación en la Subgerencia de Formación, a cargo de Marcelo Oglietti.



Leandro Groetzner

“Estos cambios nos permitieron mejorar el trabajo entre todas las áreas de formación para avanzar en una planificación estratégica. Algunas de las mejoras implementadas en el IG fueron la creación del Concejo Científico, integrado por expertos internacionales en materia espacial de otras agencias, desde donde surgió la necesidad de desarrollar un Plan Estratégico para los próximos 10 años; y la conformación de una nueva maestría en el ámbito del Instituto”, detalló Groetzner.

Como parte de este nuevo enfoque, se trabajó en jerarquizar al Instituto Gulich y aumentar su visibilidad, habiendo logrado incrementar exponencialmente su cantidad de estudiantes, entre otros aspectos que indican su crecimiento.

El Gulich en Números

1997 Año de creación	5 VALORES Transparencia, Calidad, Solidaridad, Generosidad y Respeto	8 ODS de Naciones Unidas trabajados	6 Autoridades del Consejo Académico CONAE - UNC - ASI
1 Plan Estratégico 6 áreas de desarrollo, 11 dimensiones de análisis y 23 objetivos a cumplir	250 Cursantes matriculados (Promedio anual)	20 Publicaciones indexadas (Promedio anual)	2 Carreras de Posgrado 1 + en proceso de aprobación
1 Diplomatura Universitaria 5 especializaciones	80 Egresados de la Maestría	3 Ofertas académicas anuales más Cursos de Posgrado, de Perfeccionamiento y Talleres	19 Seminarios internos anuales promedio Investigadores/as y Doctorantes
60% Personal femenino 40% Personal masculino	28 Proyectos I+D+i	21 Investigadores/as y Posdoctorantes 6 líneas de investigación	5 Redes Sociales Facebook, Instagram, Youtube, LinkedIn y Spotify



UNA VISIÓN REGIONAL Y GLOBAL

Desde el IG se entiende que la cooperación internacional es un eje central de su desarrollo, así como la cooperación científica y académica con instituciones extranjeras en el área espacial.

Desde sus inicios, el Instituto Gulich tuvo una fuerte participación internacional, gracias al involucramiento de la Agencia Espacial Italiana (ASI) y aportes del Gobierno de Italia. Esto se suma a una importante presencia de los posgrados del IG en América latina y al intercambio de investigadores e investigadoras de la institución con otros países de la región y de Europa.

La internacionalización es uno de los ejes del Gulich, así como la cooperación científica y académica con instituciones extranjeras en el área espacial. Esta colaboración incluye la participación de estudiantes extranjeros en sus programas de capacitación, la estadía de sus investigadoras e investigadores en laboratorios de otros países, además de la inclusión de docentes extranjeros y la participación en proyectos y eventos científicos internacionales. En este sentido, el plan estratégico diseñado para los próximos 10 años apuesta a fortalecer la cooperación científica y académica con instituciones extranjeras de referencia en el área espacial y a promover la internacionalización de la educación en los programas de posgrado del IG.

Un paso más en este proceso es la participación de investigadoras e investigadores internacionales en los estamentos de gobierno del IG, y en las instancias de evaluación. En este sentido, es destacable la experiencia que posee el IG con la ASI, que acompaña el crecimiento del Instituto desde sus inicios.

“Creo que Gulich ha crecido y se ha desarrollado mucho en estos 25 años. Es un centro de formación espacial muy conocido, no solo en Argentina, sino en Latinoamérica e internacionalmente”, afirmó **Gabriella Arrigo**, Directora de Asuntos Internacionales de la ASI y miembro del Consejo

Académico del IG. Hacia el futuro, consideró que el instituto puede “convertirse en un centro de excelencia en el campo de la Observación de la Tierra, no solo a nivel académico y de formación, sino también a nivel de desarrollo de modelos de geoinformación, de servicios y aplicaciones que derivan de datos satelitales para ser integrados con otros datos no espaciales”.

Arrigo destacó el fuerte vínculo que existe entre



Gabriella Arrigo

ambas instituciones: “La relación es excelente. ASI ha sido el primer partner extranjero del Instituto, desde sus inicios”. En este sentido destacó la donación que realizó la Agencia Italiana a la CONAE en el año 2000 de una supercomputadora para ser usada en modelos de datos satelitales, así como las colaboraciones posteriores en proyectos de capacitación sobre el uso de información para la gestión de desastres y otras aplicaciones. También subrayó el acuerdo firmado en 2005 para el desarrollo del Sistema Ítalo-Argentino de Satélites para la Gestión de Emergencias (SIASGE), conformado por cuatro satélites de radar italianos en banda X del sistema COSMO-SkyMed y dos satélites radar argentinos en banda L de la constelación SAOCOM.

Desde 2009, ASI colabora en la Maestría en Aplicaciones de Información Espacial (MAIE) y, desde 2019, en el Doctorado en Geomática y Sistemas Espaciales (DGSE). Esto permite que las becarias y los becarios argentinos que cursan estudios en el IG sean becados a su vez por el gobierno italiano a través del Ministerio de Relaciones Exteriores para realizar una pasantía en Italia de seis meses, en instituciones de investigación y desarrollo de primer nivel en la temática de teledetección.

En su 25 aniversario, Arrigo recomendó a la comunidad del Gulich “mantener la pasión y autenticidad de los primeros tiempos, la intuición



Alumnos MAIE en sus pasantías de investigación en universidades internacionales

de quienes dieron origen al Instituto, como fuente y herramienta de difusión de las disciplinas espaciales, junto con la vocación de convertirse en un centro de excelencia en la región latinoamericana, como centro de agregación también para la futura agencia espacial latinoamericana”.

Una experiencia virtuosa

“Si extiende y profundiza sus relaciones internacionales, el Gulich puede consolidarse como un polo de docencia en investigaciones en temas aeroespaciales”, coincidió **Alejandro Frery**, profesor visitante del Instituto Gulich y miembro de su Consejo Científico Tecnológico. Además sostuvo que el vínculo con la ASI es una experiencia de gran valor en términos de cooperación entre diferentes países.



Alejandro Frery

Frery nació en Mendoza, Argentina, y vivió en Brasil desde 1987, donde ejerció como profesor de la

Universidad Federal de Goiás. En 2021 se trasladó a Nueva Zelanda, donde vive actualmente, para ser profesor titular de la Victoria University of Wellington. Su relación con el IG data de los primeros años del instituto: “He sido testigo de la construcción de esos posgrados, de sus vicisitudes y dificultades, pero sobre todo de la seriedad con la que se han armado”, consideró.

A su entender, la inserción internacional es una de las fortalezas del Gulich, junto a la calidad de su cuerpo docente, debido a que “son investigadoras e investigadores, con un pie muy fuerte en la dimensión científica, y otro en el desarrollo de aplicaciones, inspirados por problemas prácticos”. Además, sostuvo que si bien “los programas de posgrado son, por naturaleza, internacionales, solo existe un verdadero intercambio académico y científico cuando ambos lados se enriquecen”. Este vínculo de ida y vuelta se manifiesta en su actividad docente vinculada con el IG: “Como profesor aprendo mucho dando clases, dirigiendo tesis y participando de otras actividades de la CONAE. Actualmente estoy dirigiendo dos tesis, una de maestría y otra de doctorado, de manera remota, y anteriormente también he recibido en Brasil a una alumna italiana”.

Por último, Frery indicó que apuesta a continuar con el vínculo que mantuvo con el Instituto Gulich en las últimas décadas, en la nueva etapa que comenzó a transitar desde 2021 en Nueva Zelanda, lo cual le genera grandes expectativas.



La “mística” del Gulich

A lo largo de estos 25 años de historia, el Gulich se ha ido convirtiendo en un instituto de referencia para la Argentina y la región de América Latina en el ámbito de la ciencia y la educación geoespacial. Nos destacamos por la rigurosidad de nuestras investigaciones y por la calidad de nuestros posgrados, pero a la hora de evaluar nuestros logros, ponemos en juego mucho más que eso. Hay factores que posiblemente no sean tangibles ni cuantificables, pero son fundamentales, como los valores que intentamos transmitir a toda nuestra comunidad.

Habitualmente entendemos a la ciencia como un espacio de trabajo hermético, donde la competencia prima sobre la generosidad. Y es cierto que, muchas veces, en el ámbito académico las personas más exitosas son muy egoístas. Desde el IG proponemos construir un modelo distinto, basado en el espíritu de colaboración entre las personas, dentro y fuera de la institución, entendiendo que el conocimiento es universal. Esta visión nos compromete personalmente, con nuestros pares y con la sociedad en su conjunto, que es la destinataria de nuestras investigaciones y búsqueda de soluciones.

Basamos así la “mística del Gulich” en el ejercicio cotidiano de cinco valores: transparencia, calidad, solidaridad, generosidad y respeto. Al compartir estos valores generamos una sinergia, porque nos potenciamos y construimos un sentido de pertenencia.

Nuestro desafío es mostrar que es posible hacer ciencia de punta e intentar jugar en las grandes ligas, incluso siendo personas solidarias y generosas. Que podemos tener una alta productividad, medida con los cánones de la ciencia más conservadora (publicaciones, tesis, entre otros), sin perder los valores que entendemos nos hacen mejores personas y por ende mejores profesionales.

En síntesis, quisiéramos que el paso por nuestro Instituto genere algo más que conocimientos sobre teledetección y sensores remotos. Que nuestros egresados y egresadas se lleven valores y la convicción de que se puede tener éxito en ciencia siendo personas solidarias, transparentes, respetuosas y generosas.



CARLOS M. SCAVUZZO

Director del Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich”

Gulich

VALORES DEL GULICH

TRANSPARENCIA:

Hacer un uso responsable, comprometido y abierto de la información hacia autoridades, compañeros, compañeras o personas a cargo en el Gulich.

CALIDAD:

Manejar el concepto de calidad en términos de producción que pueda ser continuamente sometida a evaluación interna o externa, cumplimentando los objetivos / requerimientos que cada tarea, proyecto o producto tenga asignado.

SOLIDARIDAD:

Tender la mano a un compañero, compañera, colega o estudiante que lo necesite tanto en términos técnicos, académicos o personales, como parte de una tarea central dentro de nuestras actividades.

GENEROSIDAD:

Compartir con el entorno y el exterior de la institución los conocimientos / habilidades / recursos que se posee, de forma honesta y desinteresada, sin esperar obtener algo a cambio.

RESPETO:

Aspirar a relaciones de estudio / trabajo con personas desde un trato empático y diferente, independientemente de las asimetrías en sus funciones o diferencias de género, religión, nacionalidad, raza, etc.



Comunidad Gulich

¿QUÉ ES EL GULICH PARA MÍ?



“”

ALBA GERMAN

Licenciada en Gestión Ambiental y becaria doctoral del CONICET. Graduada de la MAIE.

“El Gulich significa para mi compañerismo, apoyo, seriedad profesional con calidez humana. Siempre hay posibilidades de crecimiento y desafíos nuevos y como institución me ha dado un marco de apertura hacia el mundo pero pensando en nuestra comunidad con aplicaciones locales”.



“”

MARIELA MIÑO

Licenciada en Ecología Urbana.

Asesora ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. Graduada de la MAIE.

“Para mí el Instituto Gulich significa rebeldía. Hace 13 años salí de mi estado de confort laboral y educativo para ingresar al IG, encontrando nuevos puntos de vistas, herramientas y capital humano que hoy me permiten llegar a otros lugares inimaginables”.



“”

RENÉ MUÑOZ ARRIAGADA (Chile)

Ingeniero Forestal.

Docente e investigador en la Universidad de Magallanes, Chile. Graduado de la MAIE.

“El Instituto Gulich es un referente regional en el ámbito de la Percepción Remota y un modelo de formación de posgrado con énfasis en el abordaje multidisciplinario de las problemáticas espaciales. Siento orgullo y satisfacción de ser egresado de esta institución y formar parte de la red latinoamericana que se forma bajo su alero”.



“”

ERITH MUÑOZ RÍOS (Ecuador)

Licenciado en Física.

Experto Regional en Teledetección para América Latina y el Caribe y doctorando Gulich.

“El instituto Gulich es pionero en formación de profesionales de alto nivel en tecnología espacial y satelital, con un alto enfoque social y humano. Es un instituto que ha facilitado la integración y colaboración de países de la región en áreas de tecnología espacial, a partir de la ciencia y el conocimiento. Todo esto, con un enfoque pragmático, orientado a brindar soluciones reales a necesidades de la sociedad en general”.



“”

JUAN ARGARAÑAZ

Doctor en Ciencias Biológicas.

Investigador Asistente de CONICET y docente del Instituto Gulich.

“Para mí el Gulich es un lugar donde siempre sentí que se valoraba a las personas, independientemente de su rol o puesto de trabajo y donde abunda el compañerismo y la predisposición al trabajo en equipo”.



“”

LAURA BELLIS

Doctora en Ciencias Biológicas.

Investigadora de CONICET y docente en la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

“Hace 17 años que me vinculo con el Gulich, lo he visto “crecer”. Para mí, desde lo personal es mucho más que un centro de investigaciones de prestigio internacional. Es un espacio donde el compañerismo, la calidez humana, el respeto y la valoración personal predominan, y estoy muy feliz de ser parte de esta comunidad tan especial”.



“”

XIMENA PORCASI

Doctora en Biología.

Investigadora y Secretaria de Articulación y de Transferencia Científica y Tecnológica del Gulich.

“El Gulich es el lugar donde crecí compartiendo e interactuando con profesionales apasionados y pensamientos diversos. Es el lugar donde se construye desde el aporte, la solidaridad y la interdisciplina. Se comparte entusiasmo, se comparten conocimientos, habilidades y problemas. Es un lugar donde se festeja un cumpleaños, y también se crea un sistema de alerta temprana. Donde los problemas son desafíos, y la investigación surge de problemas y genera más problemas. Donde una nueva imagen o sensor son miles de posibilidades; y dónde “el Pasillo “ genera vínculos institucionales, profesionales y académicos. Es un lugar donde nadie tiene títulos de post grado: el Marce, la Vero y Juan, hacen su trabajo de igual manera. Es una institución de referencia latinoamericana, con profesores y asesores del mejor nivel. Es el lugar donde soy y pertenezco, donde sonrío”.



“”

DAVID NICOLAUS

Licenciado en Antropología.

Becario de CONICET y doctorando Gulich.

“¿Qué representa para mí el Instituto Gulich? La posibilidad de expandir los horizontes de la antropología mediante una formación de excelencia en un instituto con proyección internacional y conformado por equipos interdisciplinarios de personas fuertemente comprometidas con la innovación y las necesidades de la sociedad”.



“”

ALMENDRA BRASCA MERLIN

Geóloga.

Coordinadora del Área de Educación a Distancia del Gulich. Graduada de la MAIE.

“Te propongo una analogía: pensate a los 25, estrenando adultez plena, herramientas e ideas varias, ideales altos, energía extrema; rodeado de quienes te acompañaron hasta allí. ¿te imaginás lo que se viene?”



“”

PABLO ZADER

Licenciado en Ciencias de la Computación.

Director IT en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, consultor privado en desarrollos de la geomática. Egresado MAIE.

“El Gulich es un espacio de crecimiento profesional, lleno de oportunidades académicas, científicas y profesionales, y compuesto de una calidez humana que te invita siempre a querer volver. Personalmente representó un antes y un después en mi carrera profesional y potenció lo mejor de mí”.



25 AÑOS

Gulich

1997/2022

Observando la Tierra,
Formando el Futuro

Gulich

