INGENIA
UNSa · Facultad de Ingeniería
REVISTAINGENIA.AR

Nº1
ABRIL
2024



El rol de la Investigación Científica

La investigación científica busca obtener conocimiento o aumentar el ya existente para mejorar la calidad de vida de los seres humanos. En Argentina, históricamente, ha sido promovida, financiada y sostenida con recursos del Estado.

PÁGINA 4

Homenaje al Ing. Rubens Pocoví

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta guarda en su historia un nombre que resplandece con luz propia, un ingeniero que dedicó su vida al conocimiento, la enseñanza y la investigación.

PÁGINA 12

Acto por el día de la Ingeniería 2023

El pasado 6 de junio, se llevó a cabo el "Acto por el día de la Ingeniería 2023" en el microcine de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta.

PÁGINA 14

- SE LANZÓ LA CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS DE GAS NATURAL. PAG. 11
- INAUGURACIÓN LABORATORIO DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA CIVIL, INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA E ICMASA. PAG. 17

Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA



INGENIA

UNSa · Facultad de Ingeniería

Prólogo

La Facultad de Ingeniería, largamente ha esperado el momento de poder hacer realidad la publicación de una revista de divulgación que guarde relación con el quehacer cotidiano de sus docentes e investigadores.

En busca de la difusión de actividades, surgió la idea de producir una revista, para visibilizar los trabajos y acciones desarrolladas que con tanto empeño se llevan a cabo.

Ésta revista es para nosotros, sin duda, un hito que marcará el derrotero de un aspecto muy deseado y largamente esperado, naciendo con el nombre de INGENIA. Tiene en su esencia el mismo espíritu que ya nos marca como centro de formación e investigación de calidad.

Debo agradecer a todas las personas que han hecho posible ésta realidad. Es el resultado de un trabajo mancomunado realizado a conciencia, con gran valor, persistirá indeleble por el rumbo decidido, un gran avance en nuestras expectativas por la visibilidad de nuestra institución y lo que en ella se produce.

Llevamos medio siglo de funcionamiento ininterrumpido como entidad dedicada a la enseñanza de la Ingeniería. Muchos valores y arduo trabajo han dado identidad a ésta Facultad, y permite asentar sus bases en terreno firme, con férrea voluntad de mejorar cada día.

Es un orgullo que ésta revista, a partir de ahora forme parte del acervo de ésta casa.

Los invito a adentrarse en su lectura y disfrutar, a sabiendas que el crecimiento de la misma será la suma del crecimiento individual por los aportes que recibamos.

Ing. Héctor Rául CASADO
Decano Facultad de Ingeniería · Universidad Nacional de Salta

Autoridades



Ing. Héctor Rául Casado
DECANO



Dra. Delicia Ester Acosta
VICEDECANA



Ing. Jorge Romualdo Berkhan
SECRETARIO ACADÉMICO



Dr. Ing. Sergio Oller Aramayo
SECRETARIO DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL



Mgs. Ing. María Fernanda Gabin
SECRETARIA DE VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA

Comisión Editorial



Dr. Ing. Jorge Emilio Almazán



Dr. Farm. Pablo Corregidor



Dr. Ing. Juan Pablo Gutierrez



Dra. Lic. Norma Beatriz Moraga



Dr. Ing. Ricardo Daniel Quinteros



Dra. Ing. Mercedes Villegas

INGENIA
UNSa · Facultad de Ingeniería
AÑO 1 · NÚMERO 1 · ENERO 2024

COMISIÓN EDITORIAL

Dr. Ing. Sergio Alejandro OLLER ARAMAYO
(Secretario de Planificación y Gestión Institucional)

Dr. Ing. Jorge Emilio ALMAZÁN

Dr. Farm. Pablo Fernando CORREGIDOR

Dr. Ing. Juan Pablo GUTIÉRREZ

Dra. Lic. Norma Beatriz MORAGA

Dr. Ing. Ricardo Daniel QUINTEROS

Dra. Ing. Mercedes VILLEGAS

ÍNDICE

Nº Página

4 *El rol de la Investigación Científica*

11 *Una nueva opción para los ingenieros: Se lanzó la carrera de Especialización en Diseño de Infraestructuras de Gas Natural*

12 *Homenaje al Ingeniero Rubens Pocoví*

14 *Acto por el Día de la Ingeniería 2023*

17 *Inauguración de laboratorios para las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica e ICMA Sa.*

DISEÑO & DIAGRAMACIÓN
KANDISTUDIO · Lic. Gastón Pardo

El rol de la Investigación Científica

Por: Dra. Norma B. Moraga
INIQUI, CONICET - UNSa, Facultad de Ingeniería, UNSa / Avda. Bolivia 5150 (4400) Salta. Email: normoraga@gmail.com

1. Resumen

La investigación científica busca obtener conocimiento o aumentar el ya existente para mejorar la calidad de vida de los seres humanos. En Argentina, históricamente, ha sido promovida, financiada y sostenida con recursos del Estado. Este artículo pretende elaborar una síntesis histórico-descriptiva de la investigación y su anclaje institucional en las universidades (fundamentalmente nacionales) y en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), enfatizando en las políticas institucionales para la investigación, sus vínculos con la docencia y la forma de medir su eficiencia.

2. ¿Qué es la investigación?

En términos sencillos se puede definir a la investigación como la búsqueda de conocimiento. En un sentido formal, la investigación científica consiste en un proceso ordenado y sistemático, de análisis y estudio mediante la aplicación de métodos y criterios con el objetivo de obtener conocimiento o aumentar el ya existente. Esta paulatina acumulación de saberes, fruto de generaciones de investigadores, es la que posibilita los desarrollos tecnológicos que permiten que sigamos aumentando nuestro conocimiento y mejorando nuestra calidad de vida. Esto implica que las posibilidades de investigación son tan grandes como el universo, por lo que puede clasificarse de muchas maneras, siendo las tres más importantes las que categorizan en función del objeto de estudio, la naturaleza de sus variables y la forma de medición (Tabla 1):

1 - SEGÚN LA NATURALEZA DE SU OBJETO DE ESTUDIO

A. INVESTIGACIÓN BÁSICA, FUNDAMENTAL O PURA	Persigue el saber por el saber mismo, sin considerar sus aplicaciones prácticas o cotidianas.
B. INVESTIGACIÓN APLICADA	Busca saberes abstractos para solucionar problemas reales, concretos y cotidianos de la humanidad, teniendo por ende mayor compromiso con la realidad inmediata.
C. INVESTIGACIÓN CLÍNICA O MÉDICA	Estudia la salud del ser humano y se encuentra comprometida con su preservación, restauración o al menos con la comprensión de sus dinámicas.

2 - SEGÚN LA NATURALEZA DE SUS VARIABLES

A. INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL	Intenta replicar ciertos fenómenos que suceden en la naturaleza en un ambiente controlado, para poder manipular sus variables y comprender su funcionamiento interno.
B. INVESTIGACIÓN DE CAMPO	se desarrolla en el hábitat del problema que busca estudiar, yendo incluso más allá de la investigación aplicada, dado que lleva a cabo sus métodos directamente en el lugar de interés, para entender el problema o para buscarle solución.
C. INVESTIGACIÓN ANALÍTICA	Se basa en el cotejo o la comparación entre distintas variables, para así establecer leyes, porcentajes o principios formales.
D. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL	Persigue el saber documentado en libros, revistas, artículos, trascripciones, archivos, etc. Genera nuevos documentos a partir de otros anteriores, en base a los cuales se amplía el conocimiento escrito de la humanidad.
E. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA O ANALÍTICA	Recaba información mediante instrumentos de sondeo o encuestas, luego la procesa y obtiene datos estadísticos que confirmarán tendencias, propensiones o frecuencias.

3 - SEGÚN EL NIVEL DE MEDICIÓN DE LA INFORMACIÓN	
A. INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	Se interesa en el significado de las cosas y la interpretación que puede hacerse de ellas, por lo que sus variables rara vez involucran cifras o datos estadísticos, tanto como argumentos y reflexiones.
B. INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA	Aaborda temas medibles o mensurables en términos matemáticos, porcentuales u objetivos, por lo que suele interesarse por las magnitudes, objetivamente, sin tener en cuenta significados, sólo relaciones y proporciones.

Tabla 1. Clasificación general de los tipos de investigación.

Toda investigación parte de una hipótesis, a partir de la cual se traza un enfoque para alcanzar los objetivos. Aplicando un método validado conforme al conocimiento previo obtenido en el área, finalmente alcanza algún tipo de resultado cuyo análisis, permite interpretar y sacar conclusiones de la pregunta inicial.

3. ¿Para qué realizar la investigación científica?

La investigación científica es necesaria para comprender el entorno que nos rodea. Se basa principalmente en la observación y el método científico. Sin ella no existiría el conocimiento que ha permitido el desarrollo, el progreso y los avances tecnológicos que hoy conocemos. Tiene una serie de elementos que permiten establecer el protocolo adecuado para llevarla a cabo:

- Se realiza a través de una metodología concreta que permite que el experimento se pueda replicar y refutar.
- Los métodos son aceptados por la comunidad científica, de forma que las conclusiones tienen validez, son verificable o replicable.
- Es objetiva ya que la forma de llevarla a cabo reduce la subjetividad al mínimo. Esto quiere decir que evita el sesgo en la investigación y que, en las mismas condiciones, se debe llegar a las mismas conclusiones.
- Es innovadora a fin de ampliar un conocimiento existente o generar uno nuevo. Por tanto, utiliza el pasado, pero para aprender de él en el futuro.
- El marco donde se crean los conocimientos permite elaborar teorías. A su vez, estas serán publicadas en medios científicos y podrán ser contrastadas o refutadas por otros expertos.

4. Evolución histórica de la investigación en Argentina

El proceso de institucionalización de las actividades de investigación en Argentina comenzó a mediados del siglo XIX con la creación de los primeros institutos estatales en el ámbito de defensa, coincidiendo con la etapa de integración y expansión nacional (Servicio Meteorológico Nacional en 1872, Servicio de Hidrografía Naval e Instituto Geográfico Nacional en 1879). Durante el siglo XX, hubo mayor impulso tanto en ámbitos universitarios como extrauniversitarios. A partir de la posguerra, se dio una expansión y modernización del sistema científico en varios países de América Latina (Beckerman, 2016). En Argentina, entre 1946 y 1955, comenzaron a crearse instituciones estratégicas en las áreas de ciencia y técnica ligadas a las prioridades militares y el desarrollo económico (Hurtado y Busala, 2006) como: el Ministerio de Asuntos Técnicos (en 1949), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) (en 1950) y el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA) (en 1954). El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) fue creado el 5 de febrero de 1958 por Decreto Ley N° 1291, respondiendo a la necesidad de estructurar un organismo académico que promoviera la investigación científica y tecnológica en el país.

Se fundó como un organismo autárquico, dependiente de la Presidencia de la Nación, y fue dotado de una amplia gama de instrumentos adecuados para elevar el nivel de la ciencia y de la tecnología en la Argentina al promediar el siglo y que aún hoy constituyen el eje de sus acciones: las Carreras del Investigador Científico Tecnológico y del Personal de Apoyo a la Investigación, el otorgamiento de becas para estudios doctorales y postdoctorales, el financiamiento de proyectos y de Unidades Ejecutoras de investigación y el establecimiento de vínculos con organismos internacionales gubernamentales y no gubernamentales de similares características.

El primer presidente del CONICET fue el Premio Nobel de Medicina en 1947, Dr. Bernardo A. Houssay, que estuvo a cargo hasta su fallecimiento en 1971 y fue quien infundió en la institución una visión estratégica expresada en claros conceptos organizativos. A través de este organismo se afianzó y dio una estructura concreta al trabajo del investigador, ya que se crearon cargos que permitieron que los científicos desarrollen esta tarea en forma exclusiva, generando un verdadero punto de inflexión para la investigación en el país.

Actualmente, el CONICET es un ente autárquico del Estado Nacional que depende del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT), creado en 2007 con el objetivo de organizar y potenciar todo el Sistema Científico y Tecnológico del país en una dirección nacional estratégica.

5. Instituciones nacionales dedicadas a la investigación científica

5.1 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

5.1.A Misión

Su **misión** es la promoción y ejecución de actividades científicas y tecnológicas en todo el territorio nacional y en las distintas áreas del conocimiento.

Sus 62 años de existencia, constituyen al CONICET como el principal organismo de promoción de la investigación científica y técnica en el país, con una posición destacada a nivel internacional, ya que:

- Integra investigadores de todas las áreas disciplinarias, que desarrollan sus tareas mayoritariamente en Universidades Nacionales, en organismos de investigación en ciencia y tecnología y en Unidades Ejecutoras propias o en asociación con otras instituciones.
- Promueve la investigación y el desarrollo científico-tecnológico en todo el país priorizando las temáticas locales y regionales.
- Contribuye protagónicamente en el contexto nacional y en el marco de una variada red de relaciones internacionales a la formación de recursos humanos de excelencia.
- Cuenta desde sus orígenes con un sistema de evaluación participativo y riguroso que contempla y pondera la calidad de los proyectos de investigación presentados, la productividad derivada de ellos, la trayectoria de individuos y grupos de investigación entre otros criterios que se actualizan según la experiencia propia e internacional acumulada.
- Representa una fuente de información y asesoramiento tanto para los distintos estamentos del Estado Nacional como para la actividad privada.

5.1.B Funciones

Para alcanzar su objetivo principal de promover la investigación en todas sus formas y manifestaciones, el CONICET:

- Fomenta y financia la investigación científico-tecnológica y actividades de apoyo que apunten al avance científico y tecnológico en el país, al desarrollo de la economía nacional y al mejoramiento de la calidad de vida, considerando los lineamientos establecidos por el Gobierno Nacional.
- Fomenta el intercambio y la cooperación científico-tecnológica dentro y fuera del país.
- Subsidia proyectos de investigación.
- Otorga pasantías y becas para la capacitación y perfeccionamiento de egresados universitarios o para la realización de investigaciones científicas en el país y en el extranjero.
- Organiza y financia institutos, laboratorios y centros de investigación que funcionen en universidades y en instituciones oficiales o privadas, o bajo la dependencia directa del CONICET.
- Administra las Carreras del Investigador Científico y del Personal de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo.
- Instituye premios, créditos y otras acciones de apoyo a la investigación científica.
- Brinda asesoramiento a entidades públicas y privadas en el ámbito de su competencia.

5.1.C ¿Qué es ser investigador?

Las y los miembros de la Carrera de Investigador Científico y Tecnológico (CIC) son personas con formación universitaria que se dedican en forma exclusiva a la investigación original y creadora, adquieren nuevos conocimientos y perfeccionan los existentes, promueven su difusión y aplicación, y capacitan a quienes conforman los equipos de investigación.

Esta Carrera tiene por objeto favorecer la plena y permanente dedicación de los/as investigadores/as a la labor científica y tecnológica original, estimular a todas las áreas que sean de interés nacional y fomentar la transferencia de los resultados de la investigación a la sociedad.

En la Carrera, a través de las cinco categorías que la componen (Asistente, Adjunto, Independiente, Principal y Superior), están representadas todas las disciplinas científicas que se practican en el país. Sus miembros desarrollan sus tareas en Unidades Ejecutoras de la Red Institucional del CONICET, instituciones de educación superior, institutos, centros de investigación y empresas en Argentina.

Su actividad se desarrolla en cuatro grandes áreas del conocimiento:

1 - Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de Materiales

2 - Ciencias Biológicas y de la Salud

3 - Ciencias Exactas y Naturales

4 - Ciencias Sociales y Humanidades

Dentro de estas áreas hay diferentes disciplinas más específicas. Por ejemplo, dentro del área de Ciencias biológicas y de la Salud se incluyen disciplinas como ciencias Médicas, Veterinaria, Biología, Bioquímica y Biología Molecular.

5.1.D ¿Cómo ingresar a la carrera del investigador?

Todo profesional puede solicitar el ingreso a la carrera de Investigador en cualquiera de las categorías (Asistente, Adjunto, Independiente, Principal y Superior). El mismo será o no concedido luego de que un comité de expertos en el área realice un análisis exhaustivo y ponderado sobre: los antecedentes académicos de(l)/la postulante (formación específica y trabajos previos de investigación en el área), la propuesta a desarrollar (tema, factibilidad, importancia y posibles contribuciones a partir de los resultados que se obtengan), la factibilidad de realizar la investigación en el lugar que se propone, entre otros requisitos previamente establecidos por CONICET.

Aceptado el ingreso, el desempeño como investigador/a es evaluado anualmente por un comité de expertos en el área (sin ninguna vinculación con quien fuera evaluado), a través de informes integrales que reportan y ponderan las tareas realizadas, su producción, las contribuciones realizadas y la propuesta de continuidad en base a los resultados obtenidos. Si la evaluación alcanza la ponderación mínima establecida y cumple satisfactoriamente con las obligaciones establecidas en su labor de acuerdo con la clase y categoría a la que pertenezca, el investigador podrá ser promovido a una categoría superior. Hasta 2022 se registraron 11.854 investigadores en el país, de los cuales 144 están en salta (1,2%), 59 de los cuales se desempeñan en el área de ciencias agrarias, de la ingeniería y de materiales (40,9%), 40 en ciencias biológicas y de la salud (27,8%), 24 en ciencias exactas y naturales (16,7%), 18 en ciencias sociales y humanidades (12,5%) y 3 en tecnología (2,1%) (Base de Datos del CONICET, 2022).

Este mecanismo de selección y evaluación permanente de los investigadores, no sólo da transparencia y trazabilidad a la selección, sino que asegura la excelencia de sus integrantes.

Bajo la órbita del CONICET funcionan en las distintas provincias 325 Institutos de Investigación (Figura 1), 149 de los cuales (46%) están localizados en el centro del país (Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé) y Salta tiene sólo 5 (1,5%).

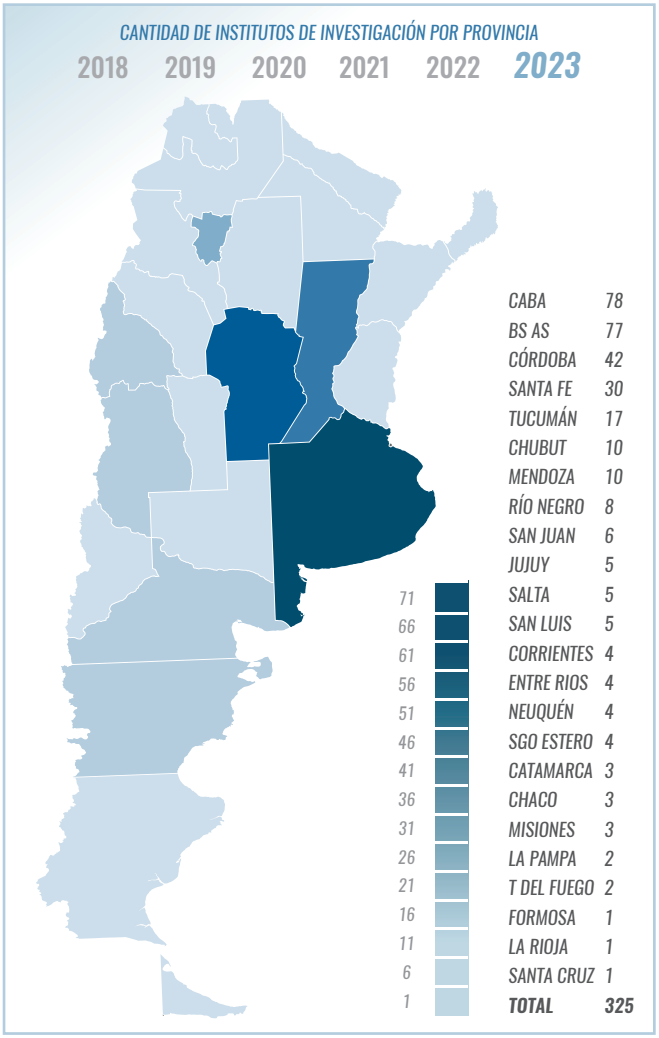


Figura 1. Institutos de Investigación por provincia (Fuente: CONICET, 2022)

5.2 Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (CIUNSa)

5.2.A Misión

El Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta fue creado en el año 1973. Su primer Presidente fue el Dr. Arturo Oñativia.

La Universidad Nacional de Salta en su Estatuto (Capitulo II, Arts. 71 a 74), establece como una de sus funciones esenciales el desarrollo de la investigación en todas sus formas y manifestaciones, considerándola como una actividad inseparable de la docencia universitaria.

La coordinación y promoción de la investigación está a cargo de un Consejo de acuerdo a la reglamentación que al respecto dicta el Consejo Superior, la que debe prever la participación en su conducción de representantes de los docentes-investigadores de las distintas Facultades y representantes de los estudiantes.

El CIUNSa es el organismo de la Universidad responsable de ejecutar la política de investigación establecida y está integrado por un/a Presidente, un/a Secretario/a Técnico/a, un representante profesor por cada Facultad, tres representantes auxiliares y tres representantes alumnos.

5.2.B Funciones

Son funciones y obligaciones básicas del Consejo de Investigación:

- Coordinar las actividades de investigación científica y técnica que se desarrollan en la Universidad.
- Orientar las temáticas de investigación y/o desarrollo, en un contexto regional y nacional.
- Administrar los fondos de Ciencia y Técnica y cualquier otro recurso que se destine a este fin.
- Informar anualmente al Consejo Superior la distribución del presupuesto que se le asigna y la ejecución del mismo.
- Proponer al Consejo Superior las pautas para planificar, organizar y llevar a cabo las Evaluaciones Internas y/o Externas de las actividades de Investigación y Desarrollo.

La visión de la Universidad en materia de Ciencia y Técnica se puede resumir en la realización de un conjunto de acciones tendientes a lograr los siguientes objetivos:

1 - Reconocer y estimular la investigación que tenga como finalidad la formación docente, profundizar y desarrollar nuevos conocimientos en temas relacionados a las cátedras donde se desenvuelven dichos docentes.

2 - Impulsar, promover y canalizar líneas de investigación vinculadas a la problemática del área de influencia de la Universidad, que tiendan a dar respuestas a problemas del medio.

3 - Apoyar la creación de grupos de investigación y/o institutos en las facultades y consolidar los existentes.

4 - Fomentar la investigación en el ámbito de la universidad y el medio.

5 - Coordinar e impulsar tareas interinstitucionales, interdisciplinarias, intergrupos e interfacultades.

Un proyecto de investigación puede ser una expansión del trabajo anterior en el campo. Para probar la validez de instrumentos, procedimientos o experimentos, la investigación puede reproducir elementos de proyectos anteriores o del conjunto.

El Consejo de Investigación subsidia más de 300 proyectos propios de grupos de investigación de las distintas sedes y gestiona el financiamiento y rendición de aquellos proyectos especiales productos de Convocatorias extraordinarias. Los criterios establecidos para llevar a cabo las mencionadas funciones son consensuados en las correspondientes sesiones del Consejo de investigación en base a las partidas presupuestarias de las diferentes formas de financiación.

Aproximadamente un 2% del presupuesto universitario de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), organismo que formula políticas universitarias nacionales para lograr una educación superior de excelencia; está destinado a financiar la Investigación. También existen otras fuentes de financiamiento, como partidas regulares específicas destinadas a equipamiento; las del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) destinadas a becas de investigación para estudiantes; las de CONICET destinadas a la formación de profesionales en investigación (doctorales y posdoctorales) y proyectos en temas específicos; las de la Agencia que financian proyectos, equipamiento y formación de recursos humanos; entre otras.

Las Facultades destinan parte del presupuesto que les fue asignado al financiamiento de convocatorias internas de proyectos de investigación, así como en inversión para infraestructura y equipamiento de sus propios laboratorios e institutos.

Bajo la órbita de la UNSa funcionan en las distintas dependencias un total de 34 Institutos de Investigación, siendo 5 de ellos de doble dependencia UNSa-CONICET (Tabla 2).

FACULTAD	UNSa	UNSa - CONICET	Denominación UNSa / CONICET
CIENCIAS NATURALES	12	1	IBIGEO
HUMANIDADES	7	1	ICSOH
CIENCIAS EXACTAS	1	1	INENCO
INGENIERÍA	3	1	INIQUI
CIENCIAS DE LA SALUD	4	1	IPE
CS. ECONÓMICAS, JURÍDICAS Y SOCIALES	2	0	-
TOTAL	29	5	

Tabla 2. Institutos de Investigación por dependencias de la UNSA

6. Calidad científica y académica

Una forma de medir el desempeño de la investigación, la innovación y el impacto social de las instituciones de educación superior y centros de investigación en países iberoamericanos es a través del SCimago Institutions Rankings (SIR). *https://cifras.conicet.gov.ar/publica/*

Esta medición se realiza desde 2009 y analiza diecisiete indicadores que miden el impacto normalizado de la producción científica, la excelencia medida en función de la publicación en los que la institución es el principal contribuyente, el total de publicaciones realizadas en el período, el liderazgo científico adquirido a nivel institucional, la colaboración internacional y el porcentaje de documentos publicados en revistas de Acceso Abierto.

El objetivo principal de este ranking es contribuir a la toma de decisiones, al desarrollo de políticas públicas e institucionales y establecer hojas de ruta que impulsen la investigación y la mejora continua de las instituciones.

El CONICET escaló 54 posiciones en el ranking SCImago 2022 y se ubica en el puesto 141 entre 8.084 instituciones académicas, científicas y gubernamentales a nivel global dedicadas a la investigación. Además, ascendió al puesto 17 en el SCImago Institutions Ranking (SIR) 2022, que mide la evolución de 1.745 instituciones gubernamentales centradas en la investigación a nivel global. Asimismo, mantiene la primera posición como la mejor institución gubernamental de ciencia de Latinoamérica.

Entre los criterios de medición, SCImago considera como factor más relevante lo relacionado a la Investigación, que se basa en el total de publicaciones, el siguiente factor más ponderado se relaciona con la Innovación, en particular mide el conocimiento innovador y el impacto tecnológico valorados en un 30% del total de las mediciones. En último lugar y con un 20% de ponderación se encuentra el Factor Social que

reúne indicadores relacionados a las menciones de la producción científico tecnológica realizadas en las Redes Sociales (almétricas o métricas alternativas), la cantidad de páginas asociadas a la web del organismo (tamaño web) y la cantidad de enlaces entrantes al dominio CONICET (vínculos al dominio).

En conclusión, el actual posicionamiento del CONICET en el Ranking Scimago 2022, es el mejor lugar, desde el origen de las mediciones del SIR (2009).

El prestigio del CONICET a nivel global y regional es el reflejo de que realiza ciencia de calidad, excelencia y de vanguardia a nivel internacional, con el foco en que esté siempre al servicio de la sociedad para mejorar su calidad de vida y sumar al desarrollo del país. Los ejemplos están a la vista: barbijos, kits serológicos y la primera vacuna nacional contra el COVID-19.

6.1 ¿Cómo se mide la eficiencia?

Es importante definir a qué refiere el concepto de eficiencia. La Real Academia Española (RAE) tiene dos acepciones del término:

1. Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

2. Capacidad de lograr los resultados deseados con el mínimo posible de recursos.

En el ámbito empresarial la eficiencia se puede calcular según la siguiente fórmula:

Eficiencia=((Resultado alcanzado/costo real)*Tiempo invertido)/((Resultado previsto/costo previsto) *Tiempo previsto).

Cuanto más altos sean en sus resultados finales, más eficientes son los procesos, mientras que, valores bajos, implicará que los procesos, trabajadores u organizaciones no son eficientes (Ibañez Martín et. al, 2017).

6.2 ¿Para qué sirve medir la eficiencia?

Los indicadores de eficiencia están estrechamente relacionados con el desempeño empresarial y la productividad, por lo que su medición brinda un estado de situación que permitirá planificar la estrategia de la organización (Beigel et al, 2020).

En concreto, su cálculo contribuye a:

- Evaluar el desempeño profesional, poniendo en evidencia la diligencia con la que cada empleado está llevando a cabo sus funciones, lo que permite diseñar un plan de formación, promoción o incentivos acorde para potenciar que los trabajadores sean más eficientes.

- Ajustar los recursos y plazos, ya que se obtiene información sobre la adecuación de costos, materia prima y tiempos empleados, permitiendo reajustar estos elementos a las necesidades reales.

- Establecer objetivos empresariales de forma óptima a partir del conocimiento del verdadero funcionamiento de la compañía, marcando una hoja de ruta para el futuro con mayor exactitud.

- Mejorar la competitividad, ajustando todos los anteriores aspectos, en pos de una mejora continua que permita escalar posiciones dentro del sector.

Pero sería un error aplicar estos criterios para medir la eficiencia de CONICET, partiendo de la base de que no es una empresa, sino un organismo gubernamental. Entonces no se puede utilizar esta misma fórmula, ya que invierte allí donde nadie lo haría porque no hay un retorno económico a corto plazo, justamente aborda investigaciones sobre temáticas regionales, que no preocupan a las empresas multinacionales porque los resultados o productos que se desarrollen a partir de estos no podrán ser mundialmente difundidos, pero si le cambian la vida a una determinada población. Ejemplo de esto es el estudio de enfermedades regionales como Dengue, Zika, Chikungunya y el mal de Chagas, de baja prevalencia y que no presentan interés para las empresas multinacionales. De hecho, gracias a la base científica cimentada por estudios previos regionales sobre dengue, cuando llegó la pandemia por COVID-19 el sistema científico estaba equipado y preparado para desarrollar kits de diagnóstico, reconvirtiendo la investigación a esta enfermedad. Es decir que gracias a la inversión del CONICET en la investigación de problemas de salud locales, en formar gente y equiparse, pudo estar en condiciones de brindar soluciones rápidas a problemas locales. Su desarrollo no es estrictamente productivo, sino que también resuelve problemas locales propios como el efecto de la guerra de Malvinas en el comercio de armas, y cotidianos como los barbijos producidos por investigadores de CONICET.

Esto sin considerar que las empresas que toman desarrollo y personal formado científicamente mejoran la calidad de sus empleos y productos, a través de profesionales que tienen una formación integral con valor agregado que no puede ser sustituida por ninguna inteligencia artificial.

Finalmente es importante destacar que la inversión estatal en CONICET es sólo del 0,3% del PBI, de las más bajas a nivel mundial (Figura 2). Los países más desarrollados del mundo por lo menos duplican la inversión estatal en investigación básica porque las empresas no arriesgan, entonces el estado invierte 3 veces más asumiendo el riesgo y luego las empresas viabilizan los resultados.

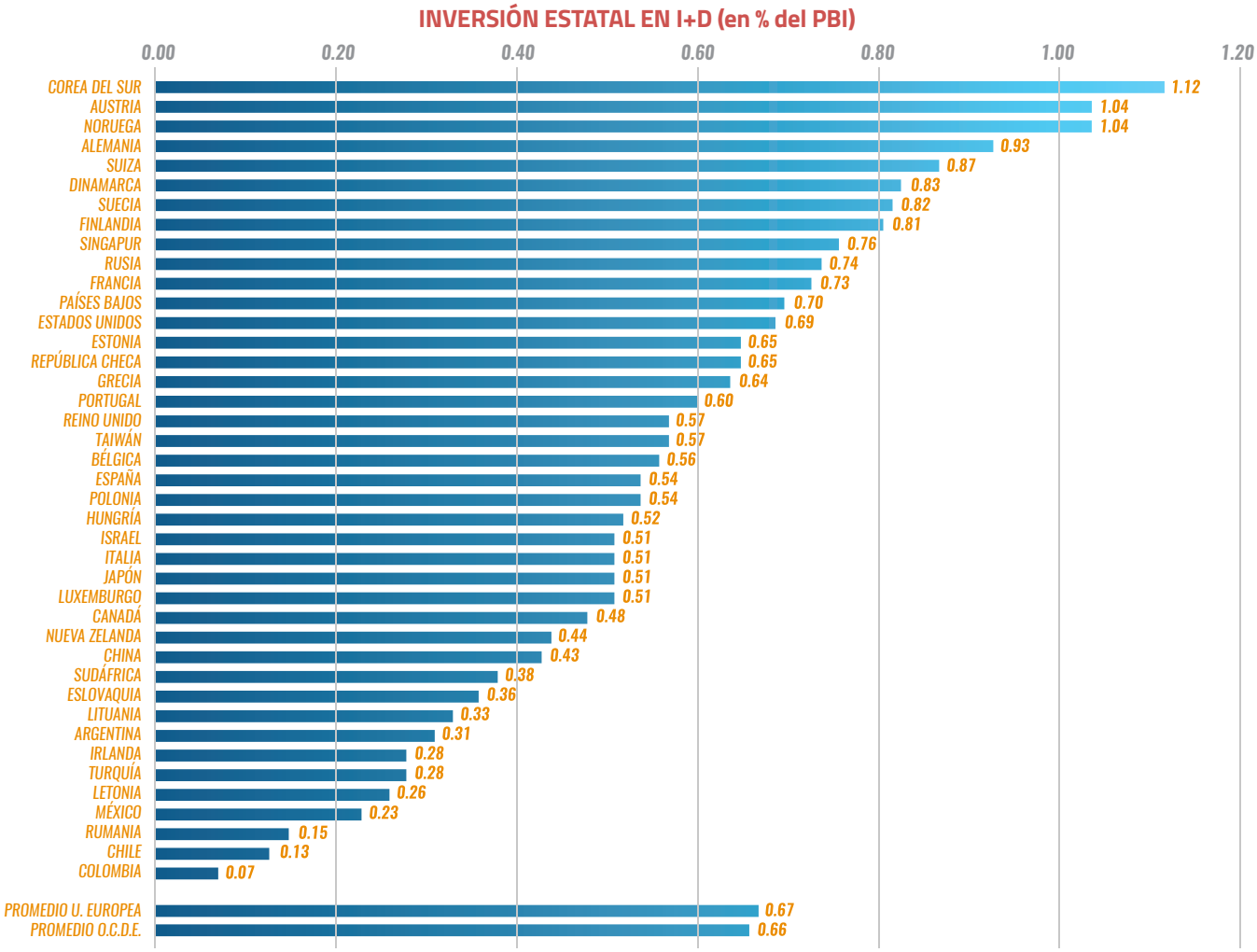


Figura 2. Inversión estatal en I + D (Fuente: CONICET, 2022)

7. Conclusiones

La ciencia pública, al igual que la educación y la salud pública, son pilares que nos permiten tener una calidad de vida superior a muchos países, no sólo latinoamericanos. La articulación entre el sector científico-tecnológico y distintos sectores productivos, para que mediante políticas adecuadas y estables se propicie y alimente en el tiempo un ciclo virtuoso, es fundamental para desarrollar "comunidades inteligentes", capaces de abordar problemáticas reales locales.

La pandemia demostró que cuando la demanda y la oferta de investigación se encuentran con eficacia, la investigación y la innovación producen impactos económicos y sociales que benefician a todos los ciudadanos e instituciones. Eso implica de forma inequívoca tener una masa crítica de profesionales formados técnicamente. Sin ciencia y tecnología no hay soberanía posible.

"La ciencia no es cara, cara es la ignorancia" (Bernardo Houssay).

La autora agradece la colaboración del Dr. Ricardo Quinteros y Dra. Liz Nallim que aportaron datos del CIUNSa.

8. Referencias

Base de Datos de CONICET, 2022. *https://cifras.conicet.gov.ar/publica/*

Beigel, M. F., & Algañaraz Soria, V. H. (2020). Nuevos indicadores para reconocer las modalidades de interacción social de la universidad y coproducción de conocimientos: Propuestas y alcances del Manual de Cuyo.

Bekerman, F. (2016). El desarrollo de la investigación científica en Argentina desde 1950: entre las universidades nacionales y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Revista iberoamericana de educación superior, 7(18), 3-23.

Hurtado, D. y A. Busala (2006). "De la 'movilización industrial' a la 'Argentina científica': la organización de la ciencia durante el peronismo (1946-1955)", en Revista Da sbhc, junio, vol. 4, núm. 1, Río de Janeiro, pp. 17-33. *http://www.mast.br/arquivos_sbhc/189*

Ibáñez Martín, M. M., Morresi, S. S., & Delbianco, F. (2017). Una medición de la eficiencia interna en una universidad argentina usando el método de fronteras estocásticas. Revista de la educación superior, 46(183), 47-62. *https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Government*

Una nueva opción para los ingenieros:

Se lanzó la carrera de Especialización en Diseño de Infraestructuras de Gas Natural

Por: Dr. Ing. Juan Pablo Gutiérrez

La Facultad de Ingeniería de Universidad Nacional de Salta (UNSa), a través de la Comisión Coordinadora de la Carrera, anunció el lanzamiento de una nueva carrera de posgrado dirigida a profesionales de ingeniería y carreras afines: la ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS DE GAS NATURAL. Esta propuesta académica tiene como objetivo ofrecer a tales profesionales la oportunidad de profundizar su formación en conceptos fundamentales que inciden en la toma de decisiones relacionadas con las diferentes etapas de justificación, elaboración, desarrollo y ejecución de los proyectos de diseños de infraestructuras de gas natural.



Acto de inauguración de la carrera. De izq. a derecha: Dra. Delicia Acosta, Lic. María Cristina Gijón, Ing. Héctor Raúl Casado, Dra. Ing. Graciela Morales.

La carrera tiene una duración total de 18 meses y se dicta en modalidad presencial en la Facultad de Ingeniería de la UNSa. El plan de estudios consta de un seminario nivelador, 10 cursos obligatorios, con una carga horaria total de 360 horas, a completarse en un período de 12 meses y en el desarrollo de un Trabajo Final, equivalente a 80 horas, a desarrollarse en los restantes 6 meses.

Para obtener el título, el aspirante deberá aprobar la totalidad de los Cursos y el Trabajo Final. Previo al cursado, los alumnos deberán aprobar un Examen Nivelador referido al uso de planillas de cálculo y procesadores de texto.

Entre los cursos obligatorios se encuentran: Fundamentos del Flujo de Fluidos, Protección Ambiental, Materiales y Corrosión, Fundamentos de Medición, Regulación y Automatización, Seguridad y Análisis de Riegos, Evaluación y Gestión de Proyectos, entre otros.

El acto de apertura de la carrera tuvo lugar en el Microcine de la Facultad de Ingeniería el día Viernes 20 de Octubre y contó con la participación del Sr. Decano y la Sra. Vicedecana de la Facultad, Ing. Héctor Raúl Casado y Dra. Delicia Ester Acosta, la Subsecretaria de Posgrado y Asuntos Académicos, Lic. Cristina Gijón, la Directora de la Carrera, Dra. Ing. Graciela del Valle Morales, Decanos y Vicedecanos de la Universidad, el Rector de la UCASAL, Ing. Rodolfo Cornejo, profesores y estudiantes de la nueva especialización.

La directora de la carrera, la Dra. Ing. Graciela del Valle MORALES, explicó que la especialización surge como una respuesta a la demanda creciente de profesionales capacitados en el diseño de infraestructuras de gas natural, tanto a nivel nacional como regional. *"El gas natural es una fuente de energía limpia, económica y abundante en nuestro país, que requiere de instalaciones adecuadas para su aprovechamiento. Con esta carrera buscamos brindar una formación integral y actualizada a los ingenieros que quieran especializarse en este campo"*, afirmó.

La Especialización en Diseño de Infraestructuras de Gas Natural es una oportunidad única para los ingenieros que quieran ampliar sus conocimientos y competencias en un sector estratégico para el desarrollo energético del país. La UNSa ofrece una formación de excelencia, con docentes calificados y una infraestructura adecuada para el aprendizaje práctico. La formación de postgrado es una buena oportunidad para crecer profesionalmente y cubrir la demanda de profesionales especialistas.

La carrera está abierta a graduados universitarios con título de profesional en ingeniería o carreras afines.

Modalidad de Cursado

Los cursos se dictan, en forma presencial, los días viernes y sábados con una intensidad de 8 horas semanales, en el Departamento de Cómputos, Planta Piloto, Laboratorio o Aulas de la Facultad de Ingeniería, dependiendo en cada caso de las actividades programadas por los docentes. Se realizan también trabajos de campo y visitas a instalaciones específicas de gas natural.

Financiamiento

La Carrera de Postgrado de Especialización en Diseño de Infraestructuras de Gas Natural se autofinancia por los profesionales inscriptos en la misma, mediante el cobro de una cuota mensual.

Costo de los Cursos

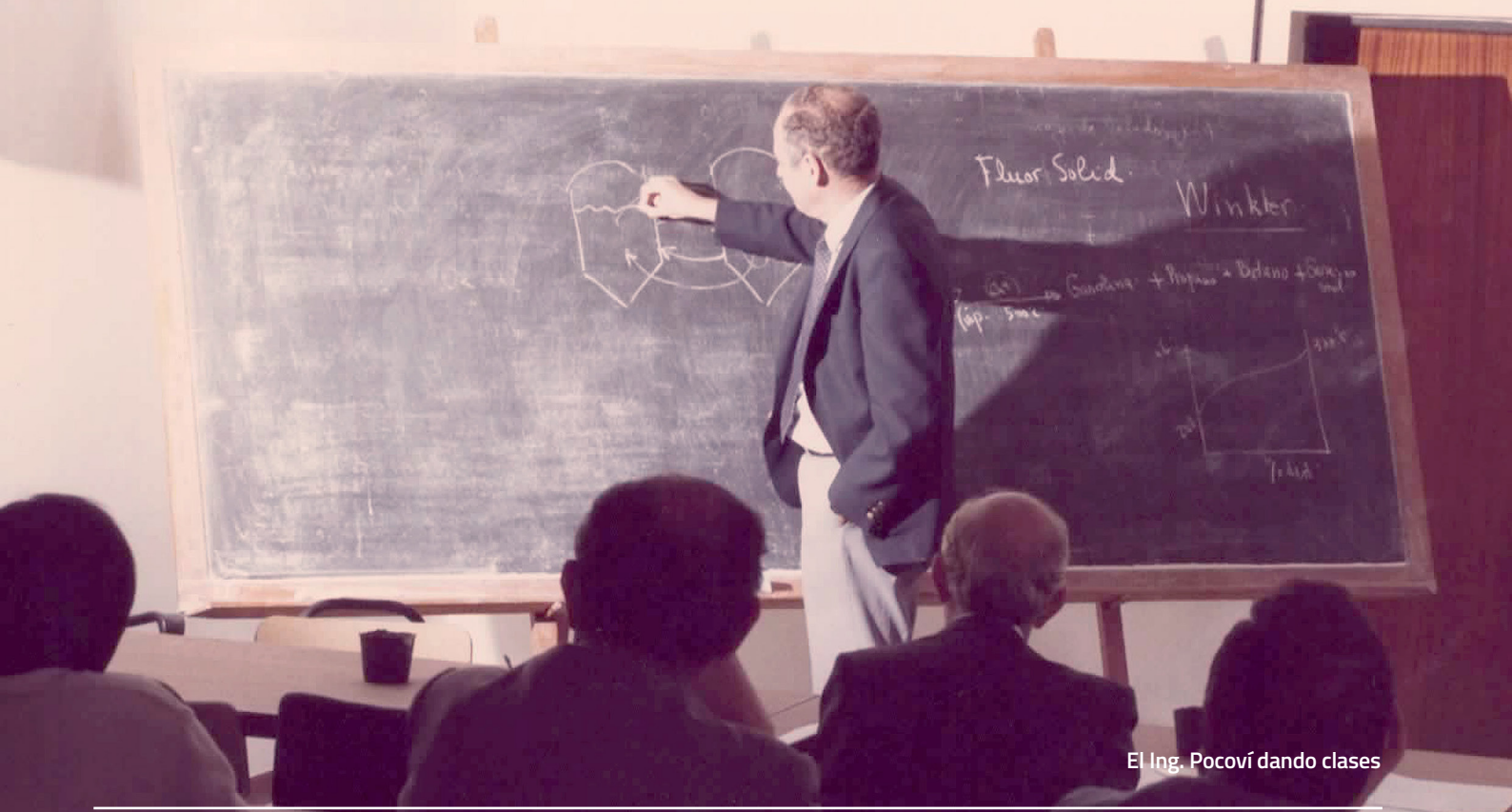
El valor de cada Curso se establece antes de comenzar el dictado de los mismos, y los aranceles deberán ser abonados al comienzo del mismo. La fecha de iniciación de los Cursos se estableció, por resolución, al comienzo del dictado de la Carrera.

Aquellas personas no inscriptas en la Carrera que cumplan con los requisitos de admisión de la misma y que estén interesadas en realizar alguno de los Cursos, podrán inscribirse en los mismos abonando solamente el arancel correspondiente.

Homenaje al Ingeniero Rubens Pocoví

Por: Dra. Ing. Mercedes Villegas / Dr. Ing. Emilio Almazán

LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA GUARDA EN SU HISTORIA UN NOMBRE QUE RESPLANDECE CON LUZ PROPIA, UN INGENIERO QUE DEDICÓ SU VIDA AL CONOCIMIENTO, LA ENSEÑANZA Y LA INVESTIGACIÓN. NOS REFERIMOS AL INGENIERO RUBENS POCOVÍ, QUIEN DEJÓ UNA HUELLA IMBORRABLE EN CADA ESTUDIANTE, COLEGA Y AMIGO QUE TUVO EL PRIVILEGIO DE CRUZARSE EN SU CAMINO.



El Ing. Pocoví dando clases

El Ing. Pocoví se recibió de Ingeniero Químico en la Universidad Nacional del Litoral en 1961. Inició su trayectoria profesional en la Esso S.A.P.A entre 1962 y 1971 y a partir de 1964 comenzó también su carrera docente. En su afán de actualizar sus conocimientos, en 1972 realizó estudios de especialización y trabajos de investigación en Metalurgia Extractiva en la University College of Swansea, Reino Unido.

Fue un ingeniero destacado y un maestro apasionado. Durante décadas, impartió sus conocimientos en las aulas de la UNSa, encendiendo la chispa del aprendizaje en innumerables generaciones de estudiantes. Su pedagogía se caracterizaba por la claridad, tranquilidad y experiencia, cualidades que lo hacían sobresalir como docente.

Fue un pilar para la consolidación y crecimiento de las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería Industrial. Creó y organizó las asignaturas de Beneficios de Minerales, Procesos Industriales e Ingeniería Química I (actualmente Servicios Auxiliares), todas pertenecientes a Ingeniería Química, y la de Industrias, correspondiente a la carrera de Ingeniería Industrial. Fue Profesor Titular Plenario, Profesor Consulto y Profesor Emérito en nuestra Facultad, formando la mayoría de los recursos humanos que en la actualidad dictan las asignaturas de Beneficio de Minerales, Operaciones Unitarias I, Servicios Auxiliares, Diseño Mecánico de Equipos e Industrias.

Sus clases se caracterizaban por el intercambio constante entre el docente y los alumnos, donde cada pregunta era bienvenida, y permitía profundizar la comprensión del tema. El Ing. Pocoví fomentaba el pensamiento crítico y la curiosidad intelectual, dos herramientas fundamentales para todo futuro ingeniero.



Ing. Rubens Pocoví

La investigación era el motor que impulsaba al Ing. Pocoví y sus contribuciones al campo de la ingeniería fueron invaluables. Cuando regresó al país en 1972, dirigió proyectos y programas de investigación financiados por el CONICET, SECyT, CIUNSa y el BID. También fue director de numerosos becarios alumnos y graduados en CONICET y CIUNSa. Su conocimiento y experiencia se plasmaron en artículos en revistas científicas nacionales e internacionales, presentaciones de trabajos en reuniones científicas y en los dos libros de su autoría: *Servicios Auxiliares* (2003) y *Ventilación Industrial* (1999). Su pasión por la investigación inspiró a muchos de sus estudiantes a embarcarse en sus propias investigaciones y a cuestionar los límites de la ciencia y la tecnología. El Ing. Pocoví, apodado cariñosamente "el piojo" por sus colegas, dirigió el Instituto de Beneficios de Minerales (INBEMI) durante 17 años, permitiendo que dicho Instituto sea un referente en la región y en el país en el tema de tratamiento de minerales.

En el último acto del Día de la Ingeniería realizado en nuestra Facultad, como broche de oro en un emotivo momento se rindió homenaje al Ingeniero Rubens Pocoví. El homenaje no solo fue un tributo a su brillante carrera y contribuciones a la ingeniería, sino que también inmortalizó su legado al bautizar la Planta Piloto de Beneficio de Minerales de la Facultad con su nombre.

Lo que me impactó de su enseñanza fue la sencillez y simplicidad con la que explicaba. Era claro, conciso, elocuente, simple y efectivo para enseñar. Tenía esa innata capacidad de separar lo importante y medular, de lo secundario, al comenzar a abordar un determinado tema. Amén de todo eso fue un caballero: amable, formal, tranquilo y siempre sereno, humilde, y de perfil bajo, cualidades con las que superaba ampliamente su aún mayor experiencia profesional. Bella persona. Maestro en eso de la perfección. Así lo recuerdo yo, orgulloso de haber sido su alumno.

Ing. Alfonso Ovalle

Todas las clases del Ing. Pocoví fueron excepcionales. Todos entendíamos los conceptos porque su didáctica era excelente. Además, sus conocimientos sobre el tema y su tranquilidad para transmitirlos fueron lo que me inclinaron a profundizar y dedicarme al área de Operaciones.

Ing. Antonio Bonomo

Cuando cursé Servicios Auxiliares, el Ingeniero nos daba las copias de sus apuntes escritos a mano muy prolijos, que estaban en proceso de convertirse en su libro. Con toda sencillez y humildad nos pedía que si encontrábamos algún error, que le digamos para corregirlo. Era tan meticuloso y perfeccionista que nunca encontramos ningún error. En cuanto a sus clases, era siempre muy puntual y correcto. Además, te iba explicando para que razones y te des cuenta solo de las cosas. Fue una de las mejores asignaturas.

Ing. Estela Romero Dondiz

Era muy pausado y claro en sus explicaciones. Tenía un trato respetuoso y amable con todos los estudiantes. Sus apuntes de cátedra eran muy completos y ordenados, lo cual quedó plasmado en uno de los libros que escribió: "Servicios Auxiliares", que sigue siendo el libro de referencia de varias cátedras de ésta y de otras facultades y universidades.

Ing. Leticia Vivas

EL ING. POCOVÍ EN POCAS PALABRAS...

LA COMUNIDAD ACADÉMICA DE LA UNSA NUNCA OLVIDARÁ AL INGENIERO POCOVÍ. SIEMPRE SE RECORDARÁ SU PASIÓN POR EL CONOCIMIENTO, SU DEDICACIÓN A LA ENSEÑANZA Y SU INCANSABLE BÚSQUEDA DE LA EXCELENCIA EN INGENIERÍA.

- **Tranquilidad y hombre de bien, el Ing. Pocoví era un SEÑOR con mayúsculas.** Ing. Victor Pasamai
- **Fue un excelente profesor y muy buena persona. Al Igual que yo era hincha "del rojo", así que siempre comentábamos después de los partidos.** Ing. Jorge Almazán
- **Claridad conceptual, integridad moral, excelente docente y mejor persona.** Ing. Elio Gonzo

Acto por el Día de la Ingeniería 2023

Por: Dra. Ing. Mercedes Villegas / Dr. Ing. Emilio Almazán

EL PASADO 6 DE JUNIO, SE LLEVÓ A CABO EL "ACTO POR EL DÍA DE LA INGENIERÍA 2023" EN EL MICROCINE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA.

Fue un emotivo encuentro que reunió a autoridades de la Universidad Nacional de Salta y de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Católica de Salta, representantes de las Sedes, Consejeros, Directores de Institutos, representantes del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta, empresas del sector privado, docentes, personal de apoyo, estudiantes, personal jubilado y familiares. El día de la Ingeniería se conmemora en honor al primer Ingeniero formado en una universidad argentina, el Ingeniero Luis Augusto Huergo que, en el año 1870, recibió su diploma de Ingeniero Civil en la Universidad de Buenos Aires.

Este evento anual que sirve para reivindicar la importancia de la Ingeniería a nivel mundial, se erige como un tributo al trabajo incansable de los educadores y personal de apoyo no docente, en el que se realiza un homenaje al personal que cumple 25 años y 30 años de labor en esta Casa de Altos Estudios y también al personal recientemente jubilado. El acto celebra también los logros de la comunidad educativa y destaca a los estudiantes qué, gracias a su esfuerzo y continua dedicación, se encuentran en el cuadro de honor de la Facultad con los mejores promedios de cada una de las carreras de Ingeniería.

Anualmente, del cuadro de honor se seleccionan los estudiantes que serán los abanderados, y en el presente acto se realiza el traspaso de las banderas a los estudiantes más destacados del nuevo período. El Ingeniero Jorge R. Berkhan, Secretario Académico de la Facultad, manifestó su *agradecimiento y reconocimiento por haber custodiado nuestras banderas, símbolos de la independencia y pertenencia a una sociedad que nos sostiene y nos sustenta, y a la que nos comprometemos a servir con honestidad intelectual y ética, invitando a los estudiantes a que continúen con su vida futura con el mismo norte, construyendo un mundo mejor y más equitativo, siempre entendiendo que la "sabiduría proviene de esta tierra", tal como reza el lema de la Universidad, y que los convoca a seguir honrándola.*

Un momento especialmente emotivo del acto fue el reconocimiento a los docentes y personal de apoyo que cumplieron 25 y 30 años de labor en la universidad. Un clima festivo se sintió en el auditorio mientras se otorgaban las distinciones por su trayectoria y se destacaba la dedicación y el impacto que estos educadores y administrativos han tenido en la comunidad universitaria.

El acto también fue una ocasión para honrar a aquellos que, después de décadas de servicio, se despiden de la etapa laboral activa: los docentes y personal de apoyo jubilados. En su discurso, la docente Ing. Norma Ramírez recientemente jubilada, remarcó como cambió su vida la docencia y los recuerdos de su vida profesional en la Facultad. *Llegó el momento de partir con la enorme satisfacción de la tarea cumplida, de ver a nuestros jóvenes convertirse en profesionales y de haber sembrado en ellos nuestro granito como aporte a su gran bagaje de conocimientos*, recalcó la Ingeniera. Luego, se entregaron los reconocimientos a modo de agradecimiento por la huella duradera que dejaron en la comunidad de la Facultad de Ingeniería.

En su discurso, la Vicedecana de la Facultad, la Dra. Delicia Acosta recalcó con orgullo que *la Facultad está culminando el proceso de acreditación de la carrera más novel, Ingeniería Electromecánica, y que en octubre iniciará el proceso de las tres restantes: Ingeniería Química, Civil e Industrial, instancia muy relevante porque lleva a un ejercicio reflexivo sobre las prácticas educativas actuales.* También manifestó que *el gran desafío que enfrenta la ingeniería actual y futura durante las próximas décadas es el de incorporar soluciones sustentables y sostenibles a los diferentes problemas.* Finalmente, transmitió un mensaje del Decano de la Facultad, Ing. Héctor R. Casado, alentando a cada uno de los miembros de esta comunidad educativa a seguir en su puesto de trabajo con la mirada transformadora y visionaria distintiva de la Facultad.

Uno de los momentos culminantes del acto fue el discurso del Sr. Rector de la Universidad Nacional de Salta, Ing. Daniel Hoyos, en el cual contó anécdotas, felicitó a los homenajeados y recalcó la importancia de las carreras de ingeniería a nivel mundial.

Como broche de oro, en un conmovedor momento se rindió homenaje al Ingeniero Rubens Pocoví. A partir de ahora, la Planta Piloto de Beneficio de Minerales de la Facultad lleva su nombre, para recordar siempre a este destacado miembro de la comunidad, cuya ausencia es sentida profundamente por todos los que lo conocieron.

El Acto de la Ingeniería 2023 en la Universidad Nacional de Salta mostró una comunidad unida por la búsqueda de la excelencia y el compromiso con el aprendizaje constante. Más allá de los títulos y los premios, este evento reflejó la dedicación y la pasión que impulsan a la Facultad hacia adelante, forjando ingenieros que transformarán el mundo.

Conversamos con los agasajados

LUEGO DEL ACTO, EL ING. **ALFREDO JOSÉ GABIN DA SILVA** Y LIC. **PATRICIA JIMENEZ** (JUBILADOS), EL DR. ING. **FELIPE GUILLERMO BIELLA** (30 AÑOS DE SERVICIO) Y EL ING. **ADOLFO NÉSTOR RIVEROS ZAPATA** (25 AÑOS DE SERVICIO), NOS BRINDARON SU OPINIÓN SOBRE LOS SIGUIENTES SEIS PUNTOS VINCULADOS A SU TRAYECTORIA Y EXPERIENCIA DURANTE SU CARRERA DOCENTE.

Motivación

La motivación principal para el inicio de la carrera docente del Ing. Biella fue la idea de *poder contribuir, poner un granito de arena para que los jóvenes tengan oportunidades. Hoy tengo la satisfacción que nuestros egresados no solamente están trabajando y ocupando espacios muy importantes en empresas salteñas, sino que están por todo el mundo y eso me llena de orgullo.* El Ing. Riveros Zapata indicó que luego de trabajar en el sector industrial muchos años, sintió la necesidad de transmitir sus conocimientos, entonces se dio la posibilidad de un concurso docente en la Facultad. *Esos primeros pasos en la docencia me despertaron este gusto por la enseñanza y por eso después me volqué cien por ciento a la docencia dejando de lado el sector industrial.*



Ing. Felipe Biella Calvet

Desafíos

Entre los mayores desafíos a los que se enfrentaron o enfrentan durante sus carreras docentes, el Ing. Gabin nos comentó que *fue indispensable adaptarse a las nuevas tecnologías y más aún cuando la asignatura está vinculada a la resolución de problemas ingenieriles con herramientas informáticas.* El Ing. Biella dijo que *el mayor desafío consiste en lograr que los estudiantes puedan transformarse en grandes profesionales y en grandes personas.* En este mismo sentido, el Ing. Riveros Zapata resumió en tres ejes centrales los desafíos que actualmente enfrenta: el perfeccionamiento docente enfocado a la mejora de sus capacidades personales para transmitir conocimientos, el *estímulo a los estudiantes para que sean "creadores de conocimiento a la par del docente", convenciéndolos de que tienen las capacidades para resolver problemas de ingeniería, que son necesidades de la sociedad.* El último eje es el desarrollo de la faceta humana, haciendo hincapié en las relaciones interpersonales, fundamentales para el desarrollo profesional.



Ing. Adolfo Riveros Zapata

Responsabilidad

Cuando se les consultó sobre la mayor responsabilidad de un docente universitario, los cuatro docentes coincidieron en que lo más importante es formar a los alumnos no solamente en contenidos conceptuales, sino también en valores y hacerlo a través del ejemplo. Es decir, *no sólo abordar la faceta técnica en la enseñanza, sino pensar en formar profesionales integrales*, concluyó el Ing Riveros Zapata.



Lic. Patricia Jiménez de Erramouspe



Ing. Alfredo J. Gabin Da Silva

Evolución en la educación

En cuanto a la evolución en la educación universitaria, la Lic. Jiménez y el Ing. Biella comentaron que actualmente se cuentan con muchísimos más recursos para los docentes y estudiantes, desde el acceso a la información, resaltando que en sus épocas de estudiantes era fundamental disponer de los libros en la biblioteca, hasta la aparición de herramientas informáticas y la inteligencia artificial, facilitando el acceso a la información, resolución de problemas, todo esto enfocado en una mejora en la educación y autoevaluación de los estudiantes.

El Ing. Riveros Zapata, afirmó que un hecho trascendental en la evolución de la educación fue la pandemia de los años 2020/2021 ya que obligó a los docentes a aprender y a usar de forma acelerada herramientas tecnológicas que ya estaban disponibles. *Hemos enfrentado ese desafío como profesionales de la ingeniería, como profesionales de la docencia y lo hemos logrado con éxito*, afirmó. También aseguró que hoy en día lo que se persigue es que docentes y alumnos sean partícipes activos del proceso enseñanza-aprendizaje, *teniendo el docente un rol de supervisor, de colaborador, de guía, logrando un aprendizaje recíproco.*

Logros más satisfactorios como docentes

Dentro de los logros más satisfactorios, el Ing. Riveros Zapata destaca el hecho de *haber podido volcar todo lo aprendido del medio industrial a las aulas, que excede los contenidos en si de la asignatura, sino que va más allá*, y también el hecho de *mantener contacto fluido con los egresados que ya se están desempeñando en el ámbito profesional.* El Ing. Biella coincide con la Lic. Jimenez en que el logro más grande al que uno puede aspirar es el reconocimiento por parte de los alumnos y las palabras de agradecimiento de los egresados cuando se los encuentran casualmente fuera del contexto universitario.

Consejo para los profesionales que se inician como docentes

A los docentes que recién se inician, la Lic. Jimenez aconseja que *estudien continuamente y se interioricen con cada una de las temáticas de la asignatura, contrastando lo viejo con toda la información nueva, lo que implica una actualización constante.* El Ing. Riveros Zapata afirma que *ser docente no es solamente transmitir los conocimientos, que es lo que se tiene como premisa fundamental de cada asignatura, sino ir un poco más allá: aprender nuevas herramientas, estudiar continuamente, perfeccionarse no sólo en la parte técnica sino también en la humana, pensando en la gran influencia que representa el docente para los estudiantes.*

Inauguración de laboratorios y boxes para las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica en ICMASa.

El día 14 de agosto se inauguraron boxes y laboratorios para ser empleados con fines educativos y por proyectos de investigación del medio. La apertura es el resultado del trabajo conjunto entre el ICMASa, la Fundación COPAIPA y la Facultad de Ingeniería en cuyo edificio se encuentran ubicados. En el evento participaron autoridades y miembros de distintos espacios.



Miembros de Facultad de Ingeniería, ICMASa, Escuela de Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica, Fundación COPAIPA y Centro de Estudiantes de Ingeniería.

La ceremonia comenzó con la palabra de los presentes. Luego, se procedió con el corte de cinta a cargo del director del ICMASa y el Decano de la Facultad. Acto seguido, se realizó un recorrido por los nuevos espacios que inició en el primer piso donde se encuentran los nuevos boxes; continuó por la planta baja, sitio que alberga los laboratorios y sus equipos (detector de metales y materiales, moldes para probetas de hormigón, soportes de cañerías a presión de banco de prueba hidráulica, guinche pluma plegable, carretilla para carga general reforzada, partidor de Jones, vehículo para prueba, entre otros). Durante la primera visita se destacó la importancia de la existencia de los elementos porque permiten la modernización del laboratorio, tanto para su funcionamiento en servicios al medio, como para la impartición de conocimientos académicos.

El director del Instituto de Ingeniería Civil y Medio Ambiente Salta (ICMASa), Dr. Sergio Oller Martínez, , creado en el ámbito de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta, lugar de operatividad de planta piloto y diversos laboratorios en los cuales se llevan a cabo la elaboración y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo de interés en diversos campos, destacó la relevancia de la iniciativa en la creación de los distintos espacios para adicionar en ellos el desarrollo de sus actividades. También mencionó el crecimiento que tuvo el Instituto en el último período de tiempo y la funcionalidad de los nuevos laboratorios para la comunidad educativa y el progreso de proyectos de utilidad para el medio.



Guinche de pluma plegable de 2 Tn



Moldes para probetas de hormigón



Detector de metales y materiales

El presidente de la Fundación COPAIPA, Dr. Felipe Gustavo Biella Calvet, retomó en su discurso la importancia de estas nuevas áreas para el avance de los alumnos y los institutos de investigación. Se refirió a la relevancia de llevar adelante un trabajo en conjunto para tener mejores oportunidades. Acto seguido, habló de lo valioso de la comunidad ingenieril y la demanda que existe actualmente por lo que se debe impulsar a los estudiantes a que concreten sus carreras.

A su vez, el Decano de la Facultad de Ingeniería, el Ing. Héctor Raul Casado, agregó que la inauguración es la materialización de un anhelo esperado desde hace tiempo. Por ello, destacó la activa participación y compromiso de todos los involucrados para el desarrollo del proyecto que había sido iniciado por los ingenieros Gustavo Lazarte y Viviana Sánchez.



Instrumento de medición topográfico



Vehículo donado por Nissan Argentina S. A. Concesionario Oficial Fiani S.A.

Antes de finalizar el acto, las autoridades agradecieron de modo especial a la Fundación COPAIPA, Nissan Argentina S.A. – Concesionaria Fiani S.A. y los miembros de la comunidad educativa que llevaron adelante la gestión y, por consiguiente, la donación de los instrumentos, los equipos y el vehículo a estrenar con fines educativos. Por ende, hubo un gran reconocimiento a la promoción de la vinculación y la cooperación institucional, en la medida en que implican un importante avance para el desarrollo de la comunidad educativa, especialmente, para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta.

Así, con el estreno se hizo realidad la creación de nuevos espacios de igualdad de oportunidades para las personas comprometidas con los intereses de la sociedad y una especial orientación hacia el área científica y tecnológica, estudiantes, investigadores y todo aquel involucrado que requiera formarse con mayor calidad.



Ing. Héctor Raúl Casado, Dr. Sergio Oller Martínez y Dr. Felipe Gustavo Biella Calvet



Dr. Sergio Horacio Oller



INGENIA

UNSa · Facultad de Ingeniería



INGENIA

UNSa · Facultad de Ingeniería