

Memoria institucional 2023

Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química

INTEC





Línea Institucional Estratégica 1

Objetivo Institucional 1

La directora que desempeñó funciones entre el 1/1/2023 al 14/9/23 fue la Dra. Gabriela Patricia Henning. Y a partir del 15/9/23 asume funciones de dirección el Dr. Claudio Luis Alberto Berli.

INTEC es un instituto de investigación y desarrollo de tecnología que depende de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Para su organización y funcionamiento, el instituto cuenta con un Director, un Vicedirector y un Consejo de Dirección (CD). El Director surge de un concurso público, y el Vicedirector es propuesto por la Dirección, con el aval del CD y aceptado por las autoridades de CONICET y UNL. El Consejo de Dirección está constituido por diez miembros, ocho investigadoras/es, un becario y un representante del personal de apoyo, elegidos por votación de todo el personal. Durante agosto de 2023, se realizaron elecciones para renovar al representante de becarios y a cuatro representantes del estamento de investigadores. A continuación, se muestra el listado completo de los integrantes del CD: Dra. Milagros Ballari (hasta el 25/8/23); Dr. Sebastián Collins (hasta el 25/8/23); Dr. Ignacio Rintoul (hasta el 25/8/23); Dr. Guillermo Sihufe (hasta el 25/8/23); Dr. Agustín Forchetti Casarino (hasta el 25/8/23); Dr. Luis Gugliotta; Dra. Ludmila Ronco; Dra. María Lucila Satuf; Mg. Eduardo Vidal; Dra. Cristina Zalazar.

En la siguiente reunión del Consejo de Dirección, correspondiente al 22/9/23, asumieron los siguientes consejeros en reemplazo de los que terminaron su mandato el 25/8/23: Dr. Esteban Fornero; Dr. Carlos Mendez; Dr. Nicolás Neuman; Dr. Santiago Vaillard; Ing. Renzo Piccoli.

El Consejo de Dirección se organiza en tres comisiones, a saber: Ciencia y Tecnología; Política y Gestión Institucional; Recursos Humanos, Infraestructura y Presupuesto. Como cuerpo posee las siguientes funciones:

- Determinar con el Director las prioridades, planes de trabajo y los lineamientos generales de funcionamiento del INTEC.
- Constituir Comisiones internas del Instituto en diversas áreas, debiendo contar al menos un integrante del CD en cada comisión, quien a su vez actuará de Coordinador de la misma, y comisiones ad hoc para situaciones particulares.
- Colaborar con el Director en la elaboración de los informes y las memorias anuales que son elevadas al CONICET y la UNL.
- Entender junto con el Director sobre la incorporación y permanencia de integrantes del INTEC (investigadores, personal de apoyo y becarios).
- Entender junto con el Director acerca de la solicitud de fondos y su inversión. Avalar la rendición anual.
- Formular un reglamento de funcionamiento del CD.

Al 31/12/2023 la planta del INTEC estaba conformada por 147 agentes, distribuidos de la siguiente manera: 74 investigadores e investigadoras; 49 becarias y becarios doctorales y posdoctorales; 20 personal de Apoyo; 3 personal del Sistema Nacional de Empleo Público y 1 cargo exclusivo UNL.

Objetivo Institucional 2

Durante el año 2023 INTEC dispuso de fondos de funcionamiento institucional, proporcionados por las instituciones madre, a los que se sumaron los ingresos por propio producido. Se contó con un total de \$ 6.735.248 distribuidos de la siguiente forma:

Fondos de Funcionamiento:

Presupuesto Funcionamiento CONICET: \$ 4.108.000,00

Presupuesto Funcionamiento UNL: \$ 182.400,00

Presupuesto Total Funcionamiento Organismos Rectores: \$ 4.290.400,00

Propio Producido por actividades de vinculación tecnológica (entre paréntesis se consigna el monto correspondiente al 17 % institucional).

Servicios Altamente Especializados a Terceros (SAT) gestionados a través de UNL:

\$ 1.262.342,53 (\$214.598)

Servicios Tecnológicos de Alto Nivel (STAN) y Convenios gestionados a través de CONICET:

\$ 13.119.707,09 (\$2.230.250)

Total de ingresos como propio producido de actividades de vinculación tecnológica:

\$ 14.382.049,62 (\$ 2.444.848)

En síntesis, para una facturación total por actividades de vinculación tecnológica del INTEC de \$ 14.382.049,62, los fondos para uso institucional fueron de \$ 2.444.848. Estos ingresos se emplearon mayoritariamente para la readecuación/mantenimiento de los laboratorios, compra de equipos de aire acondicionado, gastos de nacionalización de equipos importados y para complementar los subsidios para compra de equipamiento, a efectos de compensar la suba del dólar. También hubo que apelar a estos fondos para cubrir necesidades de funcionamiento operativas, dado que los fondos otorgados por las instituciones madre para este propósito resultaron insuficientes.

A los fondos antes citados se agregan los correspondientes a la ejecución de proyectos de investigación, equipamiento, cooperación internacional, investigación y desarrollo e innovación productiva, que permitieron sostener las líneas de investigación. Las principales fuentes de recursos fueron:

-Agencia Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación (Agencia I+D+i), a través de 28 proyectos de tipo PICT y un PICT de aplicación intensiva, con un financiamiento total de \$26.152.807,34.

-Proyectos de investigación plurianual (PIP) de CONICET. Se ejecutaron catorce 18 proyectos, con un financiamiento de \$14.360.000.

-Proyectos de Investigación bianual para investigadoras/es asistentes y adjuntas/os de reciente ingreso al CONICET (PIBAA). Se ejecutaron 13 proyectos, con un financiamiento de \$3.900.000.

-Proyectos PEIC I+D A y B de la Agencia Santafesina de Ciencia Tecnología e Innovación (ASaCTel). Se ejecutaron 9 proyectos con un financiamiento de \$9.800.000-

-Proyecto PEIC Actualización de ASaCTel. Se seleccionaron dos proyectos para actualización de equipamiento por un financiamiento total de \$3.384.000, aunque todavía no hubo ningún desembolso.

-Plan de Excelencia en Investigación Científica – Equipamiento SF PEIC-E 2023 (Resol. MPCyT N.º 063/2023). Proyecto seleccionado: Cromatografía iónica para el fortalecimiento de la investigación y los servicios tecnológicos aplicados al ambiente y a la producción industrial. PEICE-2023-016.

-A través del Programa Federal Equipar Ciencia II fue seleccionado un Sistema de Cromatografía Líquida de Ultra Performance acoplada a Espectrómetro de Masas (UPLC-MS) por un valor de U\$S 380.000. La solicitud fue realizada por el INTEC y se promovió su instalación en el Servicio Centralizado de Grandes Instrumentos (SECEGRIN), que es el laboratorio de ensayos del CCT CONICET Santa Fe. De esta manera, se apostó a la consolidación de un Servicio Centralizado que permite optimizar recursos, facilitar su acceso y garantizar su funcionamiento bajo sistemas de gestión de calidad, cumpliendo con todos los objetivos del Programa Equipar Ciencia.

El instituto funciona en la ciudad de Santa Fe y cuenta con dos sedes. Una se encuentra ubicada en el Predio CCT CONICET Santa Fe, “Dr. Alberto Cassano”, donde ocupa el Edificio INTEC I y la Planta Piloto. La otra se sitúa en calle Güemes 3450, donde ocupa dependencias en los Edificios Houssay I, Houssay II y Palacio. Entre ambas sedes, el instituto posee las siguientes instalaciones: 33 Laboratorios (1.300 m²); 88 Oficinas (1.150 m²); 4 Aulas (170 m²), dos de ellas compartidas con IFIS-Litoral; 1 Planta Piloto (760 m²); Gabinetes y depósitos; 2 Comedores, uno de ellos compartido con IFIS-Litoral y personal de la UAT del CCT CONICET Santa Fe.

Entre el equipamiento destacado empleado en tareas investigación y para realizar servicios a terceros se puede mencionar:

-Analizador de estabilidad coloidal TURBISCAN TMA 2000

-Analizador de toxicidad Microtox 500

-Cromatógrafo Gaseoso Perkin Elmer modelo Clarus 600 con Espectrómetro de Masa Clarus 600 T

-Cromatógrafo de gases con detector de Ionización de llama (FID) GC DANI Master

- Cromatógrafo líquido de alta performance (HPLC) WATERS Modelo 1525
- Equipo de fraccionamiento hidrodinámico Matec modelo CHDF 2000
- Equipo de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) Bruker 300 MHz
- Espectrofotómetro FTIR Nicolet 8700
- Espectrofotómetro Infrarrojo por Transformada de Fourier Nicolet iS50
- Espectrofotómetro UV-vis-NIR Shimadzu 3600 con esfera integradora
- Fotómetro multi-ángulo DAWN DSP
- Liofilizador marca Thermo modelo PowerDry PL6000
- Monitor de rango extendido para VOC MiniRAE 3000
- Reactor para fermentación marca SartonusSledim modelo Bioslat A plus
- Reómetro HaakeRheoStress RS80
- Cámara de Ultra-alto Vacío
- Equipo de Análisis Termogravimétrico (TGA),
- Equipo de Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC)
- Equipo de Análisis Dinámico Mecánico (DMA)
- Espectrómetro de Masas marca Pfeiffer modelo Prisma
- Equipo DLS (Dynamic Light Scatering)
- Analizador de tamaño de partículas, potencial zeta, índice de refracción, masa molecular y transmitancia Anton Paar – Litesizer 500
- Equipo de cromatografía hidrodinámica capilar (CHDF)
- Fotosedimentómetro centrífugo de disco (DCP)
- Equipo de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) pulsada Spin Track 20 MHz que se terminó de instalar durante el 2023.
- Equipo de micro maquinado automático con fresado 3D+ángulos, Router CNC STARCAM Serie 4060 Desktop
- Fresadora para corte y grabado de materiales termoplásticos mediante láser de dióxido de carbono, con controlador numérico de posicionamiento y traza, LASERS CUYANA.
- Impresoras 3D de fusión (2) y estereolitográficas (2) en el laboratorio de microfabricación.

Objetivo Institucional 3

Personal perteneciente a la Carrera del Personal de Apoyo (CPA) de CONICET es responsable de brindar el apoyo técnico necesario a las distintas líneas de investigación del INTEC y de operar los equipos ubicados en los laboratorios institucionales y planta piloto. Muchos de estos quince (15) agentes son doctores o magíster y tienen a su cargo tareas altamente especializadas. En el año 2023 ingresó una nueva profesional a la CPA con formación para trabajar en el área de Cromatografía del instituto.

Durante el 2023 se crearon dos comisiones ad hoc, la de Cromatografía, para articular el uso y operación de los equipos cromatográficos de gestión compartida y la de Planta Piloto de INTEC para gestionar adecuadamente su funcionamiento. Ambas comisiones, así como el Comité de Seguridad, son coordinadas por profesionales de la CPA.

Asimismo, también hay miembros de la CPA, que dependen directamente de la Dirección (4 agentes que se redujeron a dos), y se ocupan de tareas de mantenimiento y actualización de la infraestructura, tanto de servicios generales, como informática de las diferentes sedes y dependencias del Instituto. Otro personal de apoyo del INTEC estuvo dedicado a la actividad de vinculación tecnológica, colaborando con investigadoras/es en la formulación de servicios, convenios y licencias. Asimismo, estuvo a cargo de la gestión administrativa y contable de los mismos, en contacto permanente con personal del CETRI Litoral y Fundación INNOVAT. Lamentablemente, esta planta se vio críticamente reducida por retiro (licencias) de dos de los agentes hacia el sector privado. En consecuencia, la Dirección actualmente no cuenta con recurso humano para cubrir las tres secretarías (administrativa, técnica y de informática) con las cuales históricamente se gestionaba el Instituto.

En cuanto a la gestión administrativa interna, ésta se lleva a cabo con una agente que pertenece al Sistema Nacional de Empleo Público (SINEP), bajo contrato Art. 9, un no-docente de la UNL y un personal de apoyo de CONICET. Aquí también debe resaltarse que el personal de apoyo inició sus trámites jubilatorios en 2023.

Cabe destacar que se contó con la apoyatura de la Unidad Administradora Territorial (UAT) del CCT en lo relativo a la gestión de las redes de comunicaciones y cuestiones informáticas menores. El personal de UAT es también responsable de brindar apoyo en servicios de administración de subsidios, gestión de recursos humanos, compras y tiene a su cargo en forma integral actividades como limpieza, seguridad, parquización, etc.

Objetivo Institucional 4

Las condiciones de higiene y seguridad del INTEC son atendidas por el Comité de Seguridad Laboral, Higiene y Bioseguridad (CSLHB), creado según Disposición de Dirección N° 001/2019, a efectos de dar cabal cumplimiento las resoluciones de Directorio de CONICET RD 2592/07 y RD 1619/08 en todos sus términos. El CSLHB se ocupa de hacer cumplir la normativa interna, del CCT Santa Fe y del CONICET, así como las decisiones adoptadas a nivel del Área de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del CCT CONICET Santa Fe, que cuenta con una asesora externa en el tema, según la normativa del CONICET vigente. Dicha asesora realiza visitas periódicas a las distintas dependencias del INTEC y elabora informes que permiten al CSLHB y a la Dirección del instituto diseñar e instrumentar acciones de mejora.

En cuanto a la puesta en práctica de acciones de mejora, de capacitación y/o generación de informes ligados al área de higiene y seguridad, el CSLHB se apoya en los coordinadores de seguridad de los laboratorios institucionales y de los grupos de investigación de INTEC. Estos son designados por la Dirección del INTEC y tiene como función colaborar con el Comité de Seguridad Laboral, Higiene y Bioseguridad (CSLHB), cumpliendo, controlando y haciendo cumplir los protocolos de seguridad del laboratorio que coordinen, así como las normas de higiene y seguridad laboral y el plan de contingencia y evacuación del instituto.

En relación a las acciones específicas llevadas a cabo durante 2023 se deben mencionar la mejora en las salidas de emergencia y la actualización de los protocolos de evacuación de la sede Houssay del instituto, y principalmente la evaluación técnica del sistema de protección contra incendios y la ejecución de obras correctivas con fondos especiales del CONICET.

En base a los resultados de esta última evaluación, en el año 2023 se encararon acciones de reparación y mejora, que implican el reemplazo parcial de cañerías, válvulas y la compra de una bomba presurizadora.

También se han realizado capacitaciones del personal en materia de: emergencia y Evacuación; ergonomía - Pausa Activa Laboral; ofidismo y prevención de accidentes de tránsito.

Objetivo Institucional 5

No se ha realizado una evaluación institucional en el año 2023, pero sí de los agentes que pertenecen a CONICET y al Sistema Nacional de Empleo Público (SINEP), según lo que la normativa prevé, a saber:

-Evaluación anual de: a) becarios por parte de sus directores; b) miembros de la CPA por parte de un Comité de Evaluación de Personal de Apoyo del instituto, designado por CONICET Central a propuesta del CD del INTEC e integrado por investigadores e investigadoras, así como por miembros de la CPA, previo a su tratamiento por Junta Técnica de CONICET central; c) Investigadoras/es asistentes, por parte de sus Directores o las respectivas comisiones asesoras de CONICET, según corresponda.

-Evaluación bianual de Investigadoras/es adjuntos, independientes, principales y superiores por parte de las respectivas comisiones asesoras de CONICET.

En mayo de 2023 el Directorio del CONICET aprobó un nuevo Procedimiento para Evaluación de Informes Reglamentarios (RESOL-2023-870-APN-DIR#CONICET) donde se mantiene la evaluación anual para investigadores/as asistentes y bianual para el resto de las categorías. El procedimiento de evaluación se realizará con dos modalidades y de acuerdo a cada convocatoria: Evaluación de seguimiento y Evaluación integral.

La evaluación de Seguimiento consiste en una evaluación de tipo sumativa, realizada por sistema informático y supervisada por la Dirección de Coordinación de Órganos Asesores de

la Gerencia de Evaluación y Planificación del CONICET, previendo el cumplimiento de las condiciones mínimas establecidas en los criterios de evaluación. En caso de no cumplir con las condiciones mínimas, será girado a los Órganos Asesores para la realización de una evaluación integral de la labor realizada durante el período.

La evaluación en su modalidad Integral es de tipo formativo y dará lugar a un dictamen que contenga elementos de juicio suficientes para inferir las conclusiones, las que deben estar enmarcadas en los criterios establecidos para cada convocatoria, así como los documentos aprobados por Directorio para los ejercicios de evaluación.

-Evaluación anual del personal Contratado Art. 9, perteneciente a SINEP, por parte de los Directores y de una Comisión establecida a nivel del CCT CONICET Santa Fe.

En cuanto a los mecanismos de difusión de información sobre procesos de gestión y toma de decisiones internos, se emplean comunicaciones por correo electrónico y se visibiliza información por medio de la página web y de redes sociales como Instagram y la intranet del instituto. Asimismo, la difusión de actividades y noticias de interés para la comunidad académico-científica se lleva a cabo a través de las áreas de prensa de la UNL y la UAT del CCT CONICET Santa Fe.



Línea Institucional Estratégica 2

Objetivo Institucional 6

El personal de INTEC participa activamente en distintos comités de las Facultades de la UNL, entre ellos:

Facultad de Ingeniería Química (FIQ):

- Consejo Directivo
- Comisión de Supervisión Académica de la carrera de Ingeniería Industrial
- Comisión de Supervisión Académica de las carreras de Ingeniería y Licenciatura en Materiales
- Comisión de Investigación, Institutos y Posgrado
- Comité Académico del Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y de Ingeniería en Alimentos, luego Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos a partir de noviembre 2020.
- Comité Académico del Doctorado en Ingeniería Química
- Comité Académico del Doctorado en Ingeniería Matemática
- Comité Académico del Doctorado en Química
- Comité Académico de la Especialización en Producción de Cerveza y Microcervecería

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH):

- Consejo Directivo
- Comisión de Seguimiento Académico (COSAC) de la carrera de grado: Ingeniería Ambiental
- Comisión de Ciencia y Técnica, Extensión y Transferencia
- Comité Académico del Doctorado en Ingeniería
- Comité Académico de la Especialización y Maestría en Gestión Ambiental

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB)

- Comité Ejecutivo para la Gestión de Equipamiento de Alta Complejidad. Plan de Gestión ASaCTel – Equipo MALDI-ToF

Tesistas de grado y posgrado

En el año académico 2023 aproximadamente 50 alumnas/os de grado – principalmente de FIQ, FBCB y FICH – concurrieron al INTEC para realizar trabajos de investigación relacionados con sus tesinas, proyectos finales de carrera, y también en calidad de científicas/os, beneficiarias/os de becas EVC, pasantes de investigación o beneficiarios de prácticas extracurriculares de investigación. También concurrieron al instituto a realizar tareas extracurriculares estudiantes de UTN, Facultad Regional San Francisco.

Respecto a la formación de posgrado, las/os becarias/os doctorales de INTEC realizan principalmente sus tesis doctorales en las Facultades de Ingeniería Química y de Bioquímica y Ciencias Biológicas, y en menor medida en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas.

El Instituto también tiene becarias/os que realizan carreras de posgrado en la UTN-FRSF, en aquellas disciplinas en las cuales la UNL no posee aún carreras de doctorado.

Docentes que participan en el dictado de materias en carreras de grado y/o posgrado:

Un elevado porcentaje de investigadoras/es, becarias/os y personal de apoyo de la planta de INTEC participa en el dictado de asignaturas en carreras de grado y/o de posgrado de la UNL. Son más de ochenta (80) los integrantes que, con cargos de profesores, jefes de trabajos prácticos y auxiliares docentes, realizan actividades docentes en varias Facultades de la UNL (FIQ, FICH, FBCB, FHUC y FCM), así como en la Escuela Industrial Superior y en el Centro Universitario Gálvez. A ellos se suman ocho (8) integrantes con cargos docentes en Facultades Regionales de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN): UTN-FR Santa Fe, UTN-FR Paraná, UTN-FR San Francisco.

Finalmente, siete (7) agentes desarrollan tareas docentes en la Universidad Católica de Santa Fe, y cuatro (4) en establecimientos secundarios no dependientes de la UNL.

El personal de INTEC participa en el dictado de más de 60 asignaturas de grado pertenecientes a carreras de la UNL, siendo en muchos casos responsables de dichas asignaturas. Asimismo, el personal también es responsable y/o participa en el dictado de más de 15 materias pertenecientes a diversas carreras de doctorado, maestría y especialización de la Universidad.

Objetivo Institucional 8

Las áreas en las que organiza INTEC sus actividades de investigación, desarrollo e innovación, se describen a continuación en forma sintética. Dentro de cada una de ellas se llevan a cabo diferentes líneas de trabajo, cuyas descripciones e integrantes se pueden encontrar en: <https://intec.conicet.gov.ar/investigacion/>

-Alimentos y Biotecnología: Se llevan a cabo estudios relacionados con aspectos científicos y tecnológicos de procesos agroalimentarios y biotecnológicos. Mediante diferentes disciplinas de la ciencia y de la ingeniería se abordan temáticas que abarcan desde la comprensión de los fenómenos involucrados hasta etapas avanzadas de diseño de operaciones y procesos, con énfasis en la calidad, preservación y procesamiento de productos de la industria agroalimentaria y en microbiología industrial, biotecnología enzimática y diseño de biorreactores, entre otras.

-Catálisis y Fisicoquímica: Se investigan aspectos fundamentales y tecnológicos de procesos catalíticos, desde la síntesis y caracterización de nuevos materiales, el estudio de los mecanismos de reacción superficiales mediante técnicas avanzadas de espectroscopia molecular In-situ y Operando, hasta la operación y modelado de reactores operados bajo condiciones realistas. Se estudian procesos oleoquímicos para la transformación de recursos renovables.

-Ingeniería Ambiental: Se abordan los problemas ambientales en forma integrada, teniendo en cuenta los aspectos científicos y tecnológicos, con el fin de promover un desarrollo sustentable. El principal objetivo del área es el estudio del impacto de los principales contaminantes sobre el medio ambiente (aire, aguas superficiales y subterráneas, suelos) y las técnicas, procesos y procedimientos para su prevención, monitoreo, control y remediación.

-Ingeniería Industrial: Área multidisciplinar focalizada en el desarrollo de metodologías computacionales avanzadas de soporte a procesos complejos de toma de decisión en la Industria de Manufactura y Servicios. Se abordan problemas estratégicos, tácticos y operativos vinculados a la planificación y programación de la producción, cadena de suministro, diseño y control de procesos, así como integración informática. Se utilizan principalmente herramientas de modelado matemático, programación con restricciones, simulación discreta, estadística y ontologías.

-Ingeniería Química: El área comprende el estudio de los desafíos actuales relacionados con la termodinámica, los fenómenos de transporte, la ingeniería de procesos y sistemas, y la ingeniería de las reacciones químicas. Estas disciplinas se aplican a numerosos procesos químicos, fisicoquímicos y biológicos de interés científico y tecnológico, facilitando el desarrollo de nuevos productos e innovaciones tecnológicas sustentables.

-Polímeros y Materiales: Esta área multidisciplinar se enfoca en la investigación y el desarrollo de materiales poliméricos y otros materiales de interés. Se estudian tanto materiales del tipo "commodities" como especialidades de alto valor agregado, abordando la síntesis, la caracterización, la aplicación, los procesos de producción y el impacto ambiental de los sistemas de obtención y de los productos.

-Química: El área de química se focaliza en el estudio de la síntesis, purificación y caracterización de compuestos de alto valor agregado. La investigación y la innovación tecnológica apuntan al diseño y desarrollo de productos y procesos útiles en salud humana y animal, considerando siempre, la preservación del medio ambiente mediante el uso de la química sustentable. Algunas líneas de investigación se orientan hacia el desarrollo y estudio de propiedades fisicoquímicas y funcionales de sistemas de liberación controlada de fármacos.

-Microfluídica: fundamentos y aplicaciones de la manipulación de fluidos en la micro-escala. Se realiza diseño, modelado y prototipado de microdispositivos, no solo como herramientas de investigación, sino también para el desarrollo de nuevas tecnologías para análisis, sensado y preparación de micro y nanopartículas. Para ello se dispone de capacidades de microfabricación y experimentación en microfluídica. Se han establecido convenios de I+D y se realizan servicios (STAN, SAT) con empresas de base tecnológica, locales y del exterior, para el desarrollo de nuevos dispositivos y procesos productivos basados en microfluídica.

Si bien poseen diferentes niveles de desarrollo, en todas estas áreas se aplican objetivos referidos a la creación de conocimiento básico, aplicado e innovación, a la generación de tecnología y su transferencia, así como a la formación de recursos humanos altamente calificados.

Los 70 proyectos que se ejecutaron en INTEC durante 2023 pertenecen a dos o más áreas de las antes citadas, dado el carácter multidisciplinario o interdisciplinario de los mismos. En consecuencia, no es posible realizar una vinculación directa entre proyectos y áreas.

En cuanto a la producción científica relacionada a la publicación de artículos en revistas internacionales con arbitraje, capítulos de libros de editoriales internacionales prestigiosas, durante el año 2023, se destacan 162 trabajos que fueron indizados por SCOPUS. A ellos se suman 38 Conference papers también indizados por SCOPUS y publicaciones no registradas por esta base de datos, pero que sí tienen referato riguroso, así como artículos de divulgación científica. Un análisis de los artículos refleja la importante colaboración científica de las/os Integrantes de INTEC con investigadoras/es de otras universidades e instituciones de ciencia y técnica del país y del exterior. A esta producción, se suman trabajos presentados en Congresos Nacionales e Internacionales. Cabe acotar que todavía, por efecto de la pandemia, muchas de las participaciones en congresos se hicieron de manera virtual.

En relación a las actividades de extensión, éstas fueron canalizadas por los integrantes del instituto a través de las Facultades donde desarrollan sus actividades docentes. Sólo se realizaron algunas de las actividades en el instituto.

Objetivo Institucional 10

El 63,9% del personal del INTEC pertenece a las Carreras del Investigador Científico (CIC) y del Personal del Apoyo de CONICET (CPA), cuyas pautas de evaluación y promoción están establecidas por el Estatuto del Consejo. La evaluación del personal perteneciente a la CIC, así como el otorgamiento de promociones a estos agentes, se lleva a cabo por medio de Comisiones Asesoras, Junta de Evaluación y decisión del Directorio de CONICET, en un proceso que es gestionado por la Gerencia de Evaluación y Planificación de este organismo. En relación al personal de apoyo, y siguiendo la normativa vigente, el Instituto posee un Comité de Evaluación para los Ingresos, Informes y Promociones de la Carrera del Personal de Apoyo. Éste realiza una evaluación previa a la llevada a cabo por la correspondiente Junta Técnica, en CONICET Central, con aprobación final de Directorio.

Desde la Dirección se alienta a que el personal de apoyo realice actividades de capacitación y formación continua. En 2023 tampoco se contó con fondos específicos de capacitación que habitualmente proveía CONICET. Estos se interrumpieron un par de años antes de la pandemia, debiendo cubrirse algunas acciones con fondos de los propios grupos de

investigación. CONICET realizó capacitaciones virtuales, con evaluación final, sobre Ley Micaela (obligatoria para agentes que son funcionarios y miembros de Comisiones Asesoras) y Ley Yolanda.

Las/os becarias/os constituyen el 33,3% de la planta del INTEC. Se trata de brindar las condiciones para que los mismos puedan concluir exitosamente sus Tesis Doctorales e ingresar a la Carrera de Investigador Científico. Asimismo, se estimula la realización de estancias postdoctorales en instituciones prestigiosas del exterior, así como en otros centros científicos del país. En efecto, en el año 2023 se llevaron a cabo diversas estancias en el exterior.

Asimismo, el personal perteneciente al Sistema Nacional de Empleo Público (SINEP) tiene disponibles, en forma continua, capacitaciones a distancia gratuitas. Los agentes no están obligados a realizarlas, pero se los estimula a tomarlas, ya que la realización de las mismas se contempla en las promociones en el escalafón (cambios de nivel y grado).



Línea Institucional Estratégica 3

Objetivo Institucional 11

El INTEC posee una vinculación permanente con el sector productivo y también con otros organismos del estado nacional, provincial y municipal. Esta interacción incluye actividades de:

-Desarrollo e innovación relacionada al diseño de nuevos productos de distinta índole (químicos, alimenticios, poliméricos, nanomateriales, biotecnológicos, sustancias de interés farmacéutico y veterinario, etc.) y con funcionalidades específicas. En la mayoría de los casos se efectúan desarrollos que parten de la síntesis y abarcan la caracterización de los productos, así como el diseño de los procesos de producción, en muchos casos.

-Desarrollo de estrategias de reducción/control de residuos, así como gestión y mitigación ambiental en diferentes tipos de matrices.

-Desarrollo e innovación vinculada al diseño de micro-dispositivos y laboratorios en un chip.

-Desarrollo de metodologías sistemáticas y herramientas para efectuar el diseño, optimización de la operación y el control de diversos tipos de procesos productivos, así como de tratamiento de distintos tipos de efluentes y de remediación ambiental, etc.

-Desarrollo de herramientas para diseñar y optimizar la operación de cadenas de suministros y distribución, así como la gestión de empresas productivas.

-Análisis y caracterización química y termo-mecánica de diferentes sustancias, mezclas y compuestos.

-Análisis de sistemas dinámicos y desarrollo de estrategias de control avanzadas para estos sistemas.

-Análisis de ciclo de vida.

-Actividades de capacitación y difusión en diversas disciplinas.

Los destinatarios principales de los servicios y actividades de vinculación tecnológica son empresas privadas, que van de las grandes empresas como Y-TEC, Pampa Energía, etc., a las Pymes y MiPymes, así como ONGs. También se desarrollan actividades de vinculación con organismos públicos de la región y del país.

Se debe resaltar que en el año 2023 se mantuvo una destacada actividad de transferencia tecnológica, que incluyó la formalización de nuevos servicios y convenios. El monto total facturado fue de \$14.382.049,62. No obstante, se debe notar que este monto es inferior al del año 2022 (las razones de esta variación requieren un análisis más detallado).

En relación a tareas de desarrollo e innovación vinculadas a organismos públicos, se destacan aquéllas realizadas por varios grupos de INTEC con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), "Dr. Emilio Coni", dependiente de ANLIS Malbrán.

Objetivo Institucional 13

En relación a contribuciones realizadas en torno a las políticas públicas, debe destacarse que el grupo de Control de INTEC trabaja desde el inicio de la Pandemia en colaboración con el INER en el desarrollo de modelos dinámicos y estrategias de control que ayuden a comprender el comportamiento de enfermedades infecciosas, de gran impacto para la sociedad, tales como el COVID y la tuberculosis. Los modelos desarrollados también apuntan a anticipar y ayudar a interpretar el impacto de diversas políticas públicas relacionadas con la prevención y tratamiento de las enfermedades. También se deben mencionar los asesoramientos que integrantes del Grupo de Ingeniería de Fotorreactores y Tecnologías Ambientales realizan a diferentes organismos gubernamentales, en especial municipalidades y comunas, con respecto a políticas de gestión de residuos urbanos y otras decisiones medioambientales.

Objetivo Institucional 14

Los grupos del INTEC realizan numerosas actividades de cooperación internacional en todas las áreas de actuación institucional. Las mismas se enmarcan en programas formales que reciben/recibieron financiamiento del CONICET, MINCyT, programas europeos, NSF y Comisión Fulbright. Asimismo, existen muchas iniciativas de tipo informal, que continúan vínculos preexistentes o que se entablan por iniciativa individual de las/os investigadoras/es interesados.

Las acciones de cooperación internacional más significativas realizadas durante el año 2023 se refieren a estancias de distinta duración – desde 15 días a un año -, que llevaron a cabo investigadoras/es y becarias/os en los siguientes países: Alemania, Brasil, Colombia, España, Estados Unidos de Norte América, Francia, Reino Unido y República Checa. Las mismas han tenido como propósito desarrollar actividades de investigación conjuntas y/o realizar acciones de formación y capacitación de becarias/os doctorales y jóvenes doctores/as. Entre las acciones sostenidas de internacionalización se destaca la participación de integrantes del Grupo de Polímeros y Reactores de Polimerización en el proyecto Europeo “IONBIKE”, que involucra también a investigadores/as y becarias/os del instituto POLYMAT (San Sebastián, España), University of Cambridge, Université de Burdeaux, y Panaxium. Otra acción a destacar es la participación de integrantes del Grupo de Fotorreactores y Tecnologías Ambientales en el proyecto del Large research infrastructure ENREGAT - Energy Waste Recovery and Gas Treatment, Technical University of Ostrava, Czech Roadmap of Large Infrastructures for Research, Development and Innovation, Ministry of Education, Youth and Sports, Czech Republic.

Las estancias en el exterior antes mencionadas beneficiaron en 2023 a casi 20 agentes del INTEC, principalmente becarias/os e investigadoras/es jóvenes. Cabe señalar que las

acciones antes referidas no contemplan los viajes al exterior para participar de encuentros y reuniones científicas que realizaron integrantes del instituto.

Asimismo, durante 2023 visitaron el INTEC prestigiosas/os investigadoras/es pertenecientes a Universidades y Laboratorios de los Estados Unidos, Reino Unido, España y Rusia. También debe destacarse que, durante este año, cinco (5) becarios latinoamericanos doctorales y postdoctorales, financiados por CONICET, desarrollaron sus actividades en el instituto.

Finalmente, cabe destacar que las actividades de internacionalización no se ciñeron solamente a la realización de visitas y estancias, ya que muchas de ellas se llevaron a cabo a través de medios virtuales. Todas las iniciativas llevadas a cabo han dado lugar a una importante producción científica que refleja las colaboraciones con investigadoras/es del país y extranjeros.