

Memoria institucional 2025

Instituto de Salud y Ambiente del Litoral

ISAL





Línea Institucional Estratégica 1

Objetivo Institucional 1

El Instituto de Salud y Ambiente del Litoral (ISAL) es una Unidad Ejecutora de doble dependencia entre la Universidad Nacional del Litoral y CONICET. Se encuentra conformado por ocho grupos de investigación con un coordinador cada uno. Está gobernado por un director/a designado por concurso abierto, un co-director/a designado por el director y un consejo de ocho miembros titulares y 3 suplentes integrado por representantes de investigadores, becarios, personal de apoyo, elegido por sus pares.

En noviembre se presentó formalmente la solicitud de incorporación de un nuevo grupo al instituto. Este grupo, que proviene de la FBCB-UNL, es el Laboratorio de Micología y Diagnóstico Molecular, conformado por 4 investigadores y 6 becarios.

Las autoridades del ISAL durante 2025 fueron el director Horacio A. Rodríguez; la vicedirectora: Milena Durando, en tanto que el Consejo Directivo se integró por: Representantes por el Estamento de Investigadores: Abud JA, Bosquiazzo VL, Durando M, Kass L, Milesi MM, Ramos JG, Rodríguez HA. Representantes por el Estamento de Becarios: Acosta MV. Suplente: Fernández PR. Representantes por el Estamento de CPA: Cardona MP. Suplente: Zabala S.

Cantidad de Personal: 20 investigadores (4 UNL y 16 CONICET), 2 docentes UNL colaboradores, 5 becarios posdoctorales CONICET, 11 becarios doctorales, 4 integrantes de la carrera de personal de apoyo CONICET, 4 docentes técnicos UNL, y 24 pasantes de investigación.

Objetivo Institucional 2

Financiamiento CONICET funcionamiento: \$ 4.256.000

Refuerzo CONICET: \$1.566.000

Financiamiento UNL funcionamiento: \$1.641.600

Refuerzo UNL: \$1.000.000

Financiamiento producido por SAT: \$2.500.000

Ingreso por proyectos: aproximadamente \$40.000.000

Objetivo Institucional 3

PERSONAL ADMINISTRATIVO:

- Zabala S. Art. 9 del CONICET y Docente Técnico UNL. Apoyo en tareas administrativas: secretaría y rendiciones.

PERSONAL TÉCNICO Y DE SERVICIOS:

- Cardona MP. Miembro de la CPA del CONICET: Profesional Adjunto. Vinculación tecnológica, comunicación, SAT; compra de insumos.
- García A. Miembro de la CPA del CONICET: Técnico Asistente. Bioterio.

- García T. Docente Técnico Profesional UNL, apoyo a la Investigación y desarrollo, FBCB, UNL.
- Grant J. Docente Técnico Auxiliar UNL. Bioterio.
- Nykolajczuk W. Miembro de la CPA del CONICET: Profesional Asistente. Microscopía, higiene y seguridad, material estéril.
- Tschopp MV. Miembro de la CPA del CONICET: Profesional Principal. Producción de anticuerpos, biología molecular, SAT; compra de insumos.
- Zárate I. Docente Técnico Auxiliar UNL. Tareas de apoyo en investigación y desarrollo. Mantenimiento y limpieza.

Objetivo Institucional 4

Dentro del ISAL se siguen las pautas dictadas por CONICET y UNL, observando y cumpliendo los manuales de procedimientos correspondientes de cada institución. Contamos con personal especializado responsable de coordinar las acciones dentro del ISAL para cumplir con las normas de Higiene y Seguridad.

Durante el último trimestre de 2025 dimos comienzo a un trabajo de identificación de oportunidades de mejora en la gestión del bioterio de roedores. Se relevaron y sistematizaron las tareas vinculadas al mantenimiento de colonias, y provisión de animales para los grupos de investigación. Asimismo, se definieron lineamientos para la elaboración de procedimientos operativos y la estandarización de registros. Estas acciones tienen como objetivo fortalecer la calidad, trazabilidad y reproducibilidad de los animales utilizados en los proyectos de investigación, contribuyendo a mejorar los estándares experimentales del instituto.

Asimismo, se consensuó e implementó un procedimiento para la gestión de incidentes de trabajo. Este procedimiento incluye el registro sistemático de los incidentes, el análisis de sus causas y la definición de acciones correctivas y preventivas cuando corresponde. Su implementación permite mejorar la seguridad operativa, fortalecer la trazabilidad de los eventos y promover la mejora continua en las condiciones de trabajo del instituto.

Objetivo Institucional 5

Mensualmente se realizan una reunión del Consejo Directivo y una entre todos los integrantes del instituto. Las actas de estas reuniones se encuentran a disposición de todo el personal. Dentro del ISAL buscamos asegurar los mecanismos de control y transparencia necesarios para garantizar procesos administrativos y de gestión claros, consolidando la política de gobierno abierto.



Línea Institucional Estratégica 2

Objetivo Institucional 6

Cantidad de miembros en comités académicos en facultades UNL:

Durante el 2025, 11 miembros del ISAL participaron en diversos comités académicos de la FBCB y FICH.

Cantidad de tesinistas de grado y estudiantes de posgrado:

Durante el 2025 formaron parte del ISAL 6 tesinistas de Lic. en Biotecnología (FBCB-UNL) y 11 estudiantes del Doctorado en Ciencias Biológicas (FBCB-UNL).

Tesinas de grado finalizadas en 2025, dirigidas o codirigidas por miembros del ISAL:

- DiPaolo S. Exposición a glifosato y riesgo de endometriosis: potenciales mecanismos implicados. Dirección: Milesi MM. Co-dirección: Durando M.
- Bidner X. Exposición neonatal a glifosato y su efecto a largo plazo sobre la gestación. Dirección: Ingaramo PI. Co-dirección: Zenclussen ML.

Durante el 2025, un total de 31 integrantes del ISAL participaron actividades de docencia en la UNL:

- Cátedra de Fisiología Humana (FBCB-UNL). Asignaturas: Fisiología Humana para Bioquímica y Lic. en Nutrición; Tópicos de Fisiología Animal para Lic. en Biotecnología.
- Cátedra de Patología Humana (FBCB-UNL). Asignaturas: Patología Humana para Bioquímica y Fisiopatología Humana para Lic. en Nutrición.
- Departamento de Bioquímica Clínica y Cuantitativa (FBCB-UNL). Asignaturas: Bioquímica Clínica I, II y III.
- Cátedra de Fisicoquímica para Bioquímica, Lic. en Biotecnología y Lic. en Nutrición (FBCB-UNL).
- Cátedra de Fisiología (FCM-UNL).
- Cátedra de Microbiología General (FBCB-UNL). Asignaturas: Microbiología General y Microbiología en Alimentos.
- Cátedra de Parasitología y Micología (FBCB-UNL).
- Departamento de Química General e Inorgánica (FBCB-UNL). Asignaturas: Química General e Inorgánica para Bioquímica, Lic. en Biotecnología y Lic. en Nutrición.
- Introducción a la Biotecnología para Lic. en Biotecnología (FBCB-UNL).
- Nutrición en Situaciones Patológicas para Lic. en Nutrición (FBCB-UNL). Asignaturas: Nutrición en Situaciones Patológicas I y II.
- Prácticas Finales de Bioquímica (FBCB-UNL).

- Tecnicatura Universitaria en Preparación Física y Entrenamiento Deportivo. PROCAT (FBCB-UNL). Asignaturas: Elementos de Anatomía e Histología Humana, Biología Celular, Fisiología Humana.
- Curso de posgrado: Temas y problemas éticos de la investigación en Ciencias Biológicas (FBCB-UNL).

Objetivo Institucional 8

- Biomarcadores

Fiorini-SUBSIDIOS INV. CS BIOMÉDICAS 2025-Gaydou. Nuevos mecanismos moleculares en la Leucemia Linfocítica Crónica: El rol de la vía androgénica. Dirección: Gaydou L.

- Eco-fisiopatología

CAI+D-2024-85420240100179LI. Tratamiento sostenible y oportunidades de valorización de corrientes de descarte provenientes de la cadena láctea. Co-dirección: Galoppo G.

- Endocrinología y Carcinogénesis

Proyectos en Red Santa Fe-UNL. Contaminación por microplásticos y aditivos: impacto en salud reproductiva, biorremediación y métodos analíticos verdes. Un abordaje integral. Dirección: Milesi MM.

CAI+D-2024-85520240100126LI. Efectos multigeneracionales del glifosato en la histofuncionalidad gonadal de ratas macho adultas. Dirección: Durando M.

PICT-2021-I-A-00529. Estudio de los mecanismos moleculares involucrados en fallas reproductivas causadas por el estilo de vida y evaluación de intervenciones maternas como factores protectores. Dirección: Varayoud J.

PIP 1122021010 0375CO. Determinación de los mecanismos implicados en las fallas en la implantación por exposición a glifosato, y evaluación de los efectos a largo plazo sobre la salud en la segunda generación. Dirección: Milesi MM.

PICT 2020-SERIEA-03204. Estudio de factores que pueden prevenir o favorecer el desarrollo de tumores uterinos en ratas alimentadas con dieta de cafetería. Dirección: Durando M.

PICT 2020-SERIEA-03506. Exposición a glifosato y riesgo de endometriosis: potenciales mecanismos implicados. Dirección: Milesi MM.

PIBAA 2872021010 0288CO. Estudio de mecanismos epigenéticos asociados al retardo del crecimiento fetal por exposición al herbicida glifosato. Dirección: Lorenz V.

- Fisiopatología Ambiental

CAID-2024-85520240100004LI. ¿Es el estrés oxidativo un mecanismo de daño a mediano y largo plazo de diferentes agroquímicos?. Dirección: Ingaramo PI.

PIP 11220200101387CO. Efecto de agroquímicos en ovario y oviducto de especies de interés zootécnico. Dirección: Ingaramo PI.

- Fisiopatología Glandular

Fiorini-SUBSIDIOS INV. CS BIOMÉDICAS 2025-Altamirano. Impacto de la mutación BRAF K601E en la resistencia a enzalutamida y activación de MAPK/ERK en cáncer de próstata resistente a la castración. Dirección: Altamirano GA.

Proyectos en Red Santa Fe-UNL. Estudio integral de aguas residuales urbanas desde perspectivas ecotoxicológicas y biotecnológicas en el contexto de la economía circular. Dirección nodo FBCB: Altamirano GA.

CAI+D-2024-85520240100021LI. Efectos de la exposición a bisfenol F sobre la síntesis y secreción de componentes de la leche. Dirección: Kass L.

PICT-2021-GRF-TI-00174. Acción del glifosato sobre la funcionalidad del parénquima mamario y prostático in vitro. Dirección: Altamirano GA.

PICT-2020-SERIEA-00223. La exposición a protectores solares con actividad estrogénica ¿modifica el proceso de involución mamaria?. Dirección: Kass L.

PIBAA-28720210100417CO. Toxicología ambiental: Estudio de los efectos de la exposición a agroquímicos sobre la funcionalidad de la glándula mamaria y la calidad de la leche utilizando modelos in vitro. Dirección: Altamirano GA.

- Fisiopatología Uterina

Fiorini-SUBSIDIOS INV. CS BIOMÉDICAS 2025-Bosquiazso. Nuevas Perspectivas Terapéuticas en el Cáncer Endometrial: Explorando las Enzimas Epigenéticas en asociación con la Inestabilidad Microsatélite. Dirección: Bosquiazso VL.

Fiorini-SUBSIDIOS INV. CS BIOMÉDICAS 2025-Cardozo. SOCS3: potencial biomarcador de diagnóstico y de respuesta al tratamiento en pacientes con mieloma múltiple. Dirección: Cardozo A.

PEICI+D-2023-030. Síndrome de Ovario Poliquístico: ¿Un enemigo silencioso para el útero?. Dirección: Bosquiazso VL.

PIP-11220200101407CO. Síndrome de ovario poliquístico y anomalías uterinas. Dirección: Bosquiazso VL.

- Inmunología Ambiental

Proyectos en Red Santa Fe-UNL. Desarrollo de tecnología sanitaria para la detección rápida de triquinosis. Grupo responsable: Abud JE.

Proyectos en Red Santa Fe-UNL. Desarrollo de una herramienta de diagnóstico molecular rápida y fiable para la tuberculosis bovina: TBb-LAMP. Grupo responsable: Rodríguez HA.

DTT-2023-037. Ampliando el acceso al diagnóstico y mejorando la detección temprana de la tuberculosis: Desarrollo de una herramienta de diagnóstico molecular para centros de atención médica de mediana y baja complejidad. Miembro del GR: Rodríguez HA.

PICT-2021-I-A-00593. Desarrollo de Órganos-en-Chips representativos de procesos críticos en biología reproductiva. Dirección: Rodríguez HA.

PICT-2020-SERIEA-00897. Impacto de la exposición a perturbadores endocrinos presentes en Productos de Cuidado Personal de aplicación dérmica sobre procesos críticos de la gestación. Dirección: Rodríguez HA.

- Neurobiología

PEICI+D-2023-076. Obesidad infantil y conducta alimentaria durante la adultez. Dirección: Stoker C.

CAI+D-2024-85520240100056LI. ¿La exposición perinatal a benzodiazepinas podría potenciar el efecto del consumo de alcohol en la vida adulta, facilitando una conducta adictiva? Influencia de la estimulación sensorial-cognitiva-social como herramienta de intervención. Dirección: Ramos JG.

PIP-11220210100659CO. Efectos de la sobrealimentación posnatal temprana en ratas adultas: estudio de la regulación homeostática y hedónica de la ingesta frente a un estímulo de dieta de cafetería. Dirección: Ramos JG.

PICT-2020-SERIEA-00709. Efectos de la alteración del sueño sobre el control central de la ingesta y búsqueda de alimento en pez cebra. Rol de las orexinas. Dirección: García AP.

Objetivo Institucional 10

Buscamos contribuir al desarrollo profesional y cultural de los integrantes del ISAL para aumentar su satisfacción personal y su compromiso con las metas del instituto, promoviendo su continuidad en el sistema científico. Algunas de las instancias de formación en las que participaron los integrantes de nuestro instituto durante el 2025 fueron:

- Bioestadística aplicada a investigaciones en salud. Cursos de posgrado de la FBCB-UNL. Asistentes: Acosta MV, Altamirano GA, Bosquiazzo VL, Cardozo MA, Galoppo G, Gomez A, Ingaramo PI, Kass L.

- Buenas Prácticas en el Uso seguro de la Información. Gerencia de Recursos Humanos y Gerencia de Organización y Sistemas de CONICET. Asistente: Zenclussen ML.

- Curso de Posgrado de Actualización y Perfeccionamiento Teórico-Práctico: Introducción al lenguaje R para análisis de datos. FBCB, UNL. Asistente: Zenclussen ML.

- Curso de Posgrado: Capacitación en Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en Ciencias de la Salud. FCM, UNL. Asistente: Zenclussen ML.

- Curso de Posgrado: Cultivos celulares y sus aplicaciones biotecnológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA. Asistente: Almirón A.

- Curso de Posgrado: Modelos Experimentales para el Estudio en Reproducción. Sociedad Argentina de Biología (SAB). Asistente: Mijno L.

- Curso de Posgrado: VII Workshop Internacional de Microscopías Ópticas Avanzadas. Facultad de Ingeniería, UNER. Asistente: Almirón A.

- Curso Teórico de Embriología Clínica. SAMeR (Sociedad Argentina de Medicina Reproductiva) & SAEC (Sociedad Argentina de Embriología Clínica). En curso, inicio 08/2025. Asistente: Galliani V.
- Gestión ágil de proyectos I+D+i. FBCB, UNL. Asistente: Bosquiazzo VL.
- Introducción a R y Estadística Aplicada en Ciencias Biológicas. Sociedad Argentina de Biología (SAB). Asistente: Lorenz V.
- Modelos Estadísticos Avanzados en R para Ciencias Biológicas. Sociedad Argentina de Biología (SAB). Asistente: Lorenz V.
- Taller "R Nivel Inicial". Organizado por Amigate con R Estadística aplicada a la investigación científica. Asistente: García AP.
- Técnicas de biofísica celular y molecular. 4ta Escuela Virtual AUGM de Biofísica 2025. Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM). Asistente: Fernández P.
- Temas y problemas éticos de la investigación en Ciencias Biológicas. Curso de posgrado de la FBCB-UNL. Asistentes: Acosta MV, Mijno L, Sanchez V.

El personal del ISAL sigue los procesos de evaluación y promoción de la UNL y CONICET.



Línea Institucional Estratégica 3

Objetivo Institucional 11

Interacciones con el sector productivo:

- En colaboración con Laboratorios Nanni (<https://www.labnanni.com.ar/>) y el Laboratorio de Micología y Diagnóstico Molecular (UNL-CONICET), se dio comienzo a la etapa final de desarrollo de una técnica de diagnóstico rápido para la detección de *Mycobacterium tuberculosis* en muestras clínicas. En este marco, se proveyó un prototipo de kit diagnóstico al laboratorio Nanni, con el objetivo de evaluar su desempeño en condiciones reales de uso, integrándolo a la rutina diagnóstica en paralelo con las metodologías estándar. Esta instancia representa un paso clave en el proceso de validación en entorno relevante y transferencia tecnológica, fortaleciendo la articulación entre el sistema científico y el sector privado. Asimismo, sienta las bases para la eventual adopción del desarrollo en laboratorios de diagnóstico, con potencial impacto en la mejora de la capacidad de detección temprana de tuberculosis y en la optimización de los tiempos de respuesta del sistema de salud.
- En articulación con la empresa Bioalquimia, se elaboró y presentó un proyecto en el marco de la convocatoria TECPRO, orientado al desarrollo de productos biotecnológicos aplicados a salud y cuidado personal. En este contexto, desde ISAL nos proponemos aportar nuestra experiencia en la evaluación de riesgos asociados a compuestos químicos y perturbadores endocrinos, con el objetivo de acompañar el desarrollo de formulaciones innovadoras de la empresa, incluyendo protectores solares y productos basados en exosomas. Este trabajo conjunto permitió integrar conocimiento científico en etapas tempranas del desarrollo de productos, fortaleciendo la calidad y seguridad de las formulaciones, y consolidando un modelo de vinculación en el que el sistema científico contribuye activamente al proceso de innovación del sector productivo.

Actividades de divulgación científico-tecnológica y vinculación con la sociedad llevadas a cabo durante el 2025:

- Semana de la Ciencia: Visita de escuelas primarias y secundarias de la ciudad de Santa Fe, actividades desarrolladas en La Redonda. 09/2025.

ADN al descubierto: héroes y villanos en acción. Acosta MV, Altamirano GA, Bonino F, Gómez A, Petenatti S, Schierano-Marotti G.

Los viajeros invisibles: descubriendo los microplásticos en la Tierra. Almirón A, Giecco A, Lorenz V, Milesi M, Racca ME, Sager C.

Tu aventura hacia una vida súper saludable. Alarcón R, Bressan G, Ingaramo P, Mijno L, Zenclussen ML.

Del comportamiento a la neurona: ¿cómo estudiamos el cerebro? Canesini G, Cepeda J, Fernández P, García A, García AP, Gaydou L, Gervasoni G, Jatón M, Rosseti MF, Stoker C.

Exploradores del cuerpo humano. Durando M, Fritz M, Lell B, Trejo D.

- Pinta Científica de la FBCB - Brew Pub Estación Saer Santa Fe. Nutrición en foco: Impacto de la obesidad temprana en el cerebro y en el intestino del adulto. Cómo estamos usando la suplementación deportiva? Canesini G. 09/2025.
- Diálogos. Placer, deseo, recompensa, cerebro: un lindo rompecabezas. Programa de divulgación producido por LitusTV. Ramos G. 06/2025.
- Los Viajeros Invisibles: Descubriendo los Microplásticos en la Tierra. Actividad dirigida a alumnos de 7° grado de la escuela primaria de la UNL. Almirón A, Di Paolo S, Milesi M, Racca ME. 05/2025.

Objetivo Institucional 13

El ISAL tiene como misión comprender cómo los factores ambientales afectan la salud humana y animal, y desarrollar soluciones para problemas prioritarios en estas áreas. A través de su producción científica y su vinculación con distintos sectores, el instituto contribuye activamente a la generación de conocimiento para informar y fortalecer políticas públicas en varias dimensiones.

Durante 2025, realizamos aportes significativos al conocimiento científico con implicancias directas para el diseño y fortalecimiento de políticas públicas en salud, ambiente y desarrollo sustentable.

En el área de salud ambiental, los estudios sobre exposición a contaminantes —incluyendo pesticidas y disruptores endocrinos como glifosato, BPA y benzofenona-3— generaron evidencia sobre sus efectos en la salud reproductiva, el riesgo de cáncer y la exposición prenatal en población argentina. En particular, trabajos de biomonitoreo en mujeres embarazadas y estudios epidemiológicos sobre exposición ambiental aportan información clave para la evaluación de riesgos, regulación de agroquímicos y protección de poblaciones vulnerables.

En relación con el medio ambiente y la biodiversidad, investigaciones en modelos animales demostraron efectos persistentes de contaminantes en la homeostasis inmune y reproductiva, contribuyendo a la comprensión del impacto de distintos compuestos químicos antropogénicos sobre especies silvestres y ecosistemas, con relevancia para estrategias de conservación y regulación ambiental.

En el campo de la salud y la alimentación, los estudios sobre nutrición, metabolismo y compuestos bioactivos (como semillas de chía y astaxantina) aportaron evidencias que podrían contribuir a la prevención de enfermedades metabólicas, fortaleciendo la base científica para recomendaciones nutricionales y políticas de promoción de la salud.

Asimismo, investigaciones sobre exposoma, regulación neuroendocrina y comportamiento alimentario brindan una mirada integral sobre los determinantes biológicos y ambientales de la salud, alineada con enfoques de salud pública contemporáneos.

En conjunto, estos aportes consolidan al ISAL como un referente en la generación de evidencia científica relevante para la toma de decisiones, contribuyendo a políticas públicas orientadas a la protección de la salud humana, la sustentabilidad ambiental y la mejora de la calidad de vida.

Objetivo Institucional 14

Acciones de internacionalización:

Cepeda JP. Estancia en la Faculdade Santa Casa de Belo Horizonte (Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil), bajo la supervisión de la Dra. Cristina Moraes Junta. Beca para la realización de un Doctorado Sándwich, otorgada en el marco del Programa MOVE LA AMÉRICA. 03/2025-08/2025.

Objetivo Institucional 15

Desde el ISAL publicamos periódicamente el trabajo que realizamos en el instituto en la red social Instagram (@isal_sfe) y en la web de CONICET (isal.conicet.gov.ar).