



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y
Farmacia

"Año de la reconstrucción de la Nación
Argentina"

"40 años de la creación del Consejo
Interuniversitario Nacional - CIN"



SAN LUIS, 21 DE MAYO DE 2025

VISTO:

El Expediente Electrónico N° 5984/2025, mediante el cual se solicita la protocolización del "Ciclo de Formación en Cuidado, Manejo y Uso de Animales de Laboratorio"; y

CONSIDERANDO:

Que la Dra. María Belén DELSOUC, coordinadora del Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUAL), solicita la protocolización del Ciclo de Formación.

Que las actividades serán organizadas por el CICUAL, y se desarrollarán del 4 al 11 de agosto de 2025, en instalaciones de la UNSL.

Que el Ciclo de Formación tiene como objetivo general brindar formación teórica y práctica sobre el cuidado, manejo y uso de animales de experimentación, utilizados en el ámbito de la UNSL, promoviendo el cumplimiento de principios éticos, normativas vigentes y buenas prácticas en bioterios.

Que la propuesta contará con UN (1) curso teórico obligatorio, y TRES (3) cursos teórico-prácticos optativos, cada uno enfocado en distintos modelos animales (ratas y ratones; aves y anfibios; y peces), y está dirigida a estudiantes avanzados, becarios, técnicos de laboratorio, docentes de la UNSL y pasantes de pregrado y grado, con un cupo máximo de 15 participantes.

Que corresponde su protocolización.

Por ello, y en uso de sus atribuciones;

EL DECANO

DE LA FACULTAD DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA y FARMACIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Protocolizar el "Ciclo de Formación en Cuidado, Manejo y Uso de Animales de Laboratorio", a realizarse desde el 4 al 11 de agosto de 2025 en instalaciones de la UNSL, de acuerdo al detalle del ANEXO único de la presente disposición.

ARTÍCULO 2º.- Comuníquese, insértese en el Libro de Resoluciones de la Facultad, publíquese en el Digesto Administrativo de la Universidad y archívese.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y
Farmacia
CS

**"Año de la reconstrucción de la Nación
Argentina"**

**"40 años de la creación del Consejo
Interuniversitario Nacional - CIN"**



Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/2021 por: Decano-Sebastián Antonio ANDUJAR- y María Verónica PEREZ CHACA- Secretaria de Investigación, Vinculación y Extensión



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
FACULTAD DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

“40 años de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional - CIN”

ANEXO

CICLO DE FORMACIÓN EN CUIDADO, MANEJO Y USO DE ANIMALES DE LABORATORIO

Organiza: Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUAL);
Secretaría de Vinculación, Investigación y Extensión (SIVE); FQByF-UNSL.

Fecha de dictado: del 4 al 11 de agosto de 2025.

Modalidad: presencial

Lugar de dictado: dependencias de la UNSL

Objetivo general: Brindar formación teórica y práctica sobre el cuidado, manejo y uso de animales de experimentación utilizados en el ámbito de la UNSL en actividades de investigación y docencia, promoviendo el cumplimiento de principios éticos, normativas vigentes y buenas prácticas en bioterios.

Coordinadores: Dra. María Belén Delsouc, Dr. Juan Chediack.

Destinatarios: estudiantes avanzados, becarios y pasantes de pregrado y grado, técnicos de laboratorio y docentes de la UNSL interesados en la temática.

Cupo máximo: 15 participantes. Tendrán prioridad los/as estudiantes que estén por iniciar su Trabajo Final, quienes cuenten con becas de investigación y quienes realicen pasantías de investigación en cuyos planes esté previsto el uso de animales de laboratorio.

Requisito de cursada: la participación en el primer curso teórico del ciclo es obligatoria para poder acceder posteriormente a uno, dos o los tres cursos teórico-prácticos, cada uno enfocado en distintos modelos animales.

Protocolo para la evaluación de actividades que involucran el uso de Animales: Expediente electrónico N° 5190/2025.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
FACULTAD DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

“40 años de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional - CIN”

1. CURSO TEÓRICO: Introducción a la Ciencia de Animales de Laboratorio y su manejo en bioterios.

Fecha de dictado: 4 de agosto (de 9:00 a 13:00 hs y de 14:00 a 17:00 hs).

Crédito horario: 7 hs.

Responsables: Dra. María Belén Delsouc, Téc. Fernanda Toledo.

Colaborador: Dr. Juan Chediack.

Módulo 1: Consideraciones éticas del uso de animales de laboratorio. Llenado de protocolo para la evaluación de actividades que involucran el uso de Animales en la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia.

Objetivos: Introducir los principios éticos, normativos y metodológicos del uso de animales en investigación, y brindar herramientas para el correcto llenado de protocolo para la evaluación de actividades que involucran el uso de Animales en la FQByF-UNSL.

Temario: Introducción a la Ciencia de los Animales de Laboratorio. Distintos enfoques de la experimentación animal. Modelos biológicos utilizados en investigación: modelos convencionales (*Mus musculus* y *Rattus norvegicus*) y modelos no convencionales (aves, anfibios, peces, vizcacha). Ética en la experimentación con animales: principios y normativas. Las 3R propuestas por Russell y Burch (1959): reemplazo, refinamiento y reducción en el uso de animales. La cuarta "R": responsabilidad. Las 3S de la Dra. Carol Newton: buena ciencia, buen sentido y buena sensibilidad. Métodos alternativos y complementarios. Fuentes de información: dónde y cómo buscar referencias relevantes. Normativas y principios rectores internacionales en investigación biomédica con animales (CIOMS-ICLAS). Legislación nacional: Ley 14.346/54 sobre protección de los animales contra actos de crueldad. Historia y función del CICUAL en la UNSL. Llenado de protocolo para la evaluación de actividades que involucran el uso de Animales en la FQByF-UNSL.

Módulo 2: Bioseguridad y Buenas Prácticas en Bioterios.

Objetivo: Brindar los conocimientos fundamentales sobre bioseguridad en bioterios y las pautas para el uso adecuado y seguro de las instalaciones del Bioterio de la UNSL.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
FACULTAD DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

“40 años de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional - CIN”

Temario: Bioterios. Requisitos de bioseguridad necesarios del becario, docente o investigador para el trabajo con animales. Importancia del uso de elementos de protección personal (EPP). Disposición A.N.M.A.T. N° 9236/23 Régimen de Buenas Prácticas en Bioterios. Bioseguridad en bioterios y correcto uso de sus instalaciones. Buenas prácticas de laboratorio durante la experimentación con animales.

2. CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO: Cuidado, manejo y uso de rata y ratón.

Fecha de dictado: 5 y 6 de agosto (de 8:00 a 13:00 hs).

Crédito horario: 10 hs.

Objetivo: Brindar conocimientos fundamentales sobre el cuidado, manejo y uso de ratas y ratones en investigación, abarcando su bienestar, procedimientos experimentales esenciales, bioseguridad y consideraciones genéticas y microbiológicas para garantizar resultados confiables.

Responsables: Med. Vet. Jorge Perino, Téc. Fernanda Toledo.

Colaboradores: Dra. María Belén Delsouc y Personal No Docente del Bioterio Central (PND-BC): Manuel Arroyuelo y Rubén Darío Toranzo.

Temario: Modelos murinos: Rata y Ratón. Macro y microambiente en bioterios. Nutrición animal y su impacto en la investigación. Bienestar animal: parámetros clave para su evaluación. Dolor, distrés y estrés animal, y estrategias de mitigación. Escala de Grimace. Zoonosis en bioterios: principales enfermedades asociadas al trabajo con animales de laboratorio. Procedimientos experimentales: administración de sustancias y extracción de sangre. Aspectos generales de los procedimientos quirúrgicos. Analgesia, anestesia y eutanasia. Genética, microbiología y biología reproductiva en ratas y ratones. Maduración sexual, ciclo estral y estrategias de apareamiento. Mantenimientos de líneas isogénicas. Mantenimiento de colonias exocriadas. Características de animales endocriados. Importancia de la nomenclatura. Clasificación animal según su estatus microbiológico. Interferencias que producen los microorganismos en las investigaciones.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
FACULTAD DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

“40 años de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional - CIN”

3. CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO: Cuidado, manejo y uso de aves y anfibios.

Fecha de dictado: 7 de agosto (de 8:00 a 14:00 hs).

Crédito horario: 6 hs.

Objetivos: Brindar conocimientos esenciales sobre el cuidado, manejo y uso de aves y anfibios en investigación. Dar a conocer el uso de estos modelos en estudios de contaminación ambiental.

Responsables: Dr. Juan Chediack, Dra. Nadia Bach.

Colaboradores: Dr. Fabricio Cid, Téc. Fernanda Toledo, PND-BC Manuel Arroyuelo, PND-BC Rubén Darío Toranzo.

Temario: Modelos Aves y Anfibios. Especificaciones técnicas generales para el cuidado y uso. Macro y Microambiente. Importancia de la nutrición animal. Dolor, distrés y estrés animal y su mitigación. Indicadores cualitativos y cuantitativos. Bienestar animal: parámetros representativos y factores externos que pueden influir. Principales zoonosis asociadas al trabajo con estos animales. Procedimientos experimentales: toma de muestras, extracción de sangre y administración de sustancias. Analgesia, anestesia y eutanasia. El uso de estos modelos en distintas áreas del conocimiento. Las aves y los anfibios como modelos biológicos para estudios de evaluación de contaminantes en el ambiente.

4. CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO: Cuidado, manejo y uso de peces

Fecha de dictado: 11 de agosto (de 8:00 a 14:00 hs).

Crédito horario: 6 hs.

Objetivo: Capacitar en el uso de peces como modelos biológicos, abordando su biología, mantenimiento y aplicaciones experimentales.

Responsables: Dr. Fernando Giannini, Dr. Juan Manuel Pérez Iglesias.

Colaboradores: Alumna Constanza Pistone, Téc. Fernanda Toledo, PND-BC Manuel Arroyuelo, PND-BC Rubén Darío Toranzo.



Temario: Modelo Peces: Biología, anatomía y fisiología básica de peces. Recomendaciones para la cría y mantenimiento de dos especies de laboratorio muy utilizadas (*Danio rerio* y *Poecilia reticulata*). Los peces como modelos biológicos experimentales, historia y actualidad. De los bioensayos de ecotoxicidad o impacto ambiental a bioensayos generalizados. Bioindicadores y biomarcadores: potencialidades de su uso en ciencia e investigación. Las ovas de peces como modelo experimental. Toma de muestra, administración de sustancias, analgesia, anestesia y eutanasia. Especies nativas y no tradicionales. Importancia y características. Respuestas biológicas. Su rol como bioindicadoras y en las evaluaciones de riesgo ambiental. Debate en torno a modelos vs nativas.

Referencias bibliográficas

1. Canadian Council on Animal Care (CCAC) Guidelines Committee. CCAC guidelines on: euthanasia of animals used in science. Ottawa: CCAC; 2010. ISBN: 978-0-919087-52-1.
2. Davies G, Greenhough B, Hobson-West P, Kirk RG. Science, culture, and care in laboratory animal research: Interdisciplinary perspectives on the history and future of the 3Rs. *Sci Technol Hum Values*. 2018;43(4):603–21.
3. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Disposición N° 9236/2023. Régimen de Buenas Prácticas en Bioterios. Argentina: Boletín Oficial de la República Argentina; 2023.
4. Fish RE, Danneman PJ, Brown M, Karas AZ. *Anesthesia and Analgesia in Laboratory Animals*. 2nd ed. London: Academic Press (American College of Laboratory Animal Medicine); 2008. ISBN: 9780080559834.
5. Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales (CICUAL). Guía general para el cuidado y uso de animales de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL - Parte 1. San Luis: MDE, FQByF, UNSL; 2022. ISSN: 2545-7683.
6. Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales (CICUAL). Guía general para el cuidado y uso de animales de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL - Parte 2. San Luis: MDE, FQByF, UNSL; 2023. ISSN: 2545-7683.



7. National Research Council (US) Committee for the Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. Guide for the care and use of laboratory animals. 8th ed. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011. ISBN: 9780309154000.
8. Jar AM. Bienestar animal y el uso de animales de laboratorio en la experimentación científica. *Rev Argent Microbiol.* 2014;46(2):77–9.
9. Argentina. Ley Nacional N° 14.346/1954. Protección de los animales contra actos de crueldad. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina. Boletín Oficial de la República Argentina; 1954.
10. Lichtenberger M, Ko J. Anesthesia and analgesia for small mammals and birds. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.* 2007;10(2):293–315. PMID: 17577554.
11. Novelli D. La ciencia pone bajo la lupa el uso de animales de laboratorio. *Rev Investig Agropecu.* 2018;44(3):270–5.
12. Reuelto M. Una referencia valiosa para el uso responsable de los animales en la investigación científica: el documento guía "Principios rectores internacionales para la investigación biomédica con animales CIOMS-ICLAS". *Rev Bioet Derecho.* 2022;55:55–77.
13. Smith AJ, Hawkins P. Good Science, Good Sense and Good Sensibilities: The Three Ss of Carol Newton. *Animals.* 2016;6:70.
14. Van Zutphen LFM, Balls M. *Animal Alternatives, Welfare and Ethics.* Amsterdam: Elsevier; 1997.
15. Van Zutphen LFM, Baumans V, Beynen AC. *Principios de la Ciencia del Animal de Laboratorio.* Barcelona: Elsevier; 2001.
16. World Medical Association. WMA Statement on Animal Use in Biomedical Research [Internet]. World Medical Association; [citado 2025 abr 3]. Disponible en: <https://www.wma.net/policiespost/wma-statement-on-animal-use-in-biomedical-research/>

Sitios Web:

1. American Association for Laboratory Animal Science (AALAS) [Internet]. Disponible en: <http://www.aalas.org/index.aspx>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
FACULTAD DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

“40 años de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional - CIN”

2. National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research (NC3Rs) [Internet]. Disponible en: <https://www.nc3rs.org.uk/>
3. Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW) – NIH [Internet]. Disponible en: <http://grants.nih.gov/grants/olaw/olaw.htm>
4. Lab Animal – Nature [Internet]. Disponible en: <https://www.nature.com/laband/>

Hoja de firmas