

Práctica de Investigación con reconocimiento de créditos académicos

- **Práctica de investigación:** Análisis, mediante modelos animales, de los efectos del alcohol durante el desarrollo.
- **Director de Equipo:** Dr. Ricardo Pautassi
- **Nº de estudiantes a incorporar:** 1 (uno)
- **Duración:** 8 meses
- **Nº de créditos académicos reconocidos a los/as estudiantes:** 120 hs / 12 créditos
- **Cantidad de materias reconocidas:** 1 (una) anual

Instructores designados:

- Dr. Ricardo Pautassi
- Dra. Ma. Carolina Fabio

Funciones que desempeñarán los instructores (RHCD 131/14):

Dr. Ricardo Pautassi

- Dictado de seminarios de formación sobre modelos teóricos en conductas adictivas y diseños de investigación en conductas adictivas.
- Dictado de seminarios de formación sobre aspectos metodológicos (incluido análisis de datos) en investigación en conductas adictivas.
- Supervisión de las distintas tareas desempeñadas por los alumnos y de las actividades de evaluación (parciales y finales) previstas.
- Coordinación de actividades de formación.

Dra. Ma. Carolina Fabio

- Dictado de seminarios de formación sobre modelos teóricos en conductas adictivas y diseños de investigación en conductas adictivas.
- Dictado de seminarios de formación sobre aspectos metodológicos (incluido análisis de datos) en investigación en conductas adictivas.
- Supervisión de las distintas tareas desempeñadas por los alumnos y de las actividades de evaluación (parciales y finales) previstas.
- Coordinación de actividades de formación.

Sede de trabajo:

Laboratorio de Alcohol, Ontogenia y Aprendizaje, en el Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC), Córdoba.

Objetivos:

Objetivos Generales:

- Promover en los practicantes la adquisición de habilidades necesarias para la planificación, ejecución y posterior comunicación de investigaciones sobre en el área del uso y abuso de alcohol, en modelos animales murinos.

Objetivos Específicos:

- Promover en los practicantes la adquisición de habilidades para la búsqueda bibliográfica, la redacción científica y el análisis de datos.
- Promover en los practicantes la adquisición de conocimiento científico sobre la problemática de las conductas adictivas en general y de consumo de alcohol en particular.
- Promover en los practicantes la adquisición de conocimientos respecto al análisis de datos y su presentación y comunicación.
- Promover en los estudiantes la adquisición de conocimientos sobre el modelo animal empleado, aspectos comportamentales de los mismos y fundamentos básicos del bienestar animal.
- Promover en los estudiantes la adquisición habilidades de diseño de investigaciones en el área de psicobiología experimental, así como de análisis e interpretación de datos, en el área de modelos animales de efectos del alcohol durante el desarrollo, pero aplicables a cualquier otra área de la psicología experimental.

Programa

Contenidos Temáticos

- Módulo 1: Interacción entre factores de vulnerabilidad subyacentes al consumo excesivo de alcohol durante la ontogenia en un modelo animal de rata. Ética de la investigación. Variables relacionadas al consumo excesivo de alcohol en modelos animales.
 - Sección A: Alteraciones comportamentales y neurobiológicas que promueven el consumo exacerbado de alcohol en un programa de selección corta por su alto o bajo consumo durante la adolescencia en un modelo animal de rata.
 - Sección B: Efectos de la exposición prenatal al alcohol sobre la expresión génica del sistema opioide y el consumo de alcohol durante la adolescencia, y enriquecimiento ambiental como mecanismo protector.
- Módulo 2: Diseños de investigación en modelos animales. Cuidado y uso de animales de experimentación.
- Módulo 3: Metodología de la Investigación II. Evaluaciones comportamentales. Técnicas inmunohistoquímica. PCR.

- Módulo 4 - Metodología de la Investigación III: Análisis de datos.
- Módulo 5 - Metodología de Investigación IV: Redacción científica y comunicación de resultados.

Bibliografía Obligatoria

Módulo 1:

- Pautassi, R. M., Nizhnikov, M. E., & Spear, N. E. (2009). Assessing appetitive, aversive, and negative ethanol-mediated reinforcement through an immature rat model. *Neuroscience & biobehavioral reviews*, 33(6), 953-974.
- Camarini, R., Marcos Pautassi, R., Méndez, M., Marian Quadros, I., Lucia Souza-Formigoni, M., & Boengen-Lacerda, R. (2010). Behavioral and neurochemical studies in distinct animal models of ethanol's motivational effects. *Current drug abuse reviews*, 3(4), 205-221.
- Spear, L.P., Swartzwelder, H.S., 2014. Adolescent alcohol exposure and persistence of adolescent-typical phenotypes into adulthood: a mini-review. *Neuroscience Biobehavior Rev.* 45, 1–8.
- Spear, L.P., Varlinskaya, E.I., 2010. Sensitivity to ethanol and other hedonic stimuli in an animal model of adolescence: implications for prevention science? *Developmental Psychobiology* 52, 236–243.
- Spear, L. (2010). *The behavioral neuroscience of adolescence*. WW Norton & Company.
- Koob, G. & Le Moal, M. (2005) *Neurobiology of addiction*. Londres: Academic Press

Sección A:

- Fernández, M. S., Báez, B., Bordón, A., Espinosa, L., Martínez, E., & Pautassi, R. M. (2017). Short-term selection for high and low ethanol intake yields differential sensitivity to ethanol's motivational effects and anxiety-like responses in adolescent Wistar rats. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 79, 220-233.
- Dick, D.M., Agrawal, A., 2008. The genetics of alcohol and other drug dependence. *Alcohol Res. Health* 31, 111–118.
- Ducci, F., Goldman, D., 2008. Genetic approaches to addiction: genes and alcohol. *Addiction* 103, 1414–1428.
- McBride, W. J., Rodd, Z. A., Bell, R. L., Lumeng, L., & Li, T. K. (2014). The alcohol-preferring (P) and high-alcohol-drinking (HAD) rats—animal models of alcoholism. *Alcohol*, 48(3), 209-215.

- Colombo, G., Lobina, C., Carai, M.A. & Gessa, G.L (2006) Phenotypic characterization of genetically selected Sardinian alcohol-preferring (sP) and -non-preferring (sNP) rats. *Addiction Biology* 11, 324–338.
- Quintanilla, M. E., Israel, Y., Sapag, A., & Tampier, L. (2006). The UChA and UChB rat lines: metabolic and genetic differences influencing ethanol intake. *Addiction Biology*, 11(3-4), 310-323.

Sección B:

- Baer JS, Barr HM, Bookstein FL, Sampson PD and Streissguth AP (1998) Prenatal alcohol exposure and family history of alcoholism in the etiology of adolescent alcohol problems. *Journal of studies on alcohol* 59:533-543.
- Berardo LR, Fabio MC and Pautassi RM (2016) Post-weaning Environmental Enrichment, But Not Chronic Maternal Isolation, Enhanced Ethanol Intake during Periadolescence and Early Adulthood. *Frontiers in behavioral neuroscience* 10:195.
- D'Addario C, Caputi FF, Rimondini R, Gandolfi O, Del Borrello E, Candeletti S and Romualdi P (2013) Different alcohol exposures induce selective alterations on the expression of dynorphin and nociceptin systems related genes in rat brain. *Addiction biology* 18:425-433.
- Fabio MC, Macchione AF, Nizhnikov ME and Pautassi RM (2015a) Prenatal ethanol increases ethanol intake throughout adolescence, alters ethanol-mediated aversive learning, and affects mu but not delta or kappa opioid receptor mRNA expression. *The European journal of neuroscience* 41:1569-1579.
- Fabio MC, March SM, Molina JC, Nizhnikov ME, Spear NE and Pautassi RM (2013) Prenatal ethanol exposure increases ethanol intake and reduces c-Fos expression in infralimbic cortex of adolescent rats. *Pharmacology, biochemistry, and behavior* 103:842-852.

Módulo 2:

- Raber, J. (Ed.). (2011). *Animal models of behavioral analysis*. Humana Press.
- Domjan, M. (2010). *Principios de aprendizaje y conducta*. Editorial Paraninfo.
- Cardozo de Martínez, C. A., Mrad de Osorio, A., & Martínez, C. (2007). *El animal como sujeto experimental: Aspectos técnicos y éticos*. Universidad de Chile.
- National Research Council (1996). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*. National Academy Press, Washington, DC.

Modulo 3:

- Sommer, W., & Spanagel, R. (Eds.). (2012). *Behavioral neurobiology of alcohol addiction* (Vol. 13). Springer Science & Business Media.
- Heimer, L. & Záborszky, L. (1989) *Neuroanatomical Tract-Tracing Methods 2*. New York: Plenum Press.
- Záborszky, L., Wouterlood, F., & Lanciego, J. L. (2006) *Neuroanatomical tract-tracing 3*. New York: Springer.

Módulo 4:

- Aron, A., & Aron, E. N. (2001). *Estadística para psicología*. Buenos Aires: Prentice Hall.
- Manual, S. E. (2012). StatSoft, Inc. STATISTICA (data analysis software system), version, 12.

Módulo 5:

- *Manual de Redacción Científica. Escribir artículos científicos es fácil, después de ser difícil: Una guía práctica*. Ana M. Contreras y Rodolfo J. Ochoa Jiménez. ISBN: 978-970-764-999-6.

Aspectos Metodológicos

Días y horarios de cursado¹:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9 a 10.30 hs		9 a 10.30 hs		

* 3,5 horas por semana presenciales o clases virtuales (DECNU 2020-260-APN-PTE y la Resolución del Ministerio de Educación RESOL-2020-104-APN-ME), 14 hs por mes por 8 meses (total: 112 hs presenciales; o virtuales vía plataforma MEET)

* 8 hs no presenciales distribuidas durante los 8 meses de la práctica.

¹Los horarios que figuran SON UN MODELO. Los horarios finales se coordinan con la directora de la práctica.

IMPORTANTE: el horario de los seminarios de formación teórico-práctica será fijo (a coordinar entre todos los integrantes de la práctica) y el resto de las horas son a coordinar con la directora de la práctica)

¹Los horarios que figuran SON UN MODELO. Los horarios finales se coordinan con el director y/o instructores de la práctica y pueden ser modificado, siempre con

preaviso y respetando la carga horaria, en función de los protocolos experimentales.

IMPORTANTE: el horario de los seminarios de formación teórico-práctica será fijo (a coordinar entre todos los integrantes de la práctica) y el resto de las horas son a coordinar con el director de la práctica)

Cronograma de Actividades a realizar por el/la estudiante:

Mes	Actividades a realizar por el practicante	Horas presenciales	Horas no presenciales
Meses 1-3	Formación teórico-práctica: Seminarios-talleres a cargo de los Instructores (ver detalle de contenido de seminarios-talleres de formación). Realización de actividades de investigación (ver detalle más abajo).	42	3
Mes 4-6	Formación teórico-práctica: Seminarios-talleres a cargo de los Instructores (ver detalle de contenido de seminarios-talleres de formación). Realización de actividades de investigación (ver detalle más abajo). Módulos temáticos 2 y 3.	42	3
Mes 7-8	Formación teórico-práctica: Seminarios-talleres a cargo de los Instructores (ver detalle de contenido de seminarios-talleres de formación). Realización de actividades de investigación (ver detalle más abajo). Módulos temáticos 4 y 5	28	2
Total de horas		120	

* 3,5 horas por semana presenciales, 14 hs por mes por 8 meses (total: 112 hs presenciales/virtuales)

* 8 hs no presenciales distribuidas durante los 8 meses de la práctica.

El objetivo de la práctica es que los/las alumnos/as pasen por todas las etapas de una investigación (i.e., desde la recolección hasta la comunicación, incluyendo análisis de datos).

La práctica implica la **realización de las siguientes actividades de investigación:**

- Pruebas comportamentales: Caja de luz-oscuridad, Laberinto Concéntrico Multivariado, Actividad locomotora, Laberinto elevado en cruz. Registro y procesamiento de conductas en directo y mediante videograbación, utilizando software específicos.
- Experimentos utilizando paradigmas de condicionamiento: Aversión adquirida al sabor, condicionamiento de preferencia al lugar, etc.
- Evaluación de consumo de alcohol mediante pruebas de ingesta intermitente, en distintos estadios ontogénicos.
- Extracción de muestras biológicas (sangre, cerebros).
- Actividades de mantenimiento y cuidado de animales de laboratorio: alimentación y agua, cambio de lecho, mantenimiento de las condiciones de las salas de alojamiento.
- Carga de datos y armados de bases en programa estadístico, análisis de resultados y comunicación de los mismos.
- Todas estas actividades mencionadas quedan sujetas –en este contexto de ASPO- a que se puedan realizar actividades presenciales en el laboratorio, una vez habilitada la vuelta a la normalidad.

Contenido de **seminarios-talleres de formación.**

Se planifica un total de 15 seminarios de formación teórico-práctica. Los seminarios se dictarán de manera quincenal y tendrán una duración de 120 minutos cada uno. La estrategia pedagógica incluye las actividades que se detallan a continuación:

- Presentación de contenidos teóricos y prácticos.
- Presentación y discusión de los resultados de investigaciones previas realizadas por el grupo de trabajo.
- Lectura y discusión de publicaciones científicas: se discutirán artículos científicos, del grupo de trabajo y también de otros autores, sobre la temática de la práctica.
- Resolución de guías de actividades prácticas sobre las temáticas del seminario teórico-práctico. La resolución de las guías se realizará en los seminarios-taller y estarán enfocadas en los contenidos trabajados durante el seminario (contenidos teórico-prácticos).

A continuación, un detalle de las temáticas centrales de los diferentes seminarios de formación teórica:

- Alcohol. Metabolización. Efectos motivacionales apetitivos, aversivos y ansiolíticos de la droga.
- Bases neurobiológicas de la adicción al alcohol. Teorías de la adicción. Sistema dopaminérgico mesocorticolímbico. Sistema opioide.

- Factores de vulnerabilidad para el desarrollo del consumo exacerbado de alcohol. Estrés. El efecto del "debut temprano". Experiencia prenatal con la droga.
- Aprendizaje. Modelos animales de la conducta adictiva. Sensitización. Habitación. Condicionamiento clásico e instrumental: fundamentos y mecanismos.
- Instrumentos de medición de variables relacionadas a las conductas asociadas a consumo exacerbado de alcohol en un modelo animal de rata: ansiedad, búsqueda de la novedad, impulsividad y toma de riesgo, anhedonia.
- Condiciones ambientales requeridas por los animales de experimentación durante la cría, el mantenimiento y las etapas de la investigación. Criterios de eutanasia y punto final humanitario. Técnicas de recolección de muestras y administración de sustancias más utilizadas en investigación. Anestesiología.
- Metodología de la investigación: definición conceptual y operacional de las variables. Niveles de medición. Problema de investigación y objetivos. Diseño de Investigación. Ética de la investigación. Búsqueda de Información científica. Análisis de datos.

A continuación, un detalle de las temáticas centrales de los diferentes seminarios de formación práctica:

- Evaluación de conductas: Caja de luz-oscuridad, Laberinto Concéntrico Multivariado, actividad locomotora.
- Inmunohistoquímica. Fundamentos. Preparación del tejido y fijación. Procesamiento del tejido. Microscopía y fotografía.
- Técnica de PCR.
- Programas de procesamiento y análisis de imágenes (Photoshop, JWatcher, Fiji, ImageJ).
- Repaso de elementos básicos de metodología de la investigación. Variables, diseños de investigación y conceptos básicos de estadística.
- Uso básico del programa Statistica: armado de base, carga de datos e introducción a análisis de datos.
- Análisis de datos. Estadística descriptiva. Diseño Factorial. ANOVA. Graficación de datos (SigmaPlot, Prisma).
- Redacción científica y Normas APA: ¿cómo se comunica los resultados de investigaciones científicas? Armado de tablas según estilo APA. Armado de poster científico.

Nº de evaluaciones parciales: 4 (cuatro) guías de actividades

Modalidad de evaluación: los/las estudiantes deberán completar 4 guías de actividades con calificación nominal (aprobado, desaprobado). El trabajo final consiste en analizar datos de una base provista por el grupo de trabajo (análisis de datos sencillos) y comunicar (por ejemplo, mediante un poster o breve informe) los resultados obtenidos (trabajo final de finalización de la práctica). Opcionalmente, los/las estudiantes podrán presentar los resultados en un congreso local. Los/as estudiantes tendrán un tiempo de 10 días una vez concluida la práctica para entregar el trabajo final requerido.

El trabajo final de práctica se realizará individualmente durante tres seminarios de formación y bajo la guía de los/as instructores.

Criterios para las evaluaciones parciales y finales:

Los/las estudiantes deberán aprobar (completar) las guías y realizar el trabajo final de finalización. Se podrá recuperar dos de las cuatro guías de actividades.

Evaluación Final: Análisis y comunicación de resultados. El trabajo final debe tener una nota igual o superior a 7 (siete).

Condiciones de aprobación de la práctica: asistir a los seminarios y realizar las actividades de investigación.

Perfil del Postulante:

Requisitos excluyentes (deben ser constatables al momento de la inscripción)	Requisitos no excluyentes
Tener aprobada la materia "Metodología de la investigación psicológica" al momento de la inscripción	Manejo de Paquetes Estadísticos (SPSS, STATISTICA, INFOStat)
Tener aprobada al momento de la inscripción, la Prueba de Suficiencia de Idioma Inglés de la Licenciatura en Psicología.	Manejo de herramientas informáticas (procesador de textos, planilla de cálculos, Internet, correo electrónico)
	Capacidad de Trabajo en equipo
	Interés de desarrollar trabajos de investigación en epidemiología del uso de alcohol, neurociencia cognitiva, psicometría y evaluación con pruebas informatizadas
	Disposición al trabajo con animales de laboratorio.