

Cuerpo académico del Programa

Dra. Paola Haeger Soto

phaeger@ucn.cl

Profesora Titular

Depto. Ciencias Biomédicas, FAMED-UCN

Directora Doctorado Ciencias Biomédicas, FAMED-UCN.



- Bioquímica Universidad Austral de Chile, 1998.
- Doctora en Ciencias Biológicas, Mención Biología Celular y Molecular, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2005
- Post-doctorado, Facultad de Medicina Universidad de Chile 2009
- Post doctorado, Albert Einstein College of Medicine 2013

Link página web:

- https://investigadores.anid.cl/es/public_search/researcher?id=18110
- <https://www.researchgate.net/profile/Paola-Haeger-2>
- <https://ricpa.org>

Líneas de investigación:

Mi laboratorio está enfocado en entender las bases celulares y moleculares involucradas en procesos plásticos de memoria, adicción y otras alteraciones cerebrales crónicas no transmisibles.

En particular estos años hemos estudiando cómo el consumo prenatal al etanol (PAE) induce modificaciones duraderas en la función neuronal para impactar la alteración del comportamiento mediante la programación del neurodesarrollo. Hemos explorando la hipótesis de que el alcohol induce cambios permanentes en la homeostasis redox.

Descubrimos que PAE altera la expresión de los mRNA de enzimas antioxidantes y del metabolismo de hierro en las regiones cerebrales mesocorticolímbicas: la corteza prefrontal, el área tegmental ventral y el hipocampo. Asimismo, el PAE induce una alteración en la actividad y expresión de la NADPH oxidasa 2 (NOX2, generador de superóxido postsináptico), lo que contribuye al deterioro de la plasticidad a largo plazo del hipocampo, la hiperfunción NMDAR, la adquisición de memoria espacial y el aumento del comportamiento de búsqueda de etanol de las ratas PAE.

Actualmente estamos explorando si la exposición al etanol durante el embarazo también puede influir en la inclusión de microexones y la composición de los mRNA en las células

cerebrales durante el desarrollo fetal. Utilizamos herramientas genéticas y farmacológicas para modular el nivel de expresión de microexones que se incluyen de genes seleccionados y examinar los cambios resultantes en la función neuronal. Esperamos identificar biomarcadores potenciales para FASD y proporcionar información adicional sobre cómo la exposición al etanol durante el embarazo induce la reprogramación del cerebro fetal.

Proyectos de investigación con financiamiento externo

- 2023-2026 Principal investigador. Milenium Nucleus of neuroepigenetic and plasticity- EpiNeuro. Código: NCN2023_032. <https://nucleoepineuro.cl>
- 2025-2027 Co investigador. “Algas Marinas Regionales Con Potencial Antidiabetico”. FND-R-Gore 40064892-0 Coquimbo.
- 2025-2027 Director. “Efecto del suplemento de algas pardas sobre la disbiosis intestinal generada por exposición a alcohol in útero y su impacto en el neurodesarrollo.” VRIDT N°010/2025
- 2026 Directora Alterna “NeuroDEVs: Panel de biomarcadores para la pesquisa temprana de alteraciones en el neurodesarrollo” Director Luis Federico Bádiz. UCN-UAndes VRIDT N°010/2026
- 2022-2025 Director. Proyecto “Fortalecimiento Programa Doctorado 2022”- 86220018-ANID
- 2022-2025 Collaborator. Subsidio de Investigación PICT 2021 Equipo de Trabajo, Temas Abiertos, Tipo A. “Evaluación de tratamientos que inhiben, y de factores que exacerban, los efectos de la exposición prenatal al alcohol”. Proyecto subsidiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). PICT-2021-I-A-00035. Argentina
- 2021-2025 Principal investigador. Exploring the role of microexons inclusion in alcohol-dependent fetal brain re-programming. PEW Biomed Innovation fund-2021-A-18047.
- 2021-2023 Collaborator. Subsidio de Investigación PICT 2019, Temas Abiertos, Tipo A. “Diferencias ontogenéticas en los efectos cognitivos y conductuales del consumo episódico elevado de alcohol”. Funding: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). PICT-2019- 00180. Argentina
- 2022-2024 Investigadora principal (IP). Exploring the role of microexons inclusion in alcoholdependent fetal brain re-programming. PEW Innovation Fund.
- 2022-2024 Colaboradora. “Potencial Terapéutico de Algas Marinas de Coquimbo”. FICR-40041173. Gobierno Regional de Coquimbo.
- 2020-2024 Director “Núcleo de investigación en prevención y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles. (NiPTEC). Funding: Vicerrectoría Investigación UCN.

- 2021-2023 Co investigador. Utilización de algas pardas con propiedades antioxidantes en Biomedicina. Nuevos aliados para la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). VRIDT-UCN.
- 2021-2023 Colaborador. Subsidio de Investigación PICT 2019, Temas Abiertos, Tipo A. "Diferencias ontogenéticas en los efectos cognitivos y conductuales del consumo episódico elevado de alcohol". Funding: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). CODIGO PICT2019- 00180. Argentina Co-IP
- 2020 Director "Núcleo de investigación en prevención y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles. (NiPTEC). Funding: Vicerrectoría Investigación UCN.
- 2020-2021 Co-investigador. "Impacto de la pandemia COVID-19 en salud mental: Evaluación longitudinal de síntomas ansiosos, depresivos y conductas de riesgo en comunidades de las regiones de Coquimbo y de la Araucanía". Funding: ANID-COVID 0282.
- 2014-2017 Investigador Principal. FONDECYT REGULAR 1140855; "Effect of prenatal ethanol exposure on NMDAR receptor-mediated long term plasticity in rats: role of reactive oxygen species". Funding: ANID

Artículos científicos:

- **2026** Montserrat Olivares-Costa, Fernando Faunes, Alexander Kral, Carlos Oliva, Adrian Krainer, M Estela Andrés, Paola A Haeger. Early-life ethanol exposure alters microexons alternative splicing in rat brain. Accepted
- **2026** Olivares-Costa M, Jorratt P, Morales C, Estay SF, Krainer AR, Andrés ME, Haeger PA. Ethanol selectively disrupts neuronal microexon regulation and chromatin marks in PC12 cells. Front Cell Neurosci. 2026 Jul 8;20:1854045. doi: 10.3389/fncel.2026.1854045. PMID: 42488505; PMCID: PMC13388176.
- **2026** Acevedo-Correa S, Haeger PA, Álvarez F, Araya M, Tala F, Fuente-Ortega E. Antioxidant and Cytoprotective Effects of Chilean Macroalgae Against Oxidative Stress-Induced Damage in Gastric Epithelial Cells. Nutrients. 2026 Jun 10;18(12):1878. doi: 10.3390/nu18121878. PMID: 42356266; PMCID: PMC13304658.
- **2026** Camila Salazar-Fernández, Francesca Beneventi-Balocchi, Daniela Palet-Correa, Janara Ibáñez-Bustos, Paola Haeger-Soto, Francisca Román-Mella. The drinking motives questionnaire revised (DMQ-R SF): Is there invariance between young people and adults? Terapia Psicológica, vol. 44, no. 1 (abril 2026) | Artículos Originales. 10.4067/S0718-48082026000100065 <https://www.teps.cl/index.php/teps/article/view/774>
- **2026** Víctor Pola, Sebastián Arredondo, Yennyfer Arancibia, Juan Ahumada, Sebastián Estay, Nicole Vidal, Paola Haeger, Marco Fuenzalida, Lorena Varela-Nallar, Fernando J. Bustos, Martin Montecino, Brigitte van Zundert. Viral-mediated

fluorescent labelling of activated hippocampal memory engrams to assess epigenetic parameters associated with gene expression. *Methods*. 2026 Mar;247:85-94. doi: 10.1016/j.ymeth.2026.01.004

- **2024** Ronald A. Vargas-Foitzick, Bayron García, Donovan Iratchet, Angie Acuña, Spencer Alcayaga, Cristian Fernández, Karla Toledo, Marianela Rodríguez, Carolina Naranjo, René Bustamante, Paola Haeger*. Exercise reduces physical alterations in a rat model of fetal alcohol spectrum disorders. *Biological Research*. 2024 Jun 22;57(1):41. doi: 10.1186/s40659-024-00520-2.
- **2024** Montserrat Olivares-Costa*, María Carolina Fabio*, Erwin De la Fuente-Ortega, Paola A. Haeger* and Ricardo Pautassi. New therapeutics for the prevention or amelioration of fetal alcohol spectrum disorders: a narrative review of the preclinical literature. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*. The American Journal of Drug and Alcohol Abuse, 50(6), 749–770. <https://doi.org/10.1080/00952990.2024.2361442>
- **2024** Acevedo S, Covarrubias AA, Haeger P, Pancetti F, Tala F, de la Fuente-Ortega E. Alginate Oligosaccharides Protect Gastric Epithelial Cells against Oxidative Stress Damage through Induction of the Nrf2 Pathway. *Antioxidants (Basel)*. 2024 May 20;13(5):618. doi: 10.3390/antiox13050618. PMID: 38790723; PMCID: PMC11117588.
- **2023** Akison LK*, Donald KA*, Haeger PA*, Valenzuela CF*, Yeh HH* Editorial: Perspectives and recent advances in Fetal Alcohol Spectrum Disorders research. *Front Neurosci*. 2023 Dec 15;17:1341186. doi: 10.3389/fnins.2023.1341186. * Corresponding author
- **2023** Rodriguez, LC (Cortes Rodriguez, Lorena) [1] ; Palet, D (Palet, Daniela) [1] ; Haeger, P (Haeger, Paola) [2] ; Mella, FR (Roman Mella, Francisca) [1]. "Experiencias de estrés y recursos personales y sociales de estudiantes y funcionarios universitarios en pandemia COVID-19". *Límite*, vol.18 2023 <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50652023000100208>
- **2023** Lorena Cortés Rodríguez, Daniela Palet, Paola Haeger, Francisca Román Mella, Remis Ramos Carreño. "Experiencias de estrés y recursos personales y sociales de estudiantes y funcionarios universitarios en pandemia COVID-19". *Límite. Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología*. Accepted.
- **2023** Daniela Palet Correa, Gabriela Méndez, Nicole Juica, Hayde Puelles, Nicol Layana, Rubén Munizaga, Francisca Román Mella, Paola Haeger . Estrés, estrategias de afrontamiento y consumo de alimentos no saludables durante la pandemia de COVID-19. *Revista Chilena de Nutrición*. Accepted.
- **2023** Camilo Fuentes-Beals, Montserrat Olivares-Costa, María Estela Andrés, Paola A Haeger, Gonzalo Riadi, Carlos Oliva, Fernando Faunes. Bioinformatic analysis predicts that ethanol exposure during early development causes alternative

splicing alterations of genes involved in RNA post-transcriptional regulation. *Plos one*;18(4):e0284357.

- **2023** Daniela Palet, Francisca Román Mella, Andrés Concha-Salgado, Paola A. Haeger, Constanza Acuña, Constanza Andrade, Alejandra Gangas, Luis Painemal, Verónica Ule-Güichaquelén, Rocío Cortés, Josefina Matus, Fernanda Parra. Construcción y validación del Cuestionario de Fuentes de Estrés en la pandemia COVID-19 en estudiantes y funcionarios universitarios" Interdisciplinaria. *Revista de Psicología y Ciencias Afines*. Accepted.
- **2022** Camila Salazar-Fernández, Claire Mawditt, Daniela Palet, Paola A Haeger, Francisca Román Mella Changes in the clustering of health-related behaviors during the COVID-19 pandemic: examining predictors using latent transition analysis. *BMC Public Health* 2022 Jul 29;22(1):1446. doi: 10.1186/s12889-022-13854-x.
- **2021** Camila Salazar-Fernández, Daniela Palet, Paola A. Haeger* and Francisca Román Mella*. The Perceived Impact of COVID-19 on Comfort Food Consumption over Time: The Mediation Role of Emotional Distress. *Nutrients*, 13(6), 1910; <https://doi.org/10.3390/nu13061910>. *Corresponding Authors.
- **2021** Salazar-Fernández, C.; Palet, D.; Haeger, P.A.; Román, F. COVID-19 perceived impact and psychological variables as predictors of unhealthy food and alcohol consumption trajectories: The role of gender and living with children as moderators. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(9), 4542; <https://doi.org/10.3390/ijerph18094542>.
- **2020** Plaza-Briceño W, Estay SF, de la Fuente-Ortega E, Gutiérrez C, Sánchez G, Hidalgo C, Chávez AE*, Haeger PA*. N-Methyl-d-Aspartate Receptor Modulation by Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate Oxidase Type 2 Drives Synaptic Plasticity and Spatial Memory Impairments in Rats Exposed Pre- and Postnatally to Ethanol. *Antioxid Redox Signal*. 2020;32(9):602-617. doi: 10.1089/ars.2019.7787. *Corresponding Author
- **2019** Erwin De La Fuente-Ortega*, Wladimir Plaza-Briceño, Sofia Vassgas-Robert and Paola Haeger* Prenatal Ethanol Exposure Misregulates Genes Involved in Iron Homeostasis Promoting a Maladaptation of Iron Dependent Hippocampal Synaptic Transmission and Plasticity. *Front. Pharmacol.*, 07 November 2019 <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.01312>. *Corresponding Authors
- **2020** Plaza W, Gaschino F, Gutierrez C, Santibañez N, Estay-Olmos C, Sotomayor-Zárate R, De la Fuente-Ortega E, Pautassi RM, Haeger PA*. Pre- and postnatal alcohol exposure delays, in female but not in male rats, the extinction of an auditory fear conditioned memory and increases alcohol consumption. *Dev Psychobiol*. 2020 May;62(4):519-531. doi: 10.1002/dev.21925. *Corresponding Author.
- **2019** Di Doi, P., Fernández, M.S., Haeger, P.*, and Pautassi, R*. Effects of isolated or enriched housing at adolescence upon ethanol intake and anxiety responses, in rats exposed to prenatal ethanol. *Journal of Fetal Alcohol Spectrum Risk and*

- **2019** Fernández, M; Carrizo-Largo, J ; Plaza, W; Haeger, P*;Pautassi, R*. Prenatal Ethanol Exposure Potentiates Isolation-Induced Ethanol Consumption In Young Adult Rats. Alcohol. 2019 Mar;75:39- 46.*Corresponding Author.
- **2018** Jamileth More, María Mercedes Casas, Gina Sánchez, Cecilia Hidalgo* and Paola Haeger*. Contextual Fear Memory Formation and Destabilization Induce Hippocampal RyR2 Calcium Channel Upregulation. Neural Plasticity, Volume 2018, Article ID 5056181, 11 pages. <https://doi.org/10.1155/2018/5056181>. *Corresponding Author.
- **2019** Haeger P, Bouchet A, Ossandon C, Bresky G. Treatment with Melatonin Improves Cognitive Behavior and Motor Skills in a Rat Model of Liver Fibrosis. Ann Hepatol. 2019 Jan-Feb;18(1):101-108. doi: 10.5604/01.3001.0012.7867.
- **2017** Marcela Contreras, Erwin De La Fuente-Ortega, Sofía Vargas Roberts , Daniela Muñoz, Carolina Goic, , Paola Haeger*. NADPH oxidase isoform 2 (NOX2) is involved in the drug additive vulnerability in progeny expose to ethanol in utero. Front Neurosci. 11:338. doi: 10.3389/fnins.2017.00338. *Corresponding Author

