

PROYECTOS INVESTIGACIÓN CON FINANCIAMIENTO EXTERNO: 2012-2017

PROYECTOS FONDECYT REGULAR

L. Barrientos. Proyecto FONDECYT Regular 1131112, "Single-Sheet Nanostructured Hybrid Semiconductors for Photocatalytic Processes. G. González, Director - U. DE CHILE. 2013-2016. Coinvestigador Responsable

V. Castro. Proyecto Fondecyt Regular 1130772, "Lipophilic Cations of Esters of Alkyltriphenylphosphonium Polyhydroxybenzoates as Mitochondriotropic Antineoplastic Agents. Antitumoral Activity Spectra on Human Tumour Cells from Different Tissues". Jorge Ferreira- Director - U. De Chile. 2013-2015. Co-Investigador Responsable.

P. Castañeda. The colonization of the Pacific mirrored through the study of *Broussonetia papyrifera*, a commensal plant species.", ha sido recepcionado para participar en el FONDECYT Regular 2018, 1180052. Coinvestigador Responsable.

L. Flores. Study of aggressive and cooperative tendencies in male humans linked to testosterone levels: A new approach to provide experimental evidence under an intergroup competition scenario. 2017-2020, 1170513. Coinvestigador Responsable

A. Rivera. Keys to understand the colonization of easter islands: migration patterns of pinesians to remote oceaia trough the genetic analysis of paper mulberry (*Broussonetia papyfera*. 2012- 2015, 1120175. Coinvestigador Responsable

L. Flores. Nest-mate and kin recognition, colony defense and inbreeding avoidance in the one piecetermite, *Neotermes chilensis*. 2012-2014, 1120210. Coinvestigador Responsable.

L. Flores., C. Villagra. Ecología y evolución de la especialización y evolución de insectos. 2011-2013, 79100013

I. Correa. On commutative nonassociative algebras satisfying identity of type (LX) $N TL(LN)=0$, 2012-2015, 1120844. Coinvestigador responsable.

PROYECTOS FONDECYT DE INICIACIÓN

C. Villagra. Hybrid floral chemotype as a sensory bridge for herbivores and pollinators, 2010-2012, 11100109

L. Flores. Genetic and phenotypic variation among bees using alternative nesting host-plants: the carpenter bees as a new model to study host specialization. 2011-

2013, 11110075.

L. Cáceres. "Prediction of Adsorption and Environmental fate modeling of Herbicides on Variable-charge, Volcanic ash-derived soils". UMCE, 2011-2014, 11110224.

J. Rodríguez. "Rational Design of Selective Inhibitors of Trypanothione Reductase: Beta-Carboline as Lead Structures". 2010-2012, 11100308,

V. Castro. "Synthesis and Biological Evaluation of Azacyclized Naphthoquinones Derivatives as Potential Antineoplastic Drugs. 2013 – 2015, 11130422.

L. Barrientos. "Inorganic-Supramolecular Nanostructures with Potential Bio-Properties. Chemical Design, Synthesis and Application Strategies". UMCE 2011-2013, 11110138,

A. Rivera. Assessment of effectiveness and functional complementarity of pollinators on generalist plant *Escallonia pulverulenta*. 2013-2015, 11130429.

C. Garrido. "Estudio de colorantes artificiales usados en la industria alimentaria de golosinas mediante espectroscopia SERS, utilizando nanopartículas de plata modificadas" 2016-2018, 3160252.

C. Cortés. The Kepler 2 Mission And Stellar Rotation: Spectroscopic Characterization Of The Targets. 2015-2018. 11150768.

OTROS PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO.

E. Zúñiga. Proyecto Fundación COPEC-UC 8C055, "Formulación de nanofibras de quitosano contenedoras de compuestos antioxidantes para su potencial uso en neuroprotección". Universidad de Valparaíso, 2011-presente. Director.

E Zúñiga. "Elaboración de nanobiomateriales en base a compuestos bioactivos de origen natural con aplicaciones en regeneración de tejidos" FIC-R2016-2017, BIP 30449426-0,. Director.

C.González Escalamiento Comercial de Solución Tecnológica para el control Biológico de *Scaptia lata* con impacto en el sector de Turismo de la Región de Los Lagos. 2015-2016, FIC 30234172-0. Coinvestigador.

C.González. Desarrollo e implementación de sistema de control de *Scaptia lata* (Colihuacho) en la Región de Los Lagos, 2013-2014, FIC. E-7255-2. Coinvestigador.

A.Rivera Gestión y desarrollo participativo de los recursos y atractivos turísticos aledaños al

ZOIT Lago Rapel”, 2016, FIC 30429777-0. Asesor.

E. Zúñiga. FONDEQUIP 2016, código EQM160036, “Adquisición de Microscopio de Efecto Túnel y Fuerza Atómica para estudios de Transporte Electrónico en Interfaces y moléculas individuales” proyecto presentado junto a la USACH en el II Concurso de Equipamiento Científico y Tecnológico Mediano, 2016-2017. Co-Investigador

E. Zúñiga. FONDEQUIP 2013 código EQM130149 “Espectroscopía Raman Asistida por Microscopía de Barrido Atómico”, proyecto presentado junto a la USACH en el II Concurso de Equipamiento Científico y Tecnológico Mediano. 2013-2014. Investigador.

P.Estrada. Red de información en biodiversidad para orientar las prioridades de investigación científica en apoyo a las políticas ambientales, Proyecto FONDEF, 2012-2014, D10I1038.Principal.

A. Miranda, E. Zúñiga. Proyecto INNOVA-CORFO, C12IDL1-15132 "Desarrollo de nanobiomateriales tridimensionales elaborados con compuestos bioactivos naturales como regenerador de tejidos" INNOVACHILE, CORFO, 2013, A. Miranda- Director.

D.Reyes.D. Reyes. “Modelos de Adopción de TIC en contextos de aprendizaje combinado (Blended Learning) en docencia universitaria”. Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D+i de España. Universidad de Salamanca, 2010-2013. Proyecto EDU2010-21299 Asesor experto.

D. Reyes. “Implementación de metodología blended learning en educación superior: proceso superior: proceso de adopción y difusión de innovación docente. Ministerio Economía y Competitividad”. Dirección General de Investigación Científica y Técnica. Plan Nacional de I+D+i de España. Universidad de Salamanca Proyecto EDU2015—67271-R,.2016-2018. Asesor Experto.

R.Vargas.Photobiont selectivity and specificity in the genus Caloplaca (lichenized Ascomycota): comparisons between southern Chile and Antarctic communities, Investigador Principal, Instituto Antártico Chileno (INACH), investigación de terreno RT_01-13, 2013-2016.

R.Vargas. Form and Function on a Fog-Sustained Desert Lichen Oasis, National Geographic Committee for Research & Exploration, grant #9578-14, 2014-2016. Coinvestigador

A.Vera.Characterizing The Ecological Niche of native cockroaches in a Chilean biodiversity hotspot: diet and plant-insect associations. #WW-061r-17.National Geographic research and Exploration. 2017.Coinvestigador.

A.Vera .Molukia Project: The Ecosystem Role of Native Cockroaches in the Chilean Matorral: Research, Education and Outreach as an Integrated Conservation Strategy.Rufford Small Grant N°21286-2. Rufford Small Grant. 2017 , Coinvestigador

A.Vera. Conservation Status Assessment and Outreach on Native Cockroaches in Mediterranean Matorral, Central Chile.Rufford Small Grant N°18114-1.Rufford Small Grant. 2015 – 2016. Co-investigador.

C.Villagra.Molukia Project: The Ecosystem Role of Native Cockroaches in the Chilean Matorral: Research, Education and Outreach as an Integrated Conservation Strategy. 2017-2018 Rufford Small Grant N°21286-2,Coinvestigador.

C.Villagra.Demographic Dynamics of a Critically Endangered Cacti: *Eriosyce chilensis*,2013-2015. Rufford Small Grant N°15213-1, Coinvestigador.

R.Vargas. *Chloraea cuneata* y *Ch. disioides*, orquídeas endémicas de Chile con problemas de conservación: distribución y asociaciones con hongos del género *Rhizoctonia*, DI PIA-Iniciación 037.487/2013, Co-investigador, Dirección de investigación, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2013.

R.Vargas.GoLife: Filling the largest void in the fungal genealogy of life (the Pezizomycotina) and integrating symbiotic, environmental and physiological data layers, NSF/DEB- 1541548, National Science Foundation. 2016-2020.Colaborador.

R.Vargas. A multilocus phylogenetic study of the Teloschistales (Ascomycota) and the evolution of symbiotic systems,NSF/DEB-0919455,NationalScienceFoundation.2010-201. Colaborador,

C.Villagra..US-chile planning visit to establish a collaborative study on the role of ecologicalgradients in shaping mutualistic andantagonistic interactions,2015-2016, II A 1404687 CYCLE 1.Coinvestigador.

R.Vargas.Estudio para el monitoreo de la diversidad de hongos y líquenes de Bosque Nativo en la Comuna Panguipulli, área piloto del proyecto SIMEF, INFOR, Ministerio de Agricultura. 2017.

A.Vera. Recopilación de datos e información para el inventario nacional de especies de insectos nativos de Chile”. Licitación Publica 6080097 – 64 – LE3, del Ministerio del Medio Ambiente, Universidad de Concepción, 2013.

C. Sabando.Experiencia de mantención y reproducción de *Diplomystes* de la cuenca del rapel. Un aporte a la conservación. Proyecto Tinguirica - UMCE -. 2013-2017, Investigadora Principal.

C.Sabando.Una primera aproximación hacia la restauración ecológica, desde el ecosistema acuático al terrestre. Proyecto CONAF – UMCE -. 2014-2015, Investigadora Principal.

C. Cortés. Identifying Intruders By Chemical Fingerprints: The Case Of Ngc5694.ESO 089.D-0094.2012-2013

C. Cortés.The Oosterhoff Dichotomy In The Context Of The.Multiple Stellar Population Scenario In Globular Clusters.ESO 093.D-0536. 2014-2015.

C. Cortés. Accurate Chemical Abundance Calibration Of Rr Lyrae Stars: Towards Understanding The Early Evolution Of The Bulge.ESO-093.B-0473.2014-2015.

C. Cortés. Establishing The Rst Quantitative Evidence For Triggered Star Formation At The Edges Of An HII Region. ESO-091.C-0210 ; ESO-093.C-0145. 2014-2015.

C. Cortés. Identifying Intruders By Chemical Fingerprints: The Case Of Ngc5694.ESO 089.D-0094.2012-2013.

C. Cortés. Instituto Milenio De Astrofísica MAS. 2014-2015.

C. Cortés. Multiple Populations In Galactic Globular Clusters: A High-Spatial Resolution Strömgren Survey.
CN2012B; CN2012A 049; CNTAC- 2011A-95; CNTAC- 2010A-51. 2012-2013.

PROYECTOS DE INNOVACIÓN PEDAGOGICA.

MECESUP, FONDEF, EXPLORA y MINEDUC

J. Vargas (Director), Guillermo Arancibia; Claudio Pérez; Yonnhatan García; Isabel Vargas, Ximena Vildósola y E. Zúñiga. Proyecto MECESUP: UMC 1302 “Plan de Mejoramiento para la nivelación de competencias científicas aplicado a estudiantes de primer año de Formación Inicial Docente de la Facultad de Ciencias Básicas basado en el modelo de Indagación Científica (Scientific Inquiry)”,MECESUP-UMC1507, 2014-2017.

L. Barrera (Director); Cristián Cortés; David Reyes; Yonnhatan García;Isabel Berna; Iván Correa; Jorge Rodriguez; LizethlyCáceres; Lorena Barrientos; Daniel Frías; Luis Flores y Marcial Beltrami. Ciencias Integradas: Una Propuesta De Apoyo A La Educación Formal De Ciencias En los niveles de 1° A 4° de Educación General Básica. CONICYT, Proyecto FONDEF IdeA CA12I10075. 2012- 2014.

J. Vargas (Director); Isabel Vargas; Catalina Sabando (Tutora Académica; Claudio Valenzuela (tutora Académica) Tatiana Urzúa (tutora Académica). “Sistema integral de acompañamiento individualizado a través de tutorías para favorecer la retención y

progresión académica de estudiantes BNA que se integran a la Facultad de Ciencias Básicas de la UMCE. Proyecto MECESUP UMC 1507. 2016-2017.

Elia Soto (Directora); Tatiana Urzúa; Antonio Said; Juan Vargas . Proyecto Asociativo Explora Regional Norte..ERII0001, EXPLORA-CONICYT.2013-2016

R. Peña (coordinador Académico) y colaboradores: A. Said; S. Sanhueza; J.Vargas, T. Urzúa, X. Vildósola, E. Acevedo; E. Robles; C. Vásquez. Convenio de colaboración entre el MINEDUC- UMCE para la ejecución del Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias (ICEC) Parvularia, Básica y Media VI Región en Graneros . Res. Ex. 100909/2015, período 2015-2017.

R. Peña (Coordinador Académico) y colaboradores: S. Sanhueza; E. Acevedo: A. Said; J.Vargas; T. Urzúa. Convenio de colaboración entre el MINEDUC-UMCE para el desarrollo del Programa de Indagación Científica en Educación en Ciencias (ICEC) para escuelas multigrado de Paredones y Pichilemu, Parvularia y Básica. (ICEC), periodo 2017-2019. Res. Ex. 101428/2017.

R. Peña (Coordinador Académico) Diseño y elaboración de Programa de Pos-título en Ciencias Naturales, para docentes en ejercicio de Educación Básica de la Región Metropolitana. 2015-2016. UMCE-CPIEP.

A.Said (coordinador Institucional). Convenio Fundación Allende Connelly-MINEDUC y UMCE : Enseñanza de la Biología Molecular microbiología y proteínas y enzimas y fecundación temprana de embriones animales. Proyecto Nacional dirigido a estudiantes de pregrado y profesores de aula de ciencias de la enseñanza media: Laboratorios móviles. Res. Ex. N° 100637/16. 2016-2017.

PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO INTERNO

D. Reyes, Y. García.. Estudio de los factores psicosociales asociados a la preparación anticipada de los laboratorios de química Proyecto FGI 34-2017, DIUMCE. 2017-2018.

L. Cáceres.. “Módulo de Química Computacional Educativa (M-QCE): Integración de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en estudios de Cinética de adsorción de Herbicidas en Suelos Derivados de Ceniza Volcánicas (SDCV) mediante la metodología de Aplicación de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para educación universitaria” Proyecto FGI y FIPEA.DIUMCE 2017.

J. Rodríguez. “Química computacional educativa: una propuesta a la enseñanza-aprendizaje de fisicoquímica y química analítica en la formación inicial docente” Proyecto PIPedI20164.DIUMCE. 2016 -2017.

E. Zúñiga, M. Tomljenovic. "Soluciones químicas y la razón matemática como herramientas para su modelización: sistematizando una propuesta de enseñanza interdisciplinaria en la formación inicial docente". Proyecto PIPedI20162, DIUMCE, 2016 - 2017.

D. Reyes.. "Modelo pedagógico basado en metodologías interactivas para la integración curricular de la Pizarra Digital". Proyecto FIE 10-2014,DIUMCE. 2014-2015.

D. Reyes. Estudio de las competencias de alfabetización científica abordables desde la robótica educativa. Proyecto FIBE 14-2012. DIUMCE. 2012-2013.

A. Miranda., "Estudio de la oxidación de Baeyer-Villiger en Derivados de (R)-(+)-Alcanfor". Proyecto FIBE 28-2011, DIUMCE. 2011-2012.

J. Vargas., Guillermo Arancibia, Tatiana Urzúa, Antonio Said. "Diseño de Validación y Análisis de Mercado de un Modelo de Innovación de Integración Curricular Aplicado a los Subsectores de Matemática, Física, Química y Biología, Nivel de Educación Media, con Utilización de un Laboratorio Científico Móvil y Recursos Tic" Proyecto APEX 2° 01-2012, DIUMCE 2012.

X. Vildósola ,J. Vargas., "Estudio de los Modelos Didácticos que Fundamentan la Docencia en la Facultad de Ciencias Básicas desde una Perspectiva Sociocultural de la Formación Inicial Docente". Proyecto FIED 15-2012, DIUMCE 2012-2013.

R. Peñaloza, M.C. Sabando. Implementación de un instrumento para evaluar el desarrollo de los aprendizajes del Perfil de Egreso de estudiantes de Pedagogía en Biología y sus Menciones: Una experiencia mediada por la reflexión crítica de estudiantes y los académicos formadores. Proyecto FGI 22-17. DIUMCE.

M. C. Sabando. Aportes al conocimiento de la biota liquenológica del matorral y bosque esclerófilo de Chile central: estudio y divulgación de la diversidad del parque El Panul. PROYECTO FIBE. Co-investigadora.DIUMCE. 2015.

M. C. Sabando. Efecto sobre la trama trófica por fauna ictica introducida en un río mediterráneo. : APIX. 2-07-15. DIUMCE 2015.

M. C. Sabando, A. Said, E. Acevedo. La enseñanza de las ciencias en la carrera de Pedagogía en Biología por medio del método basado en la Ciencia e Indagación: Un estudio de su eficacia en el desempeño en las ciencias ecológicas. Centro de Acompañamiento al Aprendizaje, en el marco del Proyecto MECESUP UMC1406 (Directora Ana Cárdenas).2016-2017.

M. C. Sabando, A. Said, E. Acevedo. La enseñanza de las ciencias naturales de una forma transversal y sistémica, para el desarrollo de habilidades cognitivas mayores. ¿Cómo llegar a la creación en la enseñanza de la ecología? Centro de Acompañamiento al Aprendizaje, en el marco del Proyecto MECESUP UMC1406 (Directora Ana Cárdenas).2016.

A. Vera. Estudio comparativo de la microestructura coriónica de los Tettigoniinae (Insecta: Orthoptera) de Chile. DIUMCE APIS 02-12.2012.

A. Vera. Estudio taxonómico de la especie *Chilenoperla pueriles* (Plecoptera Gripopterygidae) y su nueva combinación en *Ericiataperla pueriles*. DIUMCE APIS 07-14, 2014.

A. Vera. Estudio taxonómico del género *Araucanioperla* (Plecoptera Gripopterygidae). DIUMCE APEX II 01 15.2015

A.Vera. *Diamphipnoa fresiarojasae* n.sp. (Plecoptera: Diamphipnoidae), una nueva especie de Plecoptera para Chile Central. DIUMCE APIX 03-172017.

X. Vildósola, A. Vera. Implementación de un instrumento para evaluar el desarrollo de los aprendizajes del perfil de egreso de estudiantes de Pedagogía en Biología y menciones: Una experiencia mediada por la reflexión crítica de estudiantes y los académicos formadores. Proyecto DIUMCE FGI 22-17.2017.

Y. García. Desarrollo de habilidades científicas transversales mediante el uso de TIC en el aula: Innovación metodológica en un curso de Física General. IP 13-16.DIUMCE, 2017-2016

Y. García , D. Reyes. Modelo pedagógico basado en metodologías Interactivas para la integración curricular la Pizarra digital.FIE 10-2014, DIUMCE 2015-2014

Y. García, D. Reyes. Estudio de las competencias de alfabetización Científica abordables desde la robótica Educativa. DIUMCE, FIBE 14-2012.

J. Espinoza, E. Robles. Estudio de las competencias acerca de la naturaleza de la ciencia que logran los estudiantes de pedagogía en física y formulación de una propuesta de incorporación y desarrollo de temáticas de naturaleza de la ciencia en el plan de estudios. FIF 17-2013.DIUMCE, 2013-2014.

I. Correa, I. Berna .Estudio sobre la solubilidad de nilálgebras de nilíndice 4 y las condiciones necesarias y suficientes para la asociatividad de álgebras conmutativas con $(aa)(bb)=(ab)(ab)$. FIE 18-15, DIUMCE 2015-2016.

N. Henríquez. Modelo de alerta temprana. DIUMCE APIX 2-03-15.DIUMCE, 2015

K. S. Chiu, F. Córdova. Analysis of bidirectional associative memory networks. Approaches to neurodidactics. FGI 05-16. DIUMCE, 2016-2017

N. Henríquez, M. E. Arriagada. Aprender a aprender un desafío para estudiantes de primer año de la carrera Licenciatura en Educación y Pedagogía en Educación Básica. FGI 12-16, DIUMCE,2016-2017

I. Vargas Calvert, M. Astorga. Cómo se reconstruye una mirada crítica al profesorado de Matemáticas en aulas escolares. Proyecto PMI DAE 10/16. 2016

P. Estrada M. Patrones biogeográficos y diversificación en géneros de melíridos del Cono Sur de América del Sur. (Coleoptera:Melyridae) FGI 27-1, DIUMCE 2017-2018.

D. Frías. Comparación morfológica mediante el microscopio de bariido de las especies del genero Mepraia (Reduviidae,, Triatominae) endémicas de Chile, APIX 25-17,DIUMCE,2017.

D. Frias. Estudio morfológico mediante microscopio de barrido de lagenitalia y descripción fenológica de hembras y machos de poblaciones de Triatoma infestans (Reduviidae: Triatominae) provenientes de poblaciones silvestres, peridomésticas y domésticas en Chile. FGI 26-17. DIUMCE 2017-2018.

D. Frias. Polimorfismo de las alas en las especies de Mepraia (Hemiptera Reduviidae) y su importancia en la identificación y evolución de sus especies, Apix 2-01-16, DIUMCE,2016.

A. Rivera, Patricia Estrada.Entomofauna de coleópteros de ecosistemas altoandinos y su relación con el tipo de hábitat y actividad espacio temporal. FGI 01-16, DIUMCE2016-2017.

D. Frías, C. González.Estudio morfológico y taxonómico de las especies silvestres de triatominae (hemiptera: reduviidae) de distribución chilena: su importancia en la salud humana y la educación. FIF 02-2014, DIUMCE2014-2015.

P. Estrada. Especies del genero Arthoobrachus Solier, 1849, Coleptera: Melyridae, con distribución al este de la cordillera de los Andes. APIX II 02/15,2015. DIUMCE.

D. Frias. Efecto de una feromona sexual en la especiación de Rhagoletis conversa y Rhagoletis brncici (Diptera: Tephritidae), FIBE 07-12, DIUMCE, 2012-2013.

C. Villagra. Variación altitudinal en la estructura cromosómica y estrategias reproductivas en Oenothera acaulis cav. (Onagraceae). FIBE 08-2012, DIUMCE 2012-2013.

L. Flores, Efecto del estrés en la conducta de aprendizaje y la respuesta neuroplástica en Drosophila melanogaster, FIBE 07-2011, DIUMCE 2011-2013.

