

| | | | | |
|---|---|--------------------------|--|---|
| Nombre del académico | Andrés Ignacio Ávila Barrera | | | |
| Carácter del vínculo (claustro, colaborador o visitante) | Claustro | | | |
| Título profesional, institución, país | Ingeniero Civil Matemático, Universidad de Chile, 1995, Chile | | | |
| Grado académico máximo (especificar área disciplinar), institución, año de graduación y país¹ | Ph.D., University of Missouri, 1999, EEUU | | | |
| Línea(s) de investigación | Ecuaciones Diferenciales Parciales Métodos Numéricos Modelación Matemática Bioprocesos alimentos <u>(Ingeniería de Fermentaciones y Modelación de Bioprocesos)</u> . | | | |
| Tesis de <u>magíster</u> dirigidas en los últimos 10 años (finalizadas) | Como guía de tesis | | | |
| | Año | Autor | Título de la Tesis | Nombre del programa |
| | 2020 | Giovanni Larama Dennis | Representación y análisis de datos ómicos utilizando teoría de redes | Master Degree in Mathematical Modelling in Engineering |
| | 2020 | Juan Pablo Gil | Exploratory Studies of Three Techniques of Log Analysis | Master Degree in Mathematical Modelling in Engineering |
| | 2016 | Juan Manuel Oliva | Conductividad Térmica Efectiva de un material compuesto a doble-escala mediante Homogenización y el Método de Elementos Finitos | Master Degree in Mathematical Modelling in Engineering |
| | 2015 | Carlos Martínez | Modeling an absorption column connected to a photobioreactor." and "On the global asymptotic stability of a periodic light-limited chemostat model | Master Degree in Mathematical Modelling in Engineering |
| | 2012 | Pamela Fernández Manzano | Evaluación del efecto antioxidante de Bios-p en células HEK293T y estudio in sílico de su interacción con el receptor beta 2-adrenérgico humano | Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología |
| | 2011 | David Ormeño Reyes | Método de simulación de Dinámicas Moleculares para el | Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología |
| | | | | Universidad de La Frontera |

| | | | | |
|------|------------------------|---|---|----------------------------|
| | | estudio de las propiedades Conformacionales y Estructurales de Péptido de Importancia Biotecnológica | | |
| 2010 | Adrialy Muci Nuñez | Modelo Dinámico Discreto basado en agentes para la Colonización del Rizoplano bajo Condiciones Limitantes en Nutrientes | Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Modelación Matemática | Universidad de La Frontera |
| 2009 | Gino Montecinos Guzmán | Existencia de soluciones positivas de ecuaciones de Schrödinger no lineal y métodos numéricos iterativos basados en elementos finitos | Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Modelación Matemática | Universidad de La Frontera |

Como co-guía de tesis

| Año | Autor | Título de la Tesis | Nombre del programa | Institución |
|-----|-------|--------------------|---------------------|-------------|
| - | - | - | - | - |

Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años (finalizadas)³

Como guía de tesis

| Año | Autor | Título de la Tesis | Nombre del programa | Institución |
|------|-------------|---|---|----------------------------|
| 2014 | Raúl Orrego | Impacto de las condiciones climatológicas de los escenarios del cambio climático en la producción agrícola de la zona Centro-Sur de Chile: un caso de estudio para cereales | Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales | Universidad de La Frontera |

Como co-guía de tesis

| Año | Autor | Título de la Tesis | Nombre del programa | Institución |
|-----|-------|--------------------|---------------------|-------------|
| - | - | - | - | - |

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

| <p>Listado de publicaciones. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el <u>autor principal</u>.</p> | <p>Publicaciones indexadas (identificar y agrupar por tipo de indexación: WoS/ISI, SCIELO, LATINDEX, u otras –indicando cuales-):</p> | | | | | | | |
|--|---|---|------|--|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | N° | Autor(es) | Año | Título del artículo | Nombre revista | Estado | ISSN | factor de impacto |
| | 1 | G.Gajardo, J.Moron-Lopez, K.Vergara, S.Ueki, L.Guzman, O.Espinoza-Gonzalez, A.Sandoval, | 2023 | The holobiome of marine harmful algal blooms (habs): a novel ecosystem-based | Environmental science & policy | Publicado | 1462-9011 | |

| | | | | | | | |
|---|---|------|---|--|-----------|-----------|-------|
| | G.Fuenzalida, A. Murillo, C.Riquelme, H.Cameron, S.Nagai, F.Maruyama, S.Fujiyoshi, K.Yarimizu, I.Perera, M.Kawai, A.Avila, G.Larama, M.Gonzalez, J.Rilling, M.Campos, T.Ruiz-Gil, B.Durán, J. Acuña, M.Jorquera | | approach for implementing predictive capabilities and managing decisions. | | | | |
| 2 | A.Coniglio, G.Larama, R.Molina, V.Mora, D.Torres, A.Marin, A.Avila, C.Lede Noircarlan, L.Erijman, E.Foguerola, E.Maltempi de Souza, F.Cassán | 2022 | Modulation of maize rhizosphere microbiota composition by inoculation with azospirillum argentinense az39 (formerly a. Brasilense az39) | Journal of soil science and plant nutrition | Publicado | 0718-9516 | |
| 3 | Cartas-Espinel I, M.Telechea-Fernández, C.Manterola, A.Avila, N.Saavedra, AL. Riffo-Campos | 2021 | Novel molecular biomarkers of cancer therapy-induced cardiotoxicity in adult population: a scoping review | ESC Heart Failureeschf | Publicada | 2055-5822 | 3.902 |
| 4 | Sandra Fernández-Alberti, Cristian Bornhardt, Abarca-del-Rio Rodrigo, Andres Ávila | 2021 | Development and validation of a model to evaluate the water resources of a natural protected area as a provider of ecosystem services in a mountain basin in southern Chile | Frontiers in Earth Science | Publicada | 2296-6463 | 1.16 |
| 5 | Andrés I. Ávila, Galo Javier González, Stefan Kopecz, Andreas Meister | 2021 | Extension of modified Patankar-Runge—Kutta schemes to nonautonomous production-destruction systems based on Olivers approach | Journal of Computational and Applied Mathematics | Publicada | 0377-0427 | 2.037 |
| 6 | Albuja, G., Avila, A. I. | 2021 | A family of new globally convergent linearization schemes for | Applied Numerical Mathematics | Publicada | 0168-9274 | 1.979 |

| | | | | | | | |
|----|--|------|---|---|-----------|-----------|-------|
| | | | solving Richards' equation | | | | |
| 7 | Avila, A. I., Gonzalez-Flores, M. I., Lebrecht, W. | 2021 | An analytic approach to maximize entropy for computing equilibrium densities of k-mers on linear chains | Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical | Publicada | 1751-8113 | 1.997 |
| 8 | A. Avila, C. Martinez, F. Mairet, L. Meier, D. Jeison | 2020 | Modeling and analysis of an absorption column connected to a microalgae culture | Siam Journal On Applied Mathematics | Publicada | 0036-1399 | 1.449 |
| 9 | Vásquez, F.J.A., R. Abarca, A. Avila | 2020 | High-resolution precipitation gridded dataset on the south-central zone (34°s - 41°s) of Chile | Frontiers In Earth Science | Publicada | 2296-6463 | 3.121 |
| 10 | A. Avila, F. Brock | 2020 | A unified approach to symmetry for semilinear equations associated to the Laplacian in r^n | Journal Of Mathematical Analysis And Applications | Publicada | 0022-247X | 1.188 |
| 11 | A. Avila, S. Kopecz, A. Meister | 2020 | A comprehensive theory on generalized BBKs schemes | Applied Numerical Mathematics | Publicada | 0168-9274 | 1.678 |
| 12 | A.I. Ávila, A. Meister, M. Steigemann | 2017 | An adaptive Galerkin method for the time-dependent complex Schrödinger equation | Applied Numerical Mathematics | Publicada | 0168-9274 | 1.263 |
| 13 | R.Orrego, R. Abarca-del-Río, A. Ávila and L. Morales | 2016 | Enhanced mesoscale climate projections in TAR and AR5 IPCC scenarios: a case study in a Mediterranean climate (Araucanía Region, south central Chile) | SpringerPlus | Publicada | 2193-1801 | 1.13 |
| 14 | Venthur, H., Zhou, J. - J., Mutis, A., Ceballos, R., Mella-Herrera, R., Larama, G., Avila, A., Iturriaga-Vásquez, P., Faundez-Parraguez, | 2016 | β -Ionone as putative semiochemical suggested by ligand binding on an odorant- | Entomological Science | Publicada | 1343-8786 | 1.069 |

| | | | | | | | |
|----|---|------|--|--|-----------|-----------|-------|
| | M., Alvear, M., and Quiroz, A. | | binding protein of Hylamorpha elegans and electroantennographic recordings | | | | |
| 15 | C. M. Toledo, R. J. Barrientos, & A. I. Ávila | 2016 | Similarity (range and kNN) queries processing on an Intel Xeon Phi coprocessor | Cluster Computing | Publicada | 1386-7857 | 1.601 |
| 16 | J. E. Muñoz Rivera, A. I. Ávila | 2015 | Rates of decay to non homogeneous Timoshenko model with tip body | Journal of Differential Equations | Publicada | 0022-0396 | 1.782 |
| 17 | N. Guzmán, G. Larama, A. Ávila, L. A. Salazar | 2015 | Three novel variants in the coagulation factor V gene associated with deep venous thrombosis in Chilean patients with Amerindian ethnic background | Clinica Chimica Acta | Publicada | 0009-8981 | 2.926 |
| 18 | A.I. Avila, A. Meister, M. Steigemann | 2014 | On numerical methods for nonlinear singularly perturbed Schrodinger problems | Applied Numerical Mathematics | Publicada | 0168-9274 | 1.263 |
| 19 | I. Fustos, R. Abarca-del-Rio, A. Ávila and R. Orrego | 2014 | A simple logistic model to understand the occurrence of flood events into the Biobío river basin in central Chile | Journal of Flood Risk Management | Publicada | 1753-318X | 2.483 |
| 20 | R. Orrego, A. Ávila, F. Meza & F. Matus. | 2014 | Using a crop simulation model to select the optimal climate grid cell resolution: A case of Araucanía Region | Journal Soil Science and Plant Nutrition | Publicada | 0718-9516 | 0.82 |
| 21 | A. Altamirano, C. Salas, V. Yaitul, C. Smith-Ramírez & A. Ávila | 2013 | Influencia de la heterogeneidad del paisaje en la ocurrencia de incendios forestales en Chile Central | Revista de Geografía del Norte Grande | Publicada | 0718-3402 | 0.3 |
| 22 | Parodi, J., Ormeño D, Romero F, López-Fenner J, Avila A, Martínez-Torres A, | 2013 | Ethanol reduces amyloid aggregation in vitro and prevents toxicity in cell lines | Archives of Medical Research | Publicada | 0188-4409 | 2.024 |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|------|--|--|-----------|-----------|-------|
| 23 | A. Ávila & J. Yang | 2011 | Locating peaks of a Schrödinger equation with sign-changing nonlinearity | Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications | Publicada | 0362-546X | 1.291 |
| 24 | A. Omón-Arancibia & A. Ávila Barrera | 2011 | Existence and Blow-up for a Parabolic System from Combustion Theory | Journal of Nonlinear Science | Publicada | 0938-8974 | 2.108 |

Libros y capítulos de libro (agrupar por tipo de publicación):

| N° | Autor(es) | Año | Título del capítulo y/o libro | Lugar | Editorial | Estado |
|----|-----------|-----|-------------------------------|-------|-----------|--------|
| - | - | - | - | - | - | - |

Otras publicaciones (por ejemplo, revistas con referato, obras u otras –indicando cuales-, agrupar por tipo de publicación):

| N° | Autor(es) | Año | Título de la publicación | Lugar | Editorial | Estado | Otro aspecto pertinente |
|----|---|------|---|-----------------|--------------------------------|-----------|-------------------------|
| 1 | Fernandez P, Jofré I, Navarrete P, Cuevas M, Romo X, Avila A, Romero F | 2013 | Antioxidant activity of Bios-peptide analogue in HEK293T cells and three-dimensional structure prediction | California, USA | Scientific Research Publishing | Publicada | ISSN: 2156-8456 |
| 2 | M. Jorquera, A. Muci, A. Ávila, Z. Rengel. D. Crowly, M.L. Mora | 2012 | A combination of cellular automata and agent-based models for simulation of root surface colonization by bacteria | Maryland, USA. | Elsevier G.V. | Publicada | ISSN: 0304-3800 |

Patentes:

| N° | Inventor(es) | Nombre patente | Fecha de solicitud | Fecha de publicación | N° de registro | Estado |
|----|--|--------------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| 1 | Universidad de Tarapacá;Universidad de Atacama;Universidad Católica del Norte;Universidad de La Frontera | MinutiaMatch | | 09/12/10 | 199237 | Inscrita |
| 2 | Universidad de Tarapacá;Universidad de Atacama;Universidad Católica del Norte;Universidad de La Frontera | Extractor de Minucias | | 22/11/10 | 198655 | Inscrita |
| 3 | Universidad de Tarapacá;Universidad de Atacama;Universidad Católica del Norte;Universidad de La Frontera | Algoritmos de clasificación | | 22/11/10 | 198656 | Inscrita |
| 4 | Universidad de Tarapacá;Universidad de Atacama;Universidad Católica | Calidad de imagen de huella dactilar | | 09/12/10 | 199236 | Inscrita |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|------|----------|--------|----------|
| | | del Norte;Universidad de La Frontera | | | | | |
| | 5 | Universidad de La Frontera;Universidad Austral de Chile | Software de localización de plantas de cogeneración | 2012 | 20/11/12 | 223206 | Inscrita |
| | 6 | Universidad de La Frontera;Universidad Austral de Chile | Software de abastecimiento de biomasa forestal | 2012 | 24/12/12 | 224471 | Inscrita |

| Listado de proyectos de investigación ⁵ en los últimos 10 años | Título | Fuente de financiamiento | Año de adjudicación | Período de ejecución | Rol en el proyecto (investigador responsable/director, co-investigador, etc.) |
|---|--|------------------------------|---------------------|----------------------|---|
| | Study of the explosive percolation of k-mers on networks and applications to epidemic models | FONDECYT | 2022 | 2022-2025 | Investigador Patrocinante |
| | MEC 80190072 Análisis de Datos Masivo: tratamiento de imágenes y estadística de datos ómicos | PCI-CONICYT | 2019 | 2019-2021 | Investigador principal |
| | 18PIRE-94269 Prototipo inicial, sensor y software, que medirán el dolor en el parto y administrarán analgesia endovenosa potente, de menor riesgo y personalizada | CORFO DE INNOVACIÓN REGIONAL | 2019 | 2019-2020 | Co-investigador |
| | ProMath 57425433 Förderung ausländischer Gastdozenten zu Lehrtätigkeiten an deutschen Hochschulen | DAAD-GASTDOZENTEN-PROGRAMM | 2018 | 2018-2019 | Investigador responsable |
| | Monitoreo y sistema de predicción de floraciones algales nocivas para una acuicultura y pesca costera sustentable en Chile | FONDOS I+D INTERNACIONALES | 2018 | 2018-2022 | Co-investigador |
| | Bioinformatic approach for understanding cancer and its relationship to cardiovascular diseases: in search of new targets | FONDECYT | 2018 | 2018-2021 | Co-investigador |
| | Desarrollo de una estrategia de vinculación entre las pequeñas y medianas empresas de la Araucanía andina para contribuir al desarrollo de capital humano y | CONICYT | 2017 | 2017-2017 | Investigador responsable |

5 Se consideran proyectos adjudicados y/o en ejecución en el período solicitado.

| | | | | |
|--|----------------|------|------------|------------------|
| asociatividad en la región | | | | |
| Formulación de un fertilizante E-FORTE ambientalmente neutro, a partir de biomasa procedente de Ptas | CORFO | 2015 | 2015- 2015 | Director Alterno |
| Estrategias de Desarrollo Profesional: Profesores de Enseñanza Básica, Habilidades Matemáticas y Clases de Matemática | FONDEF | 2015 | 2015-2016 | Co-Investigador |
| Desarrollo y Diseño de un eco-bloque de hormigón en base a materiales reciclados, con menor impacto ambiental, menor costo y mayor eficiencia térmica | FONDEF | 2014 | 2014-2015 | Co-Investigador |
| Tecnología portátil para análisis de suelo TPAS mediante reflectancia difusa en el espectro visible-infrarrojo | CORFO INNOVA 2 | 2014 | 2014-2017 | Co-Investigador |
| Una estrategia para el uso de biomasa de bajo costo para la formulación de un combustible sólido con alto valor agregado | CORFO INNOVA 2 | 2014 | 2014-2016 | Co-Investigador |
| Optimización de los recursos disponibles de los agricultores de La Araucanía, mediante la generación de información técnico económica que facilite la toma de decisiones de sus sistemas productivos | CORFO INNOVA 2 | 2013 | 2013-2015 | Co-Investigador |
| Desarrollo de palas de turbina eólica de eje horizontal basadas en una innovadora tecnología de fabricación de infusión al vacío en molde cerrado | CORFO INNOVA 1 | 2013 | 2013-2013 | Co-Investigador |

| | | | | |
|---|----------|------|-----------|--------------------------|
| Dynamical systems parabolic-hyperbolic and applications | FONDECYT | 2012 | 2012-2012 | Co-investigador |
| Efficient preconditioning for numerical methods for singularly perturbed nonlinear Schrödinger problems | CONICYT | 2012 | 2012-2013 | Investigador responsable |
| Analysis of complex time-dependent performance inefficiency patterns for petascale simulations | CONICYT | 2011 | 2011-2012 | Investigador responsable |
| Laboratorio Nacional para la HPC EMC-02 | CONICYT | 2011 | 2011-2016 | Co-Investigador |
| Sistemas dinámicos disipativos, control y aplicaciones | FONDECYT | 2011 | 2011-2011 | Investigador responsable |
| Fortalecimiento del sector energético a partir de fuentes renovables mediante el desarrollo de modelos de disponibilidad, gestión y transformación de biomasa forestal para plantas de cogeneración | FONDEF | 2010 | 2010-2012 | Co-Investigador |
| High performance tools for improving productivity | FONDECYT | 2009 | 2009-2011 | Investigador responsable |
| Valorización y transferencia de plataforma web y servicios de análisis agro-climático | FONDEF | 2009 | 2009-2011 | Investigador Responsable |
| Aumento del potencial exportador de carne Bovina mediante un software de apoyo a la toma de decisión es: modelos matemáticos-dinámicos del comportamiento de pradera permanente y producción de carne | FONDEF | 2008 | 2008-2010 | Investigador Responsable |
| Sistema de soporte de decisiones para cultivos de rotación basado en integración sig-modelos de simulación-estaciones meteorológicas remotas Ssd-Sigmsem | FONDEF | 2008 | 2008-2011 | Co-Investigador |

| | | | | | |
|--|---|--------------|------|-----------|--------------------------|
| | Sistemas complejos, computación evolutiva y aplicaciones a la planificación minera | FONDEF | 2008 | 2008-2010 | Co-Investigador |
| | Qualitative results of solutions for nonlinear schrodinger systems and extensions to general nonlinear elliptic systems | FONDECYT | 2008 | 2008-2011 | Investigador Responsable |
| | Desarrollo nacional de algoritmos que faciliten la utilización de soluciones de biometría en Chile | CORFO-INNOVA | 2007 | 2007-2010 | Co-Investigador |

