

PhD.Pablo Cortés

I. Información Personal

Fecha de Nacimiento : 21 Diciembre 1985 (Chile)

email: pablocortesgarcia@gmail.com

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/pabcorgar>

ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Pablo_Cortes11

website: <https://pacortes.github.io/>

Teléfono (Chile): +56 9 537223490

Teléfono (KSA): +966 530246239

Residencia: Kaust, Thuwal, Arabia Saudita (KSA)

II. Interés Laboral

- Investigación.
- Análisis y Visualización de Datos.
- Docencia de pre y postgrado.
- Gestión Académica.

III. Interés en Investigación

- Fisiología Ecológica y Evolutiva – Mi investigación se centra en la aclimatación al frío, las estrategias de manejo de la energía y los compromisos fisiológicos reversibles que permiten a las poblaciones naturales hacer frente a condiciones ambientales desfavorables. Mi trabajo abarca desde el nivel de organización molecular hasta el poblacional, pasando por los ambientes terrestres y acuáticos, así como por una amplia diversidad de grupos de organismos (insectos, aves, mamíferos, entre otros).
- Bibliometría – Mi trabajo actual también se ocupa de la aplicación de herramientas analíticas para la comprensión de las características cualitativas y cuantitativas de la investigación científica. Este trabajo incluye revisiones sistemáticas y meta-análisis, basados en técnicas de minería de datos, procesamiento del lenguaje natural y scrapping, para el seguimiento, gestión y sistematización de la información científica en el ámbito de las amenazas antrópicas a los ecosistemas y poblaciones naturales (por ejemplo, el cambio climático).

IV. Competencias

Programación

- R (Avanzado).
- Python (Básico).
- SQL (Básico).

Ciencia de Datos

- Procesamiento de Datos.
- Recuperación de Información.
- Procesamiento de Lenguaje Natural.
- Análisis de Moleculares.
- Bioinformática.
- Análisis Estadísticos.
- Visualización avanzada de Datos.
- Ofimática.

Laboratorio e Investigación

- Cuidado de animales (Criar y mantener poblaciones de drosophila, roedores y otras especies).
- Laboratorio (Pipetear, pesar, esterilizar, filtrar, lavar/limpiar la cristalería).
- Bioquímica/Genética (Ensayos enzimáticos, determinación de ARN).
- Instrumentos de laboratorio/investigación (Espectrofotómetros, Bioanalizador, medidor de pH, Centrífugas, Incubadoras, Microscopio de luz).
- Experiencia relevante (Conocimientos de programación, conocimientos de bases de datos, lenguajes informáticos, diseño-conducción-interpretación de investigaciones científicas, realización de análisis estadísticos, comunicación de resultados mediante tablas y gráficos, redacción científica)

V. Idiomas

- Español (Lengua materna).
- Inglés (Avanzado: escrito y hablado).
- Frances: (Básico: hablado).

VI. Educación

- 2020 – actualidad. Magíster en Procesamiento y Gestión de la Información. Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://mpgi.uc.cl/>
- 2010 – 2014. Doctorado en Ciencias, mención Ecología y Evolución. Universidad Austral de Chile. <http://www.postgradociencias.uach.cl/doctorado-ecologia-evolucion/>
- 2004 – 2008. Licenciatura en Ciencias Biológicas. Universidad Austral de Chile. <https://www.uach.cl/admision/principal/va1divia/licenciatura-en-ciencias-con-mention>

VII. Experiencia Profesional

- 2018 - Enero 2022. Profesor Asistente, Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor.
- 2017 – 2018. Investigador Adjunto, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- 2017. Docente adjunto, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello.
- 2017. Docente adjunto, Escuela de Biotecnología, Universidad Santo Tomás.

VIII. Gestión Académica

- 2019 - Enero 2022. Director Docente, Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor.
- 2019 - Enero 2022. Coordinador de Innovación Educativa, Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor.
- 2021 - actualidad. Director de Programa, Diplomado en prevención y respuesta ante desastres, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor.
- 2018 - Enero 2021. Administrador de Redes Sociales, Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor.

IX. Investigación

Publicaciones Científicas

- [13] **Cortes, P. A.**, Bozinovic, F., & Blier, P. U. (2018). Mitochondrial phenotype during torpor: Modulation of mitochondrial electron transport system in the Chilean mouse-opossum *Thylamys elegans*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 221, 7-14.
- [12] **Cortes, P. A.**, Bacigalupe, L. D., Mondaca, F., Desrosiers, V., & Blier, P. U. (2016). Mitochondrial phenotype of marsupial torpor: Fuel metabolic switch in the Chilean mouse-opossum *Thylamys elegans*. *Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological Genetics and Physiology*, 325(1), 41-51.
- [11] **Cortes, P. A.**, Puschel, H., Acuña, P., Bartheld, J. L., & Bozinovic, F. (2016). Thermal ecological physiology of native and invasive frog species: do invaders perform better?. *Conservation physiology*, 4(1).
- [10] **Cortes, P. A.**, Petit, M., Lewden, A., Milbergue, M., & Vézina, F. (2015). Individual inconsistencies in basal and summit metabolic rate highlight flexibility of metabolic performance in a wintering passerine. *Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological Genetics and Physiology*, 323(3), 179-190.
- [9] Royer-Boutin, P., **Cortes, P. A.**, Milbergue, M., Petit, M., & Vézina, F. (2015). Estimation of muscle mass by ultrasonography differs between observers and life states of models in small birds. *Physiological and Biochemical Zoology*, 88(3), 336-344.

- [8] **Cortes, P. A.**, Franco, M., Moreno-Gómez, F. N., Barrientos, K., & Nespolo, R. F. (2014). Thermoregulatory capacities and torpor in the South American marsupial, *Dromiciops gliroides*. *Journal of thermal biology*, 45, 1-8.
- [7] Franco, M., Contreras, C., **Cortes, P.**, Chappell, M. A., Soto-Gamboa, M., & Nespolo, R. F. (2012). Aerobic power, huddling and the efficiency of torpor in the South American marsupial, *Dromiciops gliroides*. *Biology open*, 1(12), 1178-1184.
- [6] Castaneda, L. E., Barrientos, K., **Cortes, P. A.**, Figueroa, C. C., FUENTES-CONTRERAS, E., LUNA-RUDLOFF, M., & Bacigalupe, L. D. (2011). Evaluating reproductive fitness and metabolic costs for insecticide resistance in *Myzus persicae* from Chile. *Physiological Entomology*, 36(3), 253-260.
- [5] Artacho, P., Figueroa, C. C., **Cortes, P. A.**, Simon, J. C., & Nespolo, R. F. (2011). Short-term consequences of reproductive mode variation on the genetic architecture of energy metabolism and life-history traits in the pea aphid. *Journal of insect physiology*, 57(7), 986-994.
- [4] Nespolo, R. F., Correa, L., Pérez-Apablaza, C. X., **Cortes, P.**, & Bartheld, J. L. (2011). Energy metabolism and the postprandial response of the Chilean tarantulas, *Euathlus truculentus* (Araneae: Theraphosidae). *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 159(4), 379-382.
- [3] **Cortes, P. A.**, Franco, M., Sabat, P., Quijano, S. A., & Nespolo, R. F. (2011). Bioenergetics and intestinal phenotypic flexibility in the microbiotherid marsupial (*Dromiciops gliroides*) from the temperate forest in South America. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 160(2), 117-124.
- [2] Nespolo, R. F., Verdugo, C., **Cortes, P. A.**, & Bacigalupe, L. D. (2010). Bioenergetics of torpor in the microbiotherid marsupial, monito del monte (*Dromiciops gliroides*): the role of temperature and food availability. *Journal of Comparative Physiology B*, 180(5), 767-773.
- [1] **Cortes, P.**, Quijano, S. A., & Nespolo, R. F. (2009). Bioenergetics and inter-individual variation in physiological capacities in a relict mammal—the Monito del Monte (*Dromiciops gliroides*). *Journal of Experimental Biology*, 212(2), 297-304.

En preparación:

- [1] Carter M.J., **Cortes, P.A.**, & Rezende, E.L. Temperature variability and metabolic adaptation in terrestrial and aquatic ectotherms. Submitted to *Communications Biology*.

Becas y Proyectos de Investigación

- 2019 – 2020. Co-Investigador, FONDECYT research grant 1170017, Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto titulado: “Forecasting the impact of climate change in Chilean drosophilids: physiological, ecological and evolutionary responses”.
- 2014 – 2019. Investigador Postdoctoral, Center of Applied Ecology and Sustainability (CAPES), Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. <http://www.capes.cl/en/>
- 2014 – 2017. Investigador Postdoctoral, FONDECYT research grant 3150215, Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto titulado: “Modularity and integration in amphibian

hibernation: from genotype to phenotype”.

Conferencias Científicas

- [15] **CORTES P.A.**, RIVERA C. & MUNOZ M. (2019). ¿El auge de un “precariado”? Patrón de inversión en capital humano avanzado en Chile. Conferencia Latinoamericana sobre el uso de R en Investigación + Desarrollo. Santiago, Chile.
- [14] VARGAS S., **CORTES P.A.** & MELIA-MARTI E. (2019). Revisión sistematica de las cooperativas agroalimentarias: 30 años de investigación científica. XXIV Congreso Economistas Agrarios. Santiago, Chile.
- [13] **CORTES P.A.**, LARDIES M., BECKERMAN A.P., CARTER M.J. & BOZINOVIC F. (2017). Ecofisiología de especies nativas e invasoras de ranas: ¿Existe convergencia fenotípica después de la aclimatación a altas temperaturas?. XXIV Reunión Anual de la Sociedad Ecología de Chile, Puerto Varas, Chile.
- [12] **CORTES P.A.**, BACIGALUPE L., CONTRERAS C.I., VARAS V., BLIER P.U & OPAZO J.C. (2013). Discovering the genetic basis of torpor in a Chilean marsupial. XIV Congress of the European Society for Evolutionary Biology, Lisbon, Portugal.
- [11] **CORTES P.A.** , & OPAZO J.C. (2012). A genome-wide analysis of a common biographic history. 1st Joint Congress on Evolutionary Biology, Ottawa, Canada.
- [10] **CORTES P.A.** , & OPAZO J.C. (2012). Análisis genómico funcional en mamíferos con una historia biogeográfica común. Sociedad de Biología Evolutiva de Chile, Concepción, Chile.
- [9] **CORTES P.A.** , FRANCO L. M., CHAPPELL M.A & NESPOLO R.F. (2011). Thermoregulatory capacities and energy-saving strategies in the South American marsupial, *Dromiciops gliroides*. Societe quebeoise pour l'étude biologique du comportement (SQEBC), Sherbrooke, Canada.
- [8] **CORTES P.A.** , FRANCO L. M., CHAPPELL M.A & NESPOLO R.F. (2011). Thermoregulatory capacities and energy-saving strategies in the South American marsupial, *Dromiciops gliroides*. The society for integrative and comparative physiology. (SICB), Charleston, SC, USA.
- [7] **CORTES P.A.** , QUJANO S. & NESPOLO R.F. (2010). Bioenergetics and inter-individual variation in physiological capacities in a relict mammal – the monito del monte (*Dromiciops gliroides*). IV Reunion Binacional de Ecología. Buenos Aires, Argentina.
- [6] **CORTES P.A.** , SABAT P., QUIJANO S.A. & NESPOLO R.F. (2009). Constrained energy budget and digestive phenotypic plasticity in the rare Monito del Monte (*Dromiciops gliroides*). The Xth International Congress of Mammalogy (IMC-10). Mendoza, Argentina.
- [5] **CORTES P.A.** , CALVO M., LITTLE C. & NESPOLO R.F. (2009). Respiración de suelo en plantaciones de *Eucalyptus globulus* y su relación con variables ambientales. XLI Reunión de la Sociedad de Ecología de Chile. Valdivia, Chile.
- [4] HERNANDEZ M.J., SILVA D., BRUNNING A., MONDACA F., GAITAN- ESPITIA J., **CORTES P.A.** & NESPOLO R.F. (2009). ¿Por qué el caracol de jardín ha invadido todo el mundo? Estudiando el potencial invasivo de *Helix aspersa* en su rango introducido en

Chile. 6 Congreso Escolar de Ciencia y Tecnología EXLORA CONICYT Región de Los Ríos. Valdivia, Chile.

- [3] **CORTES P.A.** , QUIJANO A. & NESPOLO R.F. (2009). Bioenergetics and inter-individual variation in physiological capacities in a relict mammal – the Monito del Monte (*Dromiciops gliroides*). LII Reunion anual de la sociedad de Ecología de Chile. Pucón, Chile.
- [2] **CORTES P.A.** & NESPOLO RF. (2007). Bioenergética del último representante del Orden Microbioteria: El monito del monte y la caracterización del sopor. III Reunión Binacional de Ecología. Sociedad de Ecología de Chile y Asociación de Ecología de Argentina. La Serena, Chile.
- [1] **CORTES P.A.** & NESPOLO RF. (2007). Bioenergetica del último representante del Orden Microbioteria: caracterizacion del sopor en el monito del monte. L Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile. Pucón, Chile

Estadías de Investigación

- 2017. University of Sheffield (UK). Laboratory of Food Webs, Phenotypic Plasticity and Parrot Conservation via R4All. Andrew Beckerman. <https://andbeck.github.io/beckslab/>. Duración: Tres meses. Análisis estadístico de datos multivariados usando el software R.
- 2014. University of Sheffield (UK). Laboratory of Food Webs, Phenotypic Plasticity and Parrot Conservation via R4All. Andrew Beckerman. <https://andbeck.github.io/beckslab/>. Duración: Tres meses. Análisis de redes ecológicas y sociales usando el software R.
- 2013. Universite du Quebec a Rimouski (Canada). Laboratoire de physiologie evolutive. Pierre Blier. <https://www.uqar.ca/universite/a-propos-de-l-uqar/departements/departement-de-biologie-chimie-et-geographie/blier-pierre>. Duración: Un mes. Entrenamiento en métodos de ensayo químico para medir actividades enzimáticas.
- 2012. Universite du Quebec a Rimouski (Canada). Laboratoire de physiologie evolutive. Pierre Blier. <https://www.uqar.ca/universite/a-propos-de-l-uqar/departements/departement-de-biologie-chimie-et-geographie/blier-pierre>. Duración: Cinco meses. Entrenamiento en métodos de ensayo químico para medir actividades enzimáticas.
- 2011. Universite du Quebec a Rimouski (Canada). Laboratoire du Ecophysiologie. Francois Vezina. <https://www.uqar.ca/universite/a-propos-de-l-uqar/departements/departement-de-biologie-chimie-et-geographie/vezina-francois>. Duración: Seis meses. Entrenamiento en métodos de respirometría de campo.

X. Actividad Docente

Pregrado

- 2021. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (IMSE1022). Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor.
- 2021. Métodos Estadísticos (MMAD109). Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor.

- 2021. Conservación de Recursos Naturales (IMSE1019). Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor.
- 2020. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (IMSE1022). Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor.
- 2020. Métodos Estadísticos (MMAD109). Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor.
- 2020. Conservación de Recursos Naturales (IMSE1019). Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor.
- 2019. Métodos Estadísticos (SILB1513). Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2019. Fisiología Animal (AGRE1003). Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2019. Fisiología Animal (BTEE1111). Escuela de Biotecnología, Universidad Mayor.
- 2019. Dime qué comes y te diré quien eres. Programa Talento Mayor. Universidad Mayor.
- 2018. Fisiología Animal (AGRE1003). Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2018. Métodos Estadísticos. Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2017. Genética. Escuela de Biotecnología, Universidad Santo Tomás.
- 2017. Bioinformática. Escuela de Biotecnología, Universidad Santo Tomás.
- 2017. Métodos Cuantitativos en Recursos Naturales. Departamento de Ecología y Biodiversidad, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andrés Bello. Profesor asistente.

Postgrado

- 2021. Gestión de la Contaminación y Pasivos Ambientales (MMAD109). Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Universidad Mayor.
- 2020. Gestión de la Contaminación y Pasivos Ambientales (MMAD109). Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Universidad Mayor.

Tesis Dirigidas

Magíster

- 2021. Investigación en SARS-CoV-2 en Chile: ¿Que sabemos y adonde debemos ir?. Silvana Cavallieri. Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Universidad Mayor.

Pregrado

- 2021. Amenazas antropogénicas a los ecosistemas chilenos: una revisión sistemática a la literatura. (2021). Sebastian Bouquillard & Jose Tomas Guzman, Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor.

- 2020. Ganadería sudamericana y cambio climático: revisión sistemática para mitigación y adaptación al impacto ganadero. (2020). Andrés Rivera, Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2019. Enfermedades a ver en la industria del salmón en Chile: una revisión sistemática de la literatura científica. (2019). Jose Barahona, Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2019. Revisión bibliográfica sobre la producción avícola de Gallus gallus domesticus: situación actual y perspectiva en Chile. (2019). Tomas Munzenmayer Echegaray, Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2019. Análisis de estrategias de mitigación de gas metano aplicadas a ganado bovino: una revisión de la literatura científica. (2019). Camila Ignacia Villanueva Soto, Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2019. Factibilidad técnica de establecimiento de un huerto de nogales (Juglans regia) en la comuna de Paredones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. (2019). Jose Marcial Rodriguez Arteaga, Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.
- 2019. Efectos del creep-feeding para la cría de ganado bovino: una revisión bibliográfica. (2019). Miguel Valdes Zehender, Escuela de Agronomía, Universidad Mayor.

XI. Charlas y Seminarios

- [8] El Manejo de datos y la gestión de residuos domiciliarios municipales a través del aprendizaje basado en proyectos. Universidad Mayor, Santiago, Chile. 2021.
- [7] Contaminación y Cambio Climático: Ser Mejores para la Sustentabilidad del planeta. Universidad Mayor, Santiago, Chile. 2021.
- [6] Impacto de la nueva ley de prevención y respuesta de desastres en la gestión municipal. Asociación Chilena de Municipalidades, Santiago, Chile. 2021.
- [5] Ciclo de Webinars por la sustentabilidad III. Organizador. Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor. Santiago, Chile. 2021.
- [4] Ciclo de Webinars por la sustentabilidad II. Organizador. Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor. Santiago, Chile. 2020.
- [3] Ciclo de Webinars por la sustentabilidad I. Organizador. Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor. Santiago, Chile. 2020.
- [2] Cambio climático: definiciones y evidencias. En seminario "Oportunidades y desafíos del desarrollo agropecuario de La Araucanía ante un escenario de cambio climático". Universidad Mayor, Temuco, Chile. 2019.
- [1] Producción de huevos en pequeña escala: pros y contras de los sistemas no convencionales. En seminario "Oportunidades y desafíos del desarrollo agropecuario de La Araucanía ante un escenario de cambio climático". Universidad Mayor, Temuco, Chile. 2019.

XII. Workshops

- [1] Workshop Internacional: Data management and reproducible research for biological and

environmental sciences. Universidad Mayor. 2019.

XIII. Prensa

- 2020. Negacionismo, amenaza invisible para la biodiversidad. Columna de opinión en prensa nacional. <https://www.eldesconcierto.cl/2020/09/07/negacionismo-amenaza-invisible-para-la-biodiversidad/>
- 2009. Entrevista en relación a los resultados del artículo " Bioenergetics and inter-individual variation in physiological capacities in a relict mammal, the monito del monte (*Dromiciops gliroides*)". El Mercurio.

XIV. Otras Publicaciones + 2019. ¿Por qué criar pollos?: Una breve mirada a la avicultura familiar. Revista MunodAgro.

XV. Cursos de Perfeccionamiento

- 2021. Machine Learning with Python: Zero to GBMs. Jovian. <https://jovian.ai/certificate/MFQTMMBZG4>
- 2021. Programming for Everybody (Getting Started with Python). Coursera. University of Michigan. <https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/ED9YWJA9SAPH>
- 2021. Python Data Structures. Coursera. University of Michigan. <https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/N5CJFC6QNQE8>
- 2021. Introduction to Probability and Data with R. Coursera. Duke University. <https://coursera.org/share/3ee930178653a7da65c5b6bb7745b770>
- 2021. Climate Change Mitigation in Developing Countries. Coursera. University of Cape Town. <https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/X5B885VY4HTF>
- 2020. Serious Gaming. Coursera. Erasmus University Rotterdam. <https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/X5B885VY4HTF>
- 2019. Teaching Data Science. LatinR 2019. Dictado por Mine Çetinkaya-Rundel. <https://rstudio-education.github.io/teach-ds-latinR/>.
- 2019. Package development tutorial for LatinR. LatinR 2019. Dictado por Hadley Wickham. <https://github.com/hadley/pkg-dev>.
- 2013. Food Webs - Topology, Dynamics and Traits. Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Universidad Austral de Chile.

XVI. Trabajo Editorial

- 2020. Topic Editor. Ecological and Evolutionary Relevance of Phenotypic Plasticity in a Changing World. Frontiers in Ecology and Evolution. <https://www.frontiersin.org/rese>

XVI. Reconocimientos Académicos

- 2009. Medalla R.A. Philippi. Reconocimiento a la mejor tesis de pregrado. Dirección de Investigación y Desarrollo, Universidad Austral de Chile.

XVII. Referencias

- Pierre U. Blier. Department de biologie, chimie et geographie, Universite du Quebec a Rimouski (Canada). pierre_blier@uqar.ca. +1 418 723-1986.
- Claudia Santibáñez. Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor (Chile). claudia.santibanez@umayor.cl. +56 2 2 5189210.
- Andrew Beckerman. Department of Animal and Plant Sciences, The University of Sheffield (UK). a.beckerman@sheffield.ac.uk. +44 114 222 0026.
- Mauricio Carter. Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello (Chile). mauricio.carter@unab.cl. +56 9 73209056.
- Leonardo Bacigalupe. Pierre U. Blier. Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Universidad Austral de Chile (Chile). lbacigal@gmail.com. +56 9 78788983.