



Gestión del Centro

Fortalecimiento de la institucionalidad y capacidad de gestión de la Fundación CEQUA.

Fondo de financiamiento: III Concurso de Fortalecimiento de Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico.



Directora de Proyecto:
Dra.(C) Paola Acuña - CEQUA

Objetivo General: Fortalecer la capacidad de gestión y formación de redes del Centro Regional de Estudios del Cuaternario de Fuego-Patagonia y Antártica (Fundación CEQUA), que permita mejorar su vinculación, posicionamiento y consolidación en el sistema científico-tecnológico local, nacional e internacional

Estado: En ejecución.

Resumen:

Este proyecto busca “fortalecer” la gestión del Centro regional en función de lograr su inserción en la comunidad regional, su consolidación y sustentabilidad a lo largo del tiempo.



Línea de Ecología y Ecosistemas Marinos

Generación de capacidades instrumentales para el monitoreo hidrobiológico en tiempo real en los sistemas de canales y fiordos y cuerpos de agua continentales de la Patagonia

Fondo de financiamiento: I Concurso de Apoyo a la Infraestructura científica de Grupos y Centros de Investigación

Director de Proyecto:
Dr. Máximo Frangópulos - CEQUA



Resumen:

Este proyecto permite fortalecer la implementación de equipamiento sofisticado para el estudio y monitoreo continuo e inmediato de las microalgas de fiordos y canales

Objetivo General: Contar con equipamiento de primer nivel y de vanguardia para el estudio de ecosistemas marinos desde una perspectiva diferente a la clásica, y contribuir a la vinculación y colaboración en proyectos y temáticas comunes con los grupos de investigación de los otros dos centros patagónicos, el CIEN Austral de Puerto Montt y el CIEP de Coyhaique.

Estado: En ejecución.

Línea de Ecología y Ecosistemas Marinos

Conociendo y valorando las algas y fauna bentónica de los sistemas costeros magallánicos

Fondo de financiamiento:

Convocatoria FNDR 2% fondo cultura 2011.

Director de Proyecto:
Dr. Cristian Aldea - CEQUA



Resumen:

Consiste en la publicación de una guía representativa de algas y fauna bentónica de los sistemas costeros magallánicos, junto a la elaboración de un documental donde se muestre como es el trabajo de campo de los científicos, la extracción y procesamiento de muestras desde el fondo marino y, por sobre todo, exhibir la gran biodiversidad marina que existe en la región de Magallanes y Antártica Chilena.

Objetivo General: Dar a conocer la riqueza de la biodiversidad de los fondos marinos de Magallanes.

Estado: En ejecución.

Línea de Ecología y Ecosistemas Marinos

Ruta turística de aguas termales en la región de Magallanes.

Fondo de financiamiento:

Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2010

Director de Proyecto:
Ing. Carlos Olave - CEQUA



Resumen:

Esta es una propuesta innovadora y una alternativa a la oferta turística en la región de Magallanes. En una primera etapa busca evaluar las termas en cuanto al contenido químico y biológico de sus aguas, sus temperaturas y caudal, para clasificarlas e incrementar su potencial turístico, entre otros.

Objetivo General: Analizar y valorar el uso de aguas termales como un nuevo atractivo turístico para la región de Magallanes.

Estado: En ejecución.



Línea de Ecología y Ecosistemas Marinos

Evaluación de la plaga "moco de roca" en Magallanes

Fondo de financiamiento:

Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2010.

Director de Proyecto:
Dr. Máximo Frangópulos - CEQUA



Resumen:

Este proyecto es de relevancia nacional, dado que es la primera y única iniciativa científica regional que aborda el estudio científico (monitoreo, condiciones abióticas para la invasión) de la microalga *Didymosphenia geminata* en los ríos de la región de Magallanes.

Objetivo General: Pesquisar la presencia/ausencia de la microalga didymo en los principales ríos de la región de Magallanes para generar protocolos de contingencia y medidas de mitigación antes su eventual aparición y/o expansión.

Estado: En ejecución.

Línea de Ecología y Ecosistemas Marinos

Factibilidad y puesta en valor del desarrollo de la observación de delfines (“dolphin-watching”) en canal Fitzroy, comuna de Río Verde

Fondo de financiamiento:

Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2010.

Director de Proyecto:
Jorge Acevedo - CEQUA



Objetivo General: Evaluar la factibilidad y oportunidad de desarrollo de la observación de cetáceos menores (“dolphin-watching”) en canal Fitz Roy, comuna de Río Verde, como un nuevo polo de atracción turística de valor.

Resumen:

Este proyecto estudia la factibilidad de poner en valor la presencia de dos especies de delfines del género *Cephalorhynchus*, ello como un atractivo turístico en la comuna de Río Verde, próximo a Punta Arenas.

Estado: En ejecución.



Línea de Ecología y Ecosistemas Marinos

Conexiones migratorias invernales de *Megaptera novaeangliae* que se alimentan en aguas antárticas y de Chile continental revelado por análisis de foto-identificación

Fondo de financiamiento: INACH 2010.

Director de Proyecto:
Jorge Acevedo - CEQUA



Resumen:

Este proyecto busca implementar un catálogo central de foto-identificación de ballenas jorobadas del Pacífico Sur Oriental, creado para el estudio de los movimientos de los individuos entre las áreas de alimentación localizadas en Chile continental y Antártica y las áreas de reproducción desde el norte de Perú hasta Costa Rica, con el fin de evaluar potenciales preferencias de los destinos migratorios invernales de estas ballenas. Este catálogo es el resultado de la colaboración de varias instituciones a lo largo de la costa occidental de América del Sur y alrededor de Península Antártica.

Objetivo General: Identificar los destinos y preferencias de migraciones invernales de ballenas jorobadas que se alimentan en la Península Antártica y Chile Continental.

Estado: En ejecución.

Línea de Ecología y Ecosistemas Marinos

Evaluación *in situ* de sensores pasivos para diagnóstico ambiental de toxinas y microalgas para áreas de interés productivo

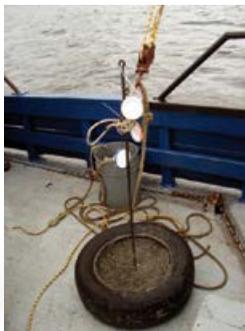
Fondo de financiamiento:

Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2010

Directora de Proyecto:
Dra. Gemita Pizarro - Asociada



Resumen: Este proyecto buscó utilizar nuevas herramientas de diagnóstico de toxinas y microalgas productoras de floraciones de algas nocivas. Para ello se prepararon en laboratorio resinas sintéticas, las cuales fueron instaladas en áreas de interés productivo de



la Región de Magallanes. Los resultados demostraron que la técnica es aplicable *in situ* sólo en condiciones de altas concentraciones de toxinas. Los resultados de este proyecto se vinculan directamente con la nueva normativa definida por la comisión de regulación de la comunidad europea para los moluscos marinos de exportación (ECE Nº 15/2011 del 10 de enero de 2011, http://www.aesan.msp.es/CRLMB/docs/docs/legislacion_comunitaria/Commission_Regulation_15-2011.pdf), regulación que comenzará a regir a partir del año 2013.

Estado: Finalizado en julio 2012.



Línea de Paleoecología y Glaciología

Territorio Kawésqar: desde la ciencia y la cultura.

Fondo de financiamiento: EXPLORA – CONICYT XVI Concurso de Valoración y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología

Director de Proyecto:
Dr. Juan Carlos Aravena - CEQUA



Objetivo General: Promover el conocimiento, comprensión y valoración de la cultura del pueblo Kawésqar a través de un programa de trabajo que permita a estudiantes de la Región de Magallanes vincularse estrechamente al conocimiento científico y cultural generado en investigaciones recientes.

Estado: En ejecución.

Resumen:

Se busca que escolares de la Provincia de Última Esperanza conozcan la cultura ancestral de la comunidad Kawésqar de Puerto Edén, junto con indagar en la riqueza natural del territorio Kawésqar mediante el conocimiento científico aportado por profesionales de distintas disciplinas.

Línea de Paleoecología y Glaciología

Leyendo el paisaje, comprendiendo la historia natural de la región de Magallanes

Fondo de financiamiento:

EXPLORA – CONICYT XVI Concurso de Valoración y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología.

Director de Proyecto:
Dr. Rodrigo Villa - CEQUA



Resumen:

A través de esta iniciativa pretendemos entregar herramientas científicas básicas de reconstrucción de paisaje y visitas en terrenos de sitios que evidencian distintos paisajes del pasado. Esto permitirá tener una noción un paisaje magallánico cambiante a través del tiempo.

Objetivo General: Entregar herramientas científicas sobre métodos de reconstrucción del paisaje a distintas escalas temporales y estudiar en terreno ejemplos de eventos geológicos/geomorfológicos presentes en la región.

Estado: En ejecución

Línea de Paleoecología y Glaciología

Los vientos del oeste durante y desde la última terminación glacial en Patagonia centro (44°-49°S).

Fondo de financiamiento: FONDECYT

Director de Proyecto:
Dr. Rodrigo Villa - CEQUA



Objetivo General: Desarrollar registros paleoclimáticos/paleoecológicos en Patagonia Centro para determinar el patrón de cambio climático durante y desde la última terminación Glacial.

Estado: En ejecución.

Resumen:

Este proyecto busca determinar cómo han variado los vientos del oeste (VO) desde el término de la última glaciación hasta la actualidad. Los VO son el principal motor de las lluvias en Chile desde los 30° al sur, así mismo influyen el comportamiento de las precipitaciones tanto en el Hemisferio sur como a escala global. Esta investigación permitirá generar la información que permita alimentar modelos que puedan predecir cambios en las precipitaciones en las próximas décadas, tanto a nivel del país, del Hemisferio y contribuirá al estudio del cambio climático a nivel mundial.

Línea de Paleoecología y Glaciología

Fluctuaciones glaciares del Holoceno tardío en los Andes de Chile Austral: una aproximación de datación de multicriterios.

Fondo de financiamiento: FONDECYT

Director de Proyecto:
Dr. Juan Carlos Aravena - CEQUA

Resumen:

Los resultados de las investigaciones han llevado a conseguir antecedentes de los cambios ambientales que cubren al menos todo el Holoceno, es decir los últimos diez mil años. Es así, como los resultados de este proyecto aportan antecedentes a uno de los temas más relevantes para la sociedad actual, esto es, poner el tema del cambio climático reciente en un contexto temporal más extenso que el obtenido a partir de sólo los registros instrumentales. Una mejor comprensión de las variaciones climáticas de los últimos miles de años permite modelar de mejor forma los modos de funcionamiento climático y predecir las variaciones futuras.

Resumen: Reconstruir la historia ambiental de los últimos miles de años para dos áreas montañosas de la región austral de Chile, Monte San Lorenzo en la Región de Aysén e Isla Santa Inés en la Región de Magallanes, describiendo las principales fluctuaciones de los glaciares, la recolonización de las áreas desocupadas de hielo por bosques y el registro estratigráfico de los sitios de estudio.



Estado: Finalizado en marzo 2012.

Línea de Paleoecología y Glaciología

Historia vegetacional y climática postglacial de los ecosistemas templados de Patagonia centro (44°-49°S).

Fondo de financiamiento: FONDECYT

Director de Proyecto:
Dr. Rodrigo Villa - CEQUA

Resumen:

Se busca reconstruir la historia de la vegetación y el clima de Patagonia centro, para lo cual se determinó la tasa, cronología, dirección y magnitud de los cambios climáticos considerando el análisis de los registros a una alta resolución temporal e integrando conjuntamente distintos indicadores paleoecológicos. Los VO son el principal motor de las precipitaciones en Chile desde la latitud 30° al sur, por lo tanto esta información es crucial para predecir escenarios futuros de cambio climático. El interés está enfocado en la evolución de los VO durante los últimos 16000 años.

Objetivo General: Desarrollar estudios paleoecológicos/paleoclimáticos con el fin de mejorar nuestra comprensión de los cambios paleoambientales ocurridos en Patagonia Centro durante el periodo postglacial.

Estado: Finalizado en marzo 2012.

Línea De Ecología Y Ecosistemas Marinos

Estudio combinado de variabilidad genética y morfológica de la centolla (*Lithodes santolla*) en la Región de Magallanes y Antártica Chilena: Herramienta para el manejo, sustentabilidad y plusvalía comercial del recurso.

Fondo de financiamiento: Bienes Públicos para la Competitividad - Innova CORFO

Estado: Adjudicado – 15 de Agosto inicio.

Resumen: Se busca determinar los stock poblacionales de *Lithodes santolla* en la región de Magallanes y Antártica Chilena, como aporte para favorecer medidas de manejo pesquero y sustentabilidad del recurso, incrementar la eficiencia de captura y dar plusvalía de comercialización al producto, mediante la aplicación de marcadores genéticos y morfología geométrica.

Investigador responsable: Dra. ©Paola Acuña

Línea De Ecología Y Ecosistemas Marinos

Identificación de stocks pesqueros de las merluzas en la región de Magallanes mediante el uso de marcadores moleculares y morfología geométrica como herramienta para la administración pesquera.

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: El presente proyecto propone usar técnicas que han probado ser útiles para detectar poblaciones diferentes genética y morfológicamente, las cual han permitido definir unidades poblacionales de manejo pesquero en otras partes del mundo. Este proyecto de igual forma estimará el grado de mezcla en las capturas de las pesquerías artesanales e industriales de merluza, este conocimiento posibilitará valorizar la captura en función de su composición específica y/o poblacional, lo que permitirá mejorar los procesos extractivos en la región.

Investigador responsable: Dr. Francisco García de León / Dra. ©Paola Acuña

Línea De Ecología Y Ecosistemas Marinos

Magallanes sin didymo: Monitoreo para la sustentabilidad productiva de ríos y lagos de la región.

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: Esta iniciativa busca continuar con el trabajo realizado durante el 2011 – 2012, estableciendo un sistema de muestreo, detección y control de la presencia de la diatomea *D. geminata* en ríos y lagos de importancia para la pesca deportiva y recreativa de la región de Magallanes. Junto a ello, se generarán actividades de capacitación para instruir a usuarios y población sobre las medidas de contingencia y bioseguridad, con la finalidad de que Magallanes continúe como la única región al sur del país libre de esta plaga.

Investigador responsable: Dr. Máximo Frangópulos.

Línea De Ecología Y Ecosistemas Marinos

Sistema de información de biodiversidad para la región de Magallanes (SIBMAGALLANES)

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: Este proyecto aportará al conocimiento de la biodiversidad de la Región de Magallanes, a través de la creación de un sistema digital y físico de información de libre acceso de información biológica y ecológica de las especies presentes en la Región de Magallanes. Esta base de datos será difundida mediante un portal de Internet (página Web), y un catálogo ilustrado de libre acceso, donde se entregue información (descripción, bibliografía, mapas de distribución y temáticos, entre otros) e imágenes de las especies que habitan la región.

Investigador responsable: Dr. Cristian Aldea.





Línea De Ecología Y Ecosistemas Marinos

Desarrollo y aplicación de las tecnologías genómicas para el manejo sustentable del recurso centolla en la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: Se busca desarrollar una plataforma genómica que permita crear una colección significativa de genes (un banco de genes) del transcriptoma (conjunto de genes que tiene una función fisiológica) del crustáceo centolla (*Lithodes santolla*), con el fin de determinar marcadores moleculares relacionados con el proceso reproductivo y la determinación sexual de este organismo.

Investigador responsable: Dra. Guadalupe Arcos. / Dra. ©Paola Acuña

Línea De Ecología Y Ecosistemas Marinos

Bases metodológicas de evaluación de impacto ambiental para el desarrollo de energías marinas en Magallanes.

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: El proyecto busca establecer protocolos de evaluación de impacto ambiental marino en el desarrollo de proyectos de energía mareomotriz, con el fin de que la industria disponga de elementos concretos para mitigar eventuales alteraciones generadas por la producción de dicha energía. De esta manera, se pretende que la región sea pionera a nivel nacional generando una metodología de medición del impacto ambiental de este tipo de energías no convencionales, liderando de paso esta temática.

Investigador responsable: Dr. Máximo Frangópulos.

Línea De Ecología Y Ecosistemas Marinos

Cartografía digital a escala local del Parque Nacional Torres del Paine.

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: El proyecto consiste en realizar una clasificación de la superficie del Parque Nacional Torres del Paine utilizando tecnología satelital para generar cartografía digital de mayor exactitud basada en la utilización de la teledetección. Se espera generar una cartografía temática con información que aporte a la actualización del plan de manejo del Parque Nacional Torres del Paine, lo que aportará al desarrollo sustentable de éste.

Investigador responsable: Ing. Carlos Olave.

Línea De Ecología Y Ecosistemas Marinos

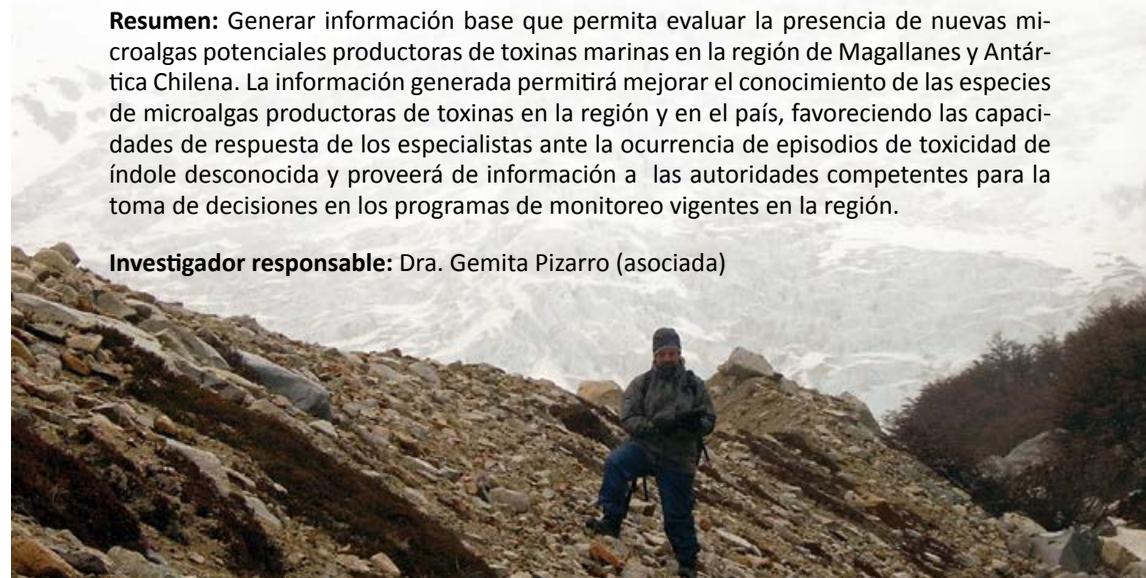
Diagnóstico de nuevas microalgas potenciales productoras de toxinas marinas (mareas rojas) en la Región de Magallanes.

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: Generar información base que permita evaluar la presencia de nuevas microalgas potenciales productoras de toxinas marinas en la región de Magallanes y Antártica Chilena. La información generada permitirá mejorar el conocimiento de las especies de microalgas productoras de toxinas en la región y en el país, favoreciendo las capacidades de respuesta de los especialistas ante la ocurrencia de episodios de toxicidad de índole desconocida y proveerá de información a las autoridades competentes para la toma de decisiones en los programas de monitoreo vigentes en la región.

Investigador responsable: Dra. Gemita Pizarro (asociada)



La ruta de la edad del hielo en la región de Magallanes etapa 2 – circuitos de turismo historia glacial.

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: Este proyecto espera contribuir a la puesta en valor de los elementos naturales del relieve terrestre –geoformas- generados a lo largo de la reciente historia glacial en la Región de Magallanes. Para ello se generará una plataforma de contenidos basados en su relevancia científica, valor escénico y acceso, necesarios para el uso por parte del turismo de intereses especiales, lo cual será complementado con capacitaciones para trabajadores y empresas de este rubro.

Investigador Responsable: Dr. Ricardo Jaña (Asociado)

Parque Fauna Prehistórica: recuperando el patrimonio natural de Magallanes y Antártica.

Fondo de financiamiento: Fondo de Innovación y Competitividad Regional FIC-R 2012.

Estado: Adjudicado.

Resumen: Este proyecto contribuirá a mejorar la infraestructura turística sobre la historia natural de la Región a través de la implementación de una exposición permanente de réplicas a tamaño natural de animales prehistóricos (dinosaurios y fauna glacial) que habitaron esta región durante los últimos 150 millones de años. La instalación de estas réplicas al aire libre permitirá mejorar el conocimiento de la historia natural, calidad de la información y comprensión de la importancia de la región, ligándola con el turismo de intereses especiales y su relación con la investigación científica.

Investigador responsable: Dr. Rodrigo Villa.



1. Torres, D., Acevedo, J., Torres D.E., Vargas R. & Aguayo-Lobo, A. 2012. Vagrant Subantarctic fur seal at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica. *Polar Biology*. 35:(3) 469-473.
2. Varela, D., Paredes, J., Alves-de-Souza, C., Seguel, M., Sfeir, A. & Frangópulos, M. 2012. Intraregional variation among *Alexandrium catenella* (*Dinophyceae*) strains from southern Chile: morphological, toxicological and genetic diversity. *Harmful Algae*. 15, 8-18.
3. Pizarro, G., Garrido, C., Cárdenas, C., Frangópulos, M., Alarcón, C., Guzmán, L., Zamora, C. & Pacheco, H. 2011*. Distribución espacial de *Alexandrium catenella* y de toxinas paralizantes en el plancton y mariscos entre el golfo de Penas y canal trinidad (Primavera 2008). *Ciencia y Tecnología del Mar*. 34:(1-2) 5-24.
4. Rosenfeld, S., Aldea, C. & Ojeda, J. 2011*. Nuevos antecedentes sobre la biología y distribución del gasterópodo *Margarella expansa* (Sowerby, 1838). *Amici Molluscarum*. 19: 19-26.
5. Esquete, P., Bamber, R. & Aldea, C. 2012. On some shallow-water *Tanaimorph* (*Crustacea: Peracarida: Tanaidacea*) of Chilean fjords, with description of a new species of *Zeuxoides* Sieg, 1980. *Zootaxa*. 3257:38-55
6. Newcombe, E., Cárdenas, C. & Geange, S. 2012. Green sea urchins structure invertebrate and macroalgal communities in the Magellan Strait, southern Chile. *Aquatic Biology*. 15 (2): 135-144.
7. Pizarro, G., Alarcón, C., Franco, JM., Palma, M., Escalera, L., Reguera, B., Vidal, G. & Guzmán, L. 2012. Distribución espacial de *Dinophysis*. *Spp.* y detección de toxinas (Verano de 2006, región de los Lagos, Chile). *Ciencia y Tecnología del Mar*. 34 (1): 25-50.
8. Reid, B., Hernández, K., Frangópulos, M., Bauer, G., Lorca, M., Kilroy, C. & Spaulding, S. 2012. The invasion of the freshwater diatom *Didymosphenia geminata* in Patagonia: prospects, strategies, and implications for biosecurity of invasive species in continental waters. *Conservation Letters*. (Aceptada)

9. **García de León, F.,** Rodríguez, R. & **Olave, C.** 2012. Impacto genético de la introducción de lobina de Florida sobre la lobina nativa en el noroeste de México. *Hidrobiológica*. (Aceptada)
10. **García de León, F.,** Schlupp, I., Path, M., Riesch, R. & Tobler, M. 2012. Especiación ecológica y origen de nuevas especies en el complejo *Poecilia mexicana* basado en estudios de genética. Capítulo de Libro “La Biodiversidad de Tabasco: un estudio de estado”. (Aceptada)
11. **García de León, F.** 2012. La totoaba un pez enigmático del Golfo de California. Investigación y Ciencia. (Aceptada)

Línea de Paleoecología y Glaciología

12. Rivera, A., Koppes, M., Bravo, C. & **Aravena, JC.** 2012. Little Ice Age advance and retreat of Glaciar Jorge Montt, Chilean Patagonia. *Climate of the Past*. 8 (2): 403-414.
13. **Henríquez-Velásquez, C.,** Henríquez, JM. & **Aravena, JC.** 2012. Damage caused by mistletoe *Misodendrum punctulatum* Banks Ex Dc. on architecture and radial growth of *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser forests of southern Chile. *Austral Ecology*. doi:10.1111/j.1442-9993.2011.02342.x
14. Domínguez, E. & **Aravena, JC.** 2012. Estudio florístico del Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane, Región de Magallanes, Chile. *Gayana Botánica*. 69 (1):166-181.
15. **Villa-Martínez, R.,** Moreno, P. & Valenzuela, MA. 2012. Deglacial and postglacial vegetation changes on the eastern slopes of the central Patagonian Andes (47°S). *Quaternary Science Reviews*. 32: 86-99.
16. Moreno, Pl., **Villa-Martínez, R.,** Cárdenas, M.L., & Sagredo, E. 2012. Deglacial changes of the southern margin of the southern westerly winds revealed by terrestrial records from SW Patagonia (52°S). *Quaternary Science Reviews*. 41: 1-21.
17. Vargas, R. & **Morano, C.** 2012. Hongos liquenizados en morrenas del Monte San Lorenzo, XI Región, Chile. *Gayana Botánica*. (Aceptada).