

LIBRO DE RESÚMENES

ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA DE CHILE

XIV CONGRESO 2019

Universidad Andrés Bello

Santiago, Región Metropolitana.



AEBCH

ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES
DE BIOLOGÍA DE CHILE



ORGANIZAN

Asociación de Estudiantes de Biología de Chile

Biología, Universidad Andrés Bello

Biología Marina, Universidad Andrés Bello

Universidad Andrés Bello

PATROCINAN



AUSPICIAN



Índice

Equipo AEBC 2019.....	6
Términos y condiciones.....	8
Cronograma.....	10
Discurso de apertura.....	11
Resúmenes de investigadores invitados.....	12
BIODIVERSIDAD, SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	14
¿SON LAS ESPECIES DE ÁRBOLES DE LA FAMILIA PROTEACEAE INGENIEROS DE ECOSISTEMAS?....	15
IMPORTANCIA DE LA SEQUIA SOBRE LA RESISTENCIA AL CONGELAMIENTO DE PLANTAS DE ALTA MONTAÑA: UN ESTUDIO COMPARATIVO.....	16
EL ROL DE LOS AMBIENTES ACUÁTICOS EN EL FENÓMENO DE RESISTENCIA BACTERIANA Y LOS RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA.....	17
ATAQUE Y DEFENSA EN UNO: VESÍCULAS DE MEMBRANA EXTERNA DE <i>Salmonella enterica serovar Typhi</i> Y SU ROL EN LA DEFENSA CONTRA AGENTES EXTERNOS Y EN LA ENTREGA DE FACTORES BACTERIANOS A CÉLULAR EPITELIALES.....	18
¿QUÉ SABEMOS DE LOS CETÁCEOS FÓSILES DE CHILE?.....	19
Resúmenes de comunicaciones orales.....	20
UNIVERSIDAD NACIONAL ANDRÉS BELLO.....	21
DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE EQUINODERMOS DEL PACIFICO SURORIENTAL.....	22
ANÁLISIS DE REGIONES DIFERENCIALES METILADAS ASOCIADAS A ACUMULACIÓN DE FRÍO DURANTE LA DORMANCIA EN YEMAS FLORALES DE CEREZO (<i>Prunus avium L.</i>).....	23
CONSUMO DE PLÁSTICOS Y MICROPLÁSTICOS POR EL CONDOR ANDINO (<i>Vultur gryphus</i>): PRIMERA EVIDENCIA EN UN AMPLIO RANGO LATITUDINAL EN CHILE.....	24
VESÍCULAS DE MEMBRANA EXTERNA COMO MECANISMO DEFENSIVO CONTRA ANTIMICROBIANOS EN <i>Salmonella enterica</i> , <i>Serovares typhi</i> y <i>Typhimurium</i>	25
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE.....	26
ESTABILIDAD ECOLÓGICA Y MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS.....	27
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN.....	28
VARIABILIDAD MORFOLÓGICA Y FENOLOGÍA DEL ALGA <i>Capreolia implexa</i> (RHODOPHYTA, GELIDIALES) EN COCHOLGÜE, REGIÓN DEL BIOBÍO.....	29
DIVERSIDAD GENÉTICA DE LAS ESPECIES CLADOGÉNÉTICAMENTE DERIVADAS DE <i>Gunnera</i> (GUNNERACEAE) EN ISLA ROBINSON CRUSOE, ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNÁNDEZ, CHILE.....	30

EVALUACIÓN DEL ESTADO TAXONÓMICO DE DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE LAGARTOS DEL GÉNERO <i>Liolaemus</i> WIEGMANN, 1834.....	31
DINÁMICA DE DESECACIÓN DE MACROLÍQUENES DEL PARQUE NACIONAL PAN DE AZUCAR.....	32
RELACIONES FILOGENÉTICAS DE LOS LAGARTOS GRUÑIDORES (<i>Liosauridae</i> , <i>Pristidactylus</i>) ENDÉMICOS DE CHILE.....	33
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE.....	34
CUANTIFICACIÓN DEL EFECTO DEL RÉGIMEN DE ACCESO A PESCADORES SOBRE PARÁMETROS REPRODUCTIVOS MACROSCÓPICOS Y MICROSCÓPICOS DE <i>Lessonia berteriana</i> y <i>L. spicata</i>	35
Resúmenes de defensas de paneles.....	36
UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO.....	37
RESERVORIOS DE BIODIVERSIDAD DE LA COMUNA DE VALPARAÍSO.....	38
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO.....	39
NUEVOS REGISTROS DE CRINOIDEOS EN EL TALUD CONTINENTAL DE CHILE.....	40
MORFOMETRÍA DE AMONOIDEOS DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL (TRABAJO PRELIMINAR).....	41
IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS CAPACES DE TOLERAR Y METABOLIZAR TRI-NITROTOLUENO (TNT) A PARTIR DE MUESTRAS DE UN POLVORÍN DEL EJERCITO DE CHILE.....	42
NUEVO MECANISMO MOLECULAR QUE EXPLICA EL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DEL EJERCICIO FÍSICO EN UN MODELO MURINO DE OBESIDAD.....	43
UNIVERSIDAD DE CHILE.....	44
DISTRIBUCIÓN Y DENSIDAD DE FOTÓFOROS EN EL TOLLO NEGRO <i>Aculeola nigra</i> (DE BUEN, 1959): IMPLICACIONES ECOLÓGICAS PARA UN ENIGMÁTICO TIBURÓN DE PROFUNDIDAD.....	45
FOTO-PTILOCRONOLOGÍA: UNA TÉCNICA NO INVASIVA PARA ESTIMAR LA VELOCIDAD DE LA MUDA EN AVES PASSERIFORMES.....	46
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN.....	47
PRIMER REGISTRO DE LA ICTIOFAUNA DEL LAGO LANALHUE Y SUS RÍOS TRIBUTARIOS (PROVINCIA DE ARAUCO, REGIÓN DEL BIOBÍO).....	48
ESTRUCTURACION DEL CANTO: UN FACTOR IMPORTANTE EN LA VARIACION DEL CANTO DE <i>Zonotrichia capensis</i> (CHINCOL) EN AMBIENTES URBANOS EN CONCEPCION METROPOLITANO, CHILE.....	49
ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD DE AVES PARA LA CONSERVACION DEL CANAL IFARLE, BRISAS DEL SOL, TALCAHUANO.....	50

ESTUDIO FENOLÓGICO COMPARATIVO BASADOS EN NDVI DE POBLACIONES DE <i>Schizopetalon</i> USANDO DATOS DE PERCEPCIÓN REMOTA CON EL MODULO SATELITAL MODIS.....	51
ASOCIACIÓN DE LA ABUNDANCIA DE PARÁSITOS DEL GÉNERO HANNEMANIA (ACARI: LEEUWENHOEKIIDAE) EN EL CANTO DE <i>Batrachyla taeniata</i> (AMPHIBIA: BATRACHYLIDAE).....	52
OPILIONES (OPILIONIDA) DE LA PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, VIII REGIÓN, CHILE.....	53
PATRÓN MACROECOLÓGICO DEL RANGO GEOGRÁFICO E INVERSIÓN REPRODUCTIVA EN PROCELLARIIFORMES.....	54
PREVALENCIA DE ÁCAROS HYPOPI EN PULGAS DE ROEDORES DEL SUR DE CHILE.....	55
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE.....	56
REPORTE Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LA FLUORESCENCIA EN <i>Sadocus polyacanthus</i> (GERVAIS, 1847) (ARACHNIDA: OPILIONES).....	57
LA RANA GRANDE CHILENA (<i>Calyptocephalla gayi</i>), PARTE DE LA DIETA DEL TUCÚQUERE (<i>Bubo magellanicus</i>) EN ISLA TEJA, VALDIVIA.....	58
NUEVA LOCALIDAD PARA LA RANA PECHO ESPINOSO <i>Alsodes norae</i> (ALSODIDAE) EN LA CORDILLERA DE LA COSTA DE CHILE.....	59
Foros.....	60
BASES NEUROBIOLÓGICAS DE LA ADICCIÓN A DROGAS DE ABUSO: ¿POR QUÉ NOS HACEMOS ADICTOS?.....	61
POLINIZACIÓN EN UN MUNDO CAMBIANTE: IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS POTENCIALES CONSECUENCIAS PARA LA BIODIVERSIDAD.....	62
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN INSTRUMENTO DE CAMBIO EN NUESTRA RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE.....	63
Terreno.....	64
Discurso de cierre.....	66

EQUIPO AEBCH 2019

DIRECTORIO

Eduardo Vivanco Castillo
Presidente
Universidad Andrés Bello

Vicente Zúñiga Correa
Tesorero
Universidad de Concepción

Catalina Marín Cruz
Community manager
Universidad de Concepción

Stefany Farías-Salcedo
Vicepresidenta
Universidad de Concepción

Nicole Figueroa Olivares
Secretaria General
Universidad Andrés Bello

Almendra Castillo
Secretaria Ejecutiva
Universidad Andrés Bello

DELEGACIONES

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Licenciatura en Biología

Stephania Herrera, Williams Luttgue

Universidad de Valparaíso

Licenciatura en Ciencias, Mención Biología

Christian Poblete

Biología Marina

Alfredo Caballero, Benjamín Solari

Universidad de Chile

Licenciatura en Ciencias, Mención Biología

Biología Ambiental

Felipe Rivas, Valentina Mena

Universidad Andrés Bello

Biología

Diego Ghigliotto, Vicente Ugarte

Biología Marina

Sebastián Cona, Benjamín González

Pontificia Universidad Católica

Biología

Valentina Irribarren, Rocío Mardoñez

Universidad de Concepción

Biología

Nicolás Aliaga, Carolina Cuevas

Biología Marina

Sebastián P. Arteaga

Universidad Austral de Chile

Licenciatura en Ciencias, Mención Biología

Paulina Rivera, Karen Pérez

Biología Marina

Pamela Pinto, Luis Casas-Cordero

TÉRMINOS Y CONDICIONES

Los asistentes al XIV Congreso de la AEBCH están sujetos al cumplimiento de las siguientes condiciones para gozar del pleno derecho a participar en las actividades del Congreso y recibir su Certificado de participación sin inconvenientes.

I. Asistencia

- a. Asistir al **100% de las Charlas de invitados** (académicos y otros).
- b. Asistir al **Foro que se realiza previo a la Asamblea General** y entrega de certificados.
- c. Asistir al menos al **50% de los tres bloques de Comunicaciones orales** a realizarse.

II. Comportamiento

- a. Se permitirán retrasos de máximo 10 (diez) minutos para ingresar a una actividad una vez ésta haya comenzado. **No se permitirá el ingreso de ningún asistente una vez transcurrido este tiempo.**
- b. No se permite el consumo de alimentos al interior del Auditorio.
- c. No se permite atender llamados durante las exposiciones, y se exige mantener celulares en silencio durante todas las presentaciones.
- d. Se exige mantener un **comportamiento respetuoso** tanto entre asistentes como hacia organizadores/as e invitados/as.
- e. Se exige un **comportamiento adecuado** durante las actividades al aire libre, **siguiendo instrucciones dada por las personas a cargo de cada actividad**, para evitar situaciones que pongan en riesgo la seguridad tanto personal como del grupo en su conjunto.

III. Accidentes

La Asociación **no se hace responsable de accidentes** que ocurran durante la realización del XIV Congreso, dado que toda actividad ha sido planificada de manera que sea segura para los y las participantes, siempre que éstos cumplan con las normas de comportamiento.

De esta forma, los gastos asociados a alguna eventualidad que ocurra en este ámbito **no podrán ser cubiertos por la Asociación**, por lo que el afectado deberá hacerse responsable financieramente.

IV. Sanciones

a. El incumplimiento de alguna(s) de las condiciones de asistencia expuestas anteriormente es causal para que el o la **participante no reciba su Certificado de Participación del XIV Congreso de la AEBCH.**

b. **Los organizadores tienen la facultad de solicitar el retiro de alguna actividad al interior del Auditorio a quien no cumpla con alguna de las condiciones de comportamiento expuestas en la letra b, c y d.**

c. El incumplimiento reiterado de alguna(s) de las condiciones de comportamiento **pueden ser causal de la exclusión del o la asistente del resto de las actividades del XIV Congreso** o, según la gravedad de la falta, de su exclusión de próximos Congresos de la Asociación. Esto será determinado por la Organización, decisión que se notificará (en el segundo caso) mediante carta firmada al correspondiente Jefe(a) de Carrera.

Todas estas normas tienen el fin de que el Congreso se desarrolle en un clima de respeto hacia todos los y las participantes: profesores/as, expositores/as y asistentes.

CRONOGRAMA

Fecha	Hora	Actividad	Detalle
Miércoles 09 de octubre	09 ³⁰ – 12 ⁰⁰	Acreditación	
	14 ⁰⁰ – 14 ¹⁰	Saludo autoridades Universidad Andrés Bello	
	14 ¹⁰ – 14 ¹⁵	Discurso de Apertura presidente AEBCH <i>Eduardo Vivanco</i>	<i>Eduardo Vivanco (UNAB)</i>
	14 ¹⁵ – 15 ¹⁵	Charla Docente UV	<i>Dra. Maritza Sepúlveda</i>
	15 ¹⁵ – 15 ³⁰	Receso	
	15 ³⁰ – 17 ⁰⁰	Foro 1	<i>Dr. Ramón Sotomayor-Zárate (UV); Carolina Yañez (Chinchimen)</i>
	17 ⁰⁰ – 17 ¹⁵	Receso	
	17 ¹⁵ – 17 ⁴⁵	Comunicaciones Orales (2)	<i>Morales, J.; Briceño, A.</i>
	17 ⁴⁵ – 18 ⁴⁵	Charla Docente UACH	<i>Dra. Alejandra Zuñiga-Feest</i>
	18 ⁴⁵ – 20 ⁰⁰	Coctel de Bienvenida + Feria de Postgrado	
Fecha	Hora	Actividad	Detalle
Jueves 10 de octubre	09 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰	Defensa de Paneles + Coffee break	
	11 ¹⁵ – 12 ⁰⁰	Comunicaciones Orales (3)	<i>Marchant, P.; Toro-Concha, C.; Vidal-Álvarez, F.</i>
	12 ⁰⁰ – 12 ⁴⁵	Comunicaciones Orales (3)	<i>Sandoval, P.; Herrera, P.; Zuñiga-Correa, V.</i>
	12 ⁴⁵ – 13 ⁴⁵	Charla Docente PUC	<i>Dr. Fabián Jaksic</i>
	15 ⁴⁰ – 17 ²⁰	Foro 2	
	17 ²⁰ – 17 ³⁵	Receso	
	17 ³⁵ – 18 ³⁵	Charla Docente UDEC	<i>Dra. Angela Sierra-Almeida</i>

Fecha	Hora	Actividad	Detalle
Viernes 11 de octubre	09 ³⁰ – 10 ⁰⁰	Comunicaciones orales (2)	<i>Catalán, J.; Cavour, S.</i>
	10 ⁰⁰ – 10 ³⁰	Comunicaciones orales (2)	<i>Machuca, J.; Marín-Cruz, C.</i>
	10 ³⁰ – 11 ³⁰	Charla Docente UCH	
	11 ³⁰ – 12 ⁰⁰	Coffee break	
	12 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	Charla Docente PUCV	<i>Dr. Jorge Olivares-Pacheco</i>
	13 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	Almuerzo	
	15 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	Charla Docente UNAB	<i>Dr. Juan Fuentes</i>
	16 ⁰⁰ – 16 ¹⁰	Receso	
	16 ¹⁰ – 17 ⁴⁰	Foro 3	<i>Barahona, J.;</i>
	17 ⁴⁰ – 18 ³⁵	Premiaciones	
	18 ³⁵ – 19 ³⁵	Asamblea General	
	19 ³⁵ – 19 ⁴⁵	Discurso de Cierre vicepresidente AEBCH	<i>Stefany Farías-Salcedo (UDEC)</i>
Sábado 12 de octubre	09 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	Salidas a Terreno	
	23 ⁰⁰	Fiesta de Clausura	

DISCURSO DE APERTURA

Presidente Eduardo Vivanco Castillo

Estimadas y estimados congresistas,

Hoy, en el Decimocuarto Congreso de Estudiantes de Biología de Chile, tengo el agrado de recibirlos en la hermosa ciudad de Santiago, cariñosamente acogidos por la universidad Andrés Bello durante los próximos tres días, donde también cerraremos nuestras actividades el día sábado junto con la hermosa naturaleza de la Región Metropolitana.

Se nos aproximan días intensos donde tanto académicos como estudiantes pertenecientes a la Universidad Andrés bello, Universidad de Concepción, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Austral de Chile, Universidad de Valparaíso, Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile, presentaran las investigaciones en las que se han encontrado trabajando y gracias a las cuales muchos de nosotros nos podremos informar sobre el estado actual de la ciencia en Chile, compartiendo y generando lazos entre nuestros pares, que un día podremos llamar colegas.

Como Asociación de Estudiantes de Biología de Chile nos sentimos responsables en lograr llevar a la mayor cantidad de estudiantes de pregrado la posibilidad de ver de cerca el mundo científico y poder abrirles las puertas a este, además de ocupar esta oportunidad para informar sobre el desarrollo sustentable y generar conciencia ambiental sobre la realidad que vive nuestro país actualmente.

Es de vital importancia que quienes nos encontramos aquí presentes logremos en algún momento lograr un cambio positivo para el país en materia de las ciencias biológicas y medioambientales, algo que lograremos generando y compartiendo nuevo conocimiento entre nosotros y con el resto del mundo.

Finalmente, los invito a disfrutar de este evento con respeto tanto hacia ustedes y sus compañeros, como a aquellas personas que han hecho posible la realización de este evento. Desde ya les deseo éxito en estos cuatro días del Decimocuarto Congreso de la Asociación de Estudiantes de Biología de Chile.

Eduardo Vivanco Castillo,

Estudiante de Biología,

Universidad Andrés Bello,

Presidente de la Asociación de Estudiantes de Biología de Chile.

RESÚMENES DE INVESTIGADORES INVITADOS



AEBCH
ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES
DE BIOLOGÍA DE CHILE

BIODIVERSIDAD, SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

Fabián Jaksic

Premio Nacional de Ciencias Naturales 2018, Pontificia Universidad Católica de Chile.

La biodiversidad es la diversidad de genes, especies y ecosistemas que se encuentran en el planeta, caracterizada por su composición (las partes) y estructura (las relaciones entre las partes). La biodiversidad es importante porque sus partes ejecutan funciones y cumplen roles bien definidos, cuya integración genera de manera sustentable bienes y servicios para la humanidad. Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios concretos que obtenemos de los ecosistemas, ya sea alimento, fibras, agua pura, madera, pero también servicios más intangibles como la regulación del clima, la polinización, e incluso el enriquecimiento cultural y espiritual. Estos servicios son sostenidos gracias a la biodiversidad existente en el planeta, que abarca desde genes a ecosistemas. Actualmente, esta biodiversidad se encuentra amenazada debido a las actividades humanas, las que han provocado cambios nunca antes vistos en la biósfera. Uno de los cambios más dramáticos, producto del aumento en la emisión de gases con efecto invernadero, es el aumento en la temperatura promedio de la Tierra, lo que conocemos como cambio climático. Numerosos estudios muestran las proyecciones, en un horizonte bastante cercano, de los impactos que tendrá el cambio climático en Chile y el mundo, modificando la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas, afectando directamente el bienestar humano. Al mismo tiempo, esta biodiversidad y los servicios que sostiene, son la base para las estrategias de adaptación y mitigación ante el cambio global y la reducción del riesgo de desastres. En esta presentación expongo sobre los acercamientos interdisciplinarios al cambio climático por parte de la ciencia, las instituciones públicas y la ciudadanía, en ocasión de la reunión COP 25 que va a realizarse en Chile.

¿SON LAS ESPECIES DE ÁRBOLES DE LA FAMILIA PROTEACEAE INGENIEROS DE ECOSISTEMAS?

Zúñiga-Feest*, A., Delgado M., Muñoz, G., Pereira, M. & Reyes M.

Laboratorio de Biología vegetal, Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. alejandrazuniga@uach.cl

Se ha propuesto que las especies nativas de la familia Proteaceae que crecen en Chile y Argentina serían “ingenieros de ecosistemas”, es decir especies que colonizan sustratos poco fértiles y modifican favorablemente el ambiente para plantas vecinas y/o para las que crezcan en estados sucesionales más avanzados. Los suelos del sur de Sud América están fuertemente influenciados por el origen volcánico del material que han recibido a través de millones de años. Este tipo de suelos, dependiendo de su estado de desarrollo, se caracteriza por presentar un alto contenido total de P, pero baja disponibilidad de éste para las plantas. En la última década, nuestro grupo de investigación ha estudiado distintos aspectos sobre la fisiología, ecofisiología y ecología de las Proteáceas chilenas. Se ha encontrado que al igual que otras especies de esta familia, poseen estructuras radiculares denominadas raíces proteoideas, también ampliamente llamadas cluster roots (CR). Estas estructuras (CR), permiten que este grupo de plantas puedan ser colonizadoras de sustratos volcánicos recientes de escaso desarrollo edáfico con baja disponibilidad de macronutrientes. Estas CR se inducen preferentemente por déficit interno de P, y exudan distintos compuestos orgánicos en altas concentraciones, como carboxilatos (malato, citrato, oxalato, succinato) y enzimas fosfatasas, que actuando en conjunto pueden aumentar la disponibilidad de nutrientes en la zona rizosférica. Este efecto, ha sido comprobado en varias especies de esta familia, en particular en Chile en las especies nativas, *Orites myrtoidea* (radal enano) y *Embothrium coccineum* (notro) que incrementan la disponibilidad de nutrientes en la rizosfera (zona adyacente a las raíces). Para el caso particular del P, se ha encontrado que en *E. coccineum* y de *Gevuina avellana* (avellano), existe un enriquecimiento de las formas más lábiles de P, fracción más soluble y disponible para las plantas, en el suelo rizosférico.

Se ha indagado sobre la capacidad de este tipo de especies de establecer relaciones positivas bidireccionales (facilitación) con otras especies nativas que crecen asociadas a ellas, en ambientes extremos, como alta montaña y en la Patagonia chilena. Con experimentos controlados se ha observado que en varias ocasiones existe un aumento de la sobrevivencia, de los nutrientes foliares y de las bacterias rizosféricas, cuando las plantas crecen asociadas. Mientras que, en evaluaciones de terreno, se ha correlacionado que un mayor número de especies asociadas con *O. myrtoidea* producen un mayor incremento en la fertilidad de sustratos volcánicos recientes. Actualmente estudiamos cómo estas especies y el funcionamiento de sus CR pueden seleccionar microbios (bacterias, arqueas y hongos) potencialmente benéficos (fijadores de N, promotores de crecimiento radicular, entre otros), en la zona rizosférica de plantas colonizadoras en distintos volcanes de Chile y gradientes de elevación. Nuestros resultados sustentan en parte el rol de ingeniero de ecosistemas, sin embargo, de una forma distinta a la propuesta originalmente.

Agradecimientos Fondecyt 11080162, 1180699

IMPORTANCIA DE LA SEQUIA SOBRE LA RESISTENCIA AL CONGELAMIENTO DE PLANTAS DE ALTA MONTAÑA: UN ESTUDIO COMPARATIVO

Sierra-Almeida, A.¹; Morales, L.¹; Sanfuentes, C.²; Alvear, C.¹; Pescador, DS.³

¹Grupo de Ecofisiología vegetal, Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción (Chile)

²Laboratorio de Ecología Geográfica, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias Universidad de Chile (Chile)

³ Área de Biodiversidad y Conservación, Departamento de Biología, Geología, Física y Química inorgánica, Universidad Rey Juan Carlos (España)

angelasierra@udec.cl

Ecofisiología Vegetal

La resistencia al congelamiento es considerada un atributo clave para las plantas de alta montaña. Pero incluso entre estas especies, dicha habilidad varía temporal y espacialmente, exponiéndolas a mortalidad y daño, especialmente en época reproductiva. Interesantemente, se ha encontrado que las especies de montañas xéricas resisten temperaturas congelantes más bajas que aquellas de montañas más méxicas. Este patrón ha sido atribuido a un efecto cruzado de la sequía, la cual aumentaría la tolerancia a la deshidratación de los tejidos producidas durante el congelamiento. Sin embargo, se conoce muy poco sobre este fenómeno en especies nativas de áreas donde sequía y temperaturas co-ocurren naturalmente. Por ello, hemos evaluado la importancia de la sequía sobre los patrones de resistencia al congelamiento de especies alto-andinas chilenas. Específicamente determinamos la resistencia al congelamiento para especies alto-andinas de 3 comunidades que difieren en la cantidad y distribución de la precipitación anual y evaluamos si la forma de crecimiento, altitud y micrositio afectan la resistencia al congelamiento de las especies dentro de cada comunidad. Estudiamos 174 especies distribuidas entre: La Puna (Parinacota), Andes Mediterráneos (Santiago) y Andes Subantárticos (Magallanes). La resistencia al congelamiento fue medida como la temperatura letal para el 50% del tejido (TL50) y se monitoreó la temperatura del aire y humedad del suelo en las 3 comunidades. Como esperábamos, encontramos una correlación inversa entre la cantidad de precipitación y la resistencia al congelamiento, donde las especies de la Puna fueron las más resistentes al congelamiento (-17°C), disminuyendo 2,5K y 5K en las especies de los Andes Mediterráneos y Subantárticos respectivamente. Dentro de cada comunidad, se encontraron efectos de la forma de crecimiento, principalmente en las comunidades extremas donde llueve durante el periodo de crecimiento; efectos de micrositio y altitud en todas las comunidades. Estos resultados serán discutidos en términos de factores actuales e históricos. Fondecyt 11150710.

EL ROL DE LOS AMBIENTES ACUÁTICOS EN EL FENÓMENO DE RESISTENCIA BACTERIANA Y LOS RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA

Olivares-Pacheco J.^{1,2}, Araya-Figueroa A.^{1,2}, Ruiz D.¹ & Adell-Nakashima A.^{2,3}

¹Laboratorio de Genética e Inmunología Molecular, Instituto de Biología Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

²Núcleo Milenio para la Investigación Colaborativa en Resistencia Antimicrobiana (MICROB-R).

³Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andrés Bello

jorge.olivares@pucv.cl

Microbiología

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) han definido a la resistencia antibacteriana como el problema que podría poner en juego a la sociedad humana tal como la conocemos hoy. Cada vez es mayor la aparición de bacterias resistentes las cuales no pueden ser controladas por ningún antibiótico. El mayor punto de confluencia de estas bacterias resistentes son los ambientes hospitalarios, sin embargo cada vez es más común encontrarles en los ambientes naturales. En estos ambientes podemos encontrar bacterias naturalmente resistentes y bacterias que provienen directamente de la actividad humana y que llegan como contaminantes a los ambientes naturales. El principal medio de dispersión de estas bacterias resistentes son los ambientes acuáticos. Es precisamente en estos ambientes donde las bacterias pueden proliferar y movilizarse con mayor facilidad. Con el fin de entender el rol de estos ambientes en el proceso de diseminación de bacterias resistentes hemos estudiado dos casos fundamentales: i) Ambientes acuáticos con elevada carga de antibióticos, cultivo de salmones en Chile; ii) Ambientes acuáticos con baja o nula carga de antibióticos, Río Aconcagua. En ambos ambientes hemos logrado encontrar una elevada prevalencia de bacterias resistentes a los antibióticos y de genes de resistencia a los antibióticos. Esto supone un riesgo importante para la salud humana ya que por ejemplo el agua del río Aconcagua es utilizada para consumo humano o bien para regar hortalizas de consumo diario lo que podría traer consigo la adquisición de estas bacterias resistentes. Entender el rol de los sistemas acuáticos en el fenómeno de resistencia antimicrobiana es fundamental para determinar los factores de riesgo de la adquisición de bacterias resistentes, esto finalmente permitiría generar políticas de salud pública y ambiental que mitigarían en gran parte el problema.

**ATAQUE Y DEFENSA EN UNO: VESÍCULAS DE MEMBRANA EXTERNA DE
Salmonella enterica seroval Typhi Y SU ROL EN LA DEFENSA CONTRA
AGENTES EXTERNOS Y EN LA ENTREGA DE FACTORES BACTERIANOS A
CÉLULAR EPITELIALES**

Dr. Juan Fuentes¹

¹Laboratorio de Genética y Patogénesis Bacteriana, Departamento de Ciencias Biológicas
Facultad de Ciencias de la Vida Universidad Andrés Bello

Las vesículas de membrana externa (OMVs, por sus siglas en inglés) son vesículas lipídicas derivadas principalmente de la membrana externa de bacterias Gram negativo. Están constituidas por lípidos, proteínas, principalmente, aunque también se ha detectado la presencia de ácidos nucleicos en algunos casos. Si bien, en los comienzos, se consideró que las OMVs correspondían sólo a restos celulares, actualmente hay un creciente interés en su estudio ya que se ha descubierto que participan en múltiples procesos biológicos, incluyendo la defensa contra agentes externos, como antibióticos y bacteriófagos (virus que infectan bacterias); así como en el ataque, participando como vehículos que transportan factores bacterianos hacia células del hospedero, llevando factores de virulencia que modifican la fisiología celular para favorecer la infección. Por otra parte, debido a su enorme potencial y versatilidad, se ha planteado el estudio detallado de las OMVs podrá permitir el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en diversas áreas, incluyendo el desarrollo de vacunas. Actualmente, no se sabe mucho sobre las propiedades de las OMVs producidas por *Salmonella enterica* serovar Typhi, el agente etiológico de la fiebre tifoidea, una enfermedad potencialmente letal exclusiva de seres humanos. Nuestro laboratorio fue el primero en reportar *S. Typhi* mutantes que permiten obtener OMVs con distintas propiedades. Entre estas propiedades, hemos observado un rol defensivo en presencia de compuestos antimicrobianos y bacteriófagos. Además, encontramos que las OMVs de *S. Typhi* pueden ser endocitadas por células epiteliales, evidenciando una potencial función en la entrega de factores de virulencia bacterianos a las células del hospedero. Estas propiedades podrían explotarse en un futuro cercano, no sólo para comprender de mejor manera el ciclo de vida de *S. Typhi*, sino que también para la generación de potenciales herramientas biotecnológicas basadas en OMVs manipuladas mediante ingeniería genética.

¿QUÉ SABEMOS DE LOS CETÁCEOS FÓSILES DE CHILE?

Carolina S. Gutstein

Investigadora Proyecto Anillo ACT 172099 (PIA-Conicyt)

Red Paleontológica U.Chile, Lab. de Ontogenia y Filogenia, Depto de Biología, Fac. de Ciencias, Universidad de Chile. Las Palmeras 3425, Ñuñoa, RM.

El registro del Neógeno (período geológico que incluye al Plioceno y Mioceno – de 2,58 a 23,02 millones de años atrás) marino de Chile es extenso ya que buena parte del sector costero del territorio nacional estuvo cubierto por océanos o mares epicontinentales someros. En consecuencia, los taxa de vertebrados marinos incluyendo los cetáceos son abundantes, tanto en número como en diversidad de formas. Los cetáceos han sido registrados en la literatura desde la última parte del siglo XIX por el naturalista Rodulfo A. Philippi.

La Formación Bahía Inglesa (Mioceno Medio-Plioceno Tardío, Región de Atacama) es la más importante en términos de diversidad y abundancia de cetáceos fósiles presentando 85% de la diversidad del país y 50% de la diversidad de América del Sur. Se han reportado hasta ahora 17 taxa de misticetos y odontocetos. Dentro de los odontocetos, se destaca la superfamilia Inioidea (grupo que incluye actualmente al bufeo rosado del Amazonas, *Inia* spp.) representada por cráneos, dientes y perióticos (región auditiva). También están presentes cráneos de la familia Phocoenidae (marsopas), dientes de Physeteridae (cachalote), Ziphiidae (zífios) y Delphinidae (delfines). En el caso de misticetos, cerro Ballena es sin duda el lugar más impresionante, convertido en una trampa de fosilización este lugar registró 4 mortalidades masivas sucesivas. En esta unidad se excavaron cerca de 40 esqueletos completos o semi-completos de ballenas rorcuales (Balaenopteridae) que fueron acumulados por las corrientes y mareas luego de ser intoxicados por medio de floraciones algales nocivas, ya en el Mioceno tardío. Existen otros registros puntuales de la Formación Coquimbo (Mioceno Tardío - Plioceno, Región de Coquimbo) de misticetos y Pontoporiidae, familia estrechamente relacionada a los bufeos amazónicos y que actualmente está reducida a una especie que habita aguas costeras y estuarinas del Atlántico Sur. Además, en el área de Navidad (Región de O'Higgins), la Formación Rapel presenta restos de Physeteridae. En las demás formaciones neógenas existen restos no estudiados pertenecientes a cetáceos, sin embargo, se necesitan campañas de prospección y estudios sistemáticos para completar el conocimiento acerca de este grupo a nivel nacional, las que se viene desarrollando en el presente momento.

RESÚMENES DE COMUNICACIONES ORALES



AEBCH

ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES
DE BIOLOGÍA DE CHILE

UNIVERSIDAD NACIONAL ANDRÉS BELLO



Universidad
Andrés Bello®

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE EQUINODERMOS DEL PACIFICO SURORIENTAL

Jennifer Catalán^{1*}, Catalina Merino-Yunnissi², Andrea Martínez, Javier Sellanes³ & Christian M. Ibáñez¹

¹Universidad Andrés Bello/ Laboratorio de Ecología y evolución-Ibáñez Lab, Santiago, Chile

²Museo Nacional de Historia Natural, Área de Zoología de Invertebrados, Parque Quinta Normal, Santiago, Chile

³Universidad Católica del Norte, Facultad de Ciencias del Mar and Núcleo Milenio Ecología y manejo sustentable de islas y oceánicas, Departamento de Biología Marina. Coquimbo, Chile
jnc.moraga@gmail.com

Biogeografía

Los equinodermos son uno de los invertebrados marinos menos estudiados en el Pacífico Sureste, a pesar de su gran abundancia y diversidad. Probablemente más de 360 especies de las aproximadamente 7000 especies conocidas en todo el mundo habitan en el Pacífico Sureste. En este estudio se analizó la diversidad y distribución de equinodermos en el Pacífico Sureste evaluando la existencia de una estructura biogeográfica y el papel de las variables físicas en la generación de patrones geográficos. Para realizar esto se creó una base de datos de la literatura y colecciones biológicas, construimos una matriz de presencia y ausencia a lo largo del Pacífico Sureste (desde Perú hasta el sur de Chile), incluidas las islas oceánicas (Juan Fernández y los archipiélagos de las islas Desventuradas y Rapa Nui), para estimar la riqueza de especies. y rangos geográficos. Las unidades biogeográficas se determinaron mediante análisis multivariado. Los efectos sobre la riqueza de especies de las variables ambientales (temperatura, salinidad y oxígeno) se evaluaron mediante regresión de mínimos cuadrados ordinarios y modelos autorregresivos simultáneos. La riqueza de especies fue baja en las ecorregiones templadas y aumentó hacia el polo. Identificamos cinco unidades biogeográficas, destacando dos quiebres de distribución principales a 30° S y 42° S. La riqueza de especies estuvo fuertemente relacionada con las variables ambientales, siendo la temperatura el mejor predictor individual. A lo largo del Pacífico Sureste, los equinodermos exhiben un patrón biogeográfico claro y un gradiente de diversidad inverso, que parecen estar fuertemente relacionados con los factores ambientales.

ANÁLISIS DE REGIONES DIFERENCIALES METILADAS ASOCIADAS A ACUMULACIÓN DE FRÍO DURANTE LA DORMANCIA EN YEMAS FLORALES DE CEREZO (*Prunus avium* L.)

Paula Sandoval¹, Karin Rothkegel¹, Esteban Soto¹ & Claudio Meneses¹

¹Universidad Andrés Bello /Laboratorio de Genética y Genómica en Plantas /Centro de Biotecnología Vegetal.

paulasandovalbelmar@icloud.com

Biología Vegetal

El cerezo (*Prunus avium* L.) y otras especies frutales de clima templado, pasan por un proceso conocido como dormancia durante otoño e invierno, para enfrentar factores ambientales adversos. Durante la dormancia las yemas florales deben acumular una cierta cantidad de horas frío (“Chilling hours” = CH; horas <7,2°C), para posteriormente florecer en primavera. Este requerimiento de frío depende directamente del genotipo y podría estar asociado a cambios en el nivel de metilación del ADN. Los cambios en el nivel de metilación en un *locus* pueden provocar cambios en su expresión, por lo que el estudio de regiones diferencialmente metiladas (del inglés “Differentially Methylated Regions”, DMRs) se hace fundamental para conocer cómo se regularía la dormancia a nivel molecular.

En este estudio, se analizó la presencia de hipermetilaciones (aumento en el nivel de metilación) en regiones del genoma durante la acumulación de frío (0, 173, 348 y 516 CH) de yemas florales de la variedad de bajo requerimiento ‘Royal Dawn’.

Se obtuvo mediante de secuenciación con bisulfito el estado de metilación de regiones con niveles conocidos (controles) utilizando la secuenciación por síntesis con terminadores (Sanger). A partir de estos datos, se validó un retrotransposón como control positivo, el cual mostró altos niveles de metilación y un gen asociado al citoesqueleto como control negativo, el cual presentó bajos niveles de metilación al inicio y término de la acumulación de frío.

Además , utilizando la secuenciación masiva de amplicones tratados con bisulfito, se analizaron cuatro DMRs candidatas en cuatro puntos de acumulación de frío. Se observó que solo DMR8 (*Histidina Kinasa*) y DMR27 (*Serine/threonine protein phosphatase 2A*), aumentaron su nivel de metilación, por lo que estas regiones podrían estar relacionadas con la regulación del proceso de dormancia o la acumulación de frío. Este proyecto fue financiado por 13CTI21520-SP05.

CONSUMO DE PLÁSTICOS Y MICROPLÁSTICOS POR EL CONDOR ANDINO (*Vultur gryphus*): PRIMERA EVIDENCIA EN UN AMPLIO RANGO LATITUDINAL EN CHILE

Herrera, P^{1*}, Jacksic, FM², Pavez, EF³, Zuñiga, C⁶ Quirici, V⁴ Duclos, M^{2,4,5}, Galbán-Malagón, C.¹

¹ Departamento de Ecología & Biodiversidad, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile.

² Center of Applied Ecology and Sustainability (CAPEs), Pontificia Universidad Católica de Chile, Casilla 114-D, Santiago, Chile

³ Bioamérica Consultores, Av. Nueva Providencia N° 1881, Oficina 2208, Providencia, Santiago, Chile.

⁴ Centro de Investigación para la Sustentabilidad (CIS), Universidad Andrés Bello, República 440, Santiago, Chile

⁵ Doctorado en Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, República 440, Santiago, Chile

⁶ Instituto de Ciencias Naturales, Universidad de Las Américas, Sede Providencia, Manuel Montt 948, Santiago, Chile

patricioherrera7@gmail.com
Biología Ambiental

En la última década los plásticos han llamado la atención debido a su creciente producción, amplia distribución, y baja capacidad de degradación. Cuando los plásticos se fragmentan por diversas vías, se convierten en microplásticos (<5 mm). Éstos pueden ser consumidos por organismos de variados niveles tróficos y generar efectos negativos para su salud. Entre las aves, los carroñeros son un grupo especialmente propenso al consumo de estos contaminantes por su posición en la trama trófica y sus estrategias de alimentación. Sin embargo, hasta ahora, la información disponible sobre consumo de microplásticos en ecosistemas terrestres es escasa. Existe evidencia que el Cóndor andino (*Vultur gryphus*) está consumiendo basura, por lo tanto, el objetivo de este estudio es determinar la presencia y frecuencia de ocurrencia de plásticos y microplásticos en la dieta del Cóndor Andino en un alto rango latitudinal en Chile. El área de estudio comprende tres zonas de Chile que difieren en su nivel de intervención antrópica: Chile Central, Sur y Austral. A través del análisis visual de egagrópilas, determinamos la presencia y frecuencia de plásticos en la dieta del Cóndor Andino. Los clasificamos según su tamaño, forma y color. Posteriormente, mediante un análisis de Espectroscopía Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR), confirmamos la conformación polimérica de los plásticos y microplásticos. Nuestros resultados muestran que los plásticos encontrados con mayor frecuencia correspondieron al polietileno de baja densidad (LDPE) y poliestireno (PS). Encontramos una mayor frecuencia de plásticos en la zona Central, área con una mayor intervención antrópica, mientras que en la zona Austral, área de menor intervención antrópica, la frecuencia fue escasa, y exclusivamente de microplásticos y en la zona sur nula, ambas zonas con menor intervención antrópica. Estos resultados reflejan el nivel de contaminación ambiental y la problemática en la disponibilidad de residuos para el Cóndor andino.

VESÍCULAS DE MEMBRANA EXTERNA COMO MECANISMO DEFENSIVO CONTRA ANTIMICROBIANOS EN *Salmonella enterica*, *Serovares typhi* y *Typhimurium*

Marchant, P.¹, Silva, A.¹, Nevermann, J.¹, Fuentes, J.A.¹.

¹Laboratorio de Genética y Patogénesis Bacteriana, Universidad Andrés Bello.

Marchant, P: p.marchant@vtr.net

Microbiología.

Salmonella enterica serovar Typhi es el agente etiológico de la fiebre tifoidea, una enfermedad infecciosa seria con un porcentaje de letalidad de alrededor del 30% en la era preantibiótica. El uso de antimicrobianos reduce ampliamente la mortalidad de esta enfermedad, sin embargo, la constante emergencia de cepas resistentes hace significativamente más complicado su tratamiento. Por esto, se vuelve importante estudiar mecanismos de resistencia alternativos para desarrollar tratamientos nuevos.

Este estudio se enfoca en las vesículas de membrana externa (OMVs), compartimentos lipoproteicos nanométricos que son parte de complejos sistemas de respuesta al estrés. A la luz de estos antecedentes, nos preguntamos sobre el rol que desempeñan las OMVs en la resistencia antibiótica, por lo que decidimos evaluar tanto el efecto de la presencia de OMVs en la actividad de los antibióticos, como los determinantes de estos efectos, mediante ensayos de determinación de concentración mínima inhibitoria complementados con OMVs extraídas de un conjunto de mutantes de *Salmonella enterica* hipervesiculadoras, y *S. Typhi* tratada con dosis subletales de antimicrobianos no relacionados.

Nuestros resultados más importantes muestran que las OMVs median un importante incremento en la resistencia a polimixina B, un oligopéptido catiónico que se intercala entre los fosfolípidos, formando poros hasta matar a la bacteria. Este efecto parece depender tanto de la concentración de las OMVs como de su naturaleza (por ejemplo, sus componentes). Además, dosis subletales de ampicilina parecen provocar una respuesta al estrés que promueve la formación de OMVs, y subsecuentemente, incrementan la resistencia a polimixina B.

En resumen, las OMVs parecen constituir un mecanismo defensivo inespecífico con efecto sobre este antimicrobiano, y sus implicancias en la futura acumulación de mutaciones requiere más estudio, lo que apoya la importancia de este trabajo.

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE



ESTABILIDAD ECOLÓGICA Y MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

Jorge Machuca Sepulveda¹

¹Universidad Austral de Chile/Mg. en Ciencias mención Recursos Hídricos

js.machuca.sepulveda@gmail.com

Ecología

Se revisa la investigación del concepto de estabilidad ecológica aplicado a la comunidad de macroinvertebrados bentónicos de aguas continentales a nivel global. Esta comunidad como sistema vivo desarrolla procesos que poseen una estabilidad dada, como la composición del ensamble de especies, parámetros de la red trófica y biomasa a través del tiempo. Estos fluctúan por disturbios en el régimen hídrico y la interfaz ribereña, provenientes de impactos puntuales o prolongados. En definitiva, considerando un marco temporal que permita una evaluación consistente, estabilidad ecológica se define como la forma en la cual una comunidad persiste en ocurrencia de perturbaciones. En este contexto, el análisis cuantitativo de la estabilidad se ha limitado a resolver si una comunidad es estable o no con medios analíticos deficientes. La problemática surge de la cantidad de factores que intervienen en la explicación del concepto, lo cual obstaculiza la proposición de teorías, aplicación de metodologías y comprensión de interpretaciones. Estos factores han sido considerados como, por ejemplo, la medición de biomasa en series de tiempo, el comportamiento de variables biofísicas-espaciales adquiridas de tecnología satelital o la simulación de patrones con modelos de estimación. En otras palabras, el enfoque investigativo ha ido tomando un matiz cada vez más multidisciplinario. En base a lo hallado, esta revisión plantea el fortalecimiento de la base teórica del concepto de estabilidad ecológica aplicado a macroinvertebrados bentónicos, que permita una claridad hacia escenarios metodológicos de caracterización e interpretación de la manera menos reduccionista posible. En ecología, cobra relevancia por el actual contexto de cambio climático, fenómeno a gran escala que potencia la ocurrencia e intensidad de perturbaciones en ambientes de aguas continentales, afectando los hábitats de macroinvertebrados bentónicos y alterando los patrones de estabilidad normal.

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



VARIABILIDAD MORFOLÓGICA Y FENOLOGÍA DEL ALGA *Capreolia implexa* (RHODOPHYTA, GELIDIALES) EN COCHOLGÜE, REGIÓN DEL BIOBÍO

S. Cavour¹, R. Jeldres^{1,2} & E. Macaya^{1,2,3}

¹Algalab, Laboratorio de Estudios Algales Universidad de Concepción.

²IDEAL, Centro de Investigación de Ecosistemas Marinos de Altas Latitudes.

³ESMOI, Ecology and Sustainable Management of Oceanic Island.

sebastiancavour@gmail.com

Biología Marina

Capreolia implexa es un alga roja que habita el intermareal rocoso y se ha reportado como especie introducida en el sur Chile (entre Valdivia y Puerto Montt). Sin embargo, no existen reportes en otras zonas del país, ni tampoco información sobre su ecología reproductiva. En este trabajo, se evaluó la fenología de una pradera de *C. implexa* (clasificada anteriormente como *Gelidium pseudointrimcatum*) ubicada en Cocholgüe (36° 36'S, 72° 58'O), mensualmente durante todo el 2016. Se extrajo de manera aleatoria 5 bolones, y de estos se seleccionaron 5 organismos respectivamente. Se realizaron cortes histológicos para análisis de tejidos internos y mediciones a la morfología externa. Los resultados dan cuenta de la presencia de 5 morfologías correspondientes a distintos estados de madurez, los cuales varían en tamaño según la estación que se encuentren, todos con una región plana en la zona apical-media, donde se ubican las láminas que albergaban el área reproductiva y otra cilíndrica en la zona media-basal, donde se encuentra el estipe y la base rastrera. Se observó material vegetativo y reproductivo (tetraesporico) durante todo el periodo estudio, siendo el máximo en primavera-verano para plantas tetraesporicas y mayor en otoño-invierno para las plantas vegetativas. Los resultados de fenología coinciden con lo reportado para otras Gelidiales de la costa chilena. Se sugiere llevar adelante mayores estudios morfológicos y reproductivos en praderas ubicadas al norte del Biobío, para confirmar la presencia y rango de la especie y comparar aspectos reproductivos latitudinalmente.

DIVERSIDAD GENÉTICA DE LAS ESPECIES CLADOGÉNÉTICAMENTE DERIVADAS DE *Gunnera* (GUNNERACEAE) EN ISLA ROBINSON CRUSOE, ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNÁNDEZ, CHILE

Toro-Concha, C.¹, Fuentes G.¹ y López-Sepúlveda P.¹

¹Depto. de Botánica, Fac. Cs. Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción.
Toro-Concha, C: cattoro@udec.cl.

Evolución.

El Archipiélago de Juan Fernández situado a 667 km de Chile continental, es considerado por su alto endemismo, uno de los *hotspots* de biodiversidad de mayor prioridad para la conservación a nivel mundial. En este grupo de islas crecen 135 especies vegetales endémicas, 12 géneros y una familia. Para el archipiélago se han descrito dos procesos principales de especiación, anagénesis y cladogénesis, los cuales han permitido la formación de una o más especies respectivamente, siendo la cladogénesis el proceso que presenta mayor incidencia en estas islas, con un valor aproximado al 64%. En el Archipiélago, el género *Gunnera* se encuentra representado por tres especies, *Gunnera masafuerae* en Isla Alejandro Selkirk, *G. peltata* y *G. bracteata* en la Isla Robinson Crusoe. Estas dos últimas especies habrían especiado a través de un proceso cladogenético, a partir de la especie parental continental *G. tinctoria*. La presente investigación evaluó la diversidad genética de las especies cladogenéticamente derivadas respecto de su especie parental continental, como también entre y dentro de las poblaciones de cada una de estas especies. Para ello, se implementó la técnica molecular de AFLP utilizando tres combinaciones de partidores, obteniendo un total de 284 fragmentos, en 144 individuos analizados. Los resultados señalan una diversidad genética ligeramente superior en términos de heterocigosidad e índice de diversidad de Shannon en la especie parental, y valores muy similares entre las especies insulares. Con respecto a la estructura genética, se obtuvieron dos clústeres, uno de estos formado por las poblaciones *G. bracteata* y *G. tinctoria* y el segundo formado por las poblaciones de *G. peltata*. Se discute el uso de estos resultados en conservación. Los autores agradecen a FONDECYT N°1160794 y CONAF Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández.

EVALUACIÓN DEL ESTADO TAXONÓMICO DE DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE LAGARTOS DEL GÉNERO *Liolaemus* WIEGMANN, 1834

Vidal-Álvarez F¹, Correa C¹., Ruiz de Gamboa M¹.

¹Laboratorio de Sistemática y Conservación de Herpetozoos, Departamento de Zoología, Universidad de Concepción, Concepción.

Vidal-Álvarez F: franvidal@udec.cl

Herpetología

El género *Liolaemus* está compuesto por más de 260 especies descritas, presentan diversas formas de vida y habitan una amplia gama de condiciones ambientales. La gran mayoría presenta problemas taxonómicos debido a la escasa información sobre su biología, ecología y estudios taxonómicos y filogenéticos. Se han propuesto muchos grupos de especies de acuerdo principalmente a similitudes morfológicas. Así podemos encontrar el grupo *gravenhorstii* el cual está conformado por tres especies: *L. cyanogaster*, *L. gravenhorstii* y *L. schroederi*. La literatura señala que este grupo presenta rasgos de escutelación y merísticos similares, por lo que actualmente los caracteres diagnósticos utilizados para diferenciar a *L. cyanogaster* y *L. schroederi* son poco claros y se solapan en gran parte. En este trabajo se realizan análisis clásicos merísticos y morfológicos para evaluar si los caracteres diagnósticos permiten diferenciar a estas dos entidades taxonómicas. Los resultados indican diferencias dependiendo del método de análisis, los univariados presentaron diferencias significativas, no obstante los análisis multivariados no presentaron diferencias significativas para la diferenciación de cada unidad taxonómica.

DINÁMICA DE DESECACIÓN DE MACROLÍQUENES DEL PARQUE NACIONAL PAN DE AZUCAR

Marín-Cruz, C.¹, Palfner, G.¹, Binimelis, J.², Araneda, C. Casanova-Katny, A.

¹Laboratorio de Micología y Micorrizas, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción

²Laboratorio de Ecofisiología Vegetal y Cambio Climático. Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco.

catmarin@udec.cl, angecasanova@gmail.com

Botánica

Los líquenes son hongos que se asocian simbióticamente con microalgas verdes y/o cianobacterias y han conquistado todos los ambientes terrestres incluidos los desiertos. En Chile, dentro del desierto de Atacama podemos encontrar ecosistemas cuyos principales aportes hídricos provienen de la neblina costera, formando oasis de niebla con una biota adaptada a este aporte hídrico. Debido a que los líquenes son organismos poikilohidros, han desarrollado adaptaciones relacionadas con la captación y utilización de la neblina, como distintos tipos de crecimiento y estructuras especializadas para capturar y retener el agua, además están adaptados a constantes ciclos de hidratación y deshidratación. En este trabajo se estudiaron 3 de líquenes colectados en el Parque Nacional Pan de Azúcar (*Niebla ceruchis*, *Roccellinastrum spongoideum* y *Everniopsis trulla*), los cuales se hidrataron a través de dos tratamientos: (1) hidratación con agua líquida e (2) hidratación con vapor; luego se determinó el peso hidratado y se analizó la dinámica de desecación en distintos tiempos hasta obtener un peso seco estable. Los resultados muestran diferencias significativas ($p < 0.05$) en la pérdida de agua a través del tiempo, así como también se registran diferencias entre los tratamientos. *Roccellinastrum spongoideum* absorbe más agua a través de vapor (155% vs 64%), mientras que *Niebla ceruchis* y *Everniopsis trulla* alcanzan mayores porcentajes de agua con el tratamiento de agua líquida (154% vs 230% y 150% vs 175% respectivamente). Con el tratamiento de agua líquida *R. spongoideum* y *E. trulla* pierden el agua del talo a las 3 horas de iniciado el experimento, mientras que en el tratamiento con vapor pierden el agua a las 6 horas. Estas diferencias indican que estas especies poseen distintos mecanismos para absorber y retener el agua en sus talos.

Proyecto financiado por INACH RT2716

RELACIONES FILOGENÉTICAS DE LOS LAGARTOS GRUÑIDORES (*Liosauridae*, *Pristidactylus*) ENDÉMICOS DE CHILE

Morales J¹, Correa C¹, Mora M², Duarte M^{3,4,5}, Hoare M⁵ y Garín C⁶

¹Laboratorio de Sistemática y Conservación de Herpetozoos, Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

²ONG Vida Nativa, Chile.

³Departamento de Ciencias Ecológicas, Universidad de Chile.

⁴Instituto de Ecología y Biodiversidad, Chile.

⁵ONG Corporación para el desarrollo de las ciencias ambientales, Chile.

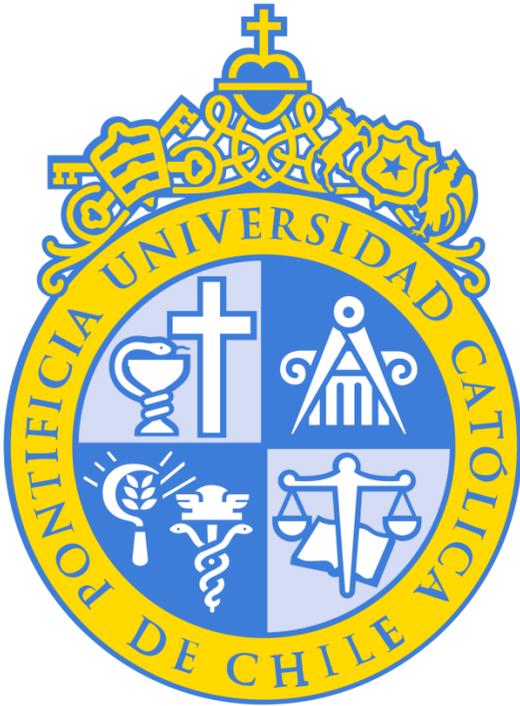
⁶Departamento de Ecología y Biodiversidad, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Chile.

Jesusmorales@udec.cl

Herpetología

Las especies de la familia Leiosauridae son reptiles endémicos del cono sur de Sudamérica que habitan diversos ambientes en Chile y Argentina. Las especies de los géneros de esta familia han experimentado numerosos cambios taxonómicos, debido a la poca consistencia en los caracteres morfológicos utilizados para describirlas. El género *Pristidactylus* es el más diverso de la familia Leiosauridae. Está compuesto por 10 especies que tienen una distribución geográfica disjunta, separada por la Cordillera de los Andes, encontrándose seis especies al lado este, en ambientes xéricos, y cuatro especies en el lado oeste, en ambientes boscosos del territorio chileno. Estudios filogenéticos de la última década, realizados con caracteres morfológicos, proponen a *Pristidactylus* como un grupo monofilético. Sin embargo, estudios con caracteres moleculares proponen que es un grupo polifilético, debido a que *P. torquatus*, único representante incluido del lado chileno, aparece como taxón hermano del género *Leiosaurus*, aunque con un bajo valor de probabilidad a posteriori. El objetivo de este trabajo es presentar una hipótesis filogenética molecular con todas las especies descritas de *Pristidactylus* presentes en Chile (*P. torquatus*, *P. volcanensis*, *P. valeriae* y *P. alvaroi*). Para ello se secuenciaron dos genes mitocondriales (*cytb* y *12S*) que fueron analizados concatenados con un enfoque Bayesiano. Los resultados son concordantes con la última hipótesis filogenética, en donde se recuperó a los *Pristidactylus* del lado chileno como un grupo separado de las otras especies de *Pristidactylus* presentes en Argentina, con un elevado valor de respaldo estadístico. Se discuten las implicancias de esta nueva hipótesis molecular para la taxonomía de los géneros *Pristidactylus* y *Leiosaurus*.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE



**CUANTIFICACIÓN DEL EFECTO DEL RÉGIMEN DE ACCESO A PESCADORES SOBRE
PARÁMETROS REPRODUCTIVOS MACROSCÓPICOS Y MICROSCÓPICOS DE
Lessonia berteroana y *L. spicata***

Briceño, A.¹, González, A.V.², Tala, F.³, Hernández, J.², Morales, P.²,
Beltrán, J.¹, Araya, J.², González, C.²

¹Pontificia Universidad Católica de Chile, Laboratorio de Algas, Departamento de Ecología.

²Universidad de Chile, Laboratorio FitoEcoEvo, Departamento de Ciencias Ecológicas.

³Universidad Católica del Norte, Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Algas y Otros Recursos Biológicos (CIDTA), Departamento de Biología Marina.

Briceño, A.: ambriceno@uc.cl
Ecología de poblaciones

En Chile, las macroalgas pardas del género *Lessonia* son bioingenieras ecosistémicas con gran importancia ecológica. Adicionalmente, poblaciones naturales son extraídas intensamente y exportadas como materia prima para diversas industrias. Esta extracción afecta la composición etaria, observándose un proceso de juvenilización en poblaciones explotadas, desconociéndose si existe un efecto sobre parámetros reproductivos, reduciendo la capacidad de regeneración. Así evaluamos el efecto de la explotación de *Lessonia berteroana* y *L. spicata* sobre parámetros reproductivos de individuos juveniles y adultos en las fases macroscópicas y posteriormente sobre la fase microscópica del ciclo de vida. Para esto, estudiamos poblaciones con distinto régimen de acceso a pescadores como gradiente de explotación: 1) zonas explotadas sin control y de libre acceso (OAA), 2) zonas con explotación regulada (MAEBR), y 3) zonas protegidas (MPA). Nuestros resultados indican que para la época de estudio, en zonas con regulación (MAEBR y MPA) no se observó juvenilización en ambas especies. Sin embargo, la población sin control (OAA), evaluada sólo para *L. spicata*, mostró mayor frecuencia de juveniles y reclutas. En ambas especies, los individuos adultos, mostraron mayor cantidad de tejido reproductivo que juveniles. Además, en zonas protegidas (MPA), se observó mejor desempeño de la fase microscópica (asentamiento esporas, proporción sexual gametofitos y fertilidad). En las poblaciones con similar régimen de acceso, *L. berteroana* mostró menor número de esporas que *L. spicata*, sugiriendo diferencias especie-específicas en capacidad reproductiva y posiblemente en recuperación post-cosecha. Estos resultados, indican que zonas explotadas sin control sufren juvenilización afectando su reproducción, siendo las zonas protegidas las que mantienen mejores niveles reproductivos y predominio de adultos. Es por esto que futuros estudios de manejo debieran incluir variables reproductivas en sus análisis, así como dejar zonas protegidas para garantizar que las tasas de regeneración de los recursos hidrobiológicos sean superiores a las tasas de extracción.

Financiamiento: FONDEF 17I10080

RESÚMENES DE DEFENSA DE PANELES



AEBCH

ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES
DE BIOLOGÍA DE CHILE

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO



**Universidad
de Valparaíso
CHILE**

RESERVORIOS DE BIODIVERSIDAD DE LA COMUNA DE VALPARAÍSO

Carlos Maldonado Escobar¹

¹Estudiante de licenciatura en ciencias mención biología, Universidad de Valparaíso.

carlos.maldonado@alumnos.uv.cl

Al escuchar el nombre de la ciudad de Valparaíso se piensa en el puerto, los asesores y los cerros más emblemáticos, pero en esta comuna de existen unos pocos conocidos Ecosistemas con características entre sí y con una biodiversidad asociada a cada uno. Estos Reservorios son el resultado de la peculiar geomorfología que les otorgo en un pasado de explotación antrópica desmesurada una protección natural, ya sean quebradas o acantilados, aunque estos lugares son de difícil acceso poseen una degradación y fragmentación cada vez más grave. Diversos son los factores, pero netamente antrópicos.

La importancia de proteger y restaurar estos lugares radica en el alto número de especies vulnerables o en peligro de extinción que presentan, además de ser una esperanza para combatir y frenar la erosión de suelos, la fragmentación de hábitats y los incendios que azotan a las zonas por efecto de las plantaciones de eucalipto y pino.

Se hablará de los dos grandes ecosistemas que presenta la comuna: El Acantilado Federico Santa María y El Palmar El Salto (y los palmares de la ruta 69). Se mencionará las características de cada uno y su biodiversidad asociada. Además de un diagnóstico evaluativo preliminar y un plan de manejo para cada uno.

La exposición estará acompañada de muestras biológicas encontradas en dichos lugares (cráneos principalmente), fotografías de los ecosistemas y de su flora y fauna.

Menciono también que esta es una investigación personal con el apoyo de amigos con intereses en común.

UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO



**Universidad
Andrés Bello®**

NUEVOS REGISTROS DE CRINOIDEOS EN EL TALUD CONTINENTAL DE CHILE

Jennifer Catalán^{1*}, Catalina Merino-Yunnissi², Andrea Martínez², Javier Sellanes³ & Christian M. Ibáñez¹

¹Universidad Andrés Bello/ Laboratorio de Ecología y evolución-Ibáñez Lab, Santiago, Chile

²Museo Nacional de Historia Natural, Área de Zoología de Invertebrados, Parque Quinta Normal, Santiago, Chile

³Universidad Católica del Norte, Facultad de Ciencias del Mar and Núcleo Milenio Ecología y manejo sustentable de islas y oceánicas, Departamento de Biología Marina. Coquimbo, Chile

*Autor corresponsal: jnc.moraga@gmail.com

Zoología

Los crinoideos son los equinodermos menos estudiados en el Pacífico sureste y solamente se han registrado unas pocas especies. En Chile central se ha reportado la presencia de *Solanometra antarctica* en el talud continental, pero algunos estudios sugieren que sería la especie *Florometra magellanica*. En este estudio se revisaron 11 especímenes de crinoideos obtenidas del talud continental de Chile Central y se compararon con otros especímenes previamente recolectados en la misma región. Las características morfológicas y merísticas confirman que los crinoideos recolectados frente a Chile corresponderían a la especie *Florometra magellanica* y por lo tanto se extendería su distribución geográfica desde Magallanes hasta el norte de Perú.

MORFOMETRÍA DE AMONOIDEOS DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL (TRABAJO PRELIMINAR)

Bustos M.¹, Ibáñez C.M.¹ & Rubilar D.¹

¹Universidad Nacional Andrés Bello; Museo Nacional Historia Nacional

miguelabv1995@gmail.com

Paleontología

Los amonoideos son moluscos cefalópodos extintos con concha externa, las cuales presentaban diversas formas y tamaños, que ocupan un morfo-espacio particular a través del registro fósil desde el Devónico medio hasta finales del Cretácico. Dicha estructura rígida es la mayor evidencia que nos dejaron de sus características y su paso por la tierra, donde se incluye un Chile prehistórico. De ella se logran observar múltiples caracteres que son propios de cada familia, género e incluso especie, tales como suturas, ancho y diámetro de concha por mencionar algunas, las cuales pueden ser usadas para identificar y agrupar a estos animales del pasado.

En conocimiento de lo anterior se compararon 86 amonoideos de diferentes familias, géneros y especies mediante 12 medidas morfométricas que fueron analizadas por medio de estadística multivariada. Para esto se hizo una revisión de los especímenes que han sido recolectados y almacenados en las dependencias del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, Chile.

Con todo ello en el análisis de componentes principales realizado, reveló agrupaciones concordantes a nivel de género que se diferencian en función de las medidas de la concha de los amonoideos. La mayoría de estos fueron correctamente clasificados (> 75%) a nivel de género, pero algunos no fue posible clasificarlos mediante el análisis discriminante. La morfología de estos animales presenta una gran similitud a nivel de género, pero es muy distinta al compararlos entre familias, por lo tanto, se requiere precisar las medidas morfométricas útiles para identificar correctamente los amonoideos en diferentes categorías taxonómicas.

IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS CAPACES DE TOLERAR Y METABOLIZAR TRI-NITROTOLUENO (TNT) A PARTIR DE MUESTRAS DE UN POLVORÍN DEL EJERCITO DE CHILE

Andrés Ugarte¹, Ma. Ángeles Cabrera¹, Nía Oetiker¹, Sebastián L. Márquez¹ & José M. Pérez-Donoso¹

¹Laboratorio de BioNanotecnología y Microbiología, Center for Bioinformatics and Integrative Biology (CBIB), Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, República 330, Santiago, Chile.

Andrés Ugarte: a.ugartebarriga@gmail.com

Microbiología

La contaminación por materiales energéticos como por ejemplo explosivos, es un tópico de creciente interés a nivel mundial. En particular la industria minera y militar son las principales fuentes de contaminación por estos compuestos que pueden afectar a los seres humanos, pero también a las plantas, animales y microorganismos presentes en los ecosistemas expuestos. Este es el primer estudio del efecto sobre las comunidades bacterianas de la exposición continua a explosivos como TNT. Gracias a una colaboración entre el Ejército de Chile y el laboratorio de BioNanotecnología y Microbiología de la Universidad Andrés Bello, el año 2018 se obtuvo muestras del Almacén Militar Batuco. En este sitio se ha almacenado por décadas distintos tipos de elementos que el compuesto orgánico aromático trinitrotolueno o TNT. Este compuesto es sumamente tóxico y se han buscado múltiples soluciones para poder degradarlo, pero el mayor problema recae en la formación de dinitrotoluenos que pueden llegar a ser más tóxicos que el mismo TNT. Por esta razón se pretende encontrar bacterias capaces de utilizar este compuesto como fuente de nitrógeno y/o carbono, lo que permite metabolizar el TNT sin liberar compuestos tóxicos al ambiente. Las muestras extraídas fueron enriquecidas en medios de cultivo en presencia de TNT como presión de selección, luego se realizó una extracción total de DNA y se determinaron las comunidades bacterianas presentes mediante metagenómica 16s. De este modo se logró identificar por primera vez los géneros y familias bacterianas que se encuentran presentes en ambientes expuestos a altas concentraciones de TNT por largos periodos de tiempo.

FONDECYT 1151255 e INACH RT-26_16.

NUEVO MECANISMO MOLECULAR QUE EXPLICA EL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DEL EJERCICIO FÍSICO EN UN MODELO MURINO DE OBESIDAD

Uribe-Oporto, E.^{1,2}, Espinosa, A.², Jaimovich, E.² y Jorquera, G.^{2,3}

¹Laboratorio de fisiología celular del músculo, Centro de Estudios del Ejercicio, Metabolismo y Cáncer, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

²Laboratorio de obesidad y estrés oxidativo, Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

³Centro de Neurobiología y Fisiopatología Integrativa (CENFI), Instituto de Fisiología, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso.

e.uribeoport@uandresbello.edu

Biomedical research

En individuos obesos se ha descrito un estado inflamatorio crónico de bajo grado que afecta al tejido adiposo, hígado y músculo esquelético, esta respuesta inflamatoria ha sido asociada al desarrollo de resistencia a la insulina. Las rutinas de ejercicio de resistencia aeróbica han demostrado tener efectos antiinflamatorios en tejidos metabólicos de sujetos insulinoresistentes.

En estudios preliminares, nuestro grupo ha descrito que las miofibras de ratones adultos liberan ATP hacia el medio extracelular (MEC) a través de los canales de panexina. Es sabido que elevadas concentraciones de ATP en el MEC pueden actuar como una potente señal inflamatoria. Por tanto, proponemos que sujetos obesos liberan altos niveles de ATP, promoviendo la expresión de genes asociados a inflamación, los cuales podrían ser reducidos mediante una rutina de ejercicio crónico de resistencia aeróbica.

Alimentamos 2 grupos de *Mus musculus* de la cepa C57BL/6 con una dieta alta en grasas (DAG) por 10 semanas. Al cabo de las últimas 6 semanas, sometimos al primer grupo de animales a un trote por 1 hora, 5 días a la semana al 75% de su velocidad máxima. Analizamos la liberación de ATP mediante un ensayo de luciferina/luciferasa y estudiamos la expresión de genes marcadores de inflamación a través de RT-qPCR.

Los animales entrenados mostraron mejoras significativas en un test de tolerancia a la glucosa respecto a los ratones no entrenados alimentados con la misma dieta. Además, encontramos que los genes para IL-1 β , IL-6 y TNF α están menos expresados en fibras musculares de FDB en ratones entrenados. Finalmente, observamos una mayor liberación de ATP en miofibras de ratones no entrenados alimentados con DAG comparado con ratones entrenados y alimentados con la misma dieta.

En este trabajo, proponemos un nuevo mecanismo basado en la liberación de ATP por parte de las fibras musculares, el cual podría explicar el efecto antiinflamatorio del ejercicio físico.

UNIVERSIDAD DE CHILE



DISTRIBUCIÓN Y DENSIDAD DE FOTÓFOROS EN EL TOLLO NEGRO *Aculeola nigra* (DE BUEN, 1959): IMPLICACIONES ECOLÓGICAS PARA UN ENIGMÁTICO TIBURÓN DE PROFUNDIDAD

Contreras, L. I.¹, Astudillo, M. A.¹, Salazar, J. E.¹ & Sallaberry A., M.¹

¹Laboratorio de Zoología de Vertebrados, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.
Contreras, L. I.: lignaciocd@gmail.com

Ictiología

La bioluminiscencia ha sido documentada en tres familias de tiburones – Dalatiidae, Etmopteridae y Somniosidae–, de hábitos generalmente meso- y batipelágicos. En estas especies, la producción de luz es mediada por órganos especializados –fotóforos– que contienen células fotogénicas y pigmentarias, regulándose la emisión lumínica por vías hormonales y neuromoduladoras. Las funciones atribuidas a la bioluminiscencia en estos tiburones incluyen el camuflaje por contrailuminación (i.e. concentración ventral de fotóforos, igualando la luz solar superficial) y la comunicación intra- e interespecífica, mediante patrones de fotóforos –fotomarcas– clado- o especie- específicos. El Tollo Negro *Aculeola nigra* es un etmoptérido endémico del Pacífico Sudeste, presente en Chile, cuya biología es escasamente conocida, especialmente sobre el aspecto funcional de la bioluminiscencia. El objetivo de este estudio es describir la distribución y densidad de fotóforos en *A. nigra*, determinando la existencia de diferencias en el eje dorsoventral y la presencia de fotomarcas, para evaluar así las posibles funciones de la bioluminiscencia en esta especie y sus correlatos ecológicos. Se examinó la superficie dérmica de 16 ejemplares de *A. nigra* (14 de las colecciones del MNHN, y 2 obtenidos del descarte pesquero en Concón) bajo estereomicroscopio, identificándose las zonas con mayor concentración de unidades fotogénicas. La densidad de fotóforos (P_D ; unidades $\times \text{mm}^{-2}$) fue estimada utilizando fotografías de las zonas fotogénicas de los ejemplares, las cuales fueron procesadas en ImageJ. Se observó un patrón similar al de otros etmoptéridos, con una densidad de fotóforos mayor en la superficie ventral que en la dorsal ($P_D = 4,2$ vs $0,38$), y se constató la presencia de fotomarcas en el pedúnculo caudal, bases pectorales, borde dorsal anterior, región supraorbital y claspers ($P_D = 11,3$). Los resultados son congruentes con una función de camuflaje y comunicación de los fotóforos en *Aculeola nigra*, aunque se requieren estudios *in vivo* para confirmar esta hipótesis.

FOTO-PTILOCRONOLOGÍA: UNA TÉCNICA NO INVASIVA PARA ESTIMAR LA VELOCIDAD DE LA MUDA EN AVES PASSERIFORMES

Chávez K.¹, Klesse M.¹, Rios G.¹, Valeris C.¹, Vásquez R. A.¹

¹Laboratorio de Ecología Evolutiva del Comportamiento, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

katherine.chavez@ug.uchile.cl

Ornitología

La muda es un proceso de historia de vida que implica el recambio total o parcial de las plumas de las aves, fundamental para el mantenimiento de la termorregulación, la capacidad de vuelo y en algunos casos, para la selección sexual y el camuflaje, por lo que su estudio es importante desde el punto de vista evolutivo y ecológico. La ptilocronología es una técnica que se ha empleado en estudios asociados a la tasa de crecimiento de las plumas, mediante la medición de las barras de crecimiento, las cuales crecen en un periodo de 24 horas. En este trabajo, proponemos la aplicación de la ptilocronología a través del uso de fotografías digitales como técnica no invasiva para el estudio de la velocidad de la muda en aves silvestres, dado que no se requiere mantención en cautiverio, así como tampoco sacrificio de animales, ni extracción de plumas. Se tomaron fotografías de 7 especies comunes de aves paserinas de la zona central de Chile: *Zonotrichia capensis*, *Spinus barbatus*, *Turdus falcklandii*, *Diuca diuca*, *Colorhamphus parvirostris*, *Phrygilus fruticeti* y *Passer domesticus*. Se tomaron fotografías *in situ* utilizando un protocolo estandarizado, incluyendo posición, distancia y luminosidad, entre otros aspectos. Las barras de crecimiento fueron medidas utilizando el programa ImageJ®. Se estimaron las siguientes tasas de crecimiento por especie (media \pm DE): *Z. capensis* (n=13; tasa de crecimiento: 3.169 mm/día \pm 0.280), *S. barbatus* (n=4; 2.489 mm/día \pm 0.091), *T. falcklandii* (n=3; 4.386mm/día \pm 0.090), *D. diuca* (n=2; 3.354 \pm 0.571), *C. parvirostris* (n=1; 2.365 mm/día), *P. fruticeti* (n=1; 3.365mm/día) y *P. domesticus* (n=1; 2,511mm/día). Se concluye que el uso de la fotografía estandarizada, para su uso en investigaciones en aves, podía aportar un avance en las investigaciones sobre la velocidad de la muda en poblaciones naturales a través de la técnica de ptilocronología.

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



PRIMER REGISTRO DE LA ICTIOFAUNA DEL LAGO LANALHUE Y SUS RÍOS TRIBUTARIOS (PROVINCIA DE ARAUCO, REGIÓN DEL BIOBÍO)

Victoriano, L.¹, Díaz, G.², Habit, E.², Urrutia, R.²

¹Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas:
lvictoriano2018@udec.cl

²Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Ambientales, Departamento de Sistemas Acuáticos.

Ictiología

El Lago Lanalhue es el segundo lago más grande de la Región del Biobío. Es parte de un complejo sistema de ríos y lagos llamados Nahuelbutanos, los que han estado históricamente ligados a los pueblos originarios y posteriormente a la actividad forestal y turística. A pesar de ello, el conocimiento de su biota acuática, en particular de su ictiofauna, es muy escaso. Reconociendo el valor ambiental de este cuerpo de agua, en este estudio se realiza por primera vez una investigación sistemática de la fauna de peces del lago, en el marco en el Programa de Recuperación de los Servicios Ambientales de los Ecosistemas de la Provincia de Arauco. Con el objetivo de conocer la composición específica, abundancia y salud de los peces en este sistema, se realizaron 3 muestreos (primavera de 2018, verano 2019 e invierno de 2019) en la zona litoral y limnética del lago, más en sus ríos tributarios. Para ello se utilizaron distintos artes de pesca para capturar los peces, identificarlos, medirlos, pesarlos y devolverlos a su hábitat. Con esa información se estimaron los factores de condición e índices alométricos de las 5 especies más abundantes. Los resultados mostraron la presencia de 10 especies nativas en el lago y sus tributarios (incluyendo *Aplochiton zebra*, *Trichomycterus areolatus* y *Geotria australis*), lo que equivale al 22% del total de especies nativas de agua dulce de Chile, más 2 especies introducidas. En todos los hábitats y épocas, los peces nativos fueron los más abundantes, pero los peces introducidos presentaron una mayor biomasa. Las distintas especies se encontraron en buenas condiciones, lo que se condice con la mesotrofia del lago. Se discute y concluye el valor de conservación de la ictiofauna de este importante lago costero ubicado en el hotspot de biodiversidad de Chile.

ESTRUCTURACION DEL CANTO: UN FACTOR IMPORTANTE EN LA VARIACION DEL CANTO DE *Zonotrichia capensis* (CHINCOL) EN AMBIENTES URBANOS EN CONCEPCION METROPOLITANO, CHILE

Calderón-Quiroga S.¹, Riquero M.¹, Norambuena H.^{1,2} & Marchant M.¹

¹Departamento de Zoología, Facultad de Cs. Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile.

²Centro de Estudios Agrarios y Ambientales, Casilla 164, Valdivia, Chile.

seba.sc14@gmail.com

Ornitología

La contaminación formalmente se define como aquellas sustancias producidas por actividades humanas en el medio ambiente, así como las producidas por el entorno urbano. La contaminación acústica es una de las principales causas que afectan la comunicación entre los animales debido a alteraciones del campo acústico, poniendo en riesgo la estabilidad de sus dinámicas poblacionales. Dentro de las alteraciones del campo acústico encontramos el enmascaramiento acústico, fenómeno por el cual la señal acústica se mezcla con otras señales irrelevantes dificultando así el desempeño del receptor respondiendo a una señal específica. Las aves son un claro ejemplo de este fenómeno debido a que su canto se ve afectado por el efecto del enmascaramiento acústico, generando diferentes tipos de variaciones en sus cantos. Es por esto, que se decidió estudiar la existencia de variaciones en el canto de *Zonotrichia capensis* en ambientes naturales y urbanos. Una vez analizados los resultados, estos nos permitieron determinar que todas las variables analizadas (frecuencia, número de notas, etc.) en el proceso tienen un efecto significativo sobre la diferencia de la frecuencia del canto por efecto del ruido, observándose valores de frecuencia que varían en poca magnitud. Al realizar el análisis de agrupamiento, se observó que los grupos obtenidos son principalmente por la cantidad de notas del canto y el parecido entre ellas y no por la diferenciación de la frecuencia del canto. Con esto la diferenciación del canto de *Z. capensis* puede verse explicada principalmente por las diferencias en la estructuración del canto más que a las diferencias a nivel de frecuencia. Debido principalmente a que un aumento notorio de la frecuencia en aves oscinas puede generar un alto desgaste fisiológico, teniendo esto en consideración es que se postula a la modificación a nivel de estructuración del canto como la responsable de esta diferencia.

ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD DE AVES PARA LA CONSERVACION DEL CANAL IFARLE, BRISAS DEL SOL, TALCAHUANO.

Calderon-Quiroga S.¹, **Riquero M.**¹

¹Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción,
Concepción, Chile.

seba.sc14@gmail.com

Ornitología

La conservación de los humedales es de vital importancia debido a la diversidad de organismos que dependen completa o parcialmente de ellos. Estos se encuentran en constante degradación por actividades antrópicas por lo que es de vital importancia identificar el efecto producido por estas actividades sobre la fauna presente. Debido a esto es que nace la intención de conocer la diversidad de aves presentes en canales del sector Brisas del Sol insertos en el Humedal Rocuant Andalien, ubicado en la comuna de Talcahuano. Para esto se consideró la realización de un censo de avifauna dividiendo estos canales en cuadrantes determinando así la avifauna y la vegetación que habita en el lugar y su alrededor. Se identificaron y contabilizaron las especies de aves avistadas con la utilización de binoculares y guías de campo, acompañado de un estudio de la calidad del agua. Los resultados indican una variación en la diversidad de aves observadas en los diferentes cuadrantes de estudio, que radica principalmente debido a la presencia de vegetación para refugio, alimentación y nidificación disminuyendo la diversidad de aves en cuadrantes donde no está presente esta vegetación. Por otra parte, se consideró la presencia de construcción de casas y contaminación acústica constantes como factores que disminuyen la diversidad de aves en ciertos cuadrantes. Con respecto a la calidad del agua, este factor no muestra una relación directa con respecto a la cantidad y diversidad de aves presentes. Con los resultados obtenidos se obtuvieron 10 cuadrantes de relevancia para su conservación, tres ubicados en un canal secundario el cual no está intervenido y posee presencia de vegetación para el asentamiento de aves en el lugar, además se generaron medidas para la conservación del lugar como la puesta de carteles informativos que generan conocimiento en relación a la importancia de la vegetación del lugar.

ESTUDIO FENOLÓGICO COMPARATIVO BASADOS EN NDVI DE POBLACIONES DE *Schizopetalon* USANDO DATOS DE PERCEPCIÓN REMOTA CON EL MODULO SATELITAL MODIS

Caro-Contreras, J.¹; Toro-Nuñez, O.²

¹Universidad de Concepción

²Departamento de Botánica, Universidad de Concepción

Contacto: j.alonso.cc00@gmail.com

Bioclimatología.

El Desierto de Atacama presenta una alta heterogeneidad ambiental, tanto espacial como temporal, la cual ha incitado el desarrollo de diferentes estrategias de adaptación en plantas. Dentro de este grupo, las plantas anuales y geófitas destacan por presentar dinámicas fenológicas reactivas a los patrones de precipitación, los que resultan igualmente estocásticos. Pocos estudios fenológicos se han desarrollado en este grupo de plantas, dadas lo impredecible de las precipitaciones para observar poblaciones en terreno. Por lo mismo, resulta importante estudiar estos patrones, los que permitirían comprender mejor la dinámica de germinación, floración y sobrevivencia de poblaciones locales. La percepción remota destaca como un método simple y accesible para estudiar fenología de plantas anuales desérticas, dado que entrega datos con amplia cobertura espacial, temporal y periodicidad de mediciones. Utilizando el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), se analizaron series de tiempo de poblaciones locales de *Schizopetalon* (Brassicaceae), con la finalidad de testear la existencia de patrones fenológicos similares dentro de los ambientes y sus especies. Se seleccionaron 34 poblaciones, pertenecientes a 4 especies presentes en áreas costeras, del interior y andinas, desde las que se registraron datos NDVI periódicos desde 2000 al 2017 de los módulos MODIS Terra/Aqua (MOD13Q1 y MYD13Q1). Adicionalmente se usaron 6 puntos de calibración asociados a estaciones pluviométricas del MOP. Análisis de similitud demuestran cinco grupos, con áreas mayormente asociables a regiones climáticas que a las especies bajo estudio. Mientras que subdivisiones fueron detectables en poblaciones andinas, debajo y sobre el la línea nieve estacional, poblaciones del desierto interior resultaron sin un patrón de asociación congruente. Los resultados sugieren la presencia de un alto nivel de estocacidad fenológica en las áreas bajas costeras e interiores, las que podrían estar organizadas a bajas escalas de diferenciación espacial.

**ASOCIACIÓN DE LA ABUNDANCIA DE PARÁSITOS DEL GÉNERO HANNEMANIA
(ACARI: LEEUWENHOEKIIDAE) EN EL CANTO DE *Batrachyla taeniata* (AMPHIBIA:
BATRACHYLIDAE)**

Yañez R.¹, Inostroza N¹., Moreno L.¹, Ortiz J. C.¹, Penna M.², Vidal-Álvarez,
F.¹ & Velásquez N³.

¹Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas.
Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

² Laboratorio de Comunicación Animal, Universidad Católica del Maule, Chile.

³ Departamento de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile,
Santiago, Chile.

Yañez R.: roadrac@gmail.com

Herpetología.

En anuros las hembras seleccionan a los machos evaluando el comportamiento vocal de sus posibles parejas. Los parásitos pueden producir un gasto energético importante, lo que puede generar variaciones en el canto, afectando principalmente la duración o la tasa de cantos, que se correlaciona positivamente con los niveles de esteroides inmunosupresores, entregando una señal de la calidad de los machos. *Batrachyla taeniata*, una especie de anfibio distribuida desde la Región de Valparaíso hasta Aysén, canta desde enero a mayo y su canto se caracteriza por poseer entre 20-50 pulsos de 5 ms y con una tasa de repetición de 40-80 pulsos/s. En esta especie es frecuente encontrar altas cargas de parásitos del género *Hannemania*, los cuales se encuentran en estado de larva en el tejido subcutáneo, donde se encapsulan y se alimentan del hospedador. El objetivo fue evaluar la variación en la vocalización de *B. taeniata* asociada a la carga parasitaria. Para esto se registraron cantos de 16 ejemplares procedentes de la Estación de biología terrestre de Hualpén, región del Biobío. Se registraron entre 30-40 cantos espontáneos y consecutivos por individuo. Posteriormente se tomaron las medidas corporales a cada individuo monitoreado y se registró el número de parásitos totales para calcular la Abundancia media (AM), intensidad media (IM) y prevalencia. Por último, se realizó un análisis de correlación y regresión lineal simple. El promedio de la variable longitud hocico-cloaca fue: 25,22±1,85 mm (22,28-17,94). El 75% de los anfibios estuvo infectado por ácaros, con una AM de 9,73±9,98 (0-29) e IM de 12,5. La carga parasitaria no mostró asociación significativa con los parámetros acústicos evaluados ($P > 0,05$). Aunque no se observa una asociación significativa entre la carga parasitaria y canto de los anfibios, son necesarios otros estudios para evaluar el impacto de los parásitos en el comportamiento o fisiología de estos anfibios.

OPILIONES (OPILIONIDA) DE LA PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, VIII REGIÓN, CHILE

Zúñiga-Correa, V. I.¹, Aguilera, M. A.¹⁻² & Casanueva, M. E.¹

¹Universidad de Concepción, Fac. de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Laboratorio de Aracnología, Departamento de Zoología. Barrio Universitario S/N. Casilla 160-C, Concepción, Chile.

E-mail: vizuniga@udec.cl.

Los estudios en opiliones han abarcado diferentes ámbitos y aspectos de su Biología, pero casi todos de manera superficial. Sin embargo, la importancia de este grupo faunístico no es menor, en especial por cumplir un rol fundamental en los ecosistemas *e.g.* por ser organismos detritívoros consumiendo materia orgánica de todo tipo. A pesar de esto, existe un enorme vacío de conocimiento biológico a nivel mundial con respecto a su bionomía, sistemática y taxonomía. Tal es el caso para Chile en que algunas zonas en donde se tienen registros de opiliones, no existen catastros completos o que abarquen todas las zonas biogeográficas, como por ejemplo en la Región del Bío-Bío y en la Provincia de Concepción. Debido a esto, el objetivo de esta investigación es entregar información actualizada de los opiliones presentes en la Provincia de Concepción, mediante revisión bibliográfica y a través de un muestreo de recolecta manual de individuos en distintas zonas de la provincia. A partir de la revisión y revisión de ejemplares para la Provincia de Concepción se citan 29 spp., correspondiente a 3 Familias y 14 géneros. Adicionalmente se obtienen nuevos registros de especies. Todo esto corresponde aproximadamente a más del 29% de la fauna de opiliones descritos hasta ahora para Chile.

Finalmente, este estudio preliminar nos da evidencia que se hace necesario realizar estudios acabados e integrales para complementar la información que existe y de este modo tener una visión holística de esta importante fauna de arácnidos.

PATRÓN MACROECOLÓGICO DEL RANGO GEOGRÁFICO E INVERSIÓN REPRODUCTIVA EN PROCELLARIIFORMES

Joaquín Cárcamo-Gallardo, Heraldo V. Norambuena & Cristián E. Hernández.

Laboratorio de Ecología Evolutiva y Filoinformática, Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción.

J. Cárcamo: jcarcamo2018@udec.cl

Disciplina: Ecología

El orden Procellariiformes está compuesto por 135 especies de aves pelágicas clasificadas en 5 familias, las cuales presentan distribuciones amplias y variadas, con la particularidad de invertir gran cantidad de energía durante la incubación de su único huevo. En este contexto, la inversión reproductiva podría asociarse a mayores rangos de distribución que permitan captar la energía necesaria o alternativamente menores rangos de distribución con menores costos asociados a migraciones. Considerando la alta inversión energética y temporal en la reproducción, se propone que el rango geográfico de los Procellariiformes estaría limitado por la inversión energética reproductiva. Para evaluar esta hipótesis, se recopiló información del tamaño corporal, rango geográfico y costo incubacional, este último se representa con un índice que relaciona la tasa metabólica basal con la incubacional para cada especie. Se evaluaron relaciones por medio de modelos lineales, tomando en cuenta la posible dependencia evolutiva de la relación mediante métodos filogenéticos comparativos ($PGLS_{\lambda=1}$, $PGLS_{\lambda=0}$ y $PGLS_{\lambda}$) lo cual se evaluó creando un árbol filogenético de Citocromo B para el Orden. El aumento en el costo de incubación se relaciona con la disminución de la extensión geográfica y esta a su vez involucra reducción gradual del tamaño corporal según el tamaño mínimo del rango distribucional. Así, menores rangos de distribución se asocian a mayor inversión energética, lo cual podría ser compensado por menores costos asociados a migraciones. La ventaja del costo de migración desaparecería cuando el rango de distribución es críticamente pequeño, ya que no permitiría obtener la energía necesaria para compensar el costo de incubación. Para la comprensión de los resultados se relaciona el índice de costo incubacional con variables predictoras de este, postuladas en bibliografía y propuestas en este trabajo.

PREVALENCIA DE ÁCAROS HYPOPI EN PULGAS DE ROEDORES DEL SUR DE CHILE

López González V.¹, Lizama N.¹, González-Acuña, D.², Moreno Salas L.¹

¹Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanografías, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

²Departamento de Ciencia Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chillán, Chile.

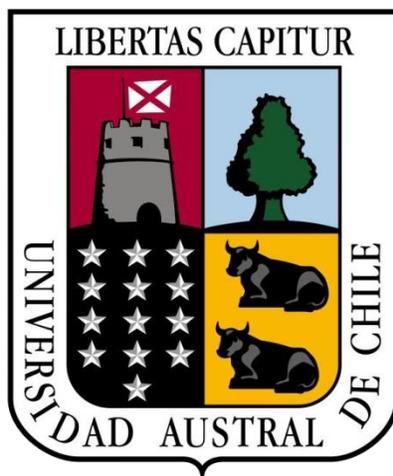
vlopez2018@udec.cl

Parasitología

La forensis es utilizada por muchos organismos, entre ellos ácaros, para ampliar su capacidad de dispersión en el ambiente. Los ácaros hypopi (deutoninfas) se caracterizan por presentar modificaciones importantes en la parte posterior de su cuerpo, como ventosas y conoides, que le permiten adherirse al cuerpo de su hospedador. Dichos ácaros han sido reportados en algunas especies de pulgas en otras partes del mundo, sin embargo se desconocen aspectos sobre su distribución en las especies en las cuales realiza forensis. El objetivo de este estudio es evaluar la prevalencia de ácaros hypopi en pulgas de roedores silvestre del sur de Chile. Para esto, los roedores fueron capturados con trampas Sherman en los Parques Nacionales Torres del Paine y Pali Aike (Región de Magallanes). Las pulgas colectadas fueron almacenadas en alcohol al 95% y posteriormente revisadas bajo lupa, realizando una pequeña presión en el abdomen con el fin de extraer los ácaros presentes. Posteriormente las pulgas y los ácaros fueron montadas bajo protocolos estandarizados para su identificación. Se capturaron 58 roedores, pertenecientes a 5 especies: *Abrothrix longipilis*, *Abrothrix olivacea*, *Loxodontomys micropus*, *Oligoryzomys longicaudatus* y *Reithrodon physodes*, extrayendo un total de 103 pulgas pertenecientes a 12 especies, de las cuales 9 (n=21) presentaban ácaros hypopi: *Agastopsylla* sp. (n=1), *Agastopsylla pearsoni* (n=4), *Barreropsylla excelsa* (n=6), *Neotyphloceras crassispina* (n=2), *Neotyphloceras* sp. (n=2), *Plocopsylla* sp. (n=1), *Sphinctopsylla ares* (n=1), *Tetrapsyllus rhombus* (n=3) y *Tetrapsyllus tantillus* (n=1). Las especies de pulgas que presentaron mayor intensidad de ácaros fueron: *A. pearsoni* portando 4,8 ácaros por pulga y *Barreropsylla excelsa* donde se hallaron 3 ácaros en promedio por pulga. Las características de los ácaros analizados no coinciden con ninguna especie ya descrita en estudios anteriores y potencialmente podría tratarse de nuevas especies debido a los escasos estudios que existen sobre estos ácaros.

Agradecimientos: Proyectos Fondecyt 1150875 – 1130948

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE



REPORTE Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LA FLUORESCENCIA EN *Sadocus polyacanthus* (GERVAIS, 1847) (ARACHNIDA: OPILIONES)

Angulo, F. E.¹, Hernández-Roco, D.¹ & Nuñez, J.J.¹

¹Laboratorio de Sistemática, Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile.

Angulo, F. E.: fer.angulo.r@gmail.com

Zoología y Biología Estructural

La fluorescencia es la capacidad que presentan algunas biomoléculas de absorber radiación lumínica de longitud de onda corta y reemitirla a una de onda más larga. Este fenómeno se ha observado en organismos acuáticos y terrestres tales como medusas, peces, anfibios y escorpiones. Las bases moleculares de la mayoría de los casos de biofluorescencia permanece pobremente entendida o sin estudiar. *Sadocus polyacanthus* (Gervais, 1847) es una especie de arácnido del orden de los opiliones, que se distribuye desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Los Lagos. Durante una expedición a Reumén (Región de Los Ríos), se observó que al ser iluminados con luz ultravioleta (395 nm), los individuos de esta especie presentaron fluorescencia en varias regiones corporales, principalmente abdomen. Basados en antecedentes de la literatura, hipotetizamos que la molécula responsable de este fenómeno es una proteína. Como objetivo nos planteamos reportar y caracterizar molecularmente la fluorescencia en *S. polyacanthus*.

Para ello, se colectaron cinco ejemplares (tres machos y dos hembras) de esta especie. Se diseccionó la cutícula de cada espécimen, en particular, la parte posterior del abdomen. Se preparó un extracto a través de sonicación, para posteriormente determinar el peso molecular a través de electroforesis en geles de poliacrilamida.

Resultados preliminares indican que efectivamente se trataría de una proteína de alto peso molecular. Como proyección de este estudio se resalta la caracterización a mayor profundidad de esta proteína, ya que puede tener un enorme potencial biotecnológico, ya sea como biosensor, indicador de pH intracelular o para monitorear la efectividad de la transferencia de genes.

LA RANA GRANDE CHILENA (*Calyptocephalla gayi*), PARTE DE LA DIETA DEL TUCÚQUERE (*Bubo magellanicus*) EN ISLA TEJA, VALDIVIA

Martínez K.¹, Reyes N.¹ & Nuñez, J.J.¹

¹Laboratorio de Sistemática, Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile.

karla.martinez02@alumnos.uach.cl

Ecología, Zoología

La dieta del tucúquere (*Bubo magellanicus*) ha sido ampliamente estudiada en Chile. La mayoría de los reportes indican que esta ave se alimenta principalmente de mamíferos, en especial roedores, conejos y liebres, con una reducida inclusión de otros vertebrados e invertebrados. En noviembre de 2018 observamos un espécimen adulto de rana chilena parcialmente depredado bajo un ciprés en el campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile. En el lugar además, observamos varias egagrópilas y aproximadamente a seis metros del suelo en el mismo ciprés en dirección vertical, observamos un nido de *Bubo magellanicus*. El objetivo del presente trabajo fue analizar el contenido de las egagrópilas para determinar si el tucúquere se alimenta de rana chilena, situación desconocida hasta ahora. La metodología utilizada fue la recolección de muestras de egagrópilas con pinzas y luego almacenadas en bolsas ziploc a - 70o C. Bajo lupa se separaron los fragmentos de huesos de las egagrópilas con alcohol a 70%. Los resultados obtenidos evidenciaron que los fragmentos de huesos pertenecían efectivamente a la rana chilena *Calyptocephalla gayi*. Se determinó además que se trataba de dos ejemplares de rana adultos, debido a la identificación de dos huesos maxilares izquierdos que presentaban diferencias en tamaño. Este trabajo es el primer reporte de la inclusión de rana chilena en la dieta del tucúquere y contribuye a comprender en mayor profundidad las interacciones biológicas, ecológicas y alimenticias de esta especie.

NUEVA LOCALIDAD PARA LA RANA PECHO ESPINOSO *Alsodes norae* (ALSODIDAE) EN LA CORDILLERA DE LA COSTA DE CHILE

Vargas, M.¹, Suárez-Villota, E.Y.¹, Quercia, C. A.¹ & Nuñez, J. J.¹

¹Laboratorio de Sistemática, Instituto de Ciencias marinas y Limnológicas.

Universidad Austral de Chile.

Vargas, M.: manuel.vargas.c20@gmail.com

Zoología

Alsodes es uno de los géneros de ranas más diverso de Chile, contando actualmente con 18 especies. La taxonomía de este grupo es compleja debido a su uniformidad morfológica, variabilidad en el número de cromosomas y conocimiento incompleto del rango de distribución de varias de sus especies.

En octubre de 2017, en Colegual Alto (39°21'39.1"S 73°04'18.3"W, Región de Los Ríos), se encontraron dos individuos de *Alsodes*, de filiación desconocida. La importancia de este hallazgo y la necesidad de determinar taxonómicamente estos individuos se justifica porque esta zona de la cordillera de la costa es un área prioritaria de conservación, no hay especies de *Alsodes* reportadas previamente y además existen anfibios catalogados En Peligro (*Insuetophrynus acarpicus*, *Eupsophus migueli*). El objetivo de este estudio fue determinar taxonómicamente los individuos encontrados, utilizando aproximaciones morfológicas, citogenéticas y moleculares. Para ello se examinó la morfología utilizando descripciones de la literatura. Los cromosomas metafásicos se obtuvieron a partir de tejido intestinal incubado en Colchicina y luego teñidos con Giemsa. Para los análisis moleculares, se amplificaron y secuenciaron fragmentos de Citocromo oxidasa I y Citocromo *b*. Los especímenes presentaron un dorso de color amarillo con granulaciones, ojos de color negro con reticulaciones doradas y un triángulo invertido de color café oscuro en la cabeza. El cariotipo fue de $2n=30$, con un número fundamental de 52. Los análisis filogenéticos recuperaron a los individuos de Colegual Alto dentro del clado que incluyen *A. norae*, *A. barrioi*, *A. neuquensis*, *A. igneus* y *A. hugoi*. Dado la similitud morfológica y citogenética se sugiere que los individuos encontrados en Colegual Alto corresponden a *Alsodes norae*. Esta especie ha sido catalogada En Peligro y descrita solo desde cerro Oncol y alrededores, consecuentemente nuestro trabajo amplía su rango de distribución al norte del río Lingue, en la cordillera de Mahuidanche.

FOROS



AEBCH

ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES
DE BIOLOGÍA DE CHILE

BASES NEUROBIOLÓGICAS DE LA ADICCIÓN A DROGAS DE ABUSO: ¿POR QUÉ NOS HACEMOS ADICTOS?

Ramón Sotomayor-Zárate

Centro de Neurobiología y Fisiopatología Integrativa, Instituto de Fisiología, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso.

La adicción a drogas de abuso es una enfermedad de nuestro cerebro que se relaciona con cambios plásticos perdurables que mantienen la conducta de dependencia y dificultan los tratamientos para tratar esta enfermedad. La investigación en este campo abordó en un principio los efectos que producían las drogas de abuso sobre circuitos cerebrales relacionados con la motivación y locomoción. Actualmente, la búsqueda de factores de vulnerabilidad que pueden dar cuenta porque algunos individuos son susceptibles a crear dependencia a drogas de abuso es un tema de investigación relevante de investigación.

En esta presentación abordaremos los principales efectos neuroquímicos de los recompensantes naturales como el sexo y la comida, y su comparación con los efectos producidos por las drogas de abuso.

Agradecimiento: Proyecto FONDECYT Regular 116-0398

FORO: EL CAMINO EN EL EMPRENDIMIENTO CIENTÍFICO

Josinna Barahona¹

¹Biotecnóloga en Investigación y Gestión tecnológica

En este foro se tratarán diversos temas, que van desde el típico camino que se puede hacer en la Ciencia, pasando por el emprendimiento siendo estudiante (desde una perspectiva de la experiencia personal) hasta la formalidad de la protección intelectual e industrial, entregando ciertas definiciones y ejemplos. Se expondrán también el tema del emprendimiento científico a nivel nacional, para responder preguntas de: ¿Por qué? y ¿cómo? proteger en Chile. Finalmente se entregarán tips para la protección en caso de productos y un resumen para emprender.

POLINIZACIÓN EN UN MUNDO CAMBIANTE: IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS POTENCIALES CONSECUENCIAS PARA LA BIODIVERSIDAD

Murúa M.

Centro GEMA-Genómica, Ecología y Medio Ambiente, Universidad Mayor
maureen.murua@umayor.cl
Ecología evolutiva

Hoy por hoy no cabe duda que buena parte de la extraordinaria y rápida diversificación de las angiospermas es explicada por su relación con los polinizadores. La importancia de estos agentes queda en evidencia desde el registro fósil que muestra radiaciones paralelas en angiospermas y grupos principales de polinizadores hacia finales del Cretácico. Sumado a esto y si consideramos que aproximadamente el 87% de las plantas con flor depende de alguna manera de polinizadores para su reproducción, podemos decir entonces que la relación entre plantas y polinizadores es uno de los principales motores de biodiversidad del mundo. Existen diversos factores que han moldeado esta estrecha relación, sin embargo, en las últimas décadas existe un importante agente de cambio que se encuentra amenazando de diferentes formas este delicado equilibrio evolutivo, este es el cambio climático. Los cambios graduales en los patrones climáticos a largo plazo, incluyendo temperatura, lluvia y luz solar, pueden alterar las señales ambientales e interrumpir este delicado equilibrio. Por ejemplo, uno de los impactos que más se ha documentado es el denominado desajuste fenológico entre plantas y polinizadores, es decir, la disrupción entre los tiempos en que florecen las plantas y sus polinizadores emergen. Lo mismo puede pasar en los cultivos, donde el aumento de calor o precipitación pueden hacer que los cultivos florezcan tempranamente, antes que eclosionen los polinizadores primarios, lo que puede traducirse en una fuerte caída en la producción de los cultivos, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria del planeta. Todo lo anterior es una muestra de las múltiples vías de impacto que el cambio climático podría tener sobre esta interacción mutualista y es en este marco que se plantea esta charla cuyo objetivo será mostrar la relación histórica y situación actual de los polinizadores a escala global y local, los potenciales impactos que el cambio climático está ejerciendo sobre ellos y las consecuencias que esto puede tener para nuestra biodiversidad.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN INSTRUMENTO DE CAMBIO EN NUESTRA RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE

Carolina Yáñez Rismondo

Bióloga Marina, OBC Chinchimén

La sociedad se ha alejado del entorno natural para refugiarse en comodidades tecnológicas, lo cual ha generado un problema. El ser humano, en general, desconoce la flora, fauna local y cómo funciona el medio ambiente y esto genera acciones negativas hacia el entorno. Para revertir esto es necesario tomar acciones inmediatas en la educación, tanto en las aulas de clases, como fuera de ellas, complementando estas acciones con actividades vivenciales en terreno para facilitar el aprendizaje.

Se utilizarán cuatro ejemplos de iniciativas de educación ambiental y divulgación para tratar de disminuir el déficit de naturaleza en la sociedad chilena. El primero utiliza diversas metodologías educativo-ambientales diseñadas para escolares de enseñanza básica y media en ecosistemas terrestres y marino. El segundo desarrolla diversas actividades e instancias para promocionar el Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Isla Grande de Atacama hacia la comunidad de Caldera. El tercero abarca un proyecto educativo ambiental sobre la avifauna terrestre y acuática dirigido a docentes de enseñanza básica y media y el cuarto enseña a la comunidad de Maitencillo acerca del ecosistema marino y de los invertebrados más característicos de la zona.

Para el primer ejemplo se desarrollaron guías de trabajo elaboradas especialmente para cada curso escolar, junto con juegos lúdicos que ayudaron a explicar temas relacionados a la ecología, procesos físicos y químicos o contaminación ambiental. También se trabajaron actividades artísticas y una ética con el medio ambiente. Se trabajó con aproximadamente con 696 escolares pertenecientes a diez establecimientos educacionales diferentes en 58 salidas a terreno y se visitaron siete sitios en la Región de Valparaíso, los cuales abarcaron ecosistemas terrestres y marinos.

Para el segundo se trabajó con 20 docentes, 18 tour operadores, 10 pescadores y 70 personas de público general en actividades y talleres de divulgación del AMCP-MU IGA para la comunidad de Caldera.

Para el tercer ejemplo se creó el proyecto educativo ambiental llamado Pajareando Aprendo. Este se basó principalmente en la creación de un kit educativo, además se desarrollaron en paralelo cinco talleres de capacitación docente. En estos talleres participaron 49 docentes.

Para el cuarto ejemplo se construyeron acuarios marinos en Maitencillo durante la época estival de los años 2009, 2010, 2015, 2017, 2018 y 2019. Además de mantener los acuarios abiertos a todo público se realizaron otras actividades de divulgación del medio ambiente.

Estas son iniciativas que pueden ayudar a reestablecer el vínculo entre las personas y la naturaleza, a través de un lenguaje amigable. Pero estas iniciativas por si solas no son suficientes, es necesario realizar un acercamiento constante entre quienes trabajan en la conservación de la biodiversidad y el público general.

TERRENOS



AEBCH

ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES
DE BIOLOGÍA DE CHILE

RIO CLARILLO

En Río Clarillo podemos encontrar especies protegidas de flora y fauna, entre ellas, aves como el Comesebo (*Pygarrhichas albogularis*), el Fiofío (*Elaenia albiceps*) y el Rayadito (*Aphrastura spinicauda*). También podemos encontrar mamíferos. Entre la flora destacan el Litre (*Lithraea caustica*), Peumo (*Cryptocarya alba*) y Quillay (*Quillaja saponaria*).

YERBA LOCA

En Yerba Loca podemos divisar diversidad de mamíferos como el Degu (*Octodon degus*) y el Ratón orejado de Darwin (*Phyllotis darwini*), entre otros. Los réptiles del género *Liolaemus* y *Fragellifer* habitan por gran parte de la superficie del Santuario. También se pueden observar aves como el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el Águila (*Geranoaetus melanoleucus*), el Tiuque (*Milvago chimango*), Jote de cabeza colorada (*Cathartes aura*) y una importante población de Cóndores (*Vultur gryphus*).

QUEBRADA DE LA PLATA

Quebrada de la Plata es un santuario de la biodiversidad, pues encontramos diferentes mamíferos como el Degu (*Octodon degus*), Ratones orejados de Darwin (*Phyllotis darwini*), los Cururos (*Spalacopus cyanus*), Zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), Quiques (*Galictis cuja*) y Yacas (*Thylamys elegans*), entre otros. Dentro de algunas aves que se encuentran están el Chicol, el Águila (*Geranoaetus melanoleucus*) y el Pitio (*Colaptes pitius*), que es un pájaro carpintero que anida en barrancos, y la Gallina Ciega (*Caprimulgus longirostris*).

DISCURSO DE CIERRE

Vice-presidenta Stefany Farías-Salcedo

Estimados y estimadas asistentes, profesores y profesoras invitadas,

Tengo el agrado de ver un auditorio lleno de futuros y futuras colegas y agentes de cambio tanto en el mundo científico como en la sociedad.

Agradecemos nuevamente la confianza que ponen en nuestra asociación conformada enteramente por estudiantes, para nosotros y nosotras entregarles actividades de la mejor calidad a nuestra disposición.

No ha sido una labor fácil, pero con la ayuda y excelente disposición de la Universidad Andrés Bello, que nos ha acogido en esta oportunidad, hemos realizado el XIV Congreso de nuestra asociación con gran éxito; ha sido un agrado compartir esta experiencia tanto con mis compañeros y compañeras delegadas y directiva, que sé que continuarán dejando su marca en cada año que pase, creando un ambiente lo más grato y respetuoso posible para todos y todas las presentes, para darles la confianza que necesitan para comenzar sus carreras en la biología.

Como Asociación de Estudiantes queremos agradecer nuevamente su participación, confianza y respeto, tanto para con ustedes como a nuestros invitados y obviamente, a nosotros. Esperamos que esta oportunidad no sea la última en donde tantos rostros jóvenes se reúnan con el fin de celebrar y apreciar los nuevos descubrimientos y conocimientos generados por todos y todas nosotras como estudiantes.

Hasta pronto.

Stefany Farías-Salcedo

Estudiante de Biología Marina

Universidad de Concepción

Vicepresidenta de la Asociación de Estudiantes de Biología de Chile