



**BOLETÍN  
TRIMESTRAL N°2**

# RED DE MACROALGAS MARINAS DE ARGENTINA

SEPTIEMBRE 2019



## ¡Se viene la primavera!

Y con ella las pozas de marea se llenan de colores...

Algas verdes (*Codium* spp. *Ulva* sp.), Rojas (*Anotrichium furcellatum*, *Ceramium* sp., *Hymenena falklandica*) y Pardas (*Undaria pinnatifida* y *Dictyota dichotoma*) en una poza de marea de un intermareal rocoso del Golfo Nuevo (Provincia de Chubut).

### Comisión REMMAR

Coordinadoras: M. Paula Raffo, M. Liliana Quartino

Medios visuales y difusión: Julieta Kaminsky

Redes sociales: Carolina Matula

Edición de este boletín: Julieta Kaminsky

M. Paula Raffo

M. Liliana Quartino

### CONTACTO

 [redmacroalgasargentinas@gmail.com](mailto:redmacroalgasargentinas@gmail.com)

### SEGUINOS EN...

 <https://remmarargentina.wixsite.com/remmar>

 Remmar argentina

 macroalgasargentina

Con gran placer les presentamos la edición N° 2 del Boletín Trimestral de la REMMAR.

- La Dra. Emilia Croce nos desarrolla la técnica para la preparación de muestras de algas marinas para estudios moleculares.

- La Dra. Dolores Deregibus y Lic. Carolina Matula nos cuentan su experiencia durante su estadía de investigación en el Alfred Wegener Institut.

- El Dr. Fernando Dellatorre nos presenta su grupo de trabajo y nos cuenta sobre sus líneas de Investigación.

Compartimos información sobre cursos, congresos y otras novedades sobre algas!

Y como siempre... L@s invitamos a sumarse, compartir información sobre sus actividades y experiencias, cursos, congresos y oportunidades laborales, y a seguir construyendo la REMMAR entre tod@s!

Comisión organizadora de la REMMAR

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>Editorial</b>	<b>1</b>
<b>Compartiendo el conocimiento: ¿Cómo preparar muestras de macroalgas marinas para estudios moleculares?</b>	<b>2</b>
<b>Experiencias y colaboraciones con grupos del exterior: Estadía de investigación en el AWI</b>	<b>3</b>
<b>Cursos y Congresos</b>	<b>5</b>
<b>¿Qué investigan los integrantes de la REMMAR?</b>	<b>7</b>
<b>Publicaciones</b>	<b>9</b>
<b>Links de interés</b>	<b>9</b>
<b>Novedades</b>	<b>10</b>

## CÓMO PREPARAR MUESTRAS DE MACROALGAS MARINAS PARA ESTUDIOS MOLECULARES

**Dra. M. Emilia Croce**

*Instituto Argentino de Oceanografía, CONICET-Bahía Blanca  
Cátedras de Botánica Marina y Acuicultura, Depto. BByF - Universidad Nacional del Sur*

Las moléculas de ADN (o ARN) contienen la información genética de los organismos. A partir de su estudio podemos obtener una gran cantidad de información sobre ellos, como por ejemplo, identidad taxonómica, origen y distribución geográfica, ciclo de vida, características de sus poblaciones, o relaciones evolutivas con otros organismos.

Para realizar estudios moleculares de macroalgas marinas se puede extraer ADN a partir del alga recién colectada (muestra fresca), aunque lo más común es partir de un fragmento de alga deshidratado (muestra seca).

Si bien el ADN está presente en todas las células del talo de un alga, es preferible obtener la muestra de una parte que se encuentre en crecimiento, para así extraer la mayor cantidad posible de material genético.

Se recomienda elegir un fragmento del alga que se encuentre limpio y sano, es decir libre de sedimento y de organismos adheridos, y que no se encuentre dañado, ya que es fundamental evitar que el ADN que vamos a extraer se contamine con el ADN proveniente de otros organismos.

Las muestras deshidratadas provenientes de herbarios son poco recomendables para utilizar en estudios moleculares, ya que su contenido de ADN suele ser de baja calidad y es posible que no se obtenga ningún resultado a partir de este material.

El ADN de las algas se extrae de fragmentos muy pequeños, por ejemplo de 9 mm<sup>2</sup>, sin embargo siempre que sea posible, es conveniente deshidratar un fragmento de mayor tamaño para tener material disponible en caso de que haya que repetir las extracciones. Es muy importante preservar el alga de la cual se obtuvo el fragmento (especimen de referencia), para poder recurrir a ella siempre que sea necesario. La preservación del alga de referencia puede hacerse por prensado en herbario o utilizando fijadores químicos como formalina o alcohol.

### Pasos a seguir para deshidratar la muestra:

1. Cortar un fragmento de aproximadamente 1 cm<sup>2</sup> (para algas filamentosas puede ser un fragmento de 2 cm de largo).
2. Enjuagar el fragmento con agua de mar para remover partículas y organismos adheridos.
3. Dejar secar el fragmento sobre papel absorbente durante unos segundos.
4. Colocar la muestra en recipientes cerrados (bolsas de cierre hermético o frascos con tapa) con *gel de sílice* en cantidad suficiente para que cubra por completo el fragmento. Esto asegura que la deshidratación ocurra lo más rápido posible. En caso de no tener gel de sílice, puede reemplazarse por sal gruesa.
5. Rotular el recipiente con los datos del espécimen de referencia para evitar confundir las muestras una vez que el material este deshidratado.

### Bibliografía recomendada:

- Oliveira M.C. 1995. Técnicas de extracción de ADN de algas marinas, en: Alveal K., Ferrario M.E., Oliveira E.C. y Sar E. (Eds.), *Manual de métodos ficológicos*, Universidad de Concepción, Chile, pp. 489-504.
- Saunders G.W. y McDevit D.C. Methods for DNA Barcoding Photosynthetic Protists Emphasizing the Macroalgae and Diatoms, en: DNA barcodes, methods and protocols, Kress W.J. y Erickson D.L. (Eds.), Humana Press, Springer, New York, pp. 207-222.

## EXPERIENCIAS Y COLABORACIONES CON GRUPOS DEL EXTERIOR

### ESTADÍA DE INVESTIGACIÓN EN EL ALFRED WEGENER INSTITUT

**Dra. Dolores Deregibus y Lic. Carolina Matula**  
Instituto Antártico Argentino

En los meses de Mayo y Junio del corriente año, dos jóvenes investigadoras del Instituto Antártico Argentino, la Dra. Dolores Deregibus y la Lic. Carolina Matula realizaron una estadía de investigación en el Alfred Wegener Institut (AWI) de Alemania en el marco del “Programa de Cooperación Argentino- Alemán de la Convocatoria MINCYT-BMBF 2017”.



Ambas investigadoras forman parte del grupo Macroalgas Antárticas, bajo la dirección de la Dra. María Liliana Quartino. Este grupo desarrolla sus investigaciones en la Base Científica Carlini (Isla 25 de Mayo), situada en Caleta Potter. Los estudios se centran en analizar el efecto de cambio climático sobre las comunidades de algas marinas bentónicas en la Antártida. Gran parte de las investigaciones se realizan en el marco del Convenio de cooperación Argentino-Alemán iniciado en 1994 entre el IAA y AWI.

Durante la estadía en el AWI, los trabajos de investigación se realizaron en colaboración con las Dras. Katharina Zacher e Inka Bartsch de la División de Ecología Funcional. El viaje y la estadía se solventó con el financiamiento del BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung).



Dolores se enfocó en analizar el efecto del derretimiento glaciario y el consecuente aporte de sedimento sobre las variables ambientales de la columna de agua, que a su vez impactan sobre la comunidad de macroalgas. Se analizaron datos de la radiación fotosintéticamente activa (PAR), y de la temperatura, la turbidez y la salinidad de la columna de agua que fueron obtenidos en áreas con diferente grado de influencia glaciaria en Caleta Potter durante los últimos diez años. Asimismo, los datos PAR se utilizaron en combinación con parámetros fotosintéticos calculados previamente (Deregibus et al. 2016) para estimar la productividad primaria de las macroalgas en este contexto de cambio climático.



Por su parte, Carolina, quien está realizando su tesis doctoral en el tema: *Macroalgas antárticas asociadas a un nuevo escenario de cambio climático*, centró su estadía de investigación en el análisis de datos y discusión de resultados sobre la tolerancia y supervivencia al aumento de la temperatura en gametofitos y esporofitos del alga parda endémica *Desmarestia menziesii*.

La estadía ha sido muy productiva, con un gran avance en el análisis de datos y la preparación de publicaciones científicas en conjunto. Estas investigaciones contribuyen a continuar con la fructífera cooperación entre ambos institutos que ya lleva más de dos décadas en el continente Antártico.

## CURSOS y CONGRESOS

### CURSOS

#### CURSO DE ALGAS EN UNJU

Algas: alimento, medicina y saberes

- Fecha: del 4 al 8 de Noviembre de 2019
- Facultad de Cs. Agrarias UNJU
- [escuelapostgrado@fca.unju.edu.ar](mailto:escuelapostgrado@fca.unju.edu.ar)

Destinado a:  
Biólogos, Botánicos, Ecológicos, Antropólogos, Lic. en Industria Alimentaria,  
Farmacéuticos, Bioquímicos, Lic. en Bromatología, Ingenieros Agrónomos.

Acreditable para el Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

CURSO DE POSGRADO

# ALGAS: ALIMENTO, MEDICINA Y SABERES

04 al 08 de Noviembre 2019

Directora y Expositora Principal:  
**Dra. Patricia Marta Arenas**  
Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada,  
FCNyM, UNLP y CONICET

Docente Invitada:  
**Dra. Nilda Dora Vignale**  
INECOA, UNJU-CONICET;  
LABOSyE, CBSyF, FCA-UNJU

Docentes Colaboradoras:  
- **Dra. Daniela Alejandra Lambaré** | Asignatura Biodiversidad, Lic. en Gestión Ambiental,  
Expansión Académica Humahuaca. INECOA, CONICET; LABOSyE, CBSyF, FCA-UNJU  
- **Dra. Marina Eva Acosta** | Asignatura Biodiversidad, Lic. en Gestión Ambiental, Expansión  
Académica Humahuaca. INECOA-CONICET; LABOSyE, FCA-UNJU  
- **Lic. Leila Ayeten Salomé Giménez** | INECOA, UNJU-CONICET; LABOSyE, FCA-UNJU

Arancel de Inscripción:  
Alumnos de Posgrado de la FCA- \$2000  
Alumnos de otra Unidad Académica \$2500

Facultad de Ciencias Agrarias | ESCUELA DE POSGRADO

Informes: Escuela de Posgrado FCA-UNJU, Argañaraz n° 129 | Tel: 0388-4221546 | [escuelapostgrado@fca.unju.edu.ar](mailto:escuelapostgrado@fca.unju.edu.ar)

#### CURSO DE MACROALGAS EN TDF

Diversidad de Macroalgas de Tierra del Fuego

El curso contendrá los conocimientos básicos teóricos y prácticos que permitan el estudio de la diversidad de macroalgas marinas. Se estudiará principalmente la taxonomía, morfología y diversidad de las macroalgas en Tierra del Fuego. Se analizará los aspectos reproductivos de cada grupo de algas. Se describirán las distintas técnicas moleculares y fisiológicas para su estudio. Por último, se proporcionará las herramientas para identificar, caracterizar y preservar estos organismos. Se realizará la recolección de algas y su análisis a partir de muestras en vivo y de fotografía digital.

• Docentes: Prof. María Eliana Ramírez, (ex directora del Museo Nacional de Historia Natural-Chile), a la Dra. Alicia Boraso de Zaisso (UNPSJB), al Dr. Nelso Navarro (LEBA-UMAG), Dr. Erasmo Macaya, (IDEAL-ALGALAB-UdeC) y Dra. Gabriela González Garraza (ICPA-UNTFD-CADIC-CONICET)

- Fecha de inicio: 18 al 29 de Noviembre 2019 .
- Fecha de pre inscripción: hasta el 31 de agosto de 2019
- Destinatarios: Investigadores, docentes y graduados universitarios
- Carga horaria: 60 hs.
- Lugar: Ushuaia
- Arancel general: \$ 3500.- Becas parciales para personal UNTDF/CADIC/CONICET
- Informes: [posgrado@untdf.edu.ar](mailto:posgrado@untdf.edu.ar)

### CURSO DE POSGRADO

#### Diversidad de Macroalgas de Tierra del Fuego

El curso contendrá los conocimientos básicos teóricos y prácticos que permitan el estudio de la diversidad de macroalgas marinas. Se estudiará principalmente la taxonomía, morfología y diversidad de las macroalgas en Tierra del Fuego. Se analizará los aspectos reproductivos de cada grupo de algas. Se describirán las distintas técnicas moleculares y fisiológicas para su estudio. Por último, se proporcionará las herramientas para identificar, caracterizar y preservar estos organismos. Se realizará la recolección de algas y su análisis a partir de muestras en vivo y de fotografía digital.

Docentes: Prof. María Eliana Ramírez, ex directora del Museo Nacional de Historia Natural Chile, a la Dra. Alicia Boraso de Zaisso (UNPSJB), al Dr. Nelso Navarro (LEBA-UMAG), Dr. Erasmo Macaya (IDEAL-ALGALAB-UdeC) y Dra. Gabriela González Garraza (ICPA-UNTFD-CADIC-CONICET)

Preinscripción: hasta el 31 de agosto de 2019.  
Fecha: 18 al 29 de noviembre 2019.  
Destinatarios: Investigadores, docentes y graduados universitarios.  
Carga Horaria: 60 hs.  
Arancel general: \$ 3.500.

Programa 473 - Campus Ushuaia | [posgrado@untdf.edu.ar](mailto:posgrado@untdf.edu.ar) | <http://www.untdf.edu.ar/posgrado>

UNTFDF | Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur | 18 NOV 2009-2019 - 10 AÑOS CONSTRUYENDO SOBERANÍA

### CURSOS

#### CURSO CAMBIO CLIMÁTICO

**Curso: Los impactos del cambio climático en ecosistemas costeros: predicciones y métodos de monitoreo.**

26th -28th November 2019  
at  
Museo Argentino de Ciencias Naturales  
Ciudad de Buenos Aires



**Descripción del curso**

Este curso provee entrenamiento intensivo en el reconocimiento de las fuerzas antrópicas que afectan los ecosistemas costeros, describe métodos de monitoreo ambiental usando sensores biométricos y ofrece a los estudiantes experiencia en técnicas de comunicación de la ciencia con videos in situ.

**PROFESOR:** Dr. Brian Helmuth Professor, Northeastern University, Marine Science Center

**COORDINACION:** Dra. Gabriela Palomo MACN-CONICET.

**Precio:** AR\$ 1800  
PLAZAS LIMITADAS

**Argentina**



**Eligibilidad y proceso de inscripción**

El curso esta abierto a estudiantes de grado y graduados de las Facultades de Ciencias Biológicas y Ambientales con experiencia en ecología marina. Por más información y expresiones de interés por favor enviar un correo electrónico a Gabriela Palomo: mariagapalomo@gmail.com

**Las inscripciones cierran el día 4 de Octubre 2019**



#### INSTITUTO DE VERANO AUSTRAL XX

Universidad de Concepción, Chile, Enero 2020 - January 2020 en el Barrio Universitario de la Universidad de Concepción entre el 6 y el 31 de enero de 2020.

ASI es una serie de cursos internacionales de postgrado durante cada verano austral en Concepción patrocinado por el Departamento de Oceanografía y el Centro de Investigación Oceanográfica COPAS Sur-Austral, de la Universidad de Concepción. ASI XX consta de 4 cursos en la temática Freshwater-driven biogeochemical fluxes in coastal ecosystems.

Más información: <http://www.sur-austral.cl/asi/>, <http://ecodim.imo-chile.cl/asi.html>  
Plazo de postulación/application deadline: October 31, 2019

### CONGRESOS

COLACMAR XVIII Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar, del 4-8 de noviembre 2019, Mar del Plata. <http://pino2.mdp.edu.ar/igcc/congresos/>

12th International Phycological Congress, del 21-26 marzo 2021, Puerto Varas, Chile. <https://ipc2021.com/>



## Entrevistamos al GIDTAP y nos contaron cuáles son sus proyectos actuales



### Grupo de Investigación LEMFA

División Macroalgas del Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura y Pesca (GIDTAP). Facultad Regional Chubut de la Universidad Tecnológica Nacional.

### ¿Quiénes conforman el LEMFA?

Somos un grupo multidisciplinario de investigación aplicada de algas marinas bentónicas, principalmente la especie invasora *Undaria pinnatifida*. Trabajamos sobre diversos aspectos: biología pesquera, composición química y hasta tecnologías de procesamiento de algas para producción de alimento o de extractos.

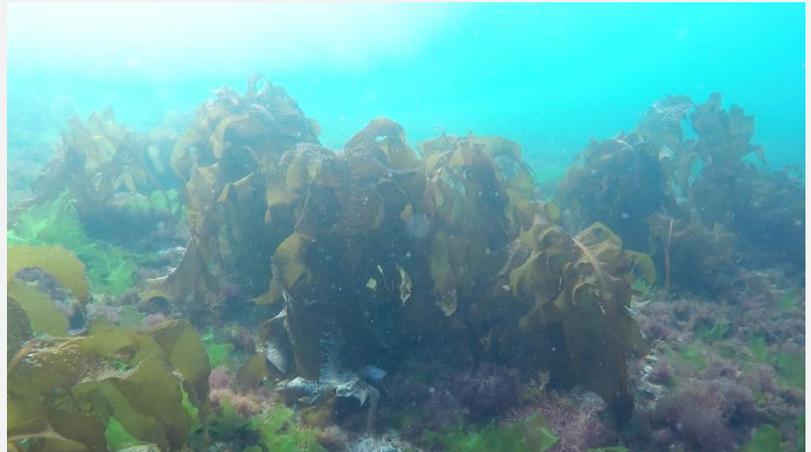
**Coordinador del grupo:** Fernando G. Dellatorre

**Integrantes del grupo:** Ing. Valeria Solana (becaria doctoral)  
Lic. Cecilia Castaños (investigadora)  
Ing. Ezequiel Latour (becario doctoral)  
Lic. Marianela Arijón (becaria doctoral)  
Milton Davies (becario alumno)  
Julián Pallavedino (becario alumno)



## ¿Qué estamos investigando?

Actualmente llevamos adelante diversas líneas de investigación. La principal analiza la evolución estacional del recurso *U. pinnatifida* en términos de abundancia y biomasa, morfología y composición química (composición proximal, metales pesados, compuestos fenólicos, capacidad antioxidante, alginatos y fucoidanos). Paralelamente buscamos los parámetros óptimos de procesamiento y conservación de esta macroalga para la producción de wakame.



Otra línea de investigación doctoral analiza el contenido de pigmentos y el color de *U. pinnatifida*, e intenta desarrollar metodologías para la teledetección óptica y acústica, y el mapeo de las praderas.

Otra línea de investigación doctoral explora el contenido y la composición de fucoidanos de otras algas pardas: *Asperococcus ensiformis*, *Colpomenia sinuosa*, *Myriogloea majors*, en relación con parámetros biológicos.





Adicionalmente tenemos un proyecto tecnológico cuyo objetivo es el desarrollo de un secadero modular de escala piloto para la elaboración de alimentos secos en base a algas. Y por último colaboramos en proyectos que incluyen la aplicación de ciertos componentes de las algas en desarrollos tecnológicos (alginatos en ingeniería de tejido óseo, pigmentos fotosintéticos en celdas fotovoltaicas, extractos con aplicación agronómica).

Nuestro trabajo se desarrolla en estrecha colaboración con grupos externos como el LAMB (CENPAT), el CIHIDECAR (UBA), investigadores del CIDCA (CONICET-UNLP) y el Laboratorio de Biotecnología Bacteriana y el LABQUIOM (UNPSJB)

### PUBLICACIONES

Küpper, F. C., Peters, A. F., Kytinou, E., Asensi, A. O., Vieira, C., Macaya, E. C., & De Clerck, O. (2019). *Dictyota falklandica* sp. nov. (Dictyotales, Phaeophyceae) from the Falkland Islands and southernmost South America. *Phycologia*, 1-8.

Savaglia, V., Matula, C. V., Quartino, M. L., Francione, M. V. & Zacher, K. (2019). Physiological response to irradiance, temperature and co-cultivation in Antarctic engineering brown algae (*Desmarestia menziesii* and *D. anceps*). *Polar Biology*, DOI 10.1007/s00300-019-02578-1, on line first.

### LINKS DE INTERES

**Sociedad Chilena de Ficología:** <http://sochifico.com/>

**Macroalgas Marinas de Perú** En Facebook: @macroalgas.peru

SI TENES PAGINAS WEB O LINKS DE INTERES PARA LA RED, ¡ENVIANOSLO POR MAIL PARA COMPARTIRLOS EN EL PROXIMO BOLETIN!

### Presentamos a nuevos integrantes de la REMMAR

#### Jenifer Salas

Becaria Doctoral – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Licenciada en Ciencias Biológicas- Universidad Nacional de la Patagonia,  
Argentina, 2019

E-mail: jsalas@efpu.org.ar



Me desempeñé como becaria doctoral de CONICET en la Estación de Fotobiología de Playa Unión (EFPU), bajo la dirección de la Dra. Macarena Valiñas. Mi tesis doctoral tiene como objetivo general evaluar las respuestas fisiológicas y ecológicas de distintas especies de macroalgas que habitan los intermareales costeros de la Patagonia frente a un escenario de cambio global de aumento de nutrientes, temperatura y acidificación del océano. Para cumplir con este objetivo general tengo previsto la realización de experimentos evaluando efectos individuales y combinados (tipo clúster) a lo largo de las distintas estaciones del año, simulando dos escenarios: 1) PRESENTE: manteniendo los niveles de pH, temperatura, y nutrientes registrados en el ambiente in situ, y 2) FUTURO: simulando un escenario de cambio global (basado en el RCP 8.5 del IPCC) en condiciones de mayor acidificación (i.e., reducción de 0.4-0.5 unidades de pH), mayores niveles de nutrientes (3-5 veces sobre los valores in situ) y mayor temperatura (valores in situ + 3°C) del agua. Los procesos y parámetros de las macroalgas que evalúo son: producción de oxígeno, crecimiento, respiración, calcificación, calidad nutricional, composición de pigmentos e impacto de herbivoría.

