



“Muestreando sobre Islas Bridges”. Gentileza Mónica Torres (CADIC-CONICET).

BOSQUES DE CACHIYUYO

“Nursery” para larvas de peces que habitan el Canal Beagle

El ciclo de vida de los peces óseos (con huesos) marinos abarca, en general, 5 estadios: embrionario (dentro del huevo), larval, juvenil, adulto y **senescencia**. Durante los 2 primeros, los peces son extremadamen-

te vulnerables a condiciones ambientales desfavorables, falta de alimento y depredación debido a su escaso desarrollo y pequeño tamaño. Tal es así que, del total de huevos liberados por la hembra que son fertilizados por

el macho, sólo llegan al año de vida menos del 10%. Las especies han evolucionado con estas presiones naturales que producen bajas tasas de supervivencia. Sin embargo, si tenemos en cuenta que las actividades del hombre pue-



“ Los ambientes preferentemente utilizados por los peces para reproducirse, y para el posterior desarrollo de sus larvas, son aquellos donde se presentan 3 condiciones básicas: estabilidad de la columna de agua, enriquecimiento de nutrientes, y concentración y retención de estadios larvales

den perturbar los ambientes utilizados como áreas de cría, ya sea por alteración, contaminación o, pensando a mayor escala, por el Cambio Climático Global, la supervivencia de los peces disminuirá aún más, lo que podría repercutir notablemente en las poblaciones de adultos. Esto tiene un particular interés ya que podría generar una disminución en la abundancia de especies de interés comercial. Por eso es importante

comprender, no sólo aspectos biológicos del desarrollo embrionario y larval de los peces, sino también cuáles son las condiciones físicas que presentan los ambientes utilizados como área de cría que garantizan su supervivencia, para implementar gestiones de conservación y recuperación en caso de posibles alteraciones humanas.

AMBIENTES NATURALES UTILIZADOS COMO ÁREA DE CRÍA

A través de numerosos estudios realizados alrededor del mundo se ha podido determinar que los ambientes preferentemente utilizados por los peces para reproducirse, y para el posterior desarrollo de sus larvas, son aquellos donde se presentan 3 condiciones básicas: estabilidad de la columna

de agua, enriquecimiento de nutrientes y concentración y retención de estadios larvales. Estos estudios han señalado 4 escenarios naturales en donde ocurren estas condiciones: 1) estuarios (donde ocurre la mezcla de agua de mar con agua continental), 2) zonas de frentes (donde se encuentran dos masas de agua diferentes, como ocurre en algunos estuarios y en el mar cuando se encuentran dos corrientes o por la acción de las mareas), 3) arrecifes de corales y 4) bosques submarinos.

Excepto los arrecifes de corales que se encuentran delimitados entre los trópicos, en nuestra Plataforma Argentina encontramos varios de los escenarios citados. Particularmente, en toda la costa de la Patagonia Argentina (incluido el Canal Beagle), entre



Figura 1. Parte del cachichuyo *Macrocystis pyrifera* que forma parte de un bosque sobre bahía Lapataia.

los 8-10 m de profundidad se encuentran grandes extensiones del alga parda *Macrocystis pyrifera* (Figura 1), conocida comúnmente como cachiyuyo, formando espectaculares bosques submarinos de 30 a 40 m de ancho.

El cachiyuyo es considerado un “**ingeniero ecosistémico**”, dado que al formar estos extensos bosques realiza modificaciones sobre la columna de agua. Éstas incluyen atenuación de la iluminación, aumento en la sedimentación, oxigenación de la zona del fon-

do inmediata al alga y disminución de las corrientes. En las costas del Canal Beagle, donde las corrientes de oeste a este predominantes son fuertes y que se incrementan aún más durante episodios de vientos sostenidos de igual dirección, la presencia de estos bosques puede ser beneficiosa para las larvas de peces que habitan en él, dado que encontrarán un ambiente más protegido y con mayor alimento en comparación a aguas circundantes libres de cachiyuyos.

¿SON LOS BOSQUES DE CACHIYUYO UTILIZADOS COMO ÁREA DE CRÍA DE LARVAS DE PECES EN EL CANAL BEAGLE?

El Laboratorio de Ecología, Fisiología y Evolución de Organismos Acuáticos (LEFyE, CADIC) evalúa el rol de los bosques de cachiyuyo en las historias de vida de los peces. Teniendo en cuenta que el Canal Beagle sirve como nexo entre los Océanos Pacífico y Atlántico, no sólo entre sus aguas sino entre su fauna, la evaluación propuesta también

abarca a larvas de aquellas especies que utilizan al Canal Beagle como ruta transitoria entre ambos Océanos.

Para ello, durante un año visitamos mensualmente 3 sitios del Canal Beagle (Figura 2a) abarcando una distancia aproximada de 20 km. En cada sitio, se colectaron muestras del plancton con una red cónica de 500 micras de tamaño de poro (mallero) y 60 cm de diámetro (Figura 2b) durante 5 minutos a bordo de un bote semirrígido. Conociendo el tiempo recorrido a una velocidad fija y la superficie barrida por la red se puede establecer el volumen de agua filtrado, lo que permite estimar valores de densidad. Esto se extrapola a una densidad relativa de 100 m³ que permite realizar comparaciones con resultados obtenidos en otras partes del mundo. Esta operatoria se realizó, en cada sitio, bordeando el bosque (zona con bosque) y a 200 m aguas adentro con respecto al bosque (zona sin bosque). En el laboratorio las muestras fueron observadas bajo lupa. Las larvas de peces se identificaron hasta el nivel taxonómico más bajo posible (familia, género o especie) y se contabilizaron. Los datos obtenidos de los sitios se agruparon y se hicieron comparaciones de la densidad de larvas y número de especies entre zonas (con bosque y sin bosque) y entre estaciones del año (invierno, primavera, verano y otoño) para ver diferen-

“ la presencia de estos bosques puede ser beneficiosa para las larvas de peces que habitan en él, dado que encontrarán un ambiente más protegido

cias espaciales y temporales, respectivamente.

Durante el periodo de estudio se colectó un total (expresado como densidad) de 352 larvas de peces por 100 m³. Seis grupos fueron identificados, 5 a nivel de especie y 1 a nivel de género (Figura 3). De un total de 131 muestras colectadas, las larvas de nototenias (género *Patagonotothen*; Figura 3a) fueron las más abundantes (203 individuos/100 m³) mientras que el pez babosa *Careproctus pallidus* (Figura 3b) fue el más

frecuente (~18%). Las comparaciones espaciales demostraron que en zonas con presencia de bosques de cachiyuyo se colectó, en promedio, mayor densidad (Figura 4a) y mayor número de especies (Figura 4b) que en zonas sin bosques. También fueron observadas diferencias temporales, con mayor densidad y número de especies en otoño y primavera en comparación a verano e invierno. Esta información, aunque preliminar, nos demuestra que las zonas costeras del Canal

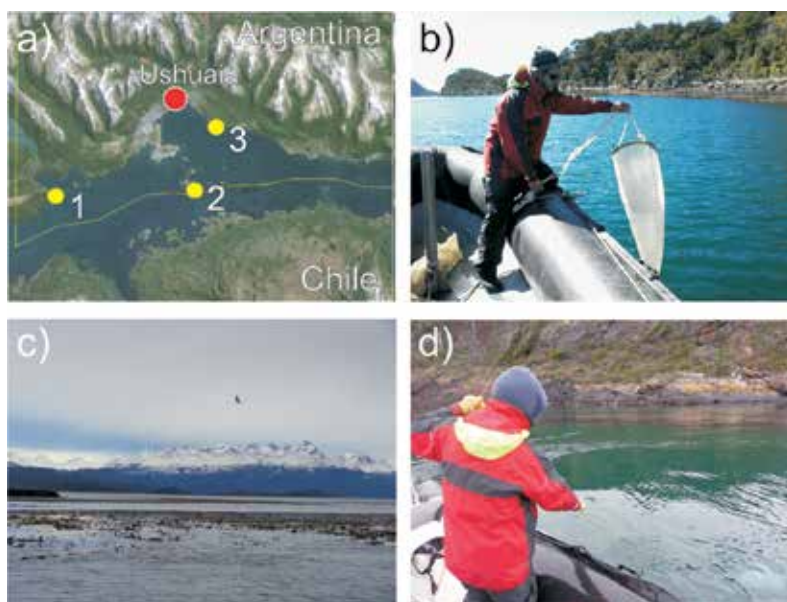


Figura 2. a) Ubicación de los 3 sitios de muestreo en el área de estudio e imágenes de la zona con bosque de cachiyuyo, b) sitio 1-Babía Lapataia mientras se recoge la red de plancton, c) sitio 2-Isla Bridges, d) sitio 3-Playa Larga.

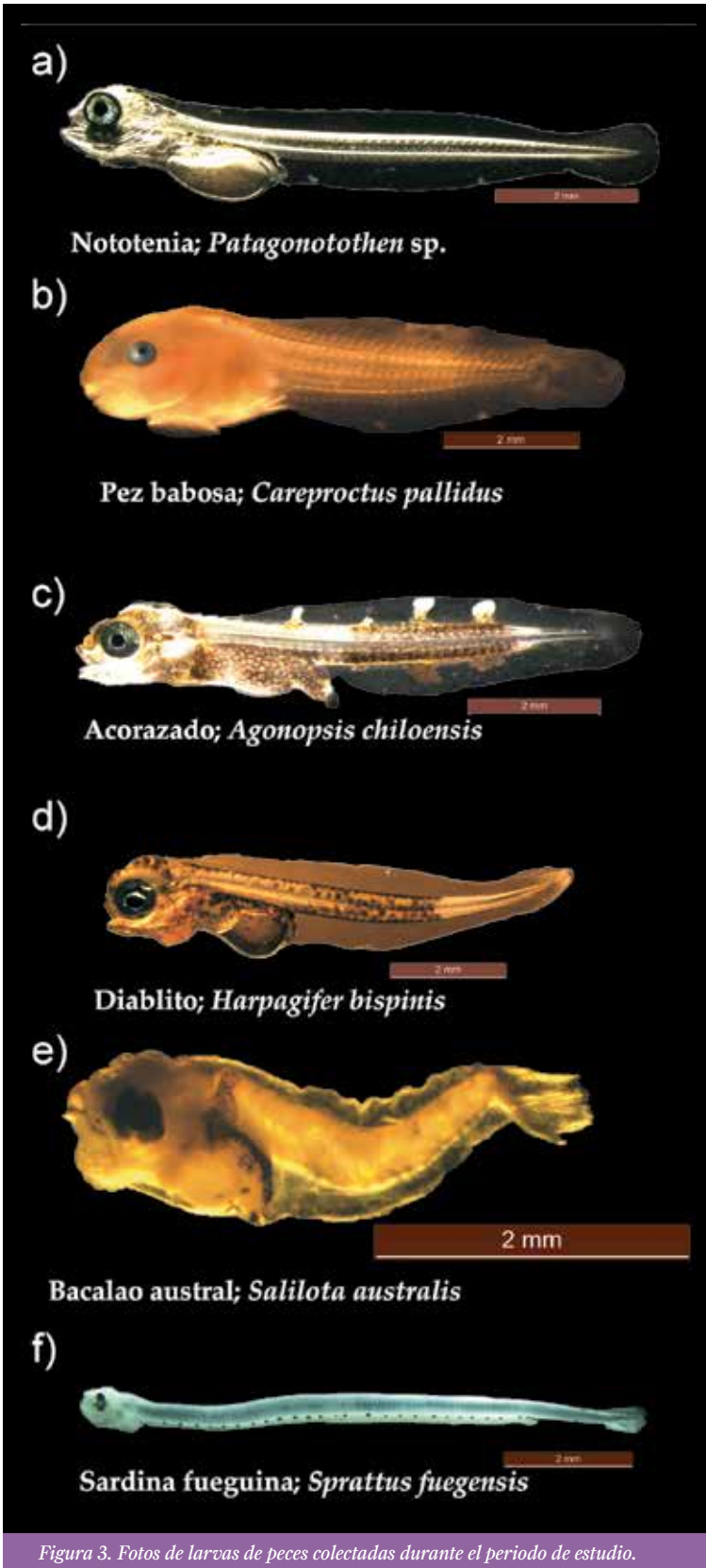


Figura 3. Fotos de larvas de peces colectadas durante el periodo de estudio.


Beagle con presencia de cachi-yuyo son preferentemente utilizadas como área de cría por larvas de peces y que la mayor densidad de larvas registrada en primavera y otoño indicaría 2 eventos reproductivos: uno a fines del invierno y otro a fines del verano, considerando que el periodo embrionario puede durar 30 días y más en algunas de las especies citadas. El comportamiento de un doble evento reproductivo en un mismo año fue previamente descrito para una especie de nototenia (*Patagonotothen tessellata*). Quedaría por definir si el resto de las especies colectadas presentan el mismo comportamiento o, en caso de presentar un único evento, en qué época del año se registra.

ESTUDIOS A FUTURO PARA UNA MEJOR COMPRENSIÓN DEL USO DE HÁBITAT

Los resultados obtenidos permiten plantearnos numerosas preguntas sobre la reproducción de los peces y el uso del hábitat por estadios larvales en el Canal Beagle. Como primera medida, nos proponemos continuar con el monitoreo para evaluar diferencias inter-anales y variaciones en los datos obtenidos con propiedades físicas del agua (temperatura, salinidad, etc.) que fueron registrados simultáneamente con cada toma de muestras. También nos interesa conocer si hay diferencias en la disponibilidad del alimento para

larvas de peces entre ambas zonas. Para ello, se han coleccionado muestras de la fracción menor del plancton (fitoplancton y zooplancton) que actualmente estamos procesando. Finalmente, dado que el Canal

Beagle se ubica en una zona donde confluyen tres océanos (Atlántico, Pacífico y Antártico), y por lo tanto también sus faunas, comprender los procesos relacionados con las larvas que ocurren a pequeña escala

(la costa con sus bosques de cachiyuyo) nos permitirá entender lo que sucede a mayor escala en esta gran área de confluencias y su relevancia como área de cría de larvas de peces australes. 

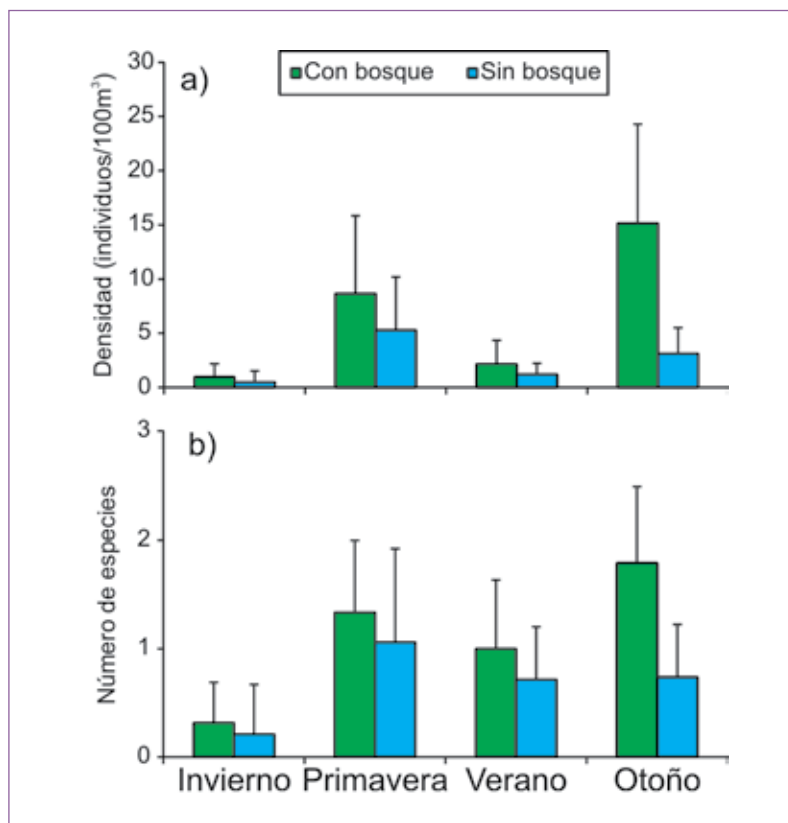


Figura 4. a) Valores promedio de densidad y b) número de especies de larvas de peces colectadas durante el periodo de estudio.

GLOSARIO

Nursery: vocablo inglés usado para área de cría.

Senescencia: envejecimiento.

Ingeniero ecosistémico: especie que por su propia actividad puede modificar el ambiente donde habita. Otro ejemplo en nuestra zona es el castor, que al construir su castorera modifica las propiedades originales del área que ocupa.



AUTORES

Daniel O. Bruno
(CADIC-CONICET,
UNTDF)

dobruno.ush@gmail.com



Daniel A. Fernández
(CADIC-CONICET,
UNTDF)

LECTURA SUGERIDA

Martin J, G Kreps y A Malits (2015) *El Canal Beagle: pasaje entre dos océanos. La Lupa* 8: 34-39.

Rae GA y J Calvo (1995) *Annual gonadal cycle and reproduction in Patagonotothen tessellata (Richardson 1845; Nototheniidae: Pisces) from the Beagle Channel, Argentina. Journal of Applied Ichthyology* 11: 60-70.

Ríos C y E Mutschke (2009) *Aporte al conocimiento de *Macrocystis pyrifera*: revisión bibliográfica sobre los "buirales" distribuidos en la región de Magallanes. Anales del Instituto de la Patagonia* 37: 97-102.