

residentes y aves migratorias en el humedal de Chullec, Chiloé.

Muriel Orellana<sup>1</sup>, Anahi Canto<sup>1</sup>, Doris Oliva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biología, Centro de Investigación y Gestión de los Recursos Naturales (CIGREN), Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso.  
e-mail: Muriel.orellanae@alumnos.uv.cl

INTRODUCCIÓN

El humedal de Chullec ubicado en Isla Quinchao en Chiloé tiene una dimensión de 52 ha con una pendiente suave (1 a 2,5°) con sedimentos predominantes entre arena fina y fango. El objetivo es analizar la diversidad específica de las aves del humedal y sus cambios estacionales y cuantificar a través de censos las aves residentes.

METODOLOGÍA

Se realizaron censos de las diferentes especies observadas en el humedal en la estación de invierno y primavera 2016, además se realizaron dos censos de aves migratorias en primavera y verano. La estimación de la abundancia se realizó por medio de análisis fotográfico utilizando tres muestreadores independientes.

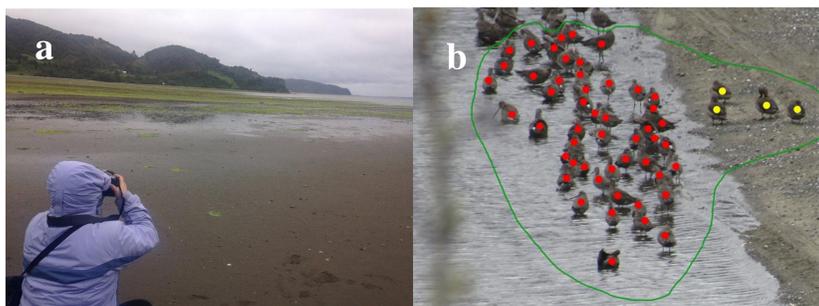


Figura 1. (a) Observación de las aves residentes y migratorias del humedal de Chullec. (b) Cuantificación por tres muestreadores independientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el invierno de 2016 se observaron 16 especies de aves, de las cuales 2 son migratorias y 14 residentes, mientras que en primavera 2016 se encontraron 15 especies, donde 4 especies eran migratorias y 11 residentes (Figura 2). El índice de diversidad de Shannon-Wiener fue 1,94 para la estación de invierno y 1,46 para la de primavera.

Se cuantificó un total de 463± 2 d.s. individuos en invierno y 1.476± 34 d.s. individuos en primavera. Se observó una alta abundancia de cisne de cuello negro en invierno (146 individuos), la cual disminuyó drásticamente en primavera (4 individuos), mientras que la abundancia de las aves migratorias aumentó de 35 individuos (invierno) a 988 individuos (primavera).



Figura 2. Aves más abundantes observadas en el humedal de Chullec, Chiloé, en dos estaciones, invierno y primavera 2016.

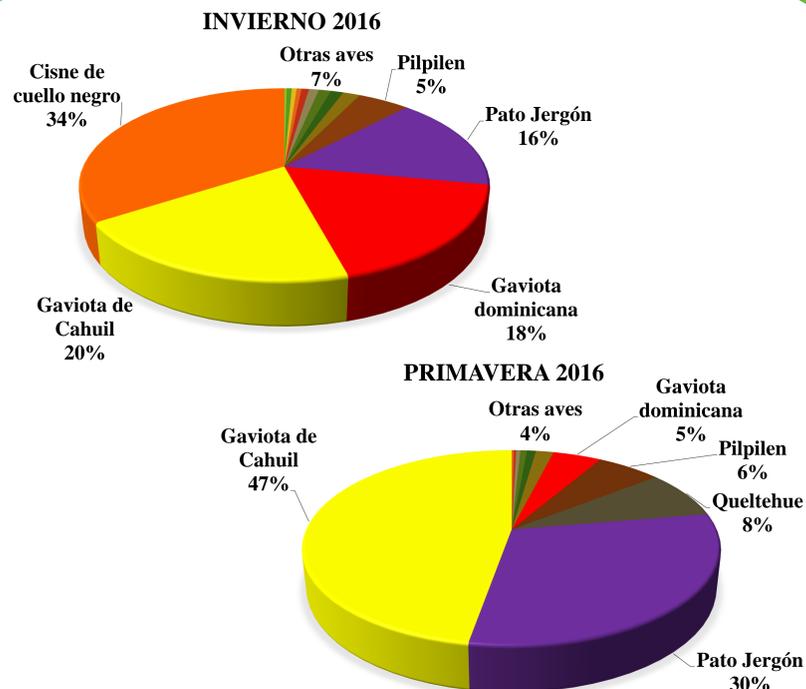


Figura 3. Proporción de aves residentes que se censaron en el humedal de Chullec, Chiloé, durante el invierno y primavera 2016.

En el censo de aves migratorias realizado en noviembre 2016 y febrero 2017, se obtuvo una estimación de 3211 individuos en noviembre y 2508 individuos en febrero. También se observaron diferencias en la proporción dentro de la población de las aves migratorias, observándose 3.098 zarapitos pico recto y 113 zarapitos pico curvo durante la época estival. Cabe destacar que en este estudio registramos una población de ambas especies de zarapitos residentes en el humedal durante la estación de invierno, que corresponde a un 1,1% de la población total estimada de zarapitos, además, se observó la mayor abundancia de estas aves en la estación de primavera.

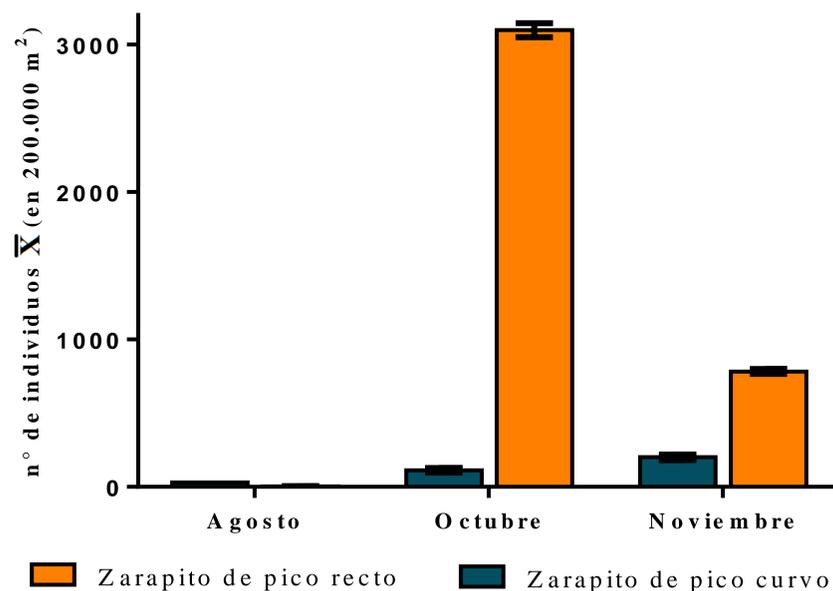


Figura 4. Abundancia promedio de zarapitos en el humedal de Chullec en tres censos realizados en Agosto, Octubre, Noviembre del 2016.

CONCLUSIONES

La llegada de las aves migratorias al humedal produce un cambio en las abundancias de las aves residentes y por lo tanto disminuye la diversidad específica. Estas aves migratorias se alimentan en el humedal desde el nivel de 30m desde la línea de más alta marea.

Agradecer a Copulhue SpA por el alojamiento y materiales para realizar la experimentación, también se agradece al Programa de Licenciatura en Ciencias y al CIGREN, de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valparaíso por el financiamiento otorgado para la realización y exposición de esta investigación.

## INTRODUCCIÓN

El humedal de Chullec ubicado en Isla Quinchao en Chiloé tiene una dimensión de 52 ha. y presenta una alta diversidad de aves nativas y migratorias.

El objetivo de esta investigación fue evaluar la distribución espacial y temporal de los organismos bentónicos en relación a la geomorfología de la bahía, ya que si la composición del sedimento se distribuye con un patrón en batimetría, entonces se espera que las poblaciones de poliquetos sigan esta distribución en el intermareal.

## MÉTODOS Y MATERIALES

Se trazaron 10 transectas perpendiculares a la línea de costa, separadas por 100m entre sí cubriendo 20 ha del humedal. En cada transecta se extrajeron muestras de sedimento utilizando corers de 10cm de longitud por 7,5cm de diámetro, a diferentes niveles desde la línea de más alta marea hacia el submareal (0, 10, 30, 50, 100 y 200m).

Se extrajeron los organismos bentónicos del sedimento y se realizó un análisis granulométrico.

El muestreo se realizó durante el invierno y primavera del 2016.



Figura 1. Humedal de Chullec. Transectas (T) y estaciones de muestreo establecidos.



Figura 2. Extracción de muestras de sedimentos a diferentes niveles del intermareal.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### SEDIMENTO:

El análisis granulométrico del sedimento muestra diferencias significativas en la distribución entre los niveles, encontrándose las arenas gruesas en la parte superior y las arenas finas y muy finas en los niveles inferiores.

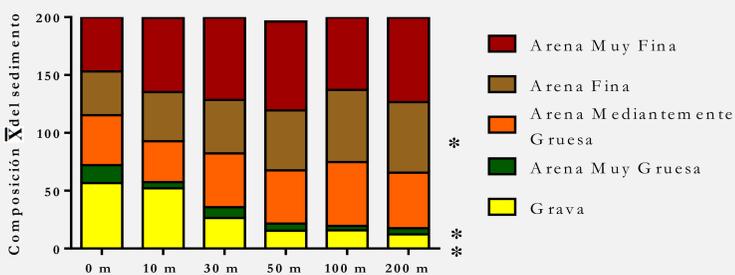


Figura 3. Composición media ( $\bar{X}$ ) del sedimento por niveles del intermareal del humedal de Chullec. G: Grava, AMG: Arena muy gruesa, AG-M: Arena gruesa-mediana, AF: Arena fina, AMF: Arena muy fina. (\*) probabilidad menor a 0,05 (ANOVA de un factor).

Sin embargo, asociados a los dos cursos de agua que atraviesan el humedal en el mismo sentido de las transectas, los sedimentos predominantes son arenas gruesas.

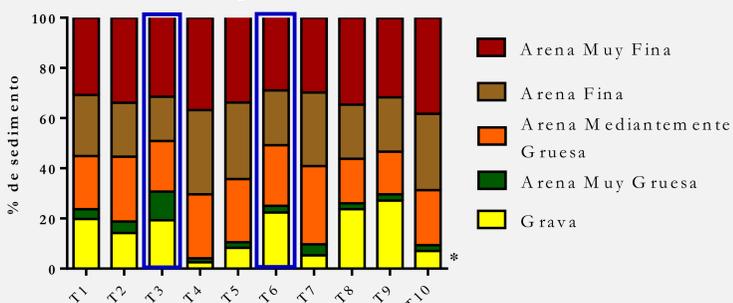


Figura 4. Composición media ( $\bar{X}$ ) del sedimento por transectas del intermareal del humedal de Chullec. G: Grava, AMG: Arena muy gruesa, AG-M: Arena gruesa-mediana, AF: Arena fina, AMF: Arena muy fina. (\*) probabilidad menor a 0,05 (Test de Kruskal-Wallis).

La composición del sedimento posee una distribución estable entre primavera y verano., siendo predominantes las arenas gruesas en los niveles superiores (0-30m) y las arenas finas en los niveles inferiores (30-200m).

## ORGANISMOS BENTÓNICOS:

La meiofauna bentónica está representada por dos familias de poliquetos Nereididae y Capitellidae que representan el 70% de los organismos recolectados. Además, se registraron especies de bivalvos, gastrópodos y crustáceos.



Figura 5. Poliquetos: de la Familia Nereididae (izquierda) y de la Familia Capitellidae (derecha).

En los niveles superiores predomina una especie de Capitellidae (0-10m) y en los inferiores una especie de Nereididae (30-200m), mientras que otros organismo bentónicos se distribuyen en todos los niveles. La abundancia de la especie de Nereididae disminuye en primavera.

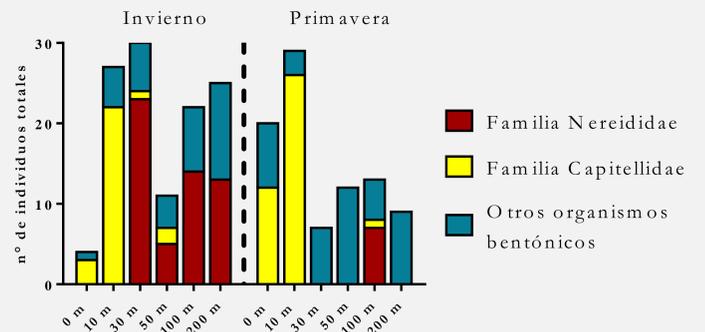


Figura 6. Distribución espacial (por niveles) de los principales organismos bentónicos encontrados en invierno y primavera 2016..

Esta distribución indica que existe una relación entre el tipo de sedimento y la distribución de los organismos bentónicos, ya que asociados al sedimento grueso (0-30m) se encuentran los Capitellidos, mientras que los sedimentos finos (niveles inferiores) se relacionan con los Nereidos.

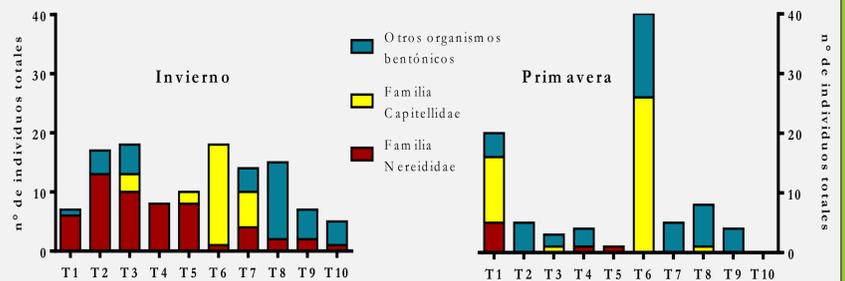


Figura 7. Distribución espacial (por transectas) de los principales organismos bentónicos encontrados en invierno y primavera 2016..

Los transectos T1 a T5 muestran la mayor abundancia de la especie de Nereidos, disminuyendo en primavera.

Asociada los cursos de agua dulce (T6) se encuentra la mayor abundancia de la especie de Capitellidae.

## CONCLUSIÓN

Por medio de este estudio, podemos establecer que existe una relación entre el tipo de sedimento y la distribución de los organismos bentónicos mas predominantes, los poliquetos Nereidos y Capitellidos.

Al comparar las estaciones, la abundancia de Nereidos disminuye en primavera. Esta disminución la podemos atribuir a la llegada de las aves migratorias, las cuales se observaron depredando el sedimento en los niveles inferiores asociados a estos poliquetos. Por otra parte, la abundancia y distribución de los poliquetos Capitellidos se relaciona a los cauces de agua dulce y no cambia entre estaciones. Ésta estabilidad puede ser atribuida a que las aves migratorias solo utilizan los niveles superiores para descansar y no para alimentarse.

Por lo tanto, concluimos que hay una relación entre el tipo de sedimento y la distribución de los organismos bentónicos mientras que la abundancia de estos organismos se relaciona con la depredación de las aves migratorias y los cauces de agua dulce.

Se agradece a Copulhue SpA por el alojamiento y materiales para realizar la experimentación, también se agradece al Programa de Licenciatura en Ciencias y Centro de Investigación y Gestión de los Recursos Naturales (CIGREN), pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valparaíso por el financiamiento otorgado para la realización y exposición de esta investigación.