

# Evaluación de la estructura poblacional de *Bovichtus argentinus* en la Patagonia, mediante el análisis morfométrico de sus otolitos.

Lang Ariana<sup>1</sup>; Solimano Patricio<sup>1,2</sup>; Miljkovic Julieta<sup>1</sup>; Elizondo Joaquin<sup>1</sup>; Soricetti Mariano<sup>1,2</sup>; Morawicki Santiago<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Río Negro-Sede Atlántica, Viedma, Río Negro, Argentina

<sup>2</sup> Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro (UNRN-CONICET), Viedma, Argentina.

Mail: langarianacaren@gmail.com



## INTRODUCCIÓN

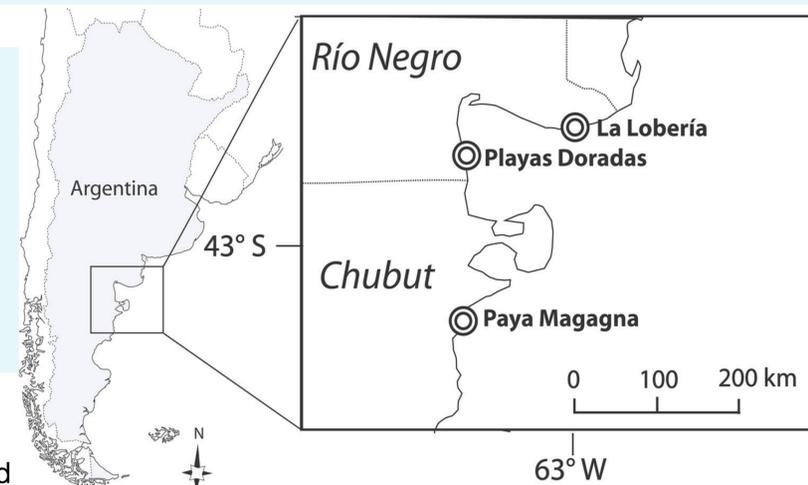
Una adecuada evaluación de la estructura poblacional de peces es fundamental para comprender sus respuestas a presiones ambientales y para diseñar estrategias de gestión y conservación efectivas. El objetivo de este trabajo fue conocer la estructura poblacional de la especie *Bovichtus argentinus* a lo largo de un amplio gradiente latitudinal en el intermareal rocoso de la Patagonia, utilizando el análisis morfométrico de sus otolitos.

## METODOLOGÍA

La captura de los ejemplares fue con copos de mano. De cada individuo se registró la longitud total (LT) y el peso total (W). Se extrajeron un total de 77 otolitos *sagittae* (Fig.1), los cuales fueron fotografiados bajo lupa estereoscópica y las imágenes fueron procesadas mediante el paquete ShapeR del software estadístico R.

Las diferencias se evaluaron utilizando descriptores de Fourier (DF) y coeficientes de wavelet (CW). Para el análisis estadístico se efectuó un análisis discriminante lineal (ADL), y se determinó el porcentaje de aciertos mediante una prueba estadística de clasificación cruzada. Para evaluar si las diferencias entre los distintos grupos son significativas se realizó un Análisis Permutacional de la Varianza (PERMANOVA).

Se capturaron un total de 77 individuos (N = 15 en Lobería, N = 31 en Playas Doradas, N = 31 en Playa Magagna), los cuales muestran variaciones en tamaño y peso entre las tres playas (Tabla 1). Al analizar el gráfico del ADL (Fig. 2) se observan tres grupos diferenciados que sugieren una posible estructuración poblacional. La precisión de la clasificación cruzada fue relativamente baja (45%) (Tabla 2), lo cual podría atribuirse a la cantidad de variables analizadas en relación con el tamaño de muestra por población.



Puntos de Muestreo: La Lobería (PB), Playas Doradas (PD), Playa Magagna (PM).

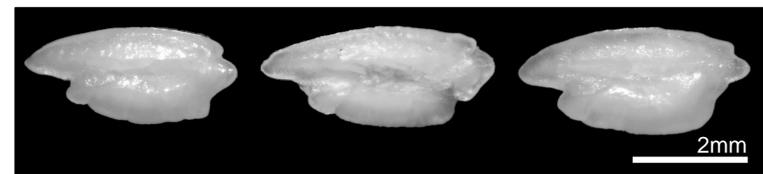


Figura 1. Fotografías del otolito *sagittae* de las tres localidades. De izquierda a derecha: PB, PD y PM.

R E S U L T A D O S	Playa	N	LT (mm)		W (g)	
			Media	±DE	Media	±DE
	PB	15	64,2	8,58	3,24	1,26
	PD	31	77,19	9,34	5,97	2,17
	PM	31	60,97	9,3	2,98	1,42

Tabla 1. Medidas media y desvío estándar de la LT (longitud estándar) y W (peso total).

	PB	PD	PM	%CC
PB	9	3	3	60
PD	11	10	10	32
PM	8	7	16	52

Tabla 2. Clasificación cruzada utilizando Coeficientes de Wavelets y Descriptores de Fourier como variables. Error Total de clasificación: 45%. Ref: CC: Correctamente clasificados.

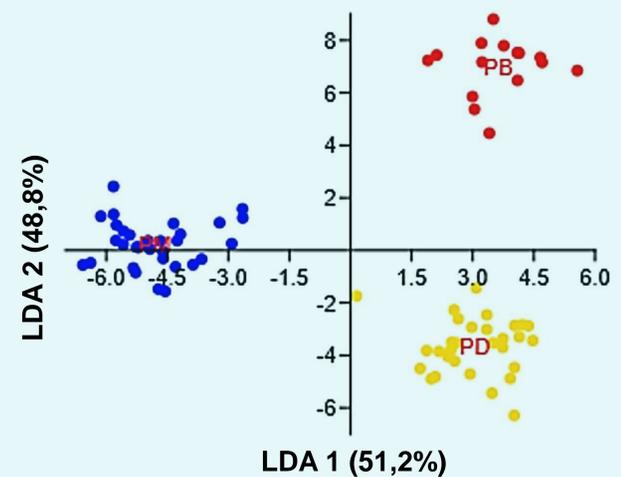


Figura 2. Análisis discriminante lineal. Letras rojas indican el centroide para cada uno de los grupos de estudio.

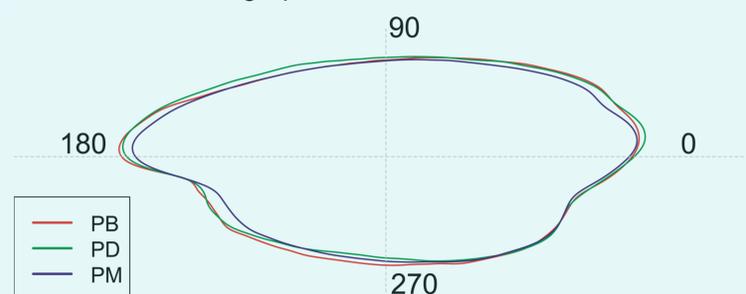


Figura 3. Forma promedio de los otolitos de los 3 grupos de estudio.

El análisis PERMANOVA mostró diferencias significativas entre localidades ( $p < 0,0002$ ), indicando variaciones detectables en la morfometría de los otolitos entre las poblaciones. Los otolitos de los individuos provenientes de La Lobería presentaron formas más ovaladas y con el rostro más prominente, que los provenientes de Magagna, los de Playas Doradas presentaron figuras intermedias (Fig. 3).

## CONCLUSIÓN

Este estudio evidenciaría que *B. argentinus* presentaría tres poblacionales distintas a lo largo del gradiente latitudinal evaluado de la Patagonia, como lo indican las variaciones significativas en la forma de sus otolitos. Estos resultados sugieren que las poblaciones locales pueden responder de manera distinta a las presiones ambientales, lo que destaca la necesidad de estrategias de manejo que protejan tanto la especie en general como su diversidad genética y adaptaciones locales.