



# DIFERENCIAS MORFOMÉTRICAS EN OTOLITOS DE *ODONTESTHES ARGENTINENSIS* DE DISTINTAS LOCALIDADES AL SUR DE SU DISTRIBUCIÓN

Morawicki, S.<sup>1</sup>, Soricetti, M.<sup>1</sup>, Guardiola, F.<sup>1</sup> Solimano, P.<sup>1</sup>. Volpedo, A.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>CONICET – UNRN, Centro de Investigación y transferencia (CIT) Río Negro.

<sup>2</sup>CONICET – UBA, Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA).

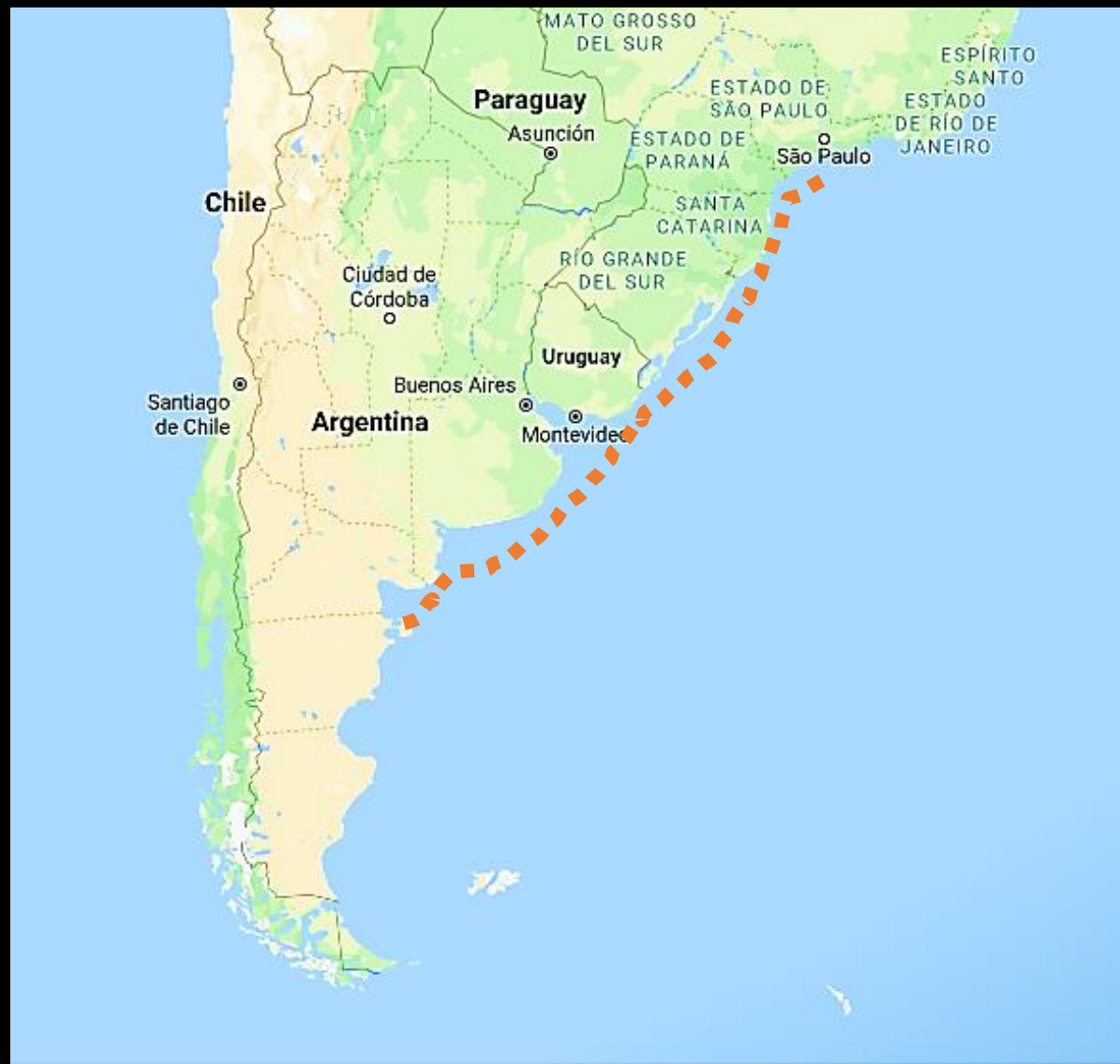
snmorawicki@unrn.edu.ar

# Introducción



Distribución: desde San Pablo  
(Brasil) 25° S hasta Rawson  
(Argentina) 43° S

Habita ambientes tanto marinos  
como estuarinos



# Introducción

- Las poblaciones de *O. argentinensis* son un recurso económico importante para pesquerías artesanales de Brasil, Uruguay y Argentina



## Introducción

- Su gran plasticidad fenotípica le permite adaptarse a diferentes ambientes en un amplio rango de salinidades, pudiendo establecerse distintos grupos poblacionales
- Esto promueve el desarrollo de características biológicas distintas en cada grupo poblacional,



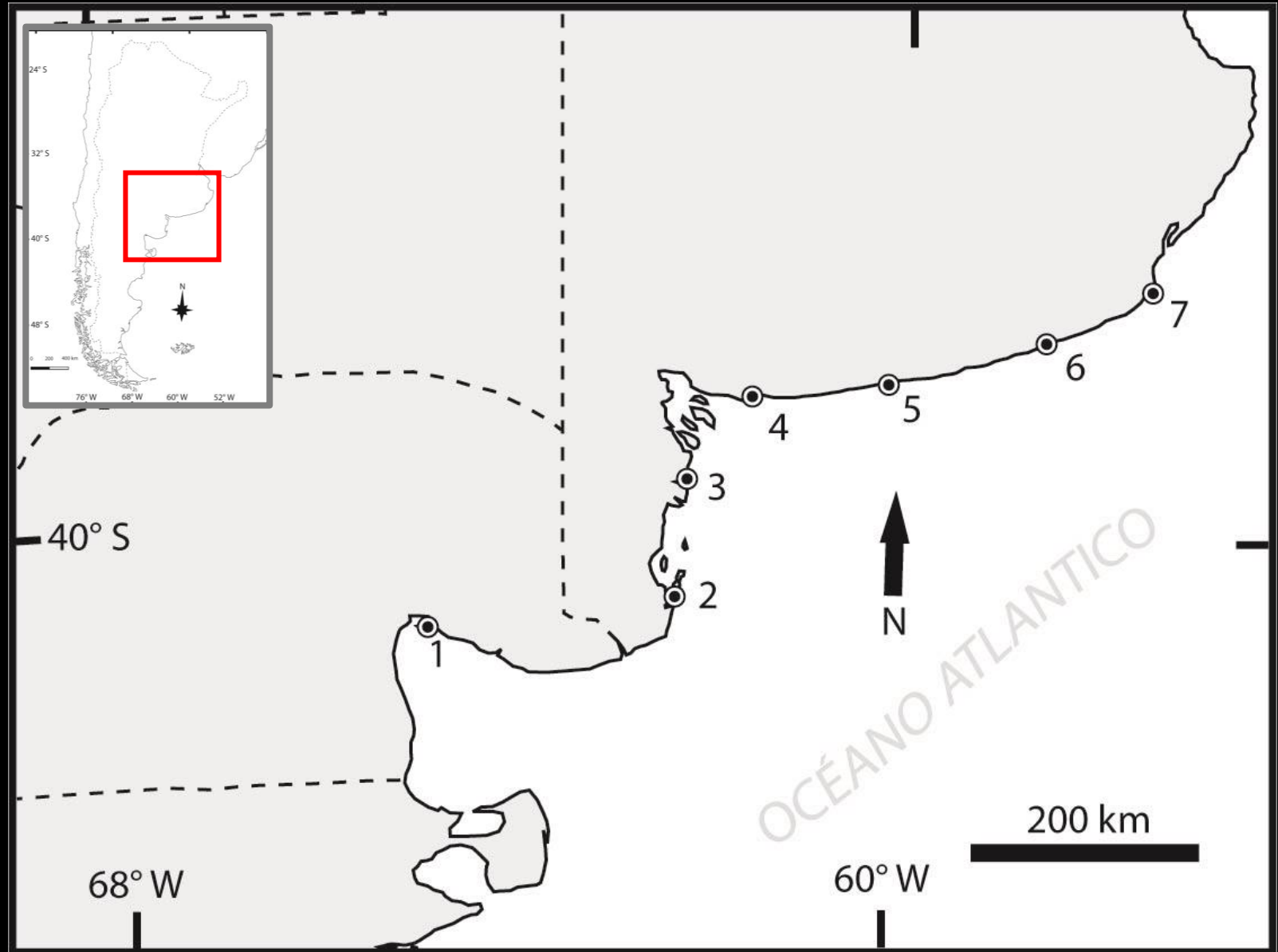
# Objetivo

- El objetivo de este trabajo es evaluar las diferencias morfométricas de los otolitos *sagitta* de pejerreyes al sur de su distribución para contribuir a la identificación de los stocks mas australes de esta especie

# Materiales y métodos

## Área de estudio:

- 1-San Antonio Este (SAE)
- 2-Bahia de San Blas (SBL)
- 3-La Chiquita (LCH)
- 4-Monte Hermoso (MTH)
- 5-Claromecó (CLM)
- 6-Quequén (QQN)
- 7-Mar Del Plata (MDQ)



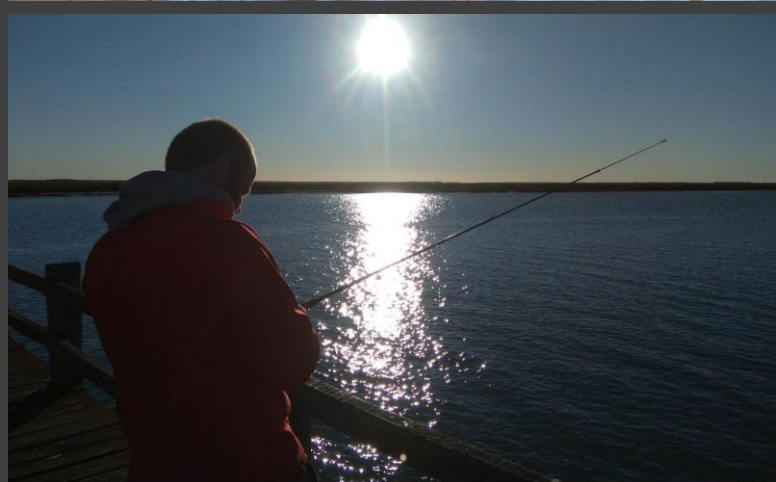
# Materiales y métodos

- **Colecta de muestras:**

Los ejemplares fueron obtenidos entre septiembre y octubre de 2018 y Abril de 2019 utilizando redes agalleras de diferentes tamaños de enmalle (30, 40, 50, 60mm), red de arrastre de 25m y anzuelo.

A Estos peces se les tomo la talla y se les extrajeron los otolitos *sagitta*

En todos los casos se trabajos con ejemplares mayores a 190mm



# Materiales y métodos

Lugar	N	Talla promedio (CM)
San Antonio Este	28	277,04 ± 46,60
San Blas	59	272,54 ± 40,29
La Chiquita	7	354,83 ± 32,11
Monte Hermoso	8	336,25 ± 58,03
Claromecó	22	220,64 ± 44,36
Quequén	23	210,17 ± 25,62
Mar del Plata	22	226,73 ± 21,20

Media ( $\pm$  desviación estándar) y rango de tallas de *Odontesthes argentinensis* por sitio de estudio.  
N = tamaño de muestra.



# Materiales y métodos

- **Morfometría del otolito:**

otolitos *sagittae* derechos de todos los ejemplares capturados fueron fotografiados bajo lupa estereoscópica con cámara (Leica MD170 HD). Mediante el procesador de imágenes Image J se registraron sobre las fotografías las siguientes variables morfométricas:

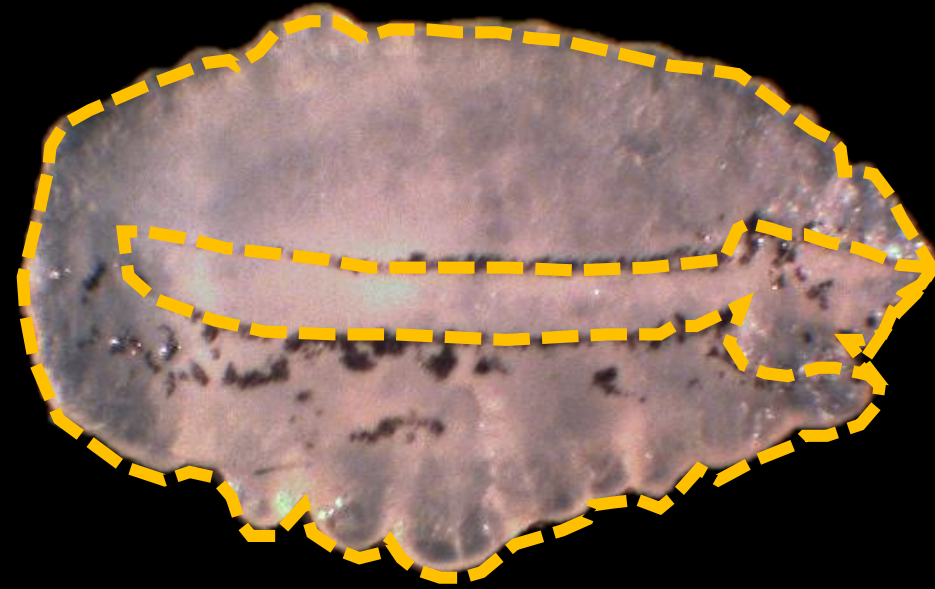
Largo del otolito (LO)

Ancho del otolito (AO)

Superficie del Sulcus (SS)

Perímetro del otolito (PO)

Superficie del Otolito (SO)



# Materiales y métodos

- Morfometría del otolito:

Con las medidas obtenidas se calcularon los siguientes índices de forma:

Circularidad:  $PO^2/AO$

Rectangularidad:  $SO/(LO*AO)$

Elipticidad:  $(LO-AO)/(LO+AO)$

Factor de Forma:  $4\pi \times SO/PO^2$

$SS/SO$

# Materiales y métodos

## Análisis de datos:

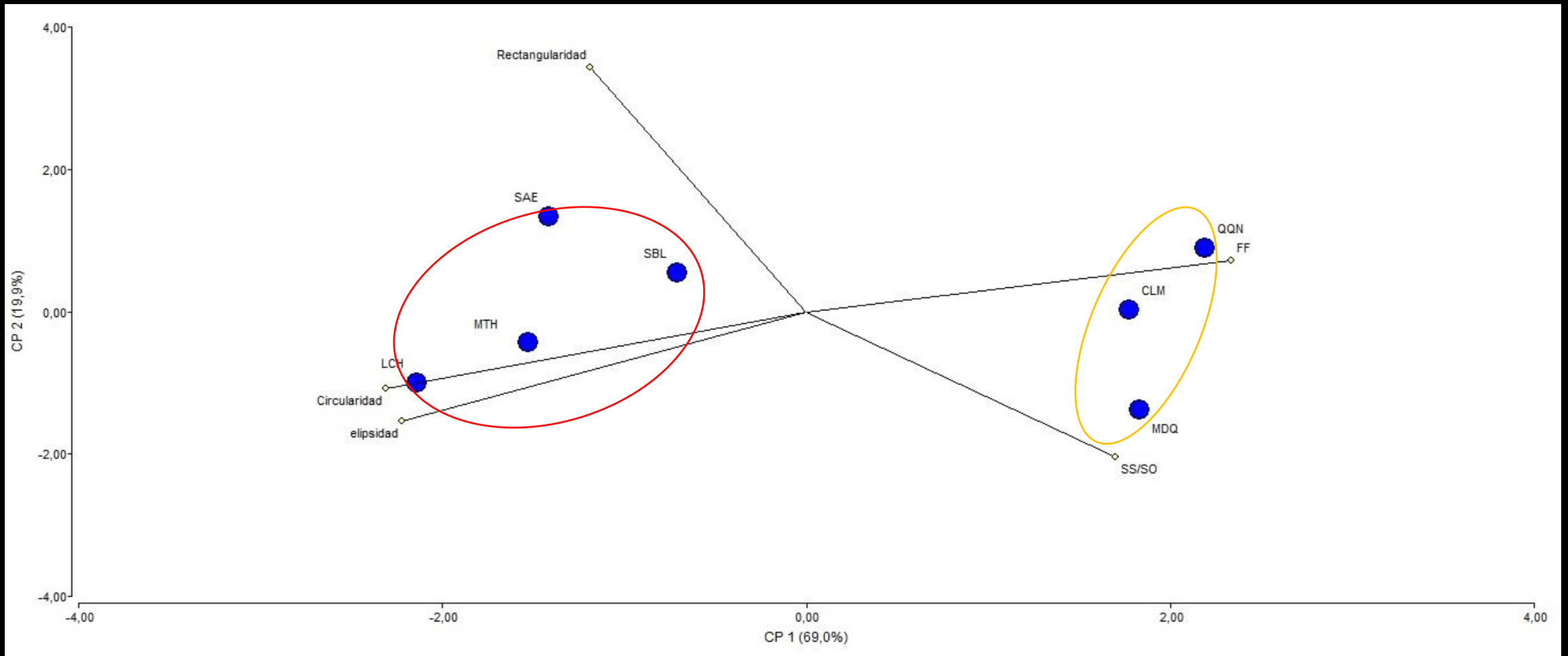
- Análisis de componentes principales (PCA)
- Un análisis discriminante (AD) fue realizado utilizando los índices morfométricos con el fin de obtener la matriz de clasificación cruzada y determinar la capacidad de estas variables para la identificación del sitio de origen de los peces
- Todos los análisis estadísticos se realizaron mediante el software Infostat

# RESULTADOS

# Resultados



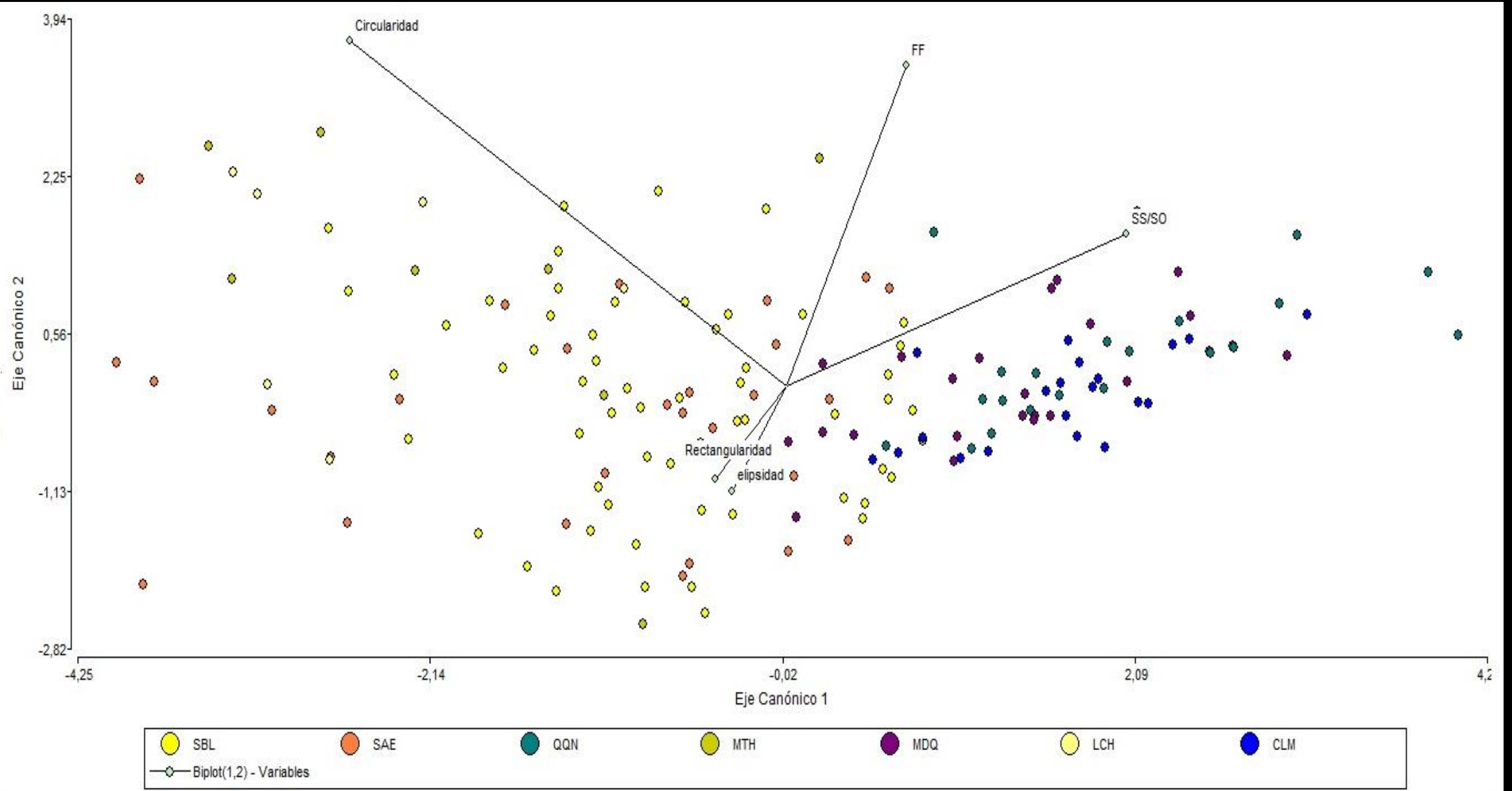
Imagen comparativa de los otolitos de cada sitio de estudio. Barra = 1mm



El PCA evidencio la presencia de dos grupos correspondientes a las localidades del norte (**MDQ, QQN, y CLM**) y otro a las del sur (**MTH, LCH, SBL, SAE**)

Los dos primeros ejes nos explican el 88 % de la variabilidad.

En el Eje 1 autovectores nos dicen que este está explicado principalmente por la diferencia que tienen las muestras en la circularidad (-0,53), la elipsidad (0,51) y el factor de forma (-0,51).



El Análisis Discriminante explica en sus dos primeros ejes el 97% de la variabilidad y su eje 1 permite discriminar entre los peces de cada grupo dentro de este ordenamiento Norte/Sur. Donde los peces del grupo Norte presentan los otolitos más circulares y una relación SS/SO mayor que los del Sur

# Resultados

Grupo	SAE	SBL	LCH	MTH	CLM	QQN	MDQ	Total	Error (%)
SAE	13	6	4	2	2	0	1	28	53,5
SBL	13	23	3	10	7	0	3	59	61,0
LCH	2	0	3	2	0	0	0	7	50,0
MTH	2	0	4	1	0	0	1	8	87,5
CLM	0	1	1	0	10	7	3	22	54,5
QQN	0	0	0	0	7	15	1	23	34,7
MDQ	0	1	0	0	5	3	13	22	40,9
Total	30	31	15	15	31	25	22	169	53,5

Tabla de clasificación cruzada: se observan errores en la clasificación de muchos individuos para cada zona, aunque esos errores se mantienen dentro de la zona a la que pertenecen los sitios de muestreo.

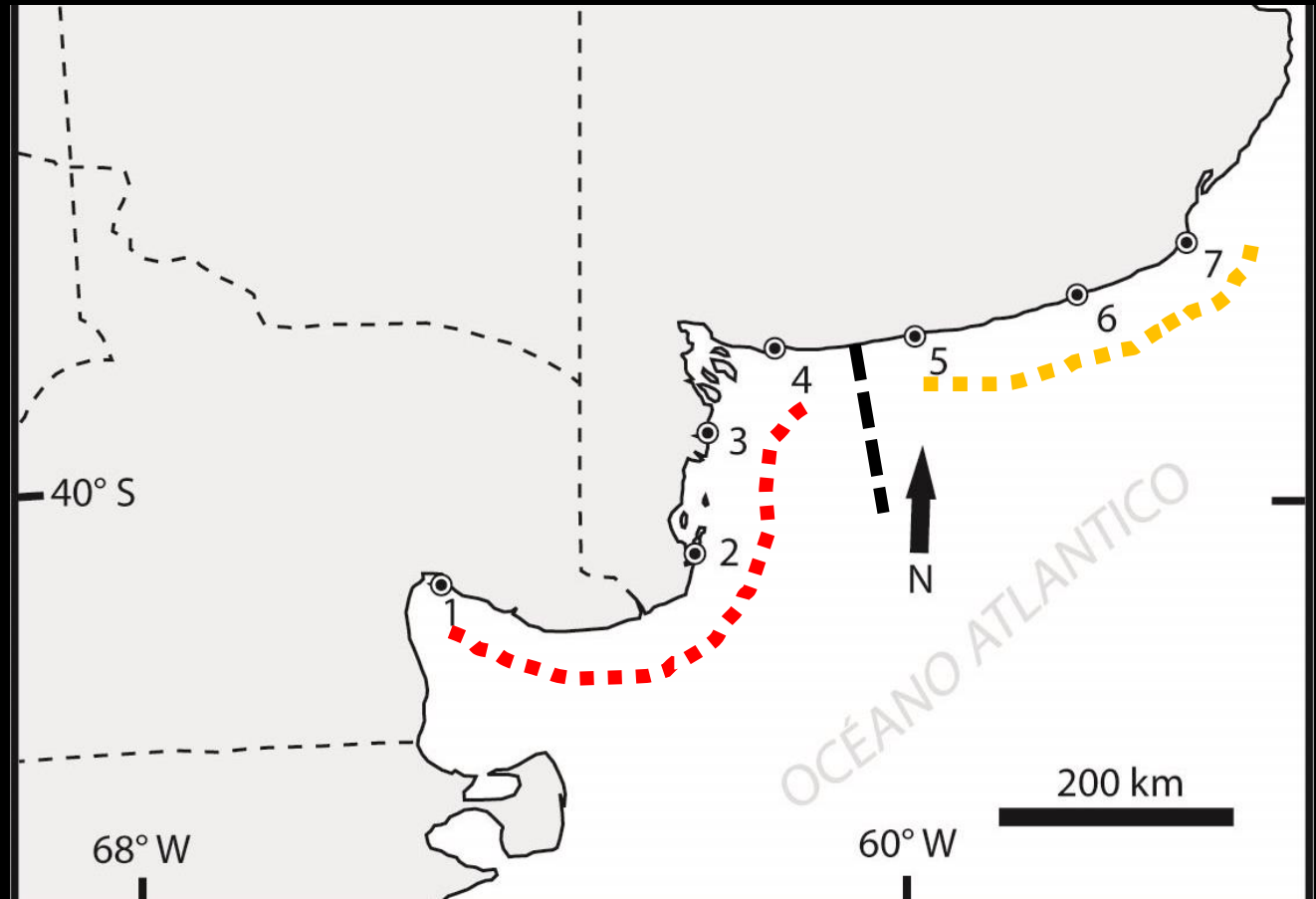


# Conclusión

Estos resultados estarían evidenciando la existencia de al menos dos grupos de peces en la distribución austral evaluada para *O. argetinensis*.

Uno al norte que abarca las localidades de **Mar del Plata, Quequén y Claromecó**, y otro al sur con **Monte Hermoso, La Chiquita, San Blas y San Antonio Este**

El grupo norte presentó otolitos más circulares con bordes menos complejos y mayor relación SS/SO que los del sur



1-SAE; 2-SBL; 3-LCH; 4-MTH; 5-CLM; 6-QQN; 7-MDQ

Muchas gracias...

