

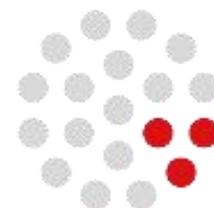


# *Limnología & Oceanografía*

2018

Ciclo Profundización

Licenciatura en Gestión Ambiental



**CURE**  
Centro Universitario  
Regional del Este

**Modulo**  
***Reclutamiento***  
***Peces y decápodos***  
  
**- Clase 3-**

**Irene Machado**  
**ire.machado@gmail.com**

**Taller:**

**Ambientes costeros en Uruguay como  
área de desove y cría de especies  
marino-costeras**

# Zona costera: Río de la Plata

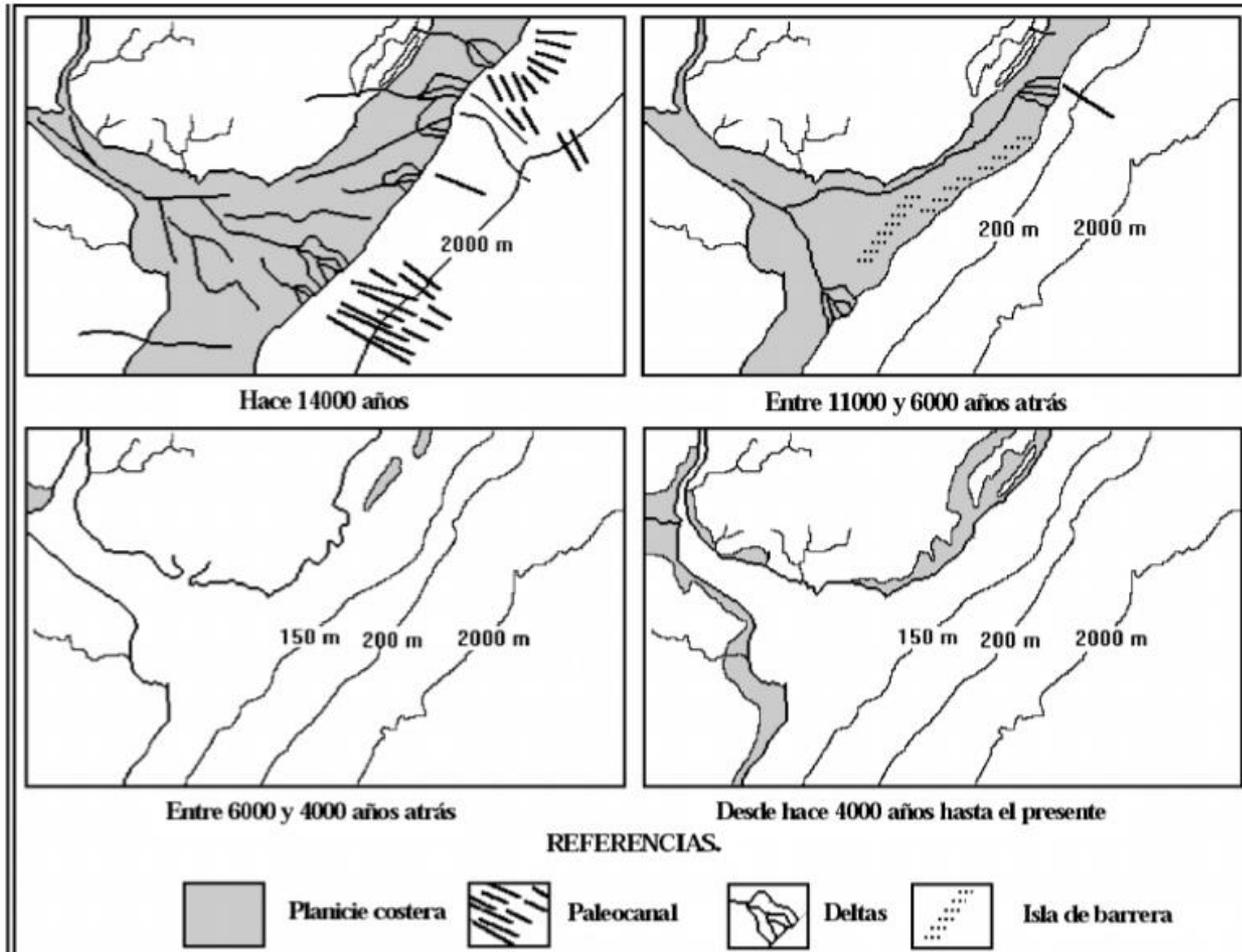


# Zona costera: Río de la Plata



Descarga media: 23000 m<sup>3</sup>/s

# Zona costera: Río de la Plata



# Zona costera: Río de la Plata

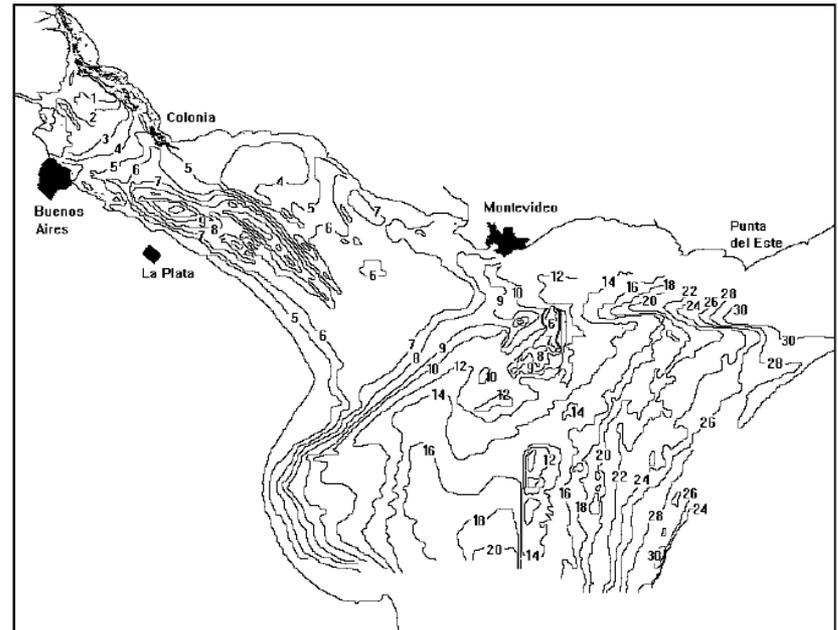


Figure 1.3 – Bathymetry of the Río de la Plata (isobaths at 1 m intervals).  
(From: Cavalloto, 1987; Parker & López Laborde, 1990)

# Zona costera: Río de la Plata

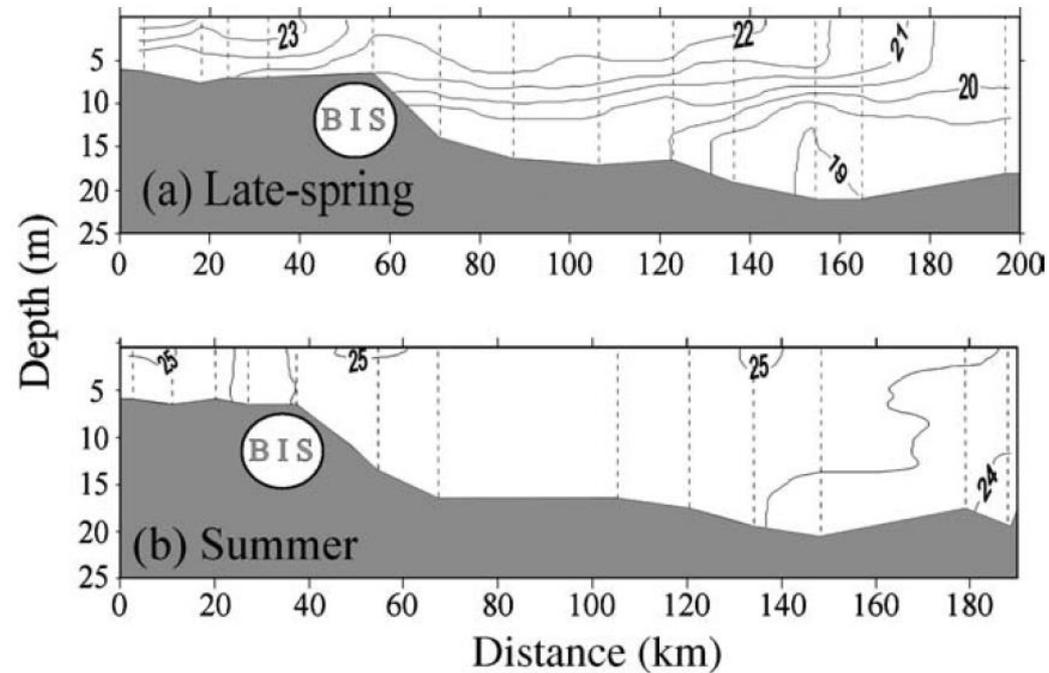
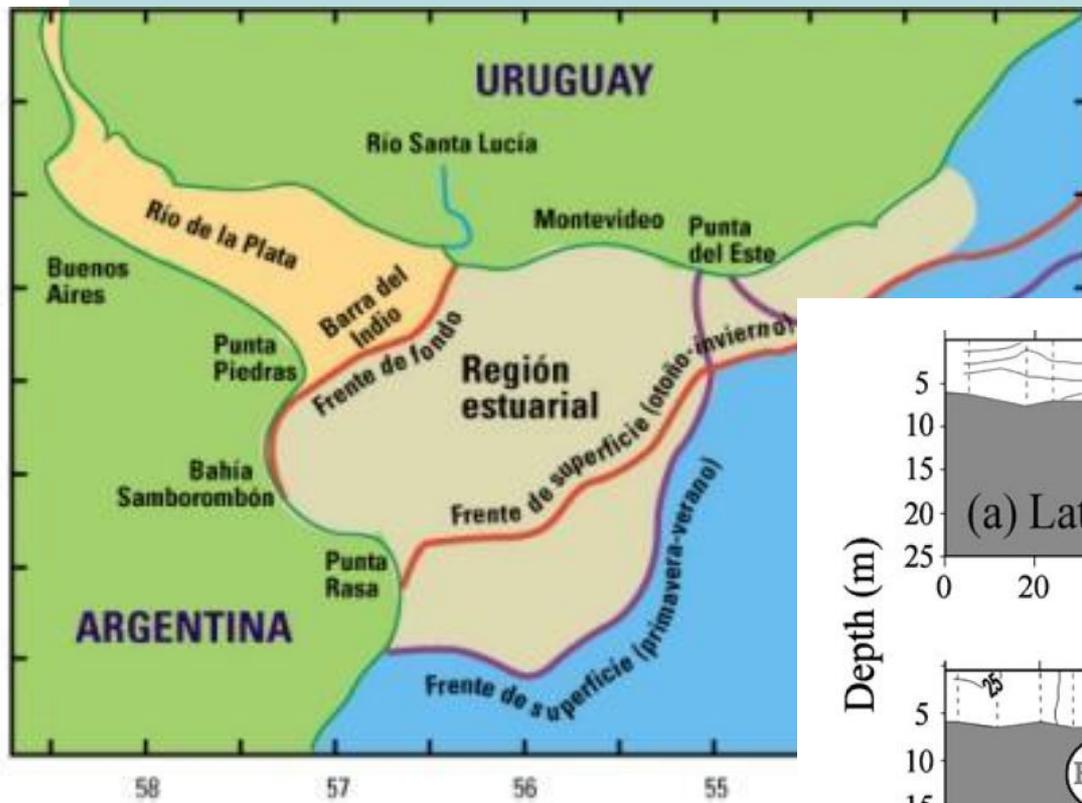


Fig. 2. Contour plots of temperature (interval of 0.5 °C) during the austral late spring (December) (a) and summer (February) cruise (b). Dashed vertical lines indicate CTD profiles. BIS: Barra del Indio shoal.

# Zona costera: Río de la Plata

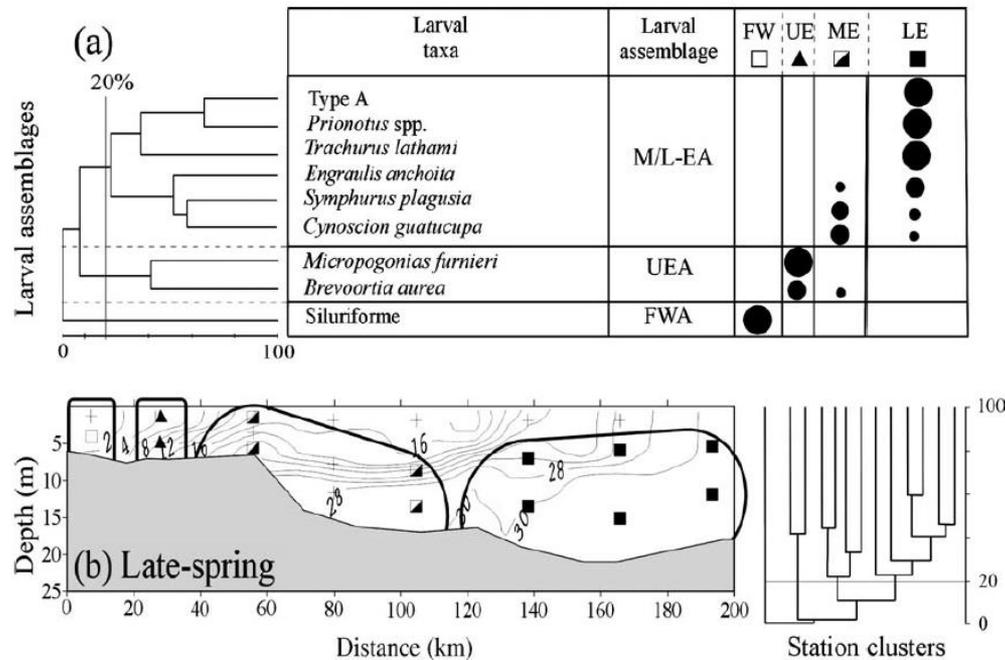


Fig. 4. Relationships between station clusters and larval assemblages for the late spring survey (December). Clustering of species and stations was done using the Bray–Curtis similarity index (Bray and Curtis, 1957) and group average linkage. Symbol size is proportional to the percentage of positive stations for each taxa in each group of stations (a). Mapping of the groups of stations defined by the cluster analysis (b). Symbols indicate membership to groups. FW: fresh water; UE: upper estuary; ME: middle estuary; LE: lower estuary group of stations; FWA: fresh water assemblage; UA: upper estuary assemblage; M/L-EA: middle/lower estuary assemblage. Isohalines as in Fig. 3a.

# Zona costera: Río de la Plata

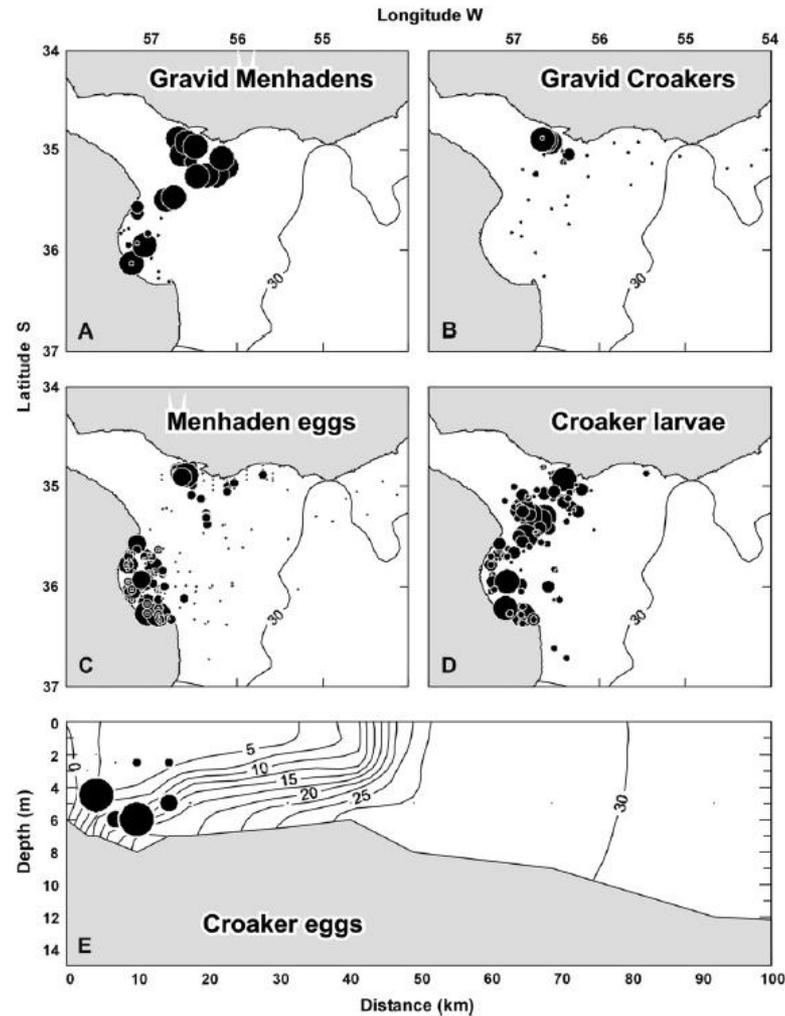


Fig. 2. Biological patterns on which the retention hypothesis was based. (A) Gravid females percentage for Brazilian menhaden (redrawn from Acha and Macchi, 2000). (B) Gravid females percentage for whitemouth croaker (redrawn from Macchi et al., 1996 and Acha et al., 1999). (C) Density of Brazilian menhaden eggs (redrawn from Acha and Macchi, 2000). (D) Density of whitemouth croaker larvae (Braverman and Acha, submitted for publication). Thirty units surface salinity contour from Guerrero et al. (1997). (E) Salinity section showing vertical distribution of whitemouth croaker eggs (redrawn from Acha et al., 1999).

# Arroyos costeros en Uruguay



Río Sta. Lucía, Ao Carrasco, Ao Pando, Ao Solís Chico, Ao. Solís Grande, Ao. Maldonado

Son frecuentemente usados como áreas de cría para peces e invertebrados. Están influenciado por las aguas del Río de la Plata

# Lagunas costeras en Uruguay



Conexión periódica, muy someras, poca influencia de mareas (<1 m).

# Lagunas costeras en Uruguay



Conexión periódica, muy someras, poca influencia de mareas (<1 m).

# Laguna de Rocha y zona costera



reserva de biósfera MabUNESCO,  
Área protegida del SNAP  
Incluye llanura, humedal, laguna y  
plataforma oceánica.

# Laguna de Rocha y zona costera



Pesquerías artesanales

# Laguna de Rocha y zona costera



Pesquerías artesanales



corvina



anchoita



pejerrey



tiburones



lenguado



brótola

# Laguna de Rocha y zona costera



Pesquerías artesanales



corvina



Sirí



pejerrey



camarón



lenguado



lisa

Fabiano y Santana 1999

# Laguna de Rocha y zona costera



Especies con ciclo de vida acoplado a los estuarios

Cousseau y Perrota 2000,  
Costa et al 2014, Muelbert  
1996,  
Laporta et al. 2014



corvina



Sirí



camarón



lenguado



lisa

# Laguna de Rocha y zona costera



Especies con ciclo de vida acoplado a los estuarios

Cousseau y Perrota 2000,  
Costa et al 2014, Muelbert  
1996,  
Laporta et al. 2014



corvina



Sirí



camarón



lenguado



lisa

# Laguna de Rocha



Laguna de Rocha:  
Profundidad media: 1 m  
Superficie 72 km<sup>2</sup>

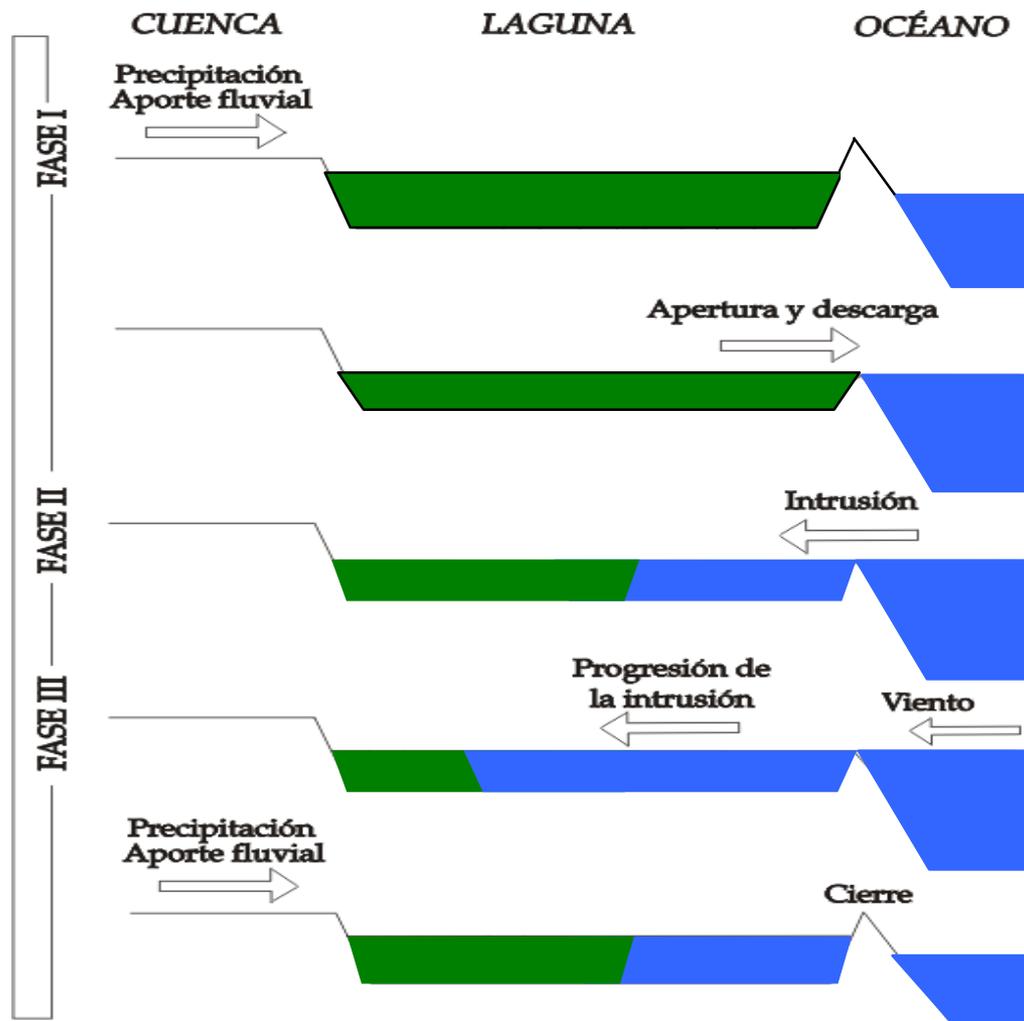


Barra abierta



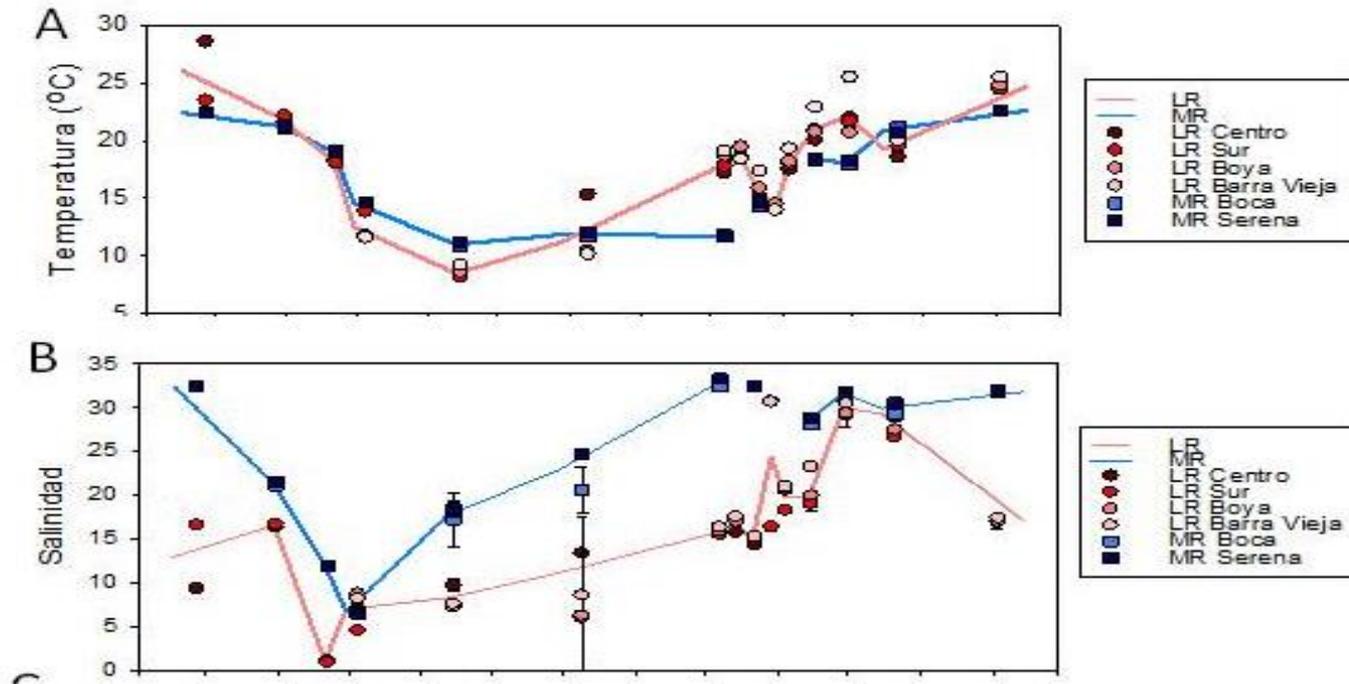
Barra cerrada

# Laguna de Rocha

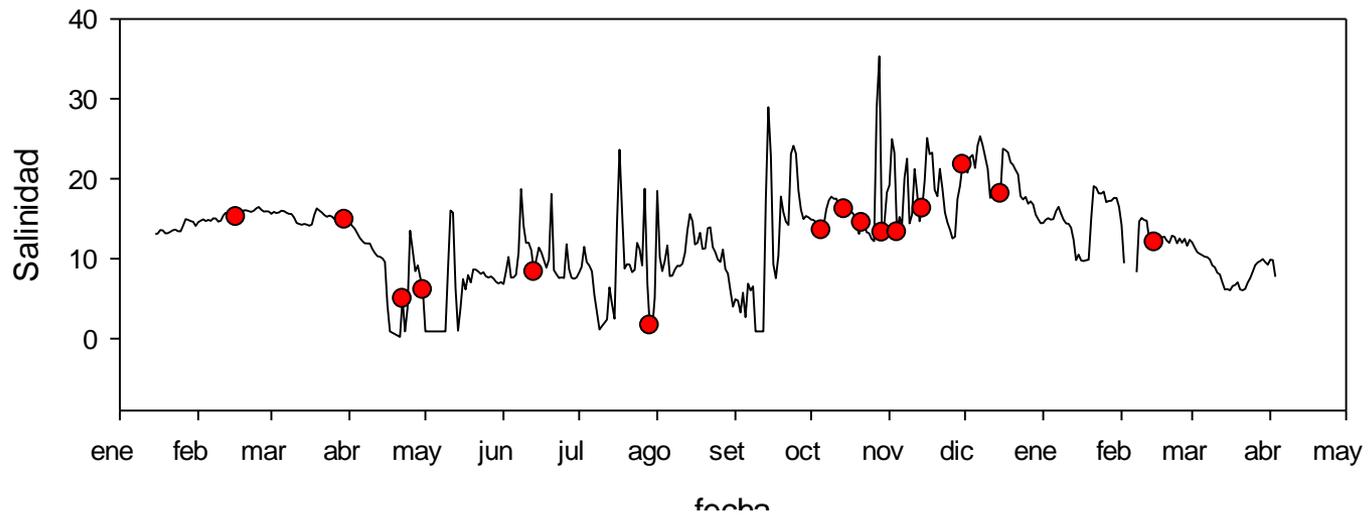
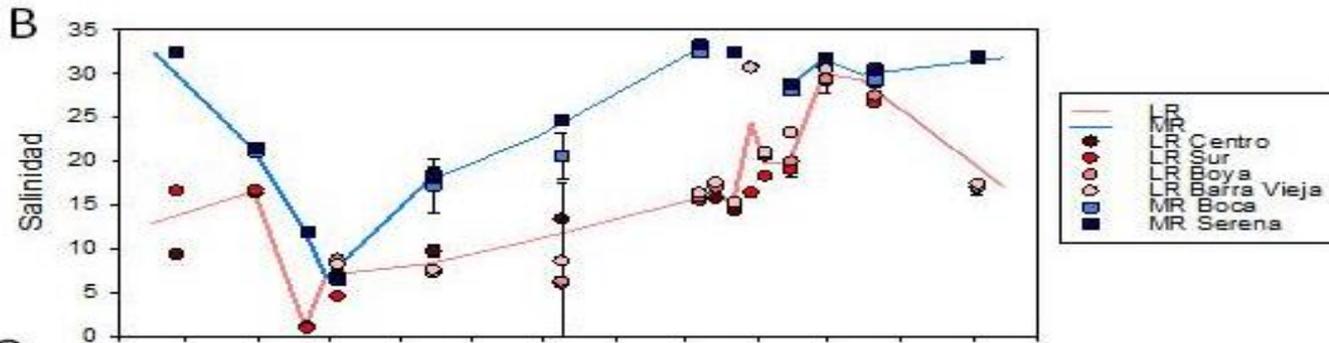
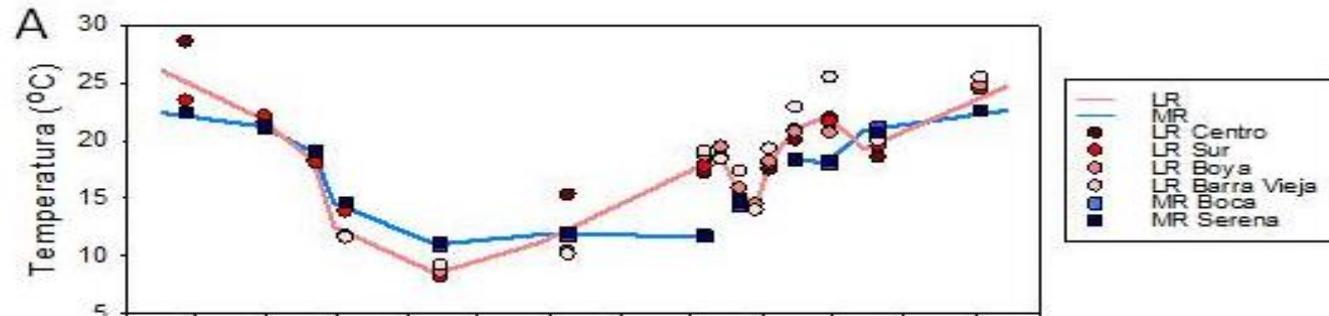


Principales forzantes en circulación viento y descarga de agua dulce.

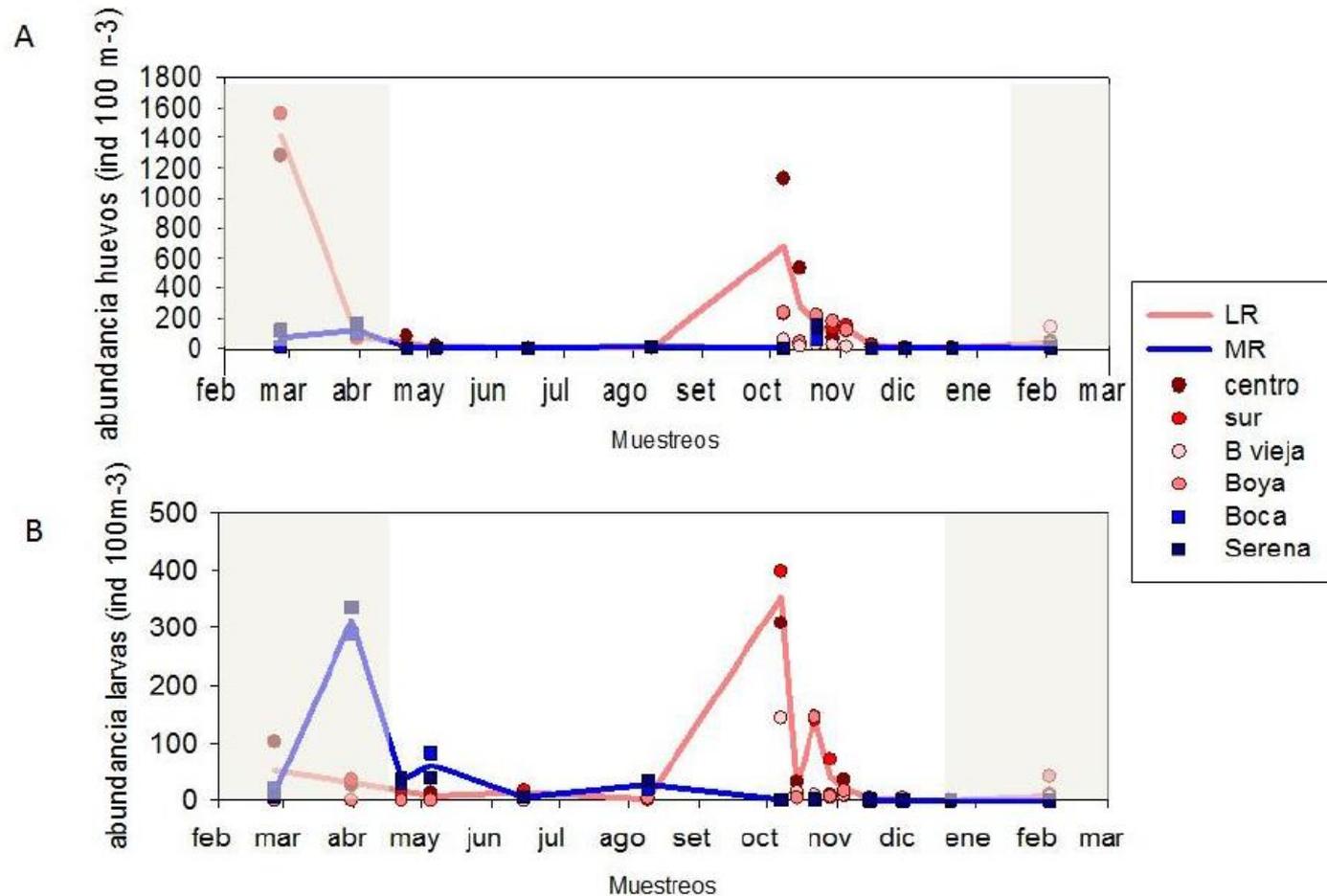
# Variabilidad temporal variables físico-químicas:



# Variabilidad temporal variables físico-químicas:



# Variabilidad temporal huevos y larvas de peces



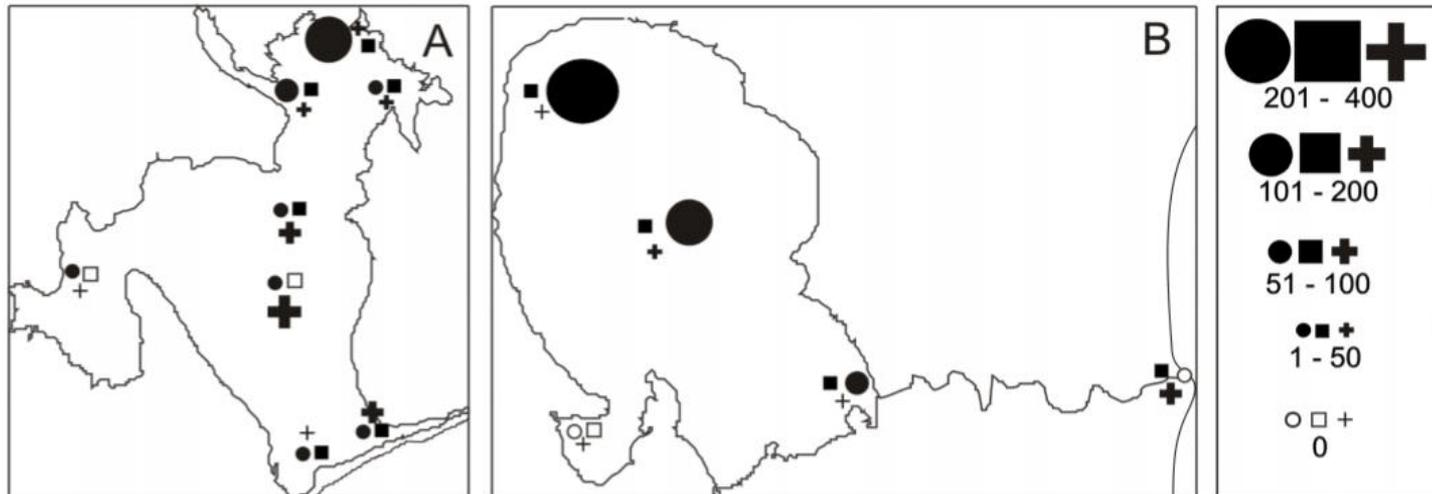
**Figura 4.** Promedio  $\pm$  desvío estándar de la abundancia total de huevos (A) y larvas (B), durante el período de muestreo en las cuatro estaciones ubicadas adentro de la laguna (círculos con tonalidad roja) y en el mar (cuadrados con tonalidad azul). En cada gráfico se muestra además el promedio para cada periodo adentro de la laguna (línea roja) y en el mar (línea azul) y el periodo de barra cerrada (área sombreada en gris).

# Variabilidad espacial huevos y larvas de peces

**Table I.** Ichthyoplankton taxa, total and mean ( $\pm$  sd) larval abundance (Abund.; ind 100 m<sup>-3</sup>) and relative total abundance (%) in Laguna de Rocha (LR) and Laguna de Castillos-Valizas Stream system (LC). ni = unidentified or damaged larvae. E = estuarine, O = marine opportunist, F = freshwater, A = anadromous.

Family	Species	Life cycle	Abundance			
			Laguna de Rocha		Laguna de Castillos	
			Total (%)	Mean $\pm$ sd	Total (%)	Mean $\pm$ sd
Clupeidae	<i>Brevoortia aurea</i>	E	317.7 (71.7)	39.7 $\pm$ 35.6	-	-
	Clupeid-ni	-	-	-	296.6 (64.9)	59.3 $\pm$ 71.5
	n/i	-	87.8 (19.8)	11.0 $\pm$ 15.8	-	-
Engraulidae	<i>Anchoa marinii</i>	O	0.9 (0.2)	0.1 $\pm$ 0.3	1.4 (0.3)	0.3 $\pm$ 0.6
	<i>Lycengraulis grossidens</i>	A	-	-	57.2 (12.5)	-
	n/i	-	1.7 (0.4)	0.2 $\pm$ 0.4	8.6 (1.9)	1.7 $\pm$ 3.8
Atherinidae	<i>Odontesthes</i> sp.	-	14.2 (3.2)	1.8 $\pm$ 2.3	-	-
Sciaenidae	<i>Cynoscion guatucupa</i>	O	0.5 (0.1)	0.1 $\pm$ 0.2	1.4 (0.3)	0.3 $\pm$ 0.6
	<i>Micropogonias furnieri</i>	E	-	-	3.7 (0.8)	0.7 $\pm$ 1.2
Syngnathidae	<i>Syngnathus folletti</i>	E	1.1 (0.3)	0.1 $\pm$ 0.4	1.4 (0.3)	0.3 $\pm$ 0.6
Characidae		F	0.8 (0.2)	0.1 $\pm$ 0.3	-	-
Loricariidae		F	-	-	0.1 (0.0)	0.01 $\pm$ 0.03
Ni			18 (4.1)	0.4 $\pm$ 0.7	86.5 (18.9)	4.1 $\pm$ 4.3

# Variabilidad espacial huevos y larvas de peces



**Figure 3.** Eggs and larval abundance (ind. 100 m<sup>-3</sup>) of A) *Brevoortia aurea* (circle) larvae, *Odonthestes* sp. larvae (square) and total eggs (cross) in Laguna de Rocha, and B) Clupeid-ni larvae (circle) and *Lycengraulis grossidens* larvae (square) and total eggs (cross) in Laguna de Castillos.