

Camarón rosado (*Farfantepenaeus paulensis*): 2009, una zafra excepcional

Santana, O.¹; Silveira, S.¹ y Fabiano, G.^{1,2}

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos – Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (DINARA-MGAP)

² Instituto de Investigaciones Pesqueras - Facultad de Veterinaria. Tomás Basañez 1160 – Montevideo.

orlandosantanauy@yahoo.es

Palabras clave: pesca, lagunas costeras, Uruguay

Resumen

La población silvestre del camarón rosado (*Farfantepenaeus paulensis*) es un recurso al que acceden centenares de pescadores artesanales del Uruguay. La actividad está condicionada por la disponibilidad variable del stock, que depende de condiciones biológicas y ambientales en las lagunas y el océano, y por diferentes factores económicos. Las zafras representan importantes ingresos directos a los pescadores y para la economía nacional (el precio final de consumo supera 10 dólares/kg). La sustentabilidad de la pesquería requiere de medidas de ordenamiento basadas en la investigación de la especie con un enfoque integral. La zafra 2009 fue relevada mediante pesca exploratoria, estimación de esfuerzo y muestreos de desembarco en centros de acopio. Se registraron variables ambientales en las lagunas y el mar entre primavera y otoño, coincidiendo con la presencia de camarón en aguas uruguayas. Se estimaron en laboratorio biomasa, capturas extraídas y principales parámetros de crecimiento. La pesca se desarrolló exclusivamente en la Laguna de Castillos-Arroyo Valizas. Los parámetros fisicoquímicos fueron: T=23 - 26°C, Salinidad 3.9 - 33.0, pH=7.2 - 8.9 y Oxígeno disuelto=100% de saturación. La variación en la salinidad sigue un eje longitudinal arroyo-laguna. Fue una zafra temprana (desde principios de febrero) y del orden de 131 toneladas. Los parámetros de crecimiento calculados fueron $L_{\infty} = 68$ mm y $K = 0.5$. Disponer de series de datos temporales extensas, sumatoria de información de zafras individuales es relevante pues aparecen nuevos escenarios que requieren especial análisis, como el cambio climático y aún la introducción creciente de nuevas tecnologías de extracción.

Introducción

Las lagunas costeras salobres del litoral atlántico del Uruguay, ubicadas entre 33° 30'-35°00' de latitud sur y 53° 00'-55° 30', conforman un ecosistema lagunar costero de gran importancia para el ciclo de vida de muchas especies de peces, moluscos y crustáceos. El camarón rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) es una especie de ciclo vital estuario-dependiente, que utiliza estos ambientes en gran parte de su crecimiento post-larvario. La presencia de camarón puede ocurrir simultáneamente en algunos años en las lagunas salobres de Rocha, Garzón, José Ignacio y

¹ Trabajo realizado en el marco del programa de "Relevamiento de los recursos pesqueros de las lagunas costeras salobres (Uruguay)" de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

Castillos y aun en el tramo inferior del Arroyo Maldonado. La Laguna de Castillos, por su ubicación geográfica y otros factores ambientales (Santana & Fabiano, 1999), es en donde generalmente se registran con mayor frecuencia las mayores extracciones. Las capturas presentan variaciones importantes en los diferentes años y pueden oscilar entre 1 t y 162 t en las cuatro lagunas en años de gran abundancia. El esfuerzo de pesca se establece en función de la disponibilidad de camarón, (Fabiano & Santana, 2006).

La pesca, siempre de tipo artesanal y en áreas someras, tiene lugar en general cuando ocurren las migraciones de retomo al mar de los sub-adultos, que ocurren entre el verano tardío y fines de otoño (febrero-mayo) asociadas a la disminución de la temperatura y el aumento de las precipitaciones. El arte de pesca dominante actualmente es la trampa pasiva que utiliza la luz como medio de atracción. Este trabajo se propone analizar aspectos biológicos, ambientales y socio-económicos de la pesquería, con el ánimo de mantener la colecta de información necesaria para la gestión de una actividad para la que se requiere contar con series de datos temporales extensas en cada uno de esos componentes.

Materiales y métodos

Se registró con frecuencia mensual la condición de la conexión de las cuatro lagunas con el mar (barras abiertas o cerradas). Siempre que fue posible se registró además, en las proximidades de la barra, temperatura del agua en superficie (°C) y salinidad (ppt) (Salinómetro ECOSENSE 300). También se obtuvieron datos diarios de temperatura superficial del mar y salinidad y dirección e intensidad de los vientos en la estación de monitoreo permanente en La Paloma. En este trabajo se presentan la información referida al período setiembre 2008-mayo 2009, que abarcó en este caso el período comprendido entre la fecha teórica de arribo de estadios post-larvarios a la costa uruguaya y la finalización de la temporada de pesca. En diciembre 2008 y enero 2009 la pesca fue exploratoria. Se utilizó un beam trawl de 1,2 m de apertura horizontal y 0,4 m de apertura vertical provisto de patines de 0,1 m de ancho, que lleva una red de 5 m de longitud de tubo y malla de 10 mm y sobrecopo de 5 mm (ambos casos entre nudos contiguos). En el período de mayor extracción comercial se tomaron registros de desembarco en centros de acopio de las capturas artesanales. Se estimó biomasa inicial, captura total y aspectos de la estructura y dinámica poblacional.

Resultados y discusión

La pesca se desarrolló exclusivamente en la Laguna de Castillos-Arroyo Valizas (Fig. 1), único ambiente que estuvo conectado con el mar en diciembre (Tabla 1).

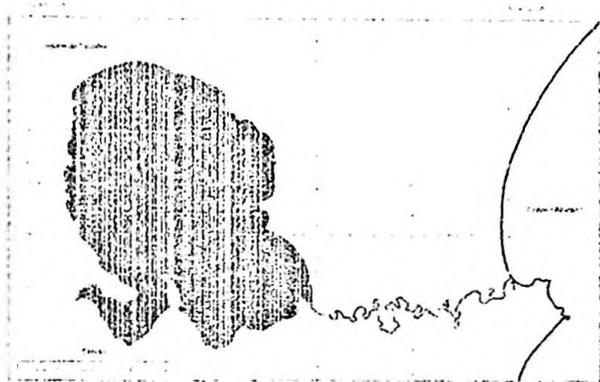


Figura 1. Mapa de la laguna de Castillos y arroyo de Valizas, con los lances realizados (1-10), en diciembre de 2008.

Tabla 1. Estado de la conexión de las lagunas costeras con el mar (1 abierta, 2 cerrada), entre junio 2008 y julio 2009 (Pe=pesca exploratoria con beam trawl, pcz=pesca comercial intensa o zafra y pc= pesca comercial de baja intensidad).

Año	Mes	Castillos	Rocha	Garzón	J Ignacio	Pesca
2008	junio	2	2			
2008	Julio	2	2	2	2	
2008	agosto	1	1	2	2	
2008	setiembre	1	2	2	2	
2008	octubre	1		2	2	
2008	noviembre	1	2	2	2	
2008	diciembre	1	2	2	2	pe
2009	enero	1	2	2	2	pe
2009	febrero	2	2	2	2	pcz
2009	marzo	1	1	2	2	pcz
2009	abril	1	1	2	2	pc
2009	mayo	1	1	2	1	pc
2009	junio	1	1	2	1	pc
2009	Julio	1	1	2	1	

Los parámetros fisicoquímicos registrados en diciembre fueron: T=23-26°C, Salinidad 3.9-32.0, pH=7.9-8.9 y Oxígeno disuelto=100% de saturación. La variación en la salinidad siguió un eje longitudinal arroyo-laguna, en donde los valores mínimos, igualmente elevados en relación a otros años, corresponden a la zona N de la Laguna. Estas condiciones coinciden con un período de mayor temperatura superficial del mar (TSM), en los registros diarios realizados en La Paloma (Fig. 2).

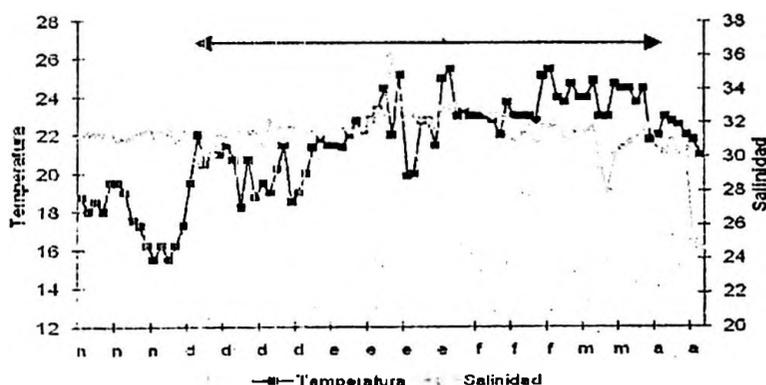


Figura 2. Temperatura y salinidad superficial de mar tomada en el registro diario en el puerto de La Paloma. Se indica con una flecha el período en donde se encontraron las mayores anomalías de temperatura.

Los vientos dominantes (NE) favorecieron la advección a la costa de aguas subtropicales. Se constató el ingreso de estadios post-larvarios en diciembre y enero, aun cuando presumiblemente se inició antes. La biomasa esperada, calculada por área barrida a partir de esta información, fue 96 toneladas. A pesar de la ausencia de datos sistemáticos se observó el ingreso de estadios larvarios en los meses siguientes (febrero a mayo) a la apertura de la barra a fines de enero. Este reclutamiento al área de cría es coincidente con la existencia de igual fenómeno observado en otros invertebrados marino-costeros (*Emeritta brasiliensis*, *Donax hanleyanus* y *Mesodesma mactroides*) (obs. pers. de los autores). Fue una zafra temprana (desde principios de febrero) y del orden de 131

toneladas. El crecimiento en talla y peso de los camarones fue importante. En la figura 3 se muestra la variación en la distribución de tallas (Lcr mm) de machos y hembras acumulados.

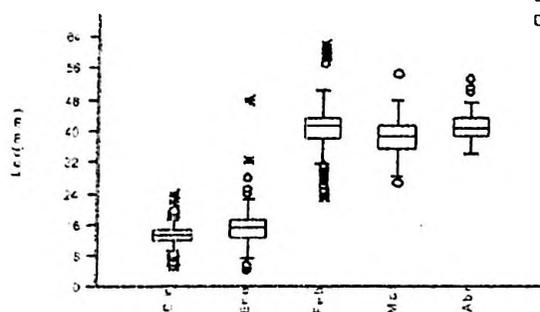


Figura 3. Box plot de la distribución de tallas (Lcr) de *F. paulensis* en el período dic. 2008-abr. 2009.

Tabla 2. Parámetros estadísticos básicos de la población de *F. paulensis* obtenidos en campañas de prospección (diciembre-enero) y pesca comercial (febrero-abril).

Fecha	TALLA				
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
N	122,00	63,00	375,00	179,00	68,00
Media	13,14	15,60	40,00	38,30	41,00
Desvio st.	3,11	6,50	5,30	4,30	3,93
Mediana	12,75	15,00	41,00	38,40	40,60
Moda	12,50	15,00	40,00	40,00	39,00
Rango (min-max)	5-23,4	4,5-47,5	22,7-61,8	26,5-54,4	33,7-53,3
	PESO				
Media	0,56	1,28	12,16	10,00	12,20
Desvio st.	0,26	2,63	5,02	3,95	3,38
Mediana	0,49	0,70	11,91	10,00	11,90
Moda	0,47	0,80	9,00	10,00	10,50
Rango (min-max)	0,02-1,38	0,02-20,46	2,13-42,19	4,56-39,81	5,6-22,3

El peso medio histórico de *F. paulensis* en la laguna de Castillos, al que se llega habitualmente en marzo-abril, es de en torno a 10 g. Las especiales condiciones ambientales determinaron que ya en enero la clase de ingreso más fuerte superara ese peso. Si bien está reportado el ingreso de individuos de mayor porte desde el mar al mismo tiempo en que se produce el ingreso de estadios post larvarios, en el mes de febrero la barra se encontraba cerrada y se mantuvo de esta manera durante un mes aproximadamente. El crecimiento observado es atribuible al efectivo que permaneció aislado en la laguna. También se observó, al igual que en el año 1989, la presencia de individuos de pesos superiores a 25 g (tabla 2), condición poco común en esta laguna y generalmente habitual en la laguna de Rocha. Los parámetros de crecimiento calculados fueron $L_{\infty} = 68\text{mm}$ y $K = 0.5$.

Aspectos socio-económicos

El ingreso temprano e importante en número de post-larvas de camarón, la condición de "barra cerrada", acompañados de altas temperaturas y como consecuencia crecimiento acelerado, determinó el inicio anticipado de la zafra para los pescadores lugareños. En los primeros días de febrero el precio de camarón fue relativamente alto. La incorporación de más pescadores a la actividad en combinación con la abundancia excepcional de camarón (excesiva oferta y poca demanda) motivó que el precio disminuyera hasta alcanzar \$10/kg. Esto detuvo la migración de más pescadores al área. Las medidas de ordenamiento específicas para esta pesquería (Resolución N° 014/2009) incluyeron una zona de veda ubicada en la boca de la Laguna de Castillos y la prohibición de la comercialización y el transporte de camarones con peso inferior a 10 g. En las capturas, 69% de los camarones cumplían con este último requisito. La caída del precio y el incremento de los costos operativos (fuentes de luz) motivó en el uso de nuevos equipos pesqueros por algunos pescadores, vinculados a los principales representantes de la cadena de comercialización local.

Conclusiones

Estos fenómenos observados coinciden con procesos climáticos a mayor escala vinculados con un período frío del ENSO. El sudeste de Sudamérica se caracteriza por ser una de las regiones más influenciadas por este fenómeno eso se refleja en la existencia de anomalías positivas en la temperatura superficial del mar (TSM) en el Atlántico Sud-Occidental (Reynolds, 2002) y niveles de precipitaciones por debajo de los medios históricos para la época (Bidegain, 2009). Los valores observados de las variables ambientales en las lagunas y en el mar, el reclutamiento temprano al área de cría (Arroyo Valizas-Laguna de Castillos) y el crecimiento rápido dieron lugar a una zafra de camarón excepcional que quedará en el recuerdo de todas las personas que participaron en ella. Disponer de series de datos temporales extensas, sumatoria de información de zafras individuales es relevante pues aparecen nuevos escenarios que requieren especial análisis, como el cambio climático y aún la introducción creciente de nuevas tecnologías de extracción

Bibliografía

1. Fabiano, G. & Santana, O. 2006. Las pesquerías en las lagunas costeras salobres de Uruguay. En Bases para la conservación y manejo de la costa uruguaya, ed. R. Menafrá, L. Rodríguez-Gallego, F. Scarabino, and D. Conde, 557–565. Montevideo: Vida Silvestre.
2. Reynolds, R.W., N.A. Rayner, T.M. Smith, D.C. Stokes, and W. Wang, 2002: An Improved In Situ and Satellite SST Analysis for Climate. *J. Climate*, 15, 1609-1625.
3. Santana, O. & G. Fabiano, 1999. Medidas y mecanismos de administración de los recursos pesqueros de las lagunas costeras del litoral del Uruguay (Lagunas de José Ignacio, Garzón, Rocha y Castillos). Plan de Investigaciones Pesqueras INAPE-PNUD URU/92/003.165 pp + apéndice 1.
4. Bidegain, 2009. Variabilidad climática y sequías en Uruguay. En: actas de resúmenes de la 2ª "Semana de reflexión sobre cambio y variabilidad climática". P 42.