

Revista ACTA PESQUERA.
Volumen 10 No. 19.
ISSN: 2395-8944
Periodo: Enero – Junio de 2024
San Blas, Nayarit. México
Pp. 70 - 79
Recibido: Mayo 02 de 2024
Aprobado: Junio 29 de 2024
DOI: 10.60113/ap.v10i19.136

Composición de la dieta del pargo alazán *Lutjanus argentiventris* y del pargo colorado *L. colorado* (Perciformes: Lutjanidae) en la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit, México.

Diet composition of the snappers *Lutjanus argentiventris* and *L. colorado* (Perciformes: Lutjanidae) in the Reserva de la Biosfera de Marismas Nacionales Nayarit, Mexico.

Pérez-Sermeño Isaac Hiram
ENIP - UAN

<https://orcid.org/0000-0003-0244-2577>

Flores-Ortega Juan Ramón
ENIP - UAN

juan.flores@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9809-6586>

Granados-Amores Jasmín
ENIP - UAN

j.granados@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4486-4399>

Vélez-Ramírez Brian Alexis
Centro Regional de Investigación Acuícola y
Pesquera

<https://orcid.org/0000-0002-2685-3189>

Nieblas-Duarte Alan Edem
CETMAR 23

alanduarte02@outlook.es

<https://orcid.org/0009-0000-1772-3019>

Composición de la dieta del pargo alazán *Lutjanus argentiventris* y del pargo colorado *L. colorado* (Perciformes: Lutjanidae) en la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit, México.

Diet composition of the snappers *Lutjanus argentiventris* and *L. colorado* (Perciformes: Lutjanidae) in the Reserva de la Biosfera de Marismas Nacionales Nayarit, Mexico.

RESUMEN: La composición de la dieta del pargo alazán (*Lutjanus argentiventris*) y el pargo colorado *L. colorado* fue descrita a partir del análisis de contenido estomacal en la Reserva de Biósfera de Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN) entre octubre de 2017 y septiembre del 2018. El análisis trófico fue realizado mediante la metodología tradicional (N%, W% y FO%) para describir la dieta. Se analizaron 122 estómagos de *L. argentiventris* y 22 de *L. colorado*. Fueron identificados 33 ítems alimentarios como parte de la dieta de ambas especies. Las principales categorías alimentarias identificadas en los contenidos estomacales fueron los camarones, cangrejos y peces, entre los que destacan los camarones peneidos y los cangrejos porcelánidos. Presentan una estrategia alimentaria de tipo generalista y una similitud alimentaria alta al compartir un alto número de ítems alimentarios. Las especies de pargo amarillo y colorado utilizan la RBMNN para alimentarse debido a la disponibilidad de recursos alimentarios propios de los sistemas estuarinos y de zonas de fondos blandos arenosos próximos a las zonas costeras.

Palabras claves: Pargos, Alimentación, Marismas Nacionales, Nayarit.

ABSTRAC: The diet composition of the yellow snapper (*Lutjanus argentiventris*) and colorado snapper (*L. colorado*) was described

from the analysis of stomach contents in the Marismas Nacionales Nayarit Biosphere Reserve (MNNBR) between October 2017 and September 2018. Trophic analysis was performed using the traditional methodology (N%, W% and OF%) to describe the diet. 122 stomachs of *L. argentiventris* and 22 of *L. colorado* were analyzed. 33 food items were identified in the diet of both species. The main food categories in the stomach contents are shrimp, crabs and fish, where main food items in the diet are penaeid shrimp and porcelain crabs. The snappers developed a generalist feeding strategy and food similarity by sharing a high number of food items. The yellow and colorado snapper use the RBMNN to feed due to the availability of food resource typical of estuarine systems and sandy soft bottom areas near the coastal areas.

Key words: Snappers, feeding, biosphere reserve, Nayarit.

INTRODUCCIÓN

Las especies de la familia Lutjanidae (pargos) son especies objetivo de la pesca artesanal y comercial en los sistemas estuarinos, costeros y oceánicos. La importancia de estas especies en las pesquerías del Pacífico central mexicano, es por su volumen de captura, así como por su alto valor comercial frecuentemente vendidos en mercados a precios elevados (Amezcuza-Linares, 1996; Díaz-Uribe *et al.*, 2004; Espino Barr *et al.*, 2006). *Lutjanus argentiventris* (Peters, 1869) y *L. colorado* (Jordan & Gilbert, 1882) son especies importantes para la pesquería artesanal de la Reserva de la Biosfera de Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN) al estar entre los cinco primeros lugares en las capturas del estado (INEGI, 2017). Actualmente en la costa del Pacífico mexicano no existe ninguna medida regulatoria dirigida a las especies objetivo de la captura ribereña, estas especies

representan hasta 62% respecto a las especies asociadas, la mayor parte de la pesca se compone de organismos que no han alcanzado la madurez sexual (Espino-Barr *et al.*, 2006; Zarate-Becerra *et al.*, 2014). Desde el punto de vista ecológico los pargos utilizan lagunas costeras y estuarios como zonas de refugio, crianza y alimentación (De la Morinière, 2003), y residen en estos ambientes mientras son juveniles gracias a la disponibilidad de recursos alimentarios y para minimizar la incidencia de depredación (Pimentel & Joyeux, 2010). Estudios de la dieta de *L. argentiventris* y *L. colorado* se han efectuado en distintas regiones del Pacífico mexicano (Santamaría-Miranda *et al.*, 2005; Vázquez *et al.*, 2008; Flores-Ortega *et al.*, 2010; Flores-Ortega *et al.*, 2014) y describen a estas especies como carnívoros de crustáceos, moluscos y peces. Estudios de aspectos alimentarios son escasos dentro de la RBMNN, por lo que el objetivo de este trabajo es describir la composición de la dieta e interacciones alimentarias de *L. argentiventris* y *L. colorado* en la RBMNN.

MATERIALES Y MÉTODOS

La Reserva de la Biosfera de Marismas Nacionales Nayarit abarca los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en Nayarit, y Escuinapa en Sinaloa. Es uno de los sistemas de humedales de mayor relevancia en la costa del Pacífico Mexicano, ya que contiene una gran biodiversidad debido a su extensión, estructura, productividad y estado de conservación. Está ubicado en 21° 30' 44" a 23° 51' 59" N y 105° 14' 13" a 106° 01' 23" W con una extensión superficial de 3,103 km² (CONAMP, 2013). La recolecta de muestras fue realizada entre octubre del 2017 y septiembre del 2018, a partir de la pesca artesanal en la zona de la RBMNN desde Teacapán Sinaloa hasta San Blas, Nayarit.

Fueron realizadas biometrías a los organismos capturados, la longitud total (LT) y el peso total (PT). Se extrajeron los estómagos, se etiquetaron, se colocaron en bolsas de plástico y se congelaron para su posterior procesamiento en el Laboratorio de Ecología Trófica de la Unidad Académica Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera. Los ítems alimentarios encontrados en el contenido estomacal fueron contados, pesados e identificados al taxón mínimo posible con ayuda de claves especializadas para cada grupo, y agrupados en categorías alimentarias para su posterior análisis. Para determinar si el número de estómagos analizados fue suficiente para la descripción de la dieta, se utilizó el índice de Shannon-Wiener para generar curvas de acumulación de las entidades alimentarias por especie por medio de un procedimiento de remuestreo con 100 aleatorizaciones usando el programa EstimateS 8.2 (Colwell, 2009). Para conocer si las curvas de acumulación cuentan con la asíntota requerida, fue aplicado el coeficiente de variación (CV). Un valor menor a 0.05 del CV, a partir de ese estómago la curva de acumulación se considera asíntótica, al considerar que existe baja variabilidad, en caso contrario, el tamaño de muestra no es representativo.

Los ítems alimentarios fueron cuantificados de acuerdo con los métodos numérico (%N), gravimétrico (%G) y frecuencia de ocurrencia (%FO). Además, se determinó el Índice de Smith (1982), para conocer la amplitud del subnicho trófico y la estrategia alimentaria de la especie, este índice fue calculado con el programa Ecological Methodology 7.0. Se estimaron los porcentajes de similitud (SIMPER) para identificar la importancia de los grupos de presas en la dieta (Clarke, 1993) y además un ANOSIM para analizar las diferencias en la dieta entre especies. Se

utilizó el índice de Bray-Curtis como medida de similitud (Clarke y Warwick, 2001). Los análisis se realizaron con el programa PRIMER versión 6 (Clarke & Gorley, 2004).

RESULTADOS

En total se analizaron 102 estómagos de *L. argentiventris* y 22 de *L. colorado*, en los cuales fueron identificados 33 ítems alimentarios agrupados en siete categorías (Tabla 1).

Tabla 1. Composición de la dieta de *L. argentiventris* y *L. colorado* en la RBMMN, en porcentaje de contribución de los métodos Numérico (N%), Gravimétrico (G%) y frecuencia de Ocurrencia (FO%) de las entidades alimentarias.

Categoría alimentaria	Items alimentarios	<i>L. argentiventris</i>			<i>L. colorado</i>		
		G%	N%	FO%	G%	N%	FO%
Camarones	<i>Alpheus californiensis</i>	0.67	1.33	2.88			
	<i>Alpheus mazatlanicus</i>	2.51	2.22	4.81			
	<i>Alpheus</i> sp.	0.99	1.2	4.76			
	<i>Palaemon</i> sp.	0.27	0.44	0.96			
	<i>Penaeus californiensis</i>	1.01	0.44	0.96			
	<i>Penaeus</i> sp.	13.55	4.44	7.69	9.57	8.7	8.33
	<i>Penaeus vannamei</i>	18.51	5.78	7.69	20.63	4.35	8.33
	Restos de camarón	14.91	11.56	23.08	4.24	4.35	8.33
Cangrejos	<i>Arenaeus mexicanus</i>	0.5	0.44	0.96			
	<i>Callinectes arcuatus</i>	2.24	5.33	8.65			
	<i>Eurypanopeus ovatus</i>	0.57	0.44	0.96			
	Grapsidae	1.44	1.33	2.88	0.89	4.35	8.33
	<i>Panopeus bermunidensis</i> <i>Bottoxanthodes</i> <i>insculptus</i>	0.56	1.78	1.92	0.77	4.35	8.33
	<i>Panopeus chilensis</i>	2.44	10.22	12.5	0.44	4.35	8.33

	<i>Panopeus purpureus</i>	1.79	4	4.81			
	<i>Panopeus</i> sp.	3.37	8	11.54	0.44	4.35	8.33
	<i>Portunus asper</i>				5.54	4.35	8.33
	<i>Petrolisthes agassizzi</i>	4.49	5.33	4.81			
	<i>Petrolisthes armatus</i>	0.04	0.44	0.96			
	<i>Petrolisthes glasselli</i>	0.04	0.44	0.96			
	<i>Petrolisthes robsonae</i>	4.22	9.78	14.42	4.45	17.39	25
	<i>Pitho picteti</i>	0.34	0.44	0.96	8.89	13.04	8.33
	Porcelanidae	2.46	2.67	5.77			
	Restos de cangrejos n. i.	1.6	2.67	5.77	14.82	4.35	8.33
	Xanthidae	2.61	6.67	14.42			
	<i>Xanthodius cooksoni</i>	0.26	0.89	1.92	0.63	8.7	16.7
Estomatopodo	<i>Squilla mantoidea</i>	0.27	0.44	0.96			
Caracoles	Gasteropoda	0.76	0.89	1.92	1.72	4.35	8.33
Peces	<i>Lutjanus</i> sp.	1.69	0.44	0.96			
	<i>Achirus mazatlanus</i>				13.34	8.7	16.7
	Restos de peces n. i.	11.99	7.56	16.35	13.63	4.35	8.33
Otros	Materia organica	1.71	0.89	1.92			
Otros	Restos vegetales n. i.	2.21	1.33	2.88			

De acuerdo con las curvas acumuladas de la diversidad (H') de los ítems alimentarios en la dieta es apropiado el número de muestras utilizadas para describir la dieta de ambas especies, en el caso de *L. argentiventris* la asíntota de la curva se alcanzó con 22 estómagos y para *L. colorado* con 19 (Fig. 1).

En *L. argentiventris* fueron identificados 31 ítems alimentarios, de los cuales destacaron los camarones, cangrejos, estomatópodos y peces. En la dieta de *L. colorado* se identificaron 15 ítems, agrupados en cuatro categorías alimentarias: camarones, cangrejos, caracoles y peces, este último constituido por restos de peces no identificados por su alto grado de digestión (Fig. 2).

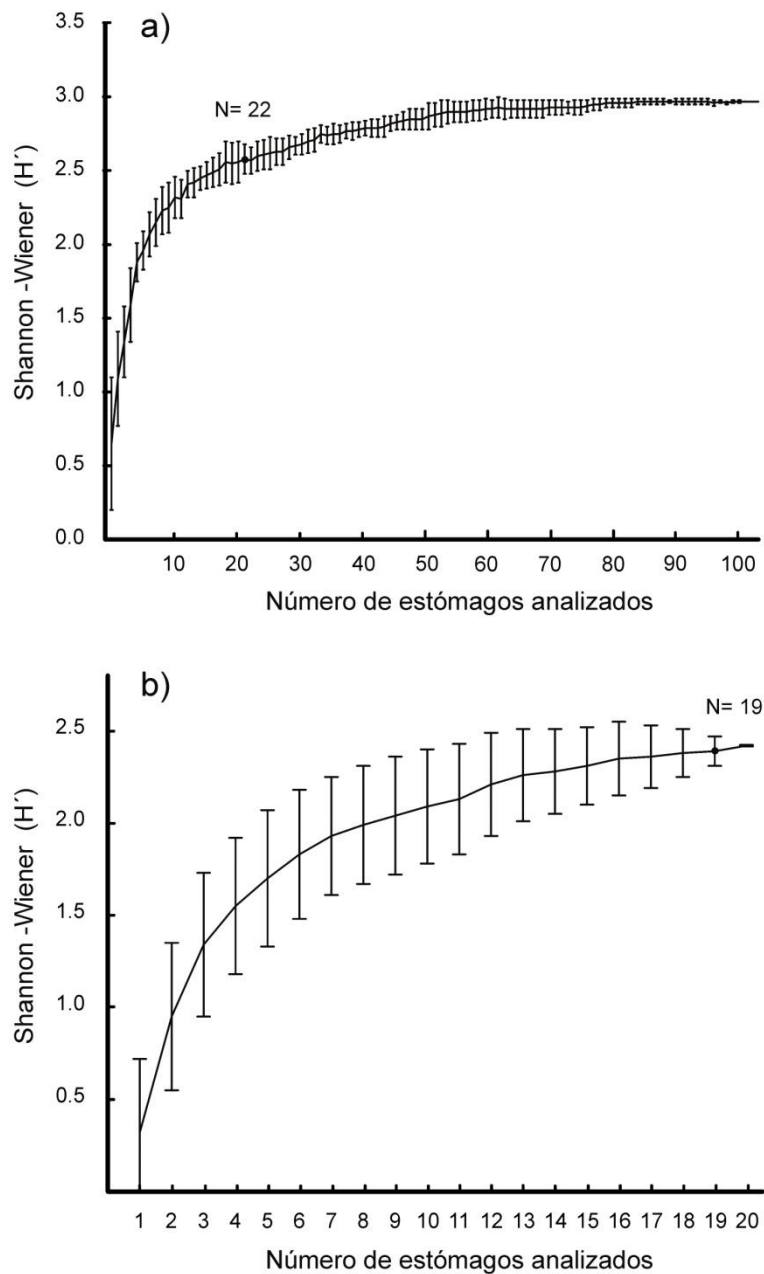


Figura 1. Curvas acumuladas de la diversidad (H') de los ítems alimentarias en la dieta de a) *L. argentiventris* y b) *L. colorado* en la Reserva de la Bosfera de Marismas Nacionales Nayarit, México.

Los cangrejos son las categorías alimentarias con mayor proporción en la dieta de *L. argentiventris* de acuerdo a los métodos %N y %FO (60% y 94% respectivamente), y los camarones en el método %G (52%). Para *L. colorado* las principales categorías alimentarias son los cangrejos en los tres métodos (37 %G, 65%N y 100% FO).

De acuerdo con el Índice de Smith ambas especies muestran un sub-nicho trófico amplio (≥ 0.5) ya que consumen un número elevado de presas desarrollando una estrategia alimentaria de tendencia generalista, ya que los valores oscilan entre 0.8 a 0.9 para *L. argentiventris* y entre 0.66 a 0.96 para *L. colorado*.

El análisis de SIMPER corrobora la importancia de las categorías alimentarias de los camarones y los cangrejos como las principales que tipificar la dieta en ambas especies de pargos, y no presentar diferencias significativas en la composición de la dieta entre ambas especies (ANOSIM $p > 0.05$).

DISCUSIÓN

L. argentiventris y *L. colorado* presentaron un comportamiento alimentario carnívoro similar a lo descrito por otros autores, con preferencia por los cangrejos, camarones y en menor proporción por peces, (Allen, 1985; Fischer *et al.*, 1995; Amezcua-Linares, 1996; Thomson *et al.*, 2000; Saucedo-Lozano *et al.* 1999, Saucedo-Lozano *et al.*, 2000; Santamaría-Miranda *et al.* 2005; Flores-Ortega *et al.* 2010; Flores-Ortega *et al.* 2014). Los ítems alimentarios con mayor abundancia es *P. vannamei*, restos de camarón, *Penaeus* sp. y restos de peces n. i., entidades alimentarias reportadas por otros autores en otras especies simpátricas que habitan en áreas con características similares a las de la RBMNN (Saucedo-Lozano *et al.* 1999, Kiso y Mahyam, 2003; Santamaría-Miranda *et al.* 2005; Vázquez *et al.*, 2008; Flores-Ortega *et al.*, 2010; Aguilar-Betancourt *et al.*, 2017).

La presencia de un alto número de ítems alimentarios en la dieta de las especies de pargos analizadas permite evidenciar una estrategia de tipo generalista en la gran mayoría de especies de la familia Lutjanidae, este comportamiento es observado entre las especies de peces, sin excluir a las especies de esta familia, al adaptarse a consumir de los recursos que están presentes. Sá *et al.* (2006) lo interpreta como el oportunismo de las especies para aprovechar de la disponibilidad y abundancia de los recursos alimentarios del medio. Sin embargo, Santamaría-Miranda *et al.* (2005) reportan una estrategia alimentaria de tipo especialista en las especies *L. argentiventris* y *L. colorado* para costa de Sinaloa. Esta similitud alimentaria entre las especies de pargos en los sistemas estuarinos está influenciada por las características de los hábitats donde se desarrollan, al permitir poder utilizar recursos disponibles y con baja competencia con los adultos que podrían estar utilizando las mismas áreas para alimentarse, ya que la segregación de los adultos y juveniles son distintas de acuerdo a lo reportado por Guevara *et al.* (2008) y De la Morinière, 2003. Allen, (1985) menciona que los pargos son peces depredadores nocturnos que se alimentan de gran variedad

de organismos principalmente de crustáceos y peces, variado el diámetro de la boca, lo cual obedece a la afinidad de las especies a consumir las mismas categorías alimentarias e influenciadas por las adaptaciones morfológicas y en especial la forma de la boca y los tipos de dientes. Los pargos de la RBMNN son depredadores voraces con un comportamiento carnívoros, ya que consumen camarones, cangrejos y en una menor proporción peces y gasterópodos, compartiendo recursos alimentarios dentro de la RBMNN que son característicos de los sistemas estuarinos y fondos arenosos.

Conclusión

Las especies de pargos en la RBMNN son depredadores de camarones, cangrejos y en una menor proporción peces y gasterópodos. Este comportamiento está relacionado con la alta diversidad de especies que alberga un sistema estuarino de alta productividad. Presentan una estrategia alimentaria de tipo generalista al aprovechar los recursos disponibles durante todo el año, y una alta similitud en los ítems alimentarios observados en el contenido estomacal como resultado de gran diversidad de recursos alimentarios existentes en la RBMNN.

Agradecimientos

Los autores agraden los recursos financieros otorgados de Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) (2017) y “Impulso al desarrollo y conclusión de proyectos de investigación con financiamiento externo” realizado con recursos provenientes del impuesto especial del 12% destinado a la UAN 2018. A las cooperativas de pescadores de Teacapán en Sinaloa, Llano del Tigre, San Miguelito, Pimientillo y Unión de Corrientes en Nayarit por las facilidades y apoyo otorgado para la recolecta de muestras biológicas.

Referencias

- Allen, G. (1985). Snappers of The world. An Annotated and Illustrated Catalogue of Lutjanid Species Known to date Rome: FAO Fisheries. 6(1): 208p.
- Aguilar-Betancourt, C. M., González-Sansón G., Flores-Ortega, J. R., Kosonoy-Aceves D., Lucano-Ramírez G., Ruiz-Ramírez S., Padilla-Gutiérrez, S., and Curry, R. A. (2017). Comparative analysis of diet composition and its relation to morphological characteristics in juvenile fish of three lutjanid species in a Mexican Pacific coastal lagoon. *Neotropical Ichthyology*, 15(4), e170056. doi.org/10.1590/1982-0224-20170056
- Amezcu-Linares, F. (1996). Peces demersales de la plataforma continental del Pacífico central de México (No. Sirsi i9789683656414). Universidad Nacional Autónoma de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (México).
- Clarke, K. R. y Warwick, R. M. (2001). Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. PRIMER-E, Plymouth Laboratory, UK. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/221962838>
- Clarke, K. R. (1993). Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. *Australian Journal Ecology*, 18: 117-143. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1442-9993.1993.tb00438.x>
- Plan de Manejo Reserva de La biosfera Marismas Nacionales Nayarit. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2013). Disponible en:

- https://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/2013/MARISMAS.pdf
- De la Morinière, E. C., Pollux, B. J. A., Nagelkerken, I., and Van der Velde, G. (2003). Diet shifts of Caribbean grunts (Haemulidae) and snappers (Lutjanidae) and the relation with nursery-to-coral reef migrations. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 57(5): 1079-1089. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0272-7714\(03\)00011-8](https://doi.org/10.1016/S0272-7714(03)00011-8)
- Díaz-Uribe, J. G., Chávez E. A., y Elorduy-Garay, J. F. (2004). Assessment of the Pacific red snapper (*Lutjanus peru*) fishery in the southwestern Gulf of California. *Ciencias marinas*, 30(4), 561-574. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-38802004000500006&lng=es&tlng=en
- Dualiby, D. O. 1988. (n.d.). Ecología trófica de *Mugil curema*, *M. incilis* y *M. liza* (PISCIS: MUGILIDAE en la cienega grande de Santa Marta, caribe Colombiano. I. Analisis cualitativo y cuantitativo. (Mi). Disponible en: www.invemar.org.co/redcostera1/.../BIMC_18_08_OSORIO.pdf
- Espino-Barr, E., Hernández-Montaño, D., Cabrera-Mancilla, E., Gutiérrez-Zavala, R. M., Gil-López, H. A., Cabral-Solís, E. G. y Arreguín-Sánchez, F. (2006). Huachinango del Pacífico Sur. Sustentabilidad y pesca responsable en México. *Evaluación y Manejo*: 101-129. Disponible en: <https://www.inapesca.gob.mx/.../2006-Sagarpa-Sustentabilidad-y-pesca-responsable.pdf>
- Fischer, W., Krupp, F., Scheinder, W., Sommer, C., Carpenter, K.E., and Niem, V. H. (Eds.) (1995). *Pacífico Centro-Oriental. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca*. FAO; Roma (Vol. I-II-III) 1652. Disponible en: www.fao.org/3/t0852s/t0852s00.htm
- Flores-Ortega, J. R., Avila-Castro, E., Haro-Preciado H. J., and Godínez-Domínguez E. (2014). Food habits and trophic interactions of *Anisotremus interruptus* (Pisces: Haemulidae) and *Lutjanus argentiventris* (Pisces: Lutjanidae) in the Central Mexican Pacific. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 42(1), 276-282. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3856/vol42-issue1-fulltext-24>
- Flores-Ortega, J. R., Godínez-Domínguez, E., Rojo-Vázquez, J. A. R., Corgos, A., Galvan-Piña, V. H., and González-Sansón, G. (2010). Interacciones tróficas de las seis especies de peces más abundantes en la pesquería artesanal en dos bahías del Pacífico Central Mexicano. *Revista de Biología Tropical*, 58(1), 383-397. Disponible en: <https://doi.org/10.15517/rbt.v58i1.5217>
- INEGI (2017). Anuario estadístico y geográfico de Nayarit. http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITXef_Docs/NAY_ANUARIO_PDF.pdf
- Kiso, K., and Mahyam, M. I. (2003). Distribution and feeding habits of juvenile and young John's snapper *Lutjanus johnii* in the Matang mangrove estuary, west coast of Peninsular Malaysia. *Fisheries Science*, 69(3): 563-568. Disponible en: <https://doi.org/10.1046/j.1444-2906.2003.00657x>
- Pianka, E.R. (1973) The structure of lizard communities. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 4: 53-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000413>
- Pimentel, C. R., and Joyeux, J. (2010), Diet and food partitioning between juveniles of mutton *Lutjanus analis*, dog *Lutjanus jocu* and lane *Lutjanus synagris* snappers (Perciformes: Lutjanidae) in a mangrove-fringed estuarine environment. *Journal of Fish Biology*, 76: 2299-2317. doi:10.1111/j.1095-8649.2010.02586.x

- Ramírez-Zavala, J. R., Cervantes-Escobar, A., and Hernández, F. J. T. (Eds.). (2012). Marismas Nacionales Sinaloa: futuro y conservación. Pronatura Noroeste A. C.: 165-167. Disponible en: <https://www.worldcat.org/title/marismas-nacionales-sinaloa-futuro-y-conservacion>
- Sá, R., C. Bexiga, P. Veiga, Vieira L., and K. Erzini. (2006). Feeding ecology and trophic of fish species in the lower Guadiana river estuary and Castro Marim e Vila Real de Santo António Salt Marh. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 70: 19-26. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2006.05.038>
- Santamaría-Miranda, A., Saucedo-Lozano, M., Herrera-Moreno, M. N., and Apún-Molina, J. P. (2005). Hábitos alimenticios del pargo amarillo *Lutjanus argentiventris* y del pargo rojo *Lutjanus colorado* (Pisces: Lutjanidae) en el norte de Sinaloa, México. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 40(1): 33-44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-19572005000100004>
- Saucedo-Lozano, M., González-Sansón, G., and Chiappa-Carrara, X. (1999). Alimentación natural de juveniles de *Lutjanus peru* (Nichols y Murphy, 1922) (Lutjanidae: perciformes) en la costa de Jalisco y Colima, México. *Ciencias Marinas*, 25(3). Disponible en: cienciasmarinas.com.mx/index.php/cmarias/article/download
- Smith, E. (1982). Niche Breadth, Resource Availability, and Inference. *Ecology*, 63(6), 1675-1681. <https://www.jstor.org/stable/1940109> doi:10.2307/1940109
- Thomson, D. A., Findley, L. T., and Kerstitch, A. N. (2000). Reef fishes of the Sea of Cortez: the rocky-shore fishes of the Gulf of California. University of Texas Press: 182 p.
- Vázquez, R. I., Rodríguez, J., Abitia, L. A., and Galván, F. (2008). Food habits of the yellow snapper *Lutjanus argentiventris* (Peters, 1869) (Percoidei: Lutjanidae) in La Paz Bay, Mexico. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 43(2): 295-302. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47943207>
- Zarate-Becerra, M. E., Espino-Barr, E., and García-Boa, A. (2014). Huachinango del Pacífico Centro-Sur, costa de Nayarit a Chiapas. Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo. SAGARPA Instituto Nacional de Pesca, México, D. F.: 141-175. Disponible en: <https://www.inapesca.gob.mx/.../2006-Sagarpa-Sustentabilidad-y-pesca-responsable>



Scientific Indexing Services



Directory of
Research Journal
Indexing

