

## Hábitos de consumo y valor nutricional de los recursos marinos entre los pescadores de Yucatán, México

### *Consumption Habits and Nutritional Value of Marine Resources in the Diet of Fishers: Yucatan, Mexico*

Yasiri Mayeli Flores Monter\* y José Manuel Crespo Guerrero\*\*

Recibido: 8/02/2023. Aprobado: 16/03/2023. Publicado: 17/04/2023.

**Resumen.** Los recursos marinos desempeñan funciones importantes en la soberanía alimentaria y la nutrición al proporcionar alimentos e ingresos económicos. Sorprende que la pesca suele mantenerse apartada de los debates relativos a la seguridad alimentaria y la nutrición. En el estado de Yucatán, la pesca representa una actividad socioeconómica sobresaliente. Los objetivos de la investigación consisten en: 1) identificar las distintas especies de pescados y mariscos consumidas por la población de pescadores; 2) reconocer sus hábitos y su frecuencia de su consumo, y 3) determinar el aporte nutricional de las especies de pescados y mariscos según la asiduidad y la forma de su consumo. La investigación contó con trabajo de gabinete y de campo. Se reveló que los pescadores consumen todas las especies que capturan, siendo las predominantes mero, rubia y canané. Por semana, la frecuencia de consumo de pescados es de 2 a 4 días y de mariscos de 1 a 2 días. Los recursos marinos son la principal fuente de proteína animal para los pescadores: por cada 100 g, el pescado aporta entre 14.5 y 24.7 g y el marisco entre 14.9 a 20.3 g. Las especies más consumidas y con mayor contenido de proteína son el esmedregal y el caracol, y con un menor contenido proteico, la mojarra de mar y el pulpo. Las especies ingeridas con abundantes grasas saludables son el pámpano y el camarón; estas también resaltan por su contenido en vitaminas liposolubles e hidrosolubles.

**Palabras clave:** pescadores ribereños, contenido proteico, geografía de la salud, pescado, marisco.

**Abstract.** Marine resources are crucial regarding food sovereignty and nutrition by providing food and income. In the state of Yucatan, fishing represents an activity of great socioeconomic importance. The investigation includes office and field work. It is remarkable that fishing is frequently left out of discussions about food security and nutrition. However, several Sustainable Development Goals in the 2030 Agenda address them. The first one (SDG1) intends to abolish poverty in its entirety. SDG2 encourages to end poverty, reach food safety, and improve nutrition standards. SDG14 backs the conservation and sustainable exploitation of oceans, seas, and their resources.

Considering the above international framework, this research aimed to determine the consumption habits of fishers living in Yucatan, Mexico, and the nutritional value of the marine resources consumed by them. This federal entity comprises 373 km of coast and 15 fishing communities: Celestún, Sisal, Chuburná, Chelem, Progreso/Yucalpetén, Chicxulub, Telchac Puerto, San Crisanto, Chabihau, Santa Clara, Dzilam de Bravo, San Felipe, Río Lagartos, Las Coloradas, and El Cuyo. According to official records, approximately 15 000 people work as commercial

\* Becaria Posdoctoral Estancias Posdoctorales por México, convocatoria 2021. Dpto. Geografía Económica, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito de la, Investigación Científica, 04510, Ciudad de México, CDMX, México. Email: [yasiri\\_flores@comunidad.unam.mx](mailto:yasiri_flores@comunidad.unam.mx). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0738-0934>

\*\* Investigador titular A. Dpto. de Geografía Económica, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito de la, Investigación Científica, 04510, Ciudad de México, CDMX, México. Email: [jcrespo@geografia.unam.mx](mailto:jcrespo@geografia.unam.mx). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3728-9904>. Autor de correspondencia.

fishermen in Yucatán, having a remarkable socioeconomic impact on coastal areas. The secondary objectives were: a) identify the different species of fish and shellfish consumed by fishermen; b) identify the feeding habits of fishers and the frequency of consumption of the species identified; and c) determine the nutritional contribution of the different species of fish and shellfish in relation to the form and frequency of consumption. To achieve these objectives, we administered a semi-structured questionnaire to fishers living in the communities studied. Questions were arranged according to three fields: “Fisher’s socioeconomic profile”, comprising eight questions; “General health-related data”, with four questions; and “Nutritional and consumption habits”, with twenty-six questions. Interviews were held in the fishers’ working areas: shore, dock, and hold, during two field trips in February and March, 2022. The qualitative information was analyzed using the standards by Strauss and Corbin (2002), i.e., codifying and comparing to spot patterns and relations. The nutritional composition of the species ingested was calculated with the criteria by Bravo (2010), including the serving size (the food consumed by a single person), its nutritional value (the amount of macro-nutrients per serving), and the net weight (actually edible food). Finally, we determined the nutritional quality (energy, total fat, carbohydrate, protein, and vitamin content) of the fish and seafood products consumed, as described by the Spanish Aquaculture Observatory (Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca y Acuicultura, 2012).

A total of 498 questionnaires were reviewed. All the samples corresponded to commercial fishers; the age composition of fishers ranged from 18 to 78 years old for males and

from 26 to 53 years old for females. We found that fishers consume all the species they capture; the three predominant species are grouper, blonde, and canané. The consumption frequency ranges from 2 to 4 days per week for fish and 1 to 2 days a week for shellfish. Fish and seafood is their main source of animal protein: for each 100 g of protein, fish contribute between 14.5 g and 24.7 g, and shellfish between 14.9 g and 20.3 g. The information collected in the sample studied was used to analyze the characteristics and factors associated with fish and seafood consumption, and the average protein content was determined. The most-consumed species with the highest protein content are greater amberjack and sea snail, and the species with a lower protein content are jolthead porgy and octopus. Abundant healthy fat is mainly present in pompano and shrimp; these species also stand out for their fat-soluble and water-soluble vitamin content.

Fishers have a diverse diet that also includes eggs and meat, consumed not for their nutritional value but for their varied taste. Many of the fisher communities studied rarely consume livestock products. The days when these products are sold in the local markets depend on the slaughter dates and the availability of transportation. Fishers also commented that bovine meat is expensive, thus consuming chicken and pork meat more frequently to have a varied diet. The population with a lower income meets the protein intake needs by consuming fish and seafood. There is a noticeable lack of information by fishers about the nutritional value of the local fish and seafood consumed.

**Keywords:** coastal fishers, protein content, Health Geography; fish, seafood.

## INTRODUCCIÓN

En los espacios costeros del estado de Yucatán la pesca es una actividad de relevancia socioeconómica (FAO, 2016). Entre sus principales capturas se encuentran: las especies demersales –mero, huachinango, corvina, robalo y pargos, por citar las más relevantes–, algunas pelágicas –atún, carito, sierra y sardina– e invertebrados de medio-alto y alto valor comercial –pulpo, camarón y langosta– (González *et al.*, 2001). El mero y el pulpo aportan los mayores volúmenes de producción en la zona de estudio. Las pesquerías críticas se han constatado en el mero rojo, el tiburón, la jaiba, el huachinango y la rubia, al mostrar todas decrementos significativos en sus niveles de captura (FAO, 2016). La actividad extractiva se concentra en cinco recursos: pulpos, meros, langosta, huachinangos y pargos. Tanto el mercado nacional como el internacional compiten por ellos, lo que provoca incrementos en sus

precios. El consumo de esas especies a escala local establece un vínculo importante entre la cultura, la agrodiversidad y la nutrición; además, contribuye a fortalecer la seguridad alimentaria y a mejorar la nutrición (García-Allut, 2003; Toledo y Burlingame 2006; TEEB, 2010).

La producción pesquera y acuícola ofrece una amplia diversidad de especies dirigidas a la demanda de alimentos; su disponibilidad y sus precios se relacionan con factores ambientales (relieve, clima, corrientes, entre otros), humanos (económicos, políticos, culturales, etc.) y tecnológicos (negociación, metodología, infraestructuras, por ejemplo). En la nutrición es fundamental considerar la composición química de los productos acuáticos, dado que varía ampliamente entre cada grupo –ya sean moluscos, peces, crustáceos o equinodermos– y también entre organismos de una misma especie, dependiendo del estadio de vida, sexo, ambiente y estación del año en la que se consuma (HLPE,

2014). En general, los recursos marinos constituyen una excelente fuente de nutrientes: sus proteínas son de alto valor biológico como las de la carne y el huevo; sus contenidos en minerales (Ca, Mg, P), oligoelementos y vitaminas son variados y significativos; poseen ácido linolénico y derivados, primordiales para las funciones estructurales del organismo, y disponen de grasas que, si bien poco abundantes, son del tipo de las poliinsaturadas (especialmente Omega-3), las cuales son fundamentales porque el ser humano no las puede sintetizar y debe ingerirlas en la dieta (Dávalos *et al.*, 2005). Por tanto, los recursos marinos ayudan a reducir los riesgos de malnutrición y de enfermedades no transmisibles producidas por la combinación de un aporte energético elevado y la ausencia de una nutrición equilibrada (Allison *et al.*, 2013; Larsen *et al.*, 2011, Miles y Calder, 2012; Rangel *et al.*, 2012).

México, a pesar de situarse entre los 15 países que más capturan pescados y mariscos, no ingiere cantidades altas de productos del mar: su consumo aparente *per capita* en 2020 fue de 12 kg frente a 20.2 kg del mundial –Portugal fue el país que más pescados ingirió por habitante ese año, con 56.8 kg– (FAO, 2022). De acuerdo con Durazo y Nava (2013) y CONACYT (2021), al menos seis razones lo explican: 1) el debilitamiento histórico en el autoabasto alimentario de las comunidades pesqueras y acuícolas que habitan o circundan los más de 15 000 km de litoral y cerca de 7 000 km<sup>2</sup> de aguas interiores integrados en 722 cuencas superficiales; 2) los bajos salarios del grueso de la población mexicana: de la tercera parte de sus ingresos destinados al gasto mensual en alimentos, únicamente el 8% se dirige a la compra de productos pesqueros y acuícolas; quizás, por la reducida variedad de especies con demanda comercial, lo que origina un incremento del precio, al expendirse las más comerciales y mejor cotizadas; 3) la escasa cultura de consumo de este tipo de alimentos, sobre todo en el interior del país, y la concentración de su ingesta en determinadas fechas religiosas: solo el 24% de los hogares mexicanos incluye pescados y mariscos en su canasta alimenticia; 4) la carencia de una mayor diversidad de canales nacionales de comercialización de pescados y mariscos: cerca del

80% de su distribución lo acaparan las grandes cadenas comerciales de supermercados emplazadas en Ciudad de México y Guadalajara; 5) los cuantiosos volúmenes de capturas pesqueras de especies pelágicas y cultivos acuícolas utilizados como insumos en la elaboración de productos para la alimentación animal, y 6) el consumidor nacional desconfía de la calidad de estos alimentos.

Tradicionalmente, la pesca se ha mantenido apartada de los debates sobre la seguridad alimentaria y la nutrición. Tres razones cimentan la necesidad de conectar mejor los temas relativos a los recursos marinos, la seguridad alimentaria y la nutrición: 1) el contenido de proteínas y nutrientes de los alimentos marinos; 2) el papel de las actividades pesqueras y acuícolas como fuente de ingresos y medios de vida, y 3) la eficiencia del pescado para producir o transformar proteínas (HLPE, 2014). Por los motivos expuestos, varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 resultan oportunos para la pesca y la acuicultura y el desarrollo sostenible de los sectores vinculados a los productos hidrobiológicos. El ODS-1 aboga por acabar con la pobreza en todas sus formas; el ODS-2 anima a terminar con el hambre, alcanzar la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible, y el ODS-14 apoya la conservación y el aprovechamiento sostenible de los océanos, los mares y sus recursos (FAO, 2016, Abril).

En la revisión de la literatura iberoamericana sobre hábitos de consumo y valor nutricional de los recursos marinos, se hallaron 21 artículos, seis tesis, cuatro informes, dos encuestas nacionales, un libro, un proyecto de titulación, un diagnóstico y dos estudios; las actas de dos seminarios de investigación y un foro económico completan los resultados de este ejercicio sobre el conocimiento actual. De dicho cuerpo bibliográfico, un artículo trata el tema a escala mundial; once investigaciones se centran en México, ocho en España, seis en Brasil, tres en Chile y dos en Colombia, Argentina y Bolivia, respectivamente; en Honduras, Venezuela, Ecuador y República Dominicana, se registró una publicación para cada país. Por último, 29 estudios atendieron a la población en general, uno a la urbana, seis a la estudiantil –cinco a universitarios y uno

a adolescentes—, tres a pescadores y uno a adultos mayores. Específicamente, en las investigaciones sobre los hábitos de consumo de pescadores, uno se relacionó con la contaminación por plomo.

Es de apuntar que, rara vez, pescadores y acuicultores desarrollan sendas actividades exclusivamente para su manutención: los pescados y los mariscos son productos comerciales y la mayoría de los pescadores trabaja por la ganancia de su venta. En numerosos territorios de países en desarrollo, el pescado procedente de la pesca artesanal representa una importante fuente de alimentos de origen animal, si no la principal; además, la pesca proporciona tanto proteínas de alta calidad como micronutrientes esenciales (Kawarazuka y Béné, 2011). Generalmente, las especies de peces consumidas por las comunidades de pescadores tienen un valor de mercado bajo y, a menudo, incluyen otros animales acuáticos tales como ranas, moluscos de agua dulce y caracoles (Meusch *et al.*, 2003; Chamnan *et al.*, 2009).

La investigación parte de la hipótesis de que, si bien los pescadores ribereños del estado de Yucatán tienen acceso a pescados y mariscos, prefieren abastecerse de proteínas animales, como la carne y el huevo, por aspiración social y también por su variedad al paladar. Así, los objetivos de la investigación consisten en identificar las distintas especies de pescados y mariscos consumidas por los pescadores; develar los hábitos y la frecuencia de consumo, y determinar el aporte nutricional de las distintas especies de pescados y mariscos según, justamente, los hábitos y la asiduidad de consumo.

Como es sabido, la península de Yucatán está bañada por las aguas del golfo de México y del mar Caribe. Su extensa plataforma continental en el golfo es denominada Banco de Campeche; que mide 250 km de ancho y se extiende sobre una superficie aproximada de 175 000 km<sup>2</sup> (Alcorta, 1977). En particular, el estado de Yucatán cuenta con 373 km de litoral. La zona costera del estado integra 15 comunidades pesqueras, las cuales se ubican en los principales puertos de descarga de capturas: Celestún, Sisal, Chuburná, Chelem, Progreso/Yucalpetén, Telchac Puerto, San Crisanto/Chabihau, Dzilam de Bravo, San Felipe, Río Lagartos y El Cuyo (Mexicano *et al.*, 2009), y en las

playas de Chicxulub, Santa Clara y Las Coloradas (Figura 1).

Las características físicas que favorecen la diversidad biológica y la calidad del paisaje de la costa de Yucatán son: a) las propias particularidades kársticas de la península, plataforma caliza emergente con ausencia de ríos y corrientes de agua superficiales; b) las fuertes corrientes marinas provenientes del canal de Yucatán que llevan materiales que se van depositando a lo largo de la costa, y c) la geomorfología condicionada por los procesos biológicos y naturales (Bautista-Zúñiga *et al.*, 2003). Los patrones de circulación de las aguas que bañan la plataforma continental de Yucatán varían estacionalmente; en el verano predomina las masas de agua mezcladas con un alto porcentaje de contenido de aguas profundas, propiciando surgencias o afloramientos (Arreguín *et al.*, 1997). Adicionalmente, la península es afectada de julio a noviembre por tormentas tropicales y huracanes que tienen su origen en el Atlántico y el Caribe Oriental (Brulé y Colas, 1997; Monreal *et al.*, 2004). En el verano, el golfo de México es influenciado por tormentas tropicales que se hacen más frecuentes a partir de septiembre (Monreal *et al.*, 2004). La presencia de estos fenómenos ha variado en estacionalidad y frecuencia en los últimos años con implicaciones para la pesca y para quienes dependen de ella.

Desde un punto de vista antrópico, la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA, 2019) computa 16 274 pescadores; sin embargo, la Secretaría de Pesca y Acuicultura Sustentables de Yucatán (SEPASY, 2019) reduce la cifra a 10 500: prueba de la dificultad de confeccionar un censo exacto. Los movimientos migratorios pendulares y estacionales—sobre todo en temporadas de pesca de las especies económicamente más redituables: pulpo, mero y langosta— y las irregularidades evidenciadas en el sector, lo dificultan. Las embarcaciones menores—de menos de 10.5 m de eslora— registradas legalmente, alcanzan las 3974 unidades y las embarcaciones mayores 529 (CONAPESCA, 2019).

El índice de marginación, diseñado y publicado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2013), demuestra que las localidades pesqueras yucatecas presentan en su mayoría grados de mar-

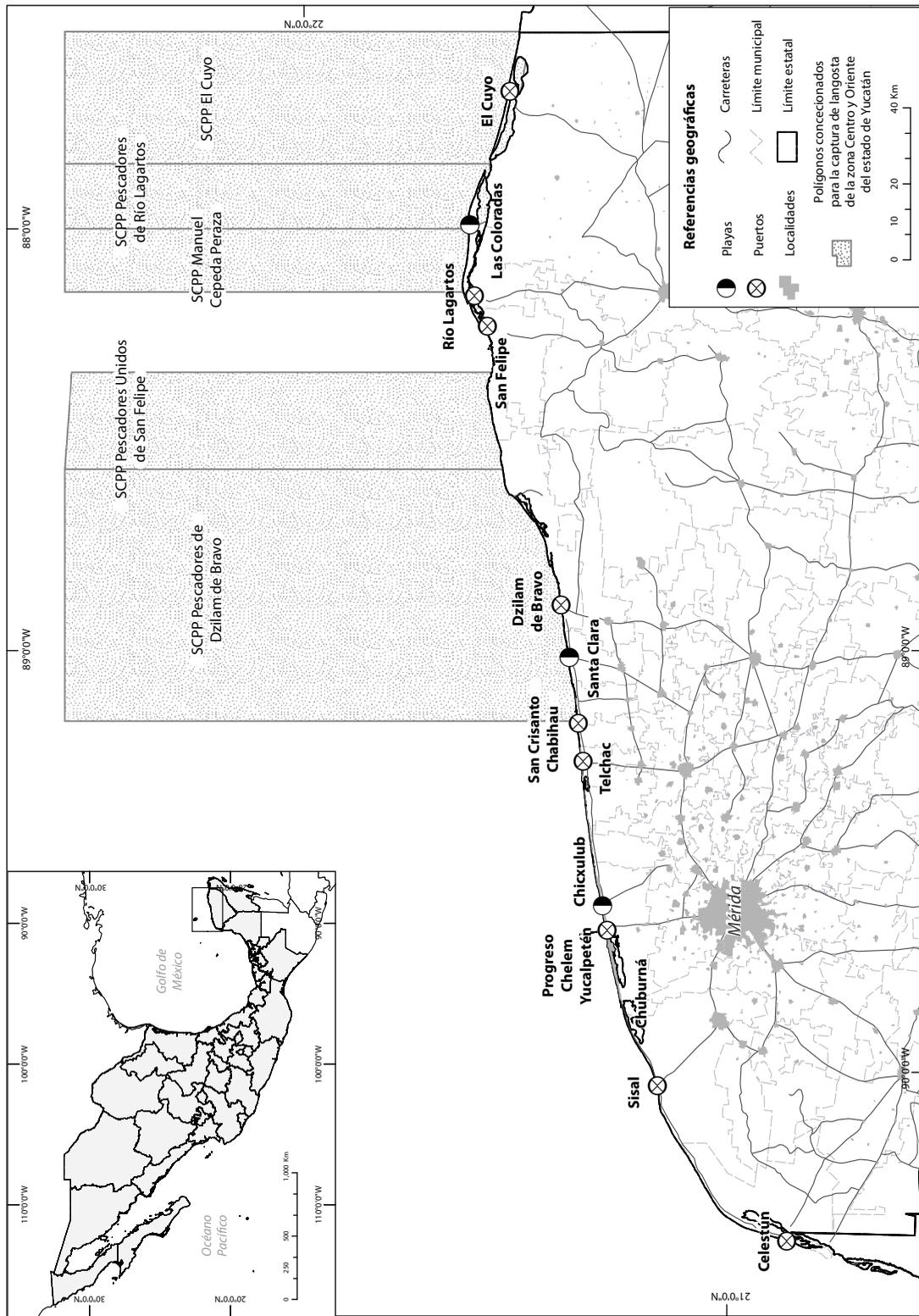


Figura 1. Área de estudio: localización de las 15 comunidades pesqueras de la zona costera de Yucatán, México. Fuente: José-Alberto Garibay-Gómez, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021).

ginación bajos (10 localidades) y muy bajos (cinco localidades). No obstante, de manera individual, ciertos pescadores tienen bajas remuneraciones y carecen de prestaciones sociales básicas. Piénsese en aquellos que no disponen de medios de producción ni de permiso, por tanto, trabajan como jornaleros para una unidad económica: no cotizan para poseer una futura pensión, asistencia sanitaria o seguro de accidente; además, raramente terminan la educación secundaria, lo que les dificulta la reorientación laboral. Los pescadores jornaleros predominan en la actividad pesquera yucateca. Este perfil comparte características con los pescadores de bajura de los países en vías de desarrollo (FAO, 2020).

En 2019, Yucatán se situó, por su volumen de producción, en el noveno lugar a nivel nacional con 48 432 t, lo que representa el 2.57% de lo reportado en todo México (1 886 796 t). Al disponer mencionada entidad federativa de especies de alto y medio alto valor económico, se ubicó en quinto puesto por el valor de su producción: 119 028 279 €, *id est*, el 5.43% del valor pesquero nacional mexicano (2 192 978 176 €) (CONAPESCA, 2019). Según los anuarios estadísticos de acuicultura y pesca desde 2010 a 2020, el estado de Yucatán, año tras año, ha sido el mayor productor de pulpo y mero de México y el tercero o cuarto de langosta, solo por detrás de Baja California, Baja California Sur y, a veces, de Quintana Roo.

Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de 2021, en Yucatán están censadas unas 1074 unidades económicas pesqueras (UEP). El 76% de las UEP es de tipo micro: tiene entre 1 y 10 empleados (las pequeñas, entre 11 y 30 trabajadores, representan el 16%). El 96% de las UEP de tipo micro se insertan en el sector privado, por tanto, se trata de pequeños pescadores por cuenta propia con permiso de pesca y medios de producción. El 4% restante corresponde a cooperativas pesqueras de tipo familiar.

El acceso a los recursos hidrobiológicos se realiza, bien por permiso, bien por concesión. El permiso de pesca comercial es un documento legal que permite actividades de pesca y acuicultura (DOF, 2018, 24 de julio), y la concesión es un título que registra polígonos en aguas nacionales vinculados al aprovechamiento de un recurso

hidrobiológico (DOF, 2018, 24 de julio). En el estado de Yucatán los permisos concedidos son de escama marina, pulpo, langosta, pepino de mar, tiburón, atún, pez espada y camarón de alta mar, y las concesiones pesqueras son únicamente para la langosta (Crespo y Jiménez, 2022). Asimismo, a lo largo del año, pueden diferenciarse dos temporadas en la pesca: alta y baja. La primera transcurre entre los meses de julio a diciembre, al coincidir las pesquerías de pulpo, langosta y grupo mero. La segunda corresponde al resto del año, siendo los meses menos productivos febrero y marzo, al estar en vedas aquellas especies de importancia económica. En la temporada alta, se constatan migraciones estacionarias y pendulares de pescadores y trabajadores de otros sectores procedentes del interior de Yucatán y de los estados vecinos de Veracruz, Tabasco, Campeche y Chiapas.

## METODOLOGÍA

En México, los trabajos de investigación geográfica sobre la pesca a pequeña escala son escasos y más aún, aquellos que consideran a la población pesquera desde la geografía de la salud. Ante este panorama investigativo, las fuentes de información primaria adquieren un papel fundamental para alcanzar los objetivos propuestos. La metodología cualitativa se aplicó para comprender la complejidad de la pesca y sus actores, el contexto en que se desarrolla y la realidad económica que genera. La principal bondad de estos métodos es su flexibilidad para modificar las preguntas e hipótesis, lo que permite la reconstrucción constante de la investigación en caso de así requerirlo (Crespo, 2017). Independientemente del mapa de localización del área de estudio, la investigación dispone de una propuesta cartográfica especializada que sintetiza los resultados.

En el trabajo de gabinete se procedió a la revisión bibliográfica y hemerográfica. También se consultó información cuantitativa de instituciones oficiales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la CONAPESCA y la SEPASY.

La información cualitativa se obtuvo de un estudio de campo descriptivo transversal mediante la aplicación de un cuestionario semi-estructurado por medio de la técnica de la entrevista a los pescadores ribereños de las comunidades analizadas. El cuestionario se organizó en tres apartados: “Perfil socioeconómicos del pescador” (conformado por ocho preguntas), “Aspectos generales del estado de salud” (cuatro cuestiones) y “Hábitos de consumo y aporte nutricional” (26 preguntas). De esta última sección, se recolectó información útil sobre la frecuencia de consumo de pescados y mariscos, las especies ingeridas y el peso de las porciones consumidas por ocasión. El análisis de las respuestas permitió conocer y comprender las preferencias en la alimentación. Para aplicar los cuestionarios en los espacios de trabajo —a pie de playa, muelles y bodegas— y residencia, se realizaron dos trabajos de campo en febrero y marzo de 2022. Entre ambos, se visitaron las 15 localidades pesqueras; durante la primera salida, se aplicaron cuestionarios en: Celestún, Sisal, Chuburná, Progreso, Chelem, Yucalpetén, Chicxulub y Telchac Puerto; en la segunda, se visitaron: Santa Clara, Dzilam de Bravo, San Crisanto, Chabihau, San Felipe, Río Lagartos, Las Coloradas y El Cuyo. A partir de la información de la muestra, fueron analizadas las características y los factores asociados al consumo de pescados y mariscos. También se determinó el contenido proteico promedio bajo el método de Muñoz y colaboradores (1996).

El análisis de la información cuantitativa permitió conocer las estadísticas del consumo de recursos marinos en la región y la generación de cartografía temática. La información cualitativa se

trató de forma inductiva al compararla y codificarla, encontrando patrones y relaciones (Strauss y Corbin, 2002). Se calculó la composición nutricional de las distintas especies consumidas de acuerdo con Bravo (2010): la ración (porción de alimento o alimentos destinada a una persona), el valor nutricional (cantidad de macronutrientes contenida por la ración) y el peso neto (parte comestible del alimento). Además, se tomaron en cuenta las cualidades nutricionales (energía, grasa total, carbohidratos, proteínas y vitaminas) de los productos procedentes de la pesca descrita por CECOPESCA (2012), para así evaluar los beneficios nutricionales y los beneficios para la salud del consumo de productos marinos entre los pescadores en el estado de Yucatán.

## RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados relativos al perfil socioeconómico de los pescadores entrevistados y los aspectos generales de su estado de salud. Además, se identifican las especies de pescados y mariscos que ingieren para inmediatamente después reconocer los hábitos y la asiduidad de su consumo.

### a) Perfil socioeconómico

De un total de 500 cuestionarios aplicados, se eliminaron dos por estar duplicados, presentándose un intervalo de edad en hombres de 18 a 78 y en mujeres de 26 a 53. La Tabla 1 recoge el número de cuestionarios cumplimentados por puerto y playa, el intervalo de edades y el nivel educativo.

Tabla 1. Perfil educativo de los pescadores muestreados en los puertos y playas del estado de Yucatán.

Comunidad	Cuestionarios	Intervalo edad	Nivel Educativo
Celestún	35	21 a 71	Primaria trunca 14 Primaria terminada 20 Licenciatura 1
Sisal	36*	21 a 78	Primaria trunca 1 Primaria terminada 14 Secundaria terminada 16 Bachillerato 3 Técnico 1 Licenciatura 1

Tabla 1. Continuación.

Comunidad	Cuestionarios	Intervalo edad	Nivel Educativo
Chuburná	20	20 a 77	Primaria trunca 4 Primaria terminada 8 Secundaria terminada 5 Bachillerato 2 Licenciatura 1
Chelem	11	25 a 67	Primaria trunca 1 Primaria terminada 2 Secundaria terminada 5 Bachillerato 2
Progreso	54	18 a 75	Primaria trunca 14 Primaria terminada 21 Bachillerato 4 Licenciatura 1
Chicxulub	25	28 a 71	Ninguno 1 Primaria trunca 3 Primaria terminada 9 Secundaria terminada 10 Bachillerato 1
Telchac Puerto	40*	22 a 72	Primaria trunca 10 Primaria terminada 9 Secundaria terminada 11 Bachillerato 8
San Crisanto/ Chabihau	40	19 a 70	Primaria trunca 7 Primaria terminada 11 Secundaria terminada 13 Bachillerato 5 Licenciatura 3
Santa Clara	26*	21 a 70	Primaria trunca 9 Primaria terminada 6 Secundaria terminada 8 Licenciatura 1
Dzilam de Bravo	41	19 a 72	Ninguno 1 Primaria trunca 1 Primaria terminada 8 Secundaria terminada 15 Bachillerato 11 Técnico 2 Licenciatura 2
San Felipe	41	18 a 63	No contestó 1 Primaria trunca 8 Primaria terminada 11 Secundaria terminada 13 Bachillerato 8
Río Lagartos	47*	19 a 66	No contestó 1 Ninguno 2 Primaria trunca 4 Primaria terminada 11 Secundaria terminada 18 Bachillerato 7 Licenciatura 4

Tabla 1. Continuación.

Comunidad	Cuestionarios	Intervalo edad	Nivel Educativo
Las Coloradas	42*	18 a 71	No contestó 2 Primaria trunca 5 Primaria terminada 14 Secundaria terminada 16 Bachillerato 4
El Cuyo	41	19 a 67	No contestó 1 Primaria trunca 10 Primaria terminada 12 Secundaria terminada 11 Bachillerato 7

\*Registró mujer pescadora.

Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

Es de resaltar que toda la muestra vive de la pesca comercial ribereña.

*b) Aspectos generales del estado de salud*

De la muestra de análisis, 113 pescadores consideraron que su estado de salud era excelente, 237 que era bueno, 136 regular y sólo 7 pescadores lo calificaron como malo. Tales respuestas estuvieron en sintonía con las proporcionadas a otra pregunta: ¿tiene padecimientos?, 348 pescadores respondieron que no y 145 afirmativamente (Figura 2). Los tipos de padecimientos se agruparon según el sistema del cuerpo humano afectado (Tabla 2).

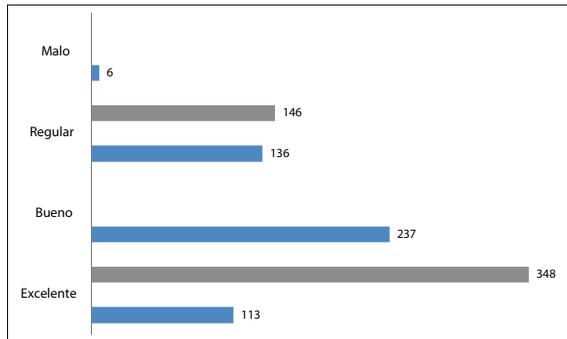


Figura 2. Aspectos generales del estado de salud de los pescadores muestreados en los puertos y playas del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

*c) Hábitos de consumo*

Los 498 pescadores comen habitualmente pescados y mariscos. Las tablas de frecuencia de consumo para

Tabla 2. Clasificación de los padecimientos en los pescadores muestreados en los puertos y playas del estado de Yucatán, según el sistema del cuerpo humano afectado.

Sistema	Padecimiento	Sistema	Padecimiento
Cardiovascular 18	Colesterol 2	Gastrointestinal 3	Colón 1
	Triglicéridos 1		Gastritis crónica 1
	Corazón 3		Hernias 1
	Presión/hipertensión 10		
	Infarto 1		
	Trombosis cerebral 1		
Endocrino 11	Diabetes mellitus 9	Neurológico 5	Cabeza/migraña 1
	Sobrepeso/obesidad 1		Vértigo 2
	Ácido úrico 1		Sordera 1
			Problemas auditivos 1

Tabla 2. Continuación.

Sistema	Padecimiento	Sistema	Padecimiento
Musculoesquelético 11	Articulaciones 2 Artritis 1 Ciática 1 Cintura/espalda 1/2 Rodillas 3 Fibromialgia 1 Dolor muscular 1	Ocular 2	Vista 2
Respiratorio 13	Pulmón 1 Secuelas de Covid-19 1 Tos 1 Gripa 1 Asma 7 Alergia 2	Tumores 1	Vejiga 1
Generales 4	Cansancio crónico 1 Secuelas de accidente 1 Secuelas de buceo 2	Otras	Alcoholismo 1

Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

los pescados indican de 2 a 4 días a la semana con 377 menciones. Es de apuntar que los hábitos de consumo pueden variar dependiendo del éxito de la pesca. Se constatan pescadores que lo consumen 7 días, 2 veces al día en temporada alta; y de 2 a 4 días en temporada baja. No obstante, en este último período, se distinguieron casos puntuales en los que el consumo de pescados fue de una vez a la semana e incluso nunca. De la muestra, solo dos pescadores respondieron que no comen ni pescados ni mariscos: uno por estar diagnosticado con alergia a estos alimentos y otro, sencillamente, porque no le gustan (Figura 3).

Las familias de los pescadores están integradas entre 1 y 9 personas. El número de familiares y de amistades que se alimenta de las capturas de los

pescadores es muy variable: la cifra puede llegar hasta las 20 personas. Las especies capturadas de pescados y mariscos a lo largo de todo el año son diversas y las diferencias por puerto y playa se observan en la Figura 4.

De la gran variedad de especies capturadas, los pescadores consumen principalmente mero (149 menciones), rubia (70 citas) y canané (43 referencias) (Figura 5). No obstante, también hay diferencias entre las playas y los puertos analizados (Figura 6). Los motivos son diversos, los más repetidos están relacionados con la disponibilidad del recurso (76 menciones) y con el sabor (69 referencias).

Las aguas del golfo de México que bañan el estado de Yucatán disponen de una gran variedad de especies ícticas y mariscos con distinto contenido

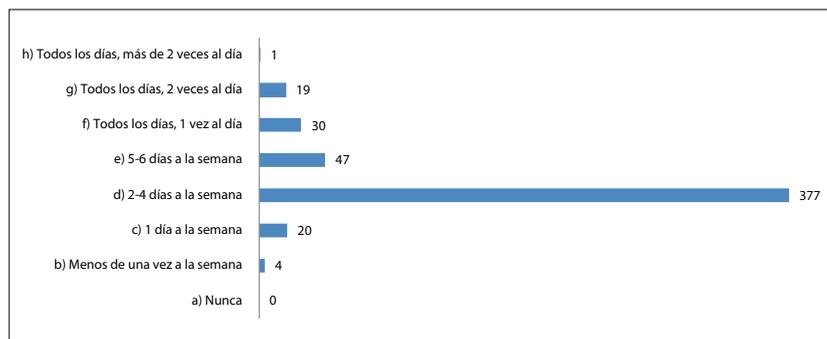


Figura 3. Frecuencia de consumo de pescados entre la comunidad muestreada en los puertos y playas del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

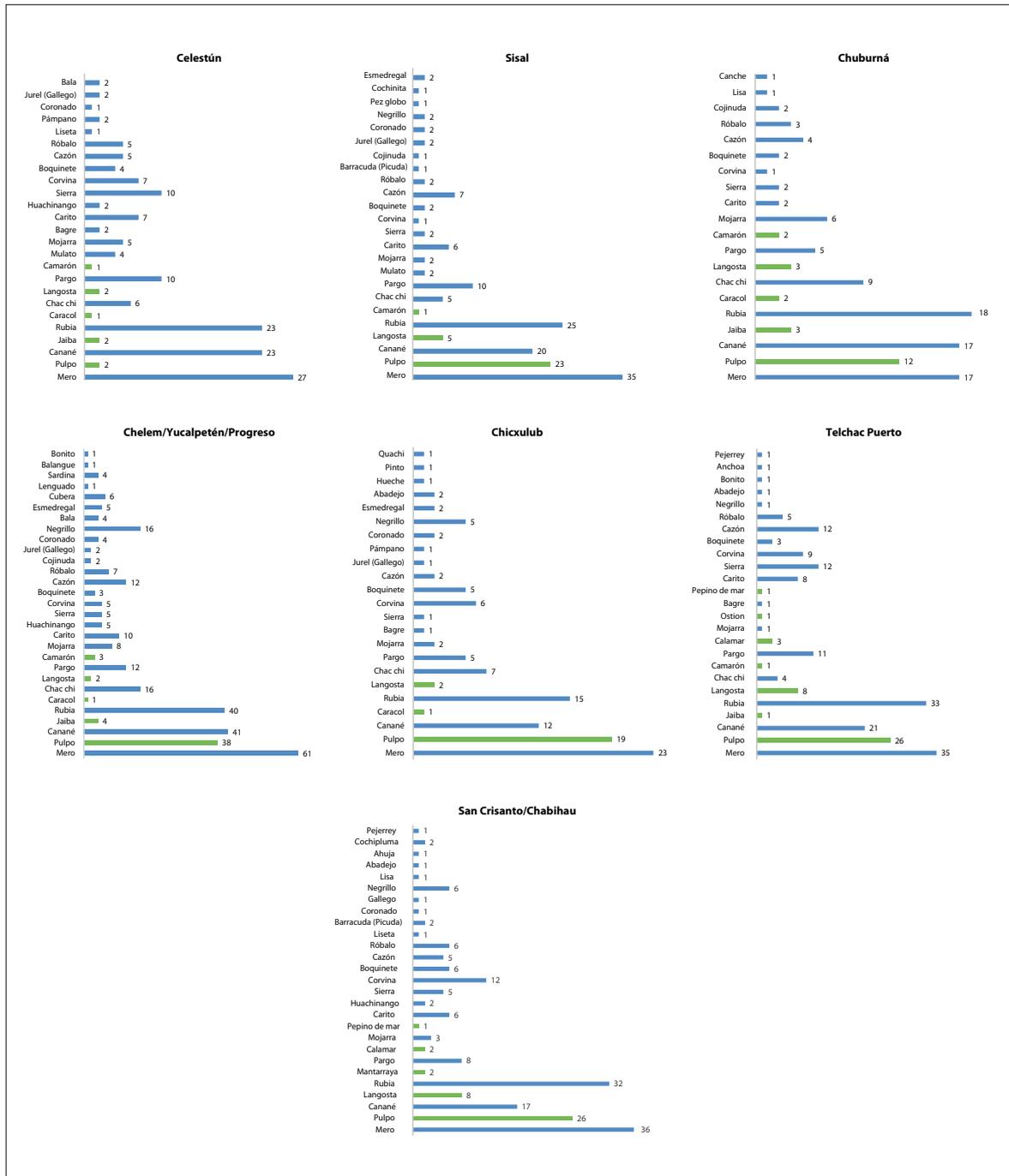


Figura 4. Listado de especies de pescados y mariscos capturadas por puertos y playas del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

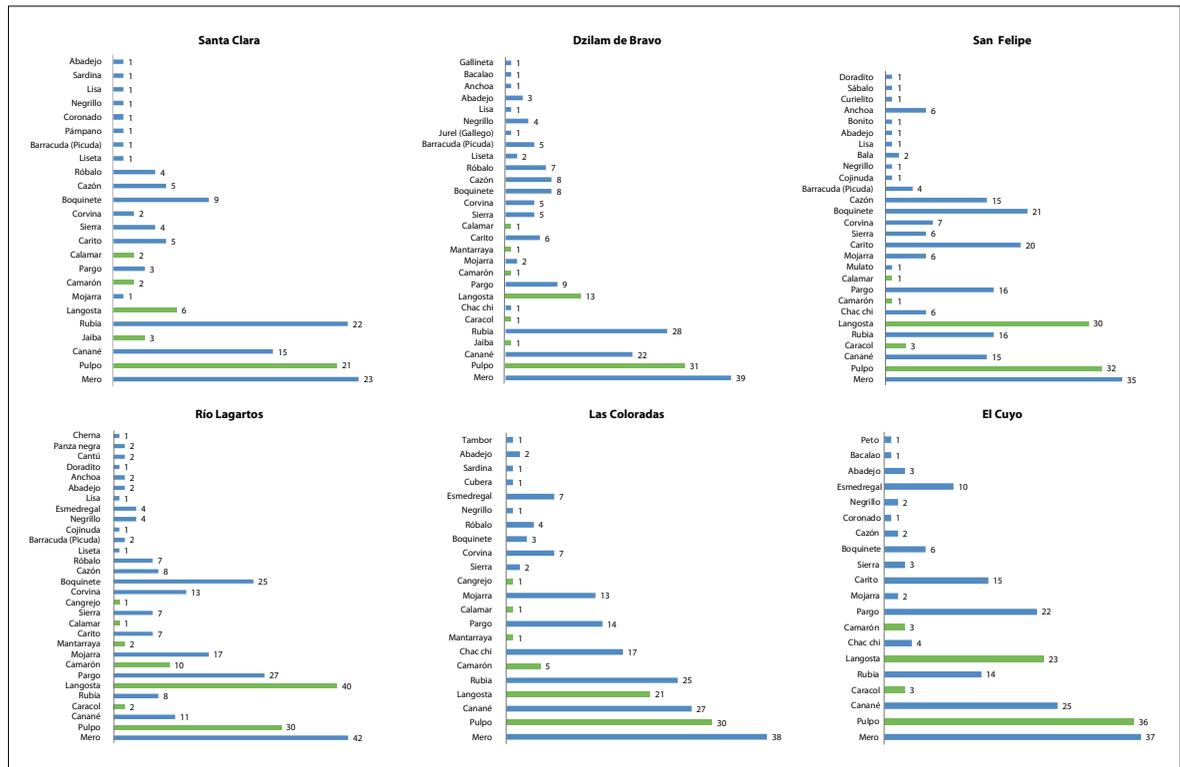


Figura 4. Continuación.

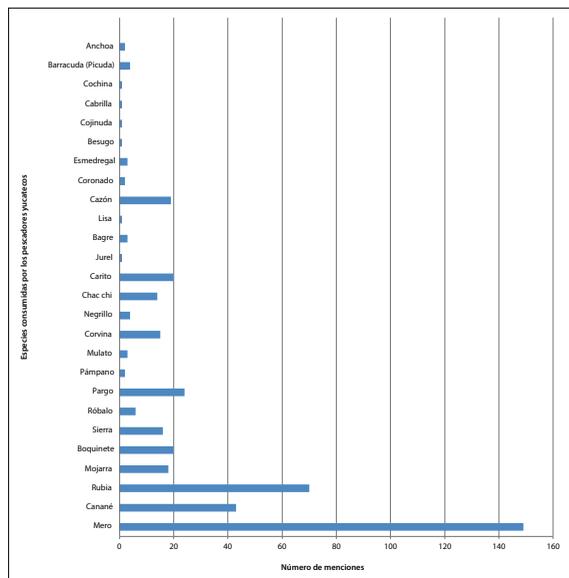


Figura 5. Listado de especies de pescados y mariscos que consumen los pescadores muestreados en el estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

nutricional. No obstante, se desconocen las propiedades nutricionales de algunas especies que son de consumo local, siendo un tema para investigar. Por mencionado motivo, es fundamental conocer los contenidos de proteínas, grasas, carbohidratos y vitaminas que contienen (Tabla 3).

Con respecto a los mariscos, la muestra consume principalmente pulpo, camarón, langosta, caracol y jaiba (Figura 7). La Tabla 4 identifica el aporte nutricional de los mariscos por especie. Las tablas de frecuencia de consumo revelan que los mariscos son ingeridos de 1 a 2 días a la semana con 166 y 218 menciones, respectivamente. Entre los pescadores, el hábito de consumo de los mariscos es sobre todo en fin de semana, al ser considerado un aperitivo. Quizás por esa razón hay pescadores que los consumen menos de una vez a la semana (91) (Figura 8).

A la hora de elegir entre el sabor del pescado o del marisco, la respuesta más asidua fue “ambos” y después, el pescado. Los motivos son diversos, entre

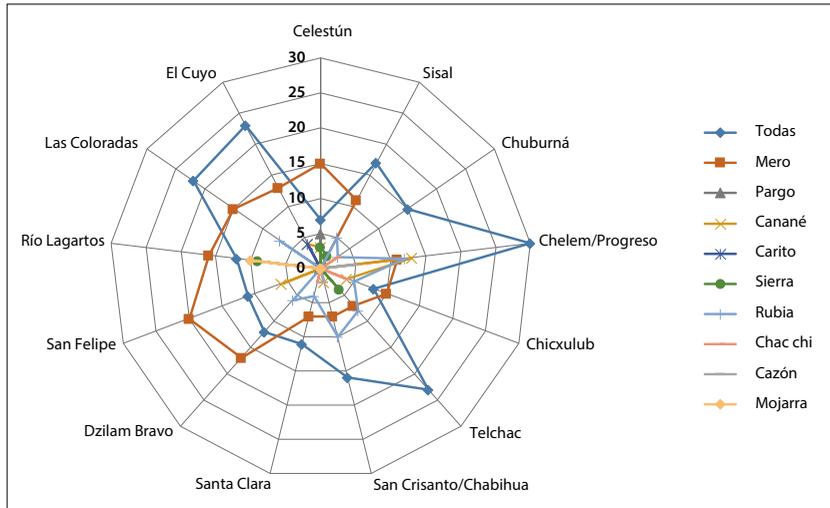


Figura 6. Diferencias en cuanto a consumo de especies de pescados por puertos y playas del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

Tabla 3. Valor nutricional de las especies de pescados que consumen los pescadores muestreados en los puertos y playas del estado de Yucatán.

Nombre común	Nombre científico	Energía (kcal)	Grasa (g)	Proteína (g)	Vitamina
Bagre	<i>Ariopsis felis</i>	119	2.8	16.3	A, B3, B9, B12, D, E, K
Barracuda (picuda)	<i>Sphyaena guachancho</i>	91			B1, B2, B3, B6, B12, D
Besugo	<i>Rhomboplites aurorubens</i>	121	4.9	19.1	A, B12, B3, B5, B9
Boquinete	<i>Lachnolaimus maximus</i>				
Cabrilla	<i>Mycteroperca rosacea, Epinephelus labriformis</i>	87		20.1	B1, B2, B3
Canané	<i>Ocyurus chrysurus</i>				
Carito	<i>Scomberomorus cavalla</i>				
Cazón	<i>Rhizoprionodon terraenovae, Sphyrna tiburo</i>	82	0.8	18.7	
Chac chi	<i>Haemulon plumierii</i>				
Cochinita	<i>Ballistes capriscus</i>				
Cojinuda	<i>Caranx crysos</i>				
Coronado	<i>Seriola zonata</i>				
Corvina	<i>Cynoscion arenarius, Cynoscion nebulosus</i>	104	3.1	17.7	Grupo B
Cubera	<i>Lutjanus cyanoptera</i>				
Esmedregal	<i>Seriola dumerili</i>	153	6.0	24.7	A, B3, B12, C, D
Jurel (Gallego)	<i>Caranx latus</i>	102	5.2	15.4	A, B1, C, E
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	119	3.3	20.8	
Mero	<i>Epinephelus morio</i>	78	2.2	20.8	A, B9
Mojarra de mar	<i>Calamus bajonado, Diapterus auratus</i>	97	2.2	14.1	

Tabla 3. Continuación.

Nombre común	Nombre científico	Energía (kcal)	Grasa (g)	Proteína (g)	Vitamina
Mulato	<i>Lutjanus griseus</i>				
Negrillo	<i>Mycteroperca bonaci</i>				
Pámpano	<i>Trachinotus goodei</i>	164	9.4	18.4	A, B3, B6, B9, B12, C, E
Pargo	<i>Lutjanus argentiventris</i> , <i>L. colorado</i> , <i>L. novemfasciatus</i>	109	2.7	18.8	A, B6, B12, C
Róbalo	<i>Centropomus undecimalis</i>	94	2.0	18.4	A, B12, E, B3, B9
Rubia	<i>Lutjanus synagris</i>				
Sierra	<i>Scomberomorus maculatus</i>	114	4.6	21.8	

Fuente: Piedra (s/f); Muñoz *et al.*, 1996; Larsen *et al.*, 2011; CECOPESCA, 2012; INCAP, 2012; Miles y Calder, 2012; HLPE, 2014; INCMNSZ, 2016.

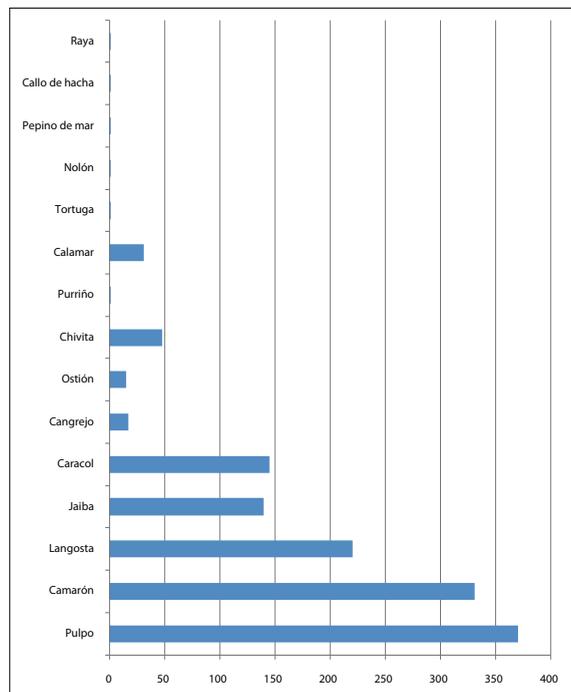


Figura 7. Listado de especies de mariscos que consumen los pescadores muestreados en Yucatán, México. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

ellos destacan: el sabor y la variedad de preparación del pescado (Figura 9). Si se relaciona esta respuesta con la frecuencia de consumo, el pescado es el más ingerido, con 465 menciones; claro está: el pescado

se captura más que el marisco y, además, el pescado es el ingrediente principal de los platos fuertes. Los pescadores apuntan a la variedad de formas para preparar el pescado como hecho primordial para su consumo (Figura 10).

Si bien los pescados y los mariscos se consumen enteros, se confirman preferencias en alguna de sus partes a la hora de cocinarlos: carne, cola y cabeza (Figura 11). También se evidencian procedimientos diferenciados para conservarlos: principalmente son congelados de 1 a 4 días. Los pescadores indicaron que prefieren comer los productos frescos; sólo cuando el mal tiempo impide la navegación, hacen uso de los congeladores, pero no más de seis meses en casos extremos (Figura 12).

Solo el 6% afirmó que se ha enfermado al consumir pescado o marisco. Algunos pescadores reconocieron la especie que les hizo enfermar e indicaron el malestar (Figura 13).

Observando los diferentes alimentos que proporcionan proteína, los pescadores indicaron, como se expuso anteriormente, que prefieren comer pescados y mariscos. Este hecho desmiente la hipótesis inicial (Figura 14). Con relación a las carnes, entre los trabajadores del mar es más común el consumo de pollo y cerdo, en comparación con la res, debido a que esta última casi no está disponible (Figura 15). La venta de carne vacuna está sujeta a la matanza semanal de reses y su transporte: en Celestún se vende los sábados; en Sisal, es transportada

Tabla 4. Valor nutricional de las especies de mariscos que consumen los pescadores.

Nombre común	Nombre científico	Energía (kcal)	Grasas (g)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Vitaminas
Calamar	<i>Loligo vulgaris</i>	92	1.3	15.8	3.08	A, B1, B2, B3, B6, B12, C
Callo de hacha	<i>Atrina maura</i>					
Camarón	<i>Periclimenes yucatanicus</i>	106	1.7	20.3	0.9	A, B1, B2, B3, B6, B12, C, D, E
Caracol (chivita, nolón)	<i>Melongena corona</i>	136	0.4	23.0	7.76	A, B1, B2, B3, B6, B12, C, D, E
Jaiba	<i>Callinectes sapidus</i>	85	0.7	19.1	0	B6, B12, C, D
Langosta	<i>Panulirus argus</i>	106	0.9	16.2	0.5	B1, B2, B3, B12
Langostino	<i>Macrobrachium carcinus</i>	77	0.9	15.9	0	A, B1, B2, B3, B6, B12, C
Ostión	<i>Crassostrea corteziensis</i>					
Pepino de mar	<i>Isostichopus fuscus</i>					
Pulpo	<i>Octopus maya</i>	57	1.04	14.91	2.2	A, B1, B2, B3, B6, B12, C
Raya	<i>Leucoraja yucatanensis</i>	82	0.9	18.8	0	B2, B3

Fuente: Piedra (s/f); Muñoz *et al.*, 1996; Larsen *et al.*, 2011; CECOPESCA, 2012; INCAP, 2012; Miles y Calder, 2012; HLPE, 2014; INCMNSZ, 2016.

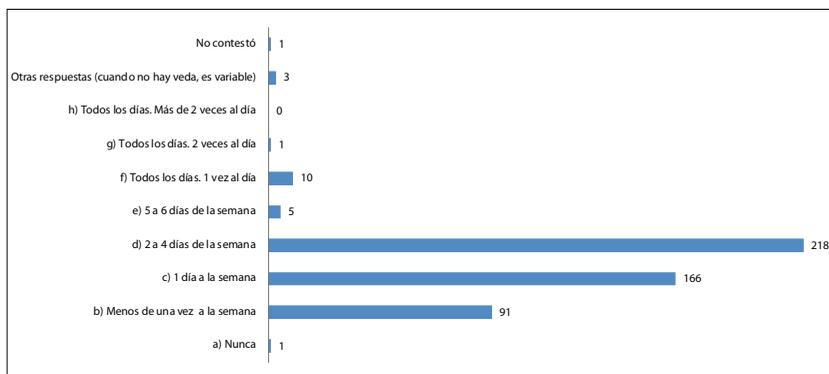


Figura 8. Frecuencia de consumo de mariscos entre la comunidad muestreada en los puertos y playas del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

desde la cabecera municipal, Hunucmá, los martes, miércoles y viernes; cada 15 días se sacrifica una res o llega a Chuburná desde la localidad de Cosgaya o de Progreso; su acceso en Chelem y Yucalpetén/Progreso es fácil y habitual; en Chicxulub se sacrifica los sábados o llega desde Progreso; Telchac Puerto no tiene un día en específico, se mata de tres a 15 días, también puede proveerse en Motul; las poblaciones de San Crisanto y de Chabihau

se abastecen los sábados y, por momentos, cada 15 días, aunque pueden comprar carne de res en Dzidzantún o Sinanché; Santa Clara cuenta con carne de res cada dos semanas, en ocasiones, llega desde Dzilam González; Dzilam de Bravo tiene matanza los sábados y también se compra en la vecina Dzilam González; en San Felipe sólo hay disponibilidad una vez cada 15 días o al mes, no obstante, puede adquirirse en Tizimín y Panabá;

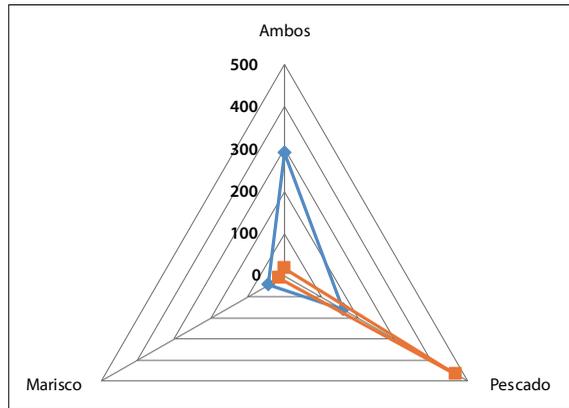


Figura 9. Preferencias en cuanto al consumo de pescados o mariscos entre la comunidad muestreada en los puertos y playas del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

en Río Lagartos sacrifican reses martes y jueves, además, cada dos viernes, también está disponible, asimismo, es accesible todos los días en Tizimín o los miércoles y sábados en Kikil; en Las Coloradas llega los viernes o los sábados, asimismo, se puede comprar en Tizimín; finalmente, El Cuyo tiene carne de res todos los sábados, también se consigue en Colonia Yucatán y Tizimín.

La Figura 16 plasma cartográficamente la frecuencia de consumo de pescados y mariscos entre los pescadores muestreados en el estado de Yucatán y los desplazamientos –flujos– que deben realizar en busca de carne vacuna.

A partir de la información obtenida, se observa que los hombres pescadores requieren un contenido energético diario de entre 1700 y 4200 kcal depen-

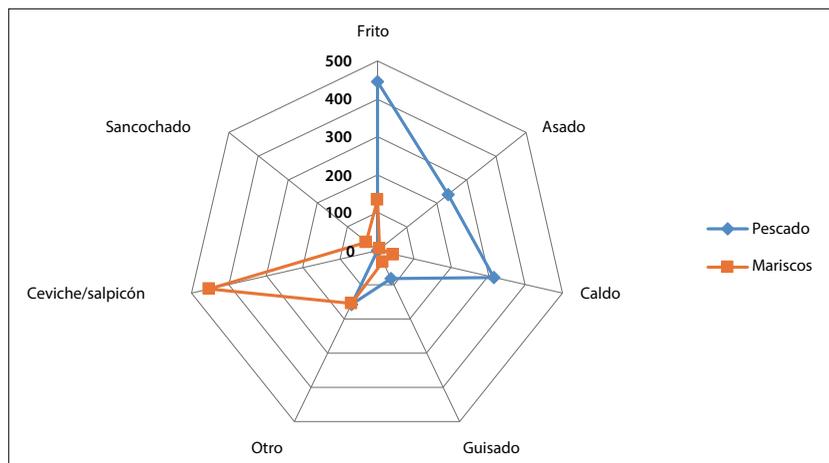


Figura 10. Preferencias en cuanto preparación de pescados o mariscos entre la comunidad muestreada en los puertos y playas del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

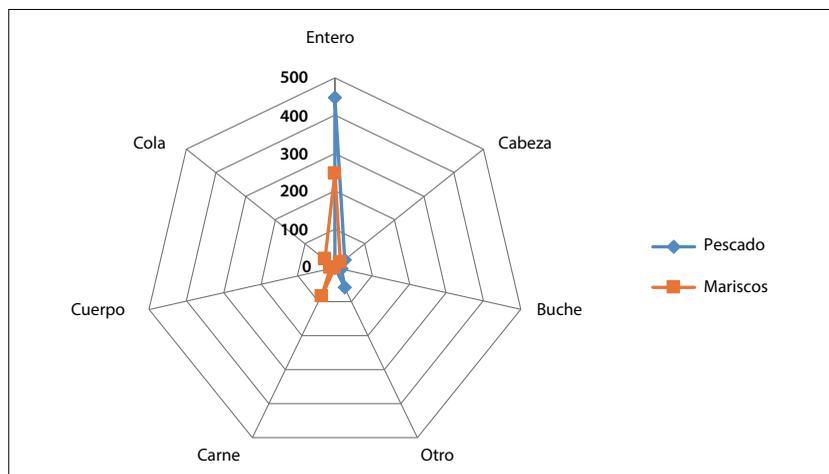


Figura 11. Preferencias de consumo en cuanto a las partes del pescado o el marisco entre la comunidad muestreada en los puertos y playas del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

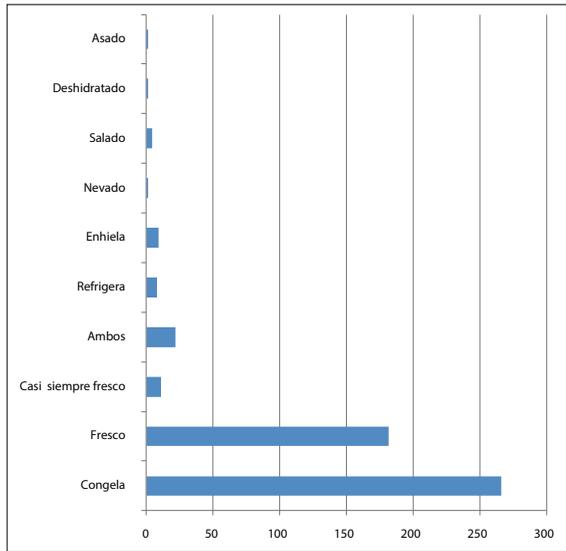


Figura 12. Procedimientos para conservar el pescado y el marisco entre los pescadores muestreados del estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

diendo de su edad y nivel de actividad. Mientras las mujeres pescadoras necesitan de 1750 a 3150 kcal, según el intervalo de edad en la muestra (Tabla 5). De aquí se tiene que el consumo de pescados y mariscos puede ser de 300 g a 1 kg por lo que, algunas de las especies de pescados llegan a proporcionar desde 234 a 1640 kcal –para el caso de los mariscos, la ración en gramos no fue mencionada –.

La Tabla 6 permite comparar las diferencias en cuanto a contenido energético, proteínas, grasas y vitaminas entre las principales fuentes de proteína de origen animal. La carne de res aporta la mayor cantidad de energía y la carne de cerdo la mayor cantidad de proteína, pero también contienen alto contenido de grasas no saludables; por lo que el consumo de carnes rojas debe ser de dos a tres días semanales, mientras que el pescado se puede consumir hasta cinco días a la semana. Además, entre la gran diversidad de especies de pescado hay más variabilidad en cuanto a vitaminas liposolubles e hidrosolubles y siempre superando la carne de pollo.

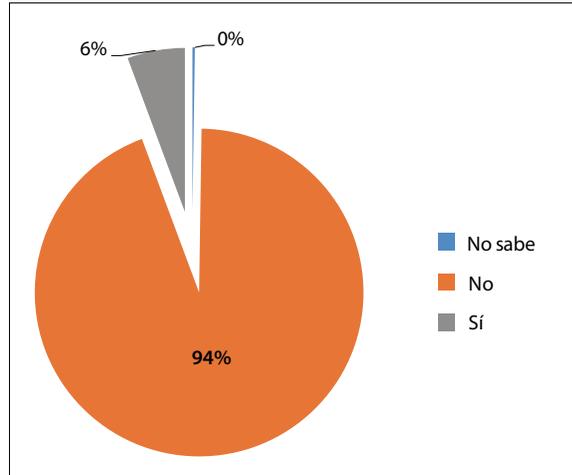


Figura 13. Registro de enfermedades ocasionadas por el consumo de pescado y mariscos entre los pescadores muestreados en el estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

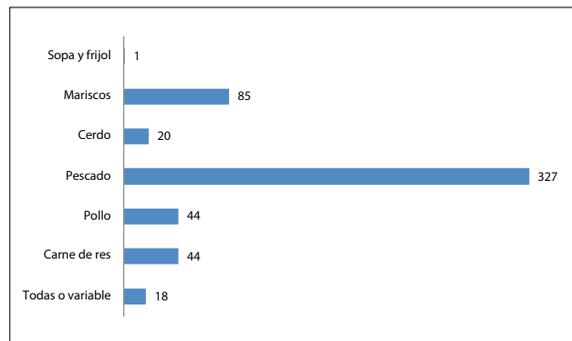


Figura 14. Preferencias de consumo según las distintas fuentes de proteína entre los pescadores muestreados en el estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

## DISCUSIÓN

La investigación confirmó que la población de pescadores en Yucatán tiene hábitos de consumo de pescados y mariscos, respectivamente, de 2 a 4 días y 1 a 2 días a la semana, por tanto, superior a lo esperado. Los trabajadores del mar dan diversidad a su alimentación con huevos y carnes, no tanto por el valor nutricional que éstos ofrecen, sino por representar variedad para el paladar. La encuesta

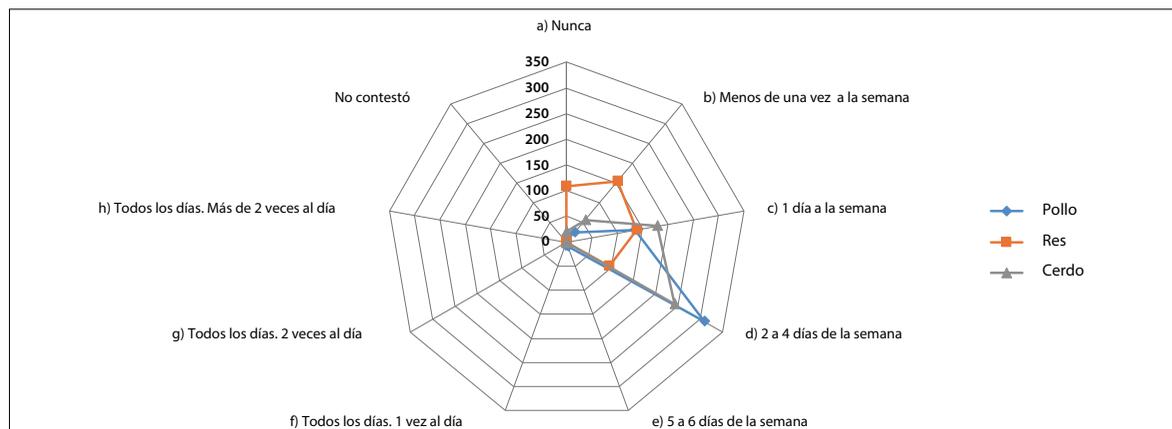


Figura 15. Frecuencia de consumo según las distintas fuentes de proteína entre los pescadores muestreados en el estado de Yucatán. Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo.

Tabla 5. Calorías diarias requeridas de acuerdo con edad, sexo y nivel de actividad de los pescadores en el estado de Yucatán con su respectiva equivalencia en cuanto al consumo de pescados y mariscos.

Edad (años)	Sexo	Actividad ligera* (kcal)	Actividad moderada** (kcal)	Actividad pesada*** (kcal)
18	Hombre	2 900	3 400	3 925
18 a 29.9	Hombre	2 100 a 2 950	2 300 a 3 600	2 750 a 4 200
30 a 59.9	Hombre	2 100 a 2 750	2 300 a 3 350	2 750 a 3 900
	Mujer	1 750 a 2 250	1 950 a 2 700	2 300 a 3 150
60 +	Hombre	1 700 a 2 400	1 900 a 2 850	2 250 a 3 350

\* Actividad física ligera: se refiere a aquellas actividades cotidianas que no alteran la respiración ni el ritmo cardiaco, pero contribuyen a mantener el cuerpo activo y el gasto de energía.

\*\* Actividad física moderada: se refiere a aquella que provoca que la respiración y el ritmo cardiaco aumenten por encima de lo normal, pero se mantiene la capacidad de sostener una conversación.

\*\*\* Actividad física vigorosa: es aquella en la que el proceso de respiración y el ritmo cardiaco aumentan a niveles en los que es muy difícil sostener una conversación sin perder el aliento.

Fuente: elaboración propia con información de Valencia *et al.*, 2009.

Tabla 6. Síntesis del contenido energético y de macronutrientes por cada 100 g de las principales fuentes de proteína de origen animal.

Res (288 kcal)	19.54 g grasa 26.33 g proteína	B2, B3, B6, B12
Cerdo (237 kcal)	17.04 g grasa 27.34 g proteína	B3, B12, D
Pollo (237 kcal)	13.49 g grasa 27.07 g proteína	A, B5, B9, B12, D, E
Pescados* (234 – 164 kcal)	0.8 – 9.4 g grasa 14.1 – 24.7 g proteína	Todas
Mariscos* (171 – 136 kcal)	0.4 – 1.7 g grasa 14.9 - 23 g proteína 0 – 7.7 g carbohidratos	Excepto B5 y K

\*Pescados y mariscos reportados en la investigación.

Fuente: elaboración propia con información de CECOPESCA, 2012; INCAP, 2012; INCMNSZ, 2016.

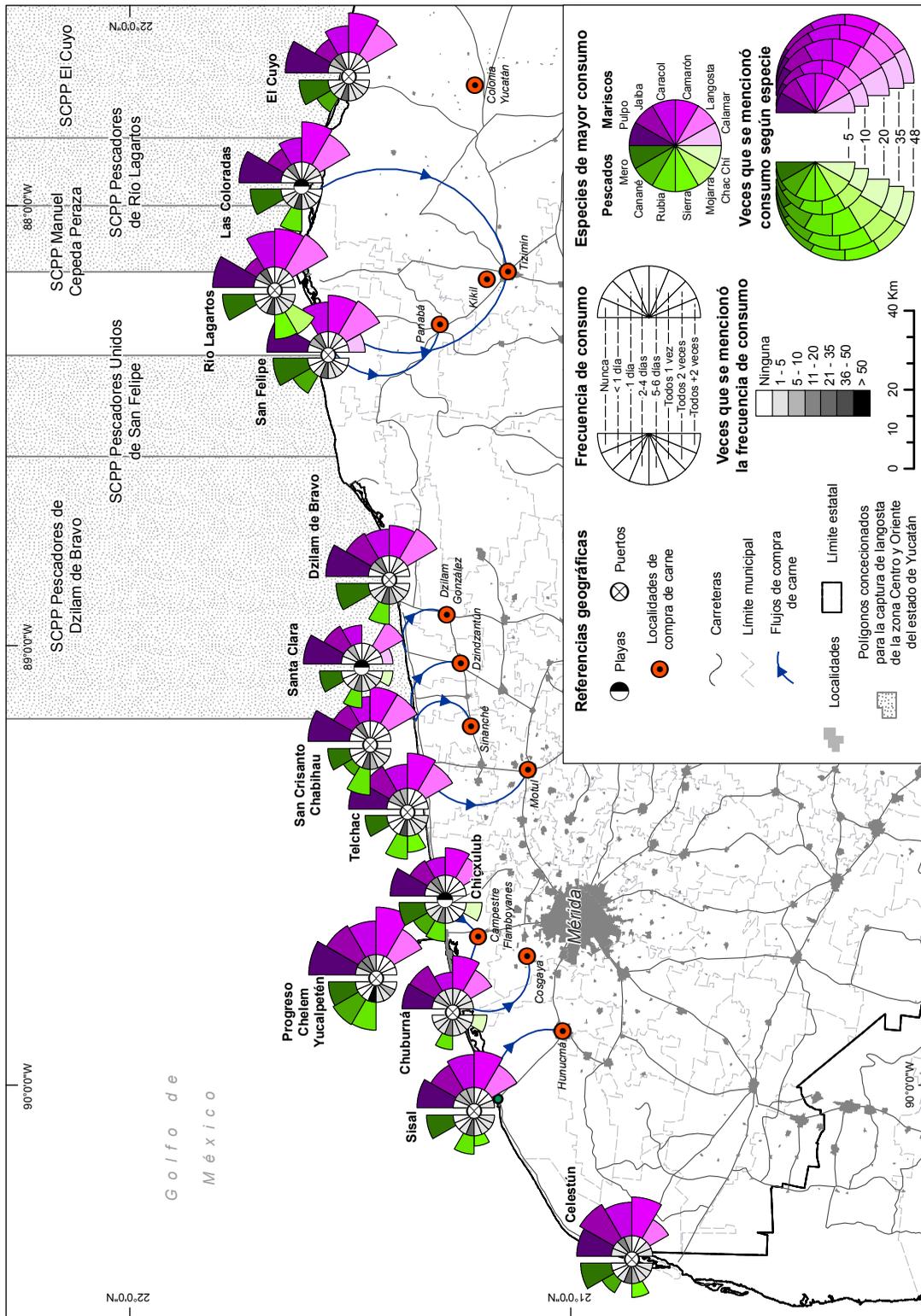


Figura 16. Cartografía temática sobre la frecuencia de consumo de pescados y mariscos entre los pescadores muestreados en el estado de Yucatán. Fuente: José-Alberto Garibay-Gómez, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM con base en la información de trabajo de campo.

nacional de hábitos del consumo de pescados y mariscos en México 2020 CIDECO (2021) reporta en la región sureste un consumo de recursos marinos de 2 a 3 veces a la semana para toda la población, siendo las especies más consumidas: el camarón y el atún; y moderadamente ingeridas: el pulpo, la mojarra, la tilapia y el salmón. No obstante, estos resultados no sólo consideran el estado de Yucatán, sino también los de Veracruz, Guerrero, Tabasco, Campeche, Chiapas y Quintana Roo. Para el caso de los pescadores yucatecos, los pescados y los mariscos más consumidos son: el mero, el pulpo, la rubia, el canané, el pargo, el carito, el cazón, el camarón, la langosta, el caracol y la jaiba. Si se comparan los hábitos de consumo de los pescadores de Yucatán con los del estuario de Lagoa Dos Patos, Brasil (Barros y Velasco, 2012) coinciden en que también la cantidad de pescado ingerida es mayor en las temporadas altas.

Cabe mencionar que, en la mayoría de las comunidades estudiadas, la disponibilidad de carne de res es limitada, y los días asignados para la venta de esta carne depende, especialmente, del día de su sacrificio y de las posibilidades de transporte. Los pescadores también argumentaron que el costo de la carne de vacuno es elevado; por lo que la variabilidad en su dieta en carnes está en ingerir pollo y cerdo. Así, se confirma lo indicado por Bayley y Petre (1989): la pesca artesanal aporta cantidad suficiente de proteína animal para las poblaciones con bajos ingresos.

De acuerdo con Allison *et al.* (2013), Larsen *et al.* (2011), Miles y Calder (2012) y Rangel *et al.* (2012), una dieta saludable debe incluir suficientes proteínas que contengan todos los aminoácidos esenciales, lípidos con ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales. Precisamente, los pescados y los mariscos son un alimento rico en mencionados nutrientes. La diversidad de especies que capturan los pescadores en Yucatán, les permite obtener un aporte nutricional variable; entre las especies con mayor contenido de proteína se encuentran: el esmedregal, la sierra, el mero, la lisa, el caracol y el camarón. Comparando la información nutricional de CECOPESCA (2012), INCAP (2012) e INCMNSZ (2016), se constata que, por cada 100 g de conte-

nido proteico, la carne de cerdo aporta 24.2 g, la carne de res 18.2 g y la de pollo 17.1 g. La diversidad de pescados y mariscos permitieron identificar un intervalo para pescados de entre 14.5 y 24.7 g y para mariscos de entre 14.9 y 20.3 g. Además, el pescado es considerado un alimento funcional debido a la grasa saludable o ácidos grasos poliinsaturados (AGP) Omega 3 y Omega 6. Este tipo de grasa está principalmente presente en el pámpano, el esmedregal, el jurel (gallego), el camarón y el calamar. El contenido de vitaminas es variable y más completo en el pámpano, el bagre, el camarón y el caracol, especies que contienen casi todas las vitaminas liposolubles e hidrosolubles.

Es de notar que la investigación reconoce el vacío de información nutricional de algunos pescados de consumo local: boquinete, canané, carito, chac-chi, cochinita, cojinuda, coronado, cubera, mulato, negrillo y rubia.

Barros y Velasco (2012) afirman que, entre los pescadores ribereños de Brasil, el consumo medio *per capita* de pescado es de 109 g día<sup>-1</sup> y 38.57 kg año<sup>-1</sup>. El autoconsumo medio diario fue mayor en primavera (161 g/persona) y verano (162 g/persona), siendo la corvina y el camarón rosado, las principales especies consumidas. En el caso de los pescadores de Yucatán la mitad de la muestra indicó que puede llegar a consumir de uno a dos pescados enteros de 300 g a 1 kg y hasta 3 pescados enteros de 500 g en una comida. Los pescadores indicaron que, en temporada alta, realizan dos comidas al día debido a la falta de tiempo mientras que, en temporada de veda, llevan a cabo tres comidas al día como es lo habitual.

El 70.2% de los pescadores yucatecos asevera que su estado de salud es bueno o excelente. Las enfermedades con mayor número de reiteraciones fueron: hipertensión y diabetes. Por último, aunque solo cuatro pescadores mencionaron haberse enfermado por consumir pescados o mariscos —presentaron síntomas como dolor de cabeza, diarrea o algún tipo de reacción alérgica—, las enfermedades nunca fueron identificadas. Sánchez *et al.* (s/f) indican que entre las principales enfermedades transmitidas por consumo de pescado se encuentran: el *Vibrio*, la *Listeria* y el *E. Coli*.

## CONCLUSIONES

El pescado es una alternativa nutritiva y saludable en la alimentación por eso es importante conocer las propiedades nutricionales que tiene la gran variedad de especies ícticas comerciales. No obstante, en Yucatán se desconocen los valores nutricionales de algunas especies que son de consumo local tales como: el canané, el chac-chi, el boquinete y el negrilla, entre otras.

En la comunidad de pescadores yucatecos, el pescado es su principal fuente de proteína y es el ingrediente principal de diversos platillos locales; mientras el marisco es considerado una botana, es decir, un aperitivo, que se consume, sobre todo, los fines de semana. Los pescadores ingieren cualquier especie capturada de pescado y marisco, predominando: el mero, la rubia, el canané, el pargo, el boquinete, el carito, el pulpo y la langosta. A la semana, la frecuencia de consumo de pescados es de 2 a 4 días y de mariscos de 1 a 2 días. Se constata que los recursos marinos son la principal fuente de proteína animal para los pescadores: por cada 100 g de proteína, del pescado proviene entre 14.5 y 24.7 g y del marisco entre 14.9 y 20.3 g. Las especies con mayor contenido de proteína son: el esmedregal, la sierra, el mero, la lisa, el caracol y el camarón. Las grasas saludables están presentes principalmente en el pámpano, el esmedregal, el jurel (gallejo), el camarón y el calamar. Finalmente, el contenido de vitaminas liposolubles e hidrosolubles es variable y más completo en el pámpano, el bagre, el camarón y el caracol.

La media mundial de consumo de pescados y mariscos en 2020 ascendió a 20.2 kg *per capita* y la mexicana a 12 kg por habitante; Portugal fue el país del mundo que registró el dato más elevado en 2020: 56.8 kg. A través de esta investigación, se devela que los pescadores yucatecos comen pescado de 2 a 4 días a la semana, en una cantidad que oscila entre los 300 g y 1 kg en una sola comida. De manera aproximada, teniendo como referencia únicamente el valor inferior del intervalo, en 192 días del año, cada pescador ingiere 57.6 kg. Con respecto a los mariscos, los pescadores lo consumen de 1 a 2 días —esencialmente los fines de semana—, y en cantidades inferiores al pescado,

por ser considerado una botana y no plato principal. Este hecho, unido a que, por lo general, los mariscos no se comen por completo —piénsese en el caracol o en la langosta, por ejemplo— dificulta calcular la cantidad anual consumida por persona. La investigación ha puesto de manifiesto la relevancia que tienen los productos hidrobiológicos capturados por los pescadores yucatecos en su base alimentaria.

## AGRADECIMIENTOS

Investigación financiada gracias a la Estancia Posdoctoral por México del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Universidad Nacional Autónoma de México con clave IN300619: “Organización territorial de la actividad pesquera comercial ribereña en las áreas naturales protegidas del Estado de Yucatán, México”.

## REFERENCIAS

- Alcorta, R. (1977). Límites, litorales, mares, islas y aislamiento de Yucatán. En F. Luna Kan (Ed.), *Enciclopedia Yucateca* (tomo 1, 2ª. ed.) (pp. 29-42). México: Edición oficial del Gobierno de Yucatán.
- Allison, E. H. (2013). Maritime masculinities – and why they matter for management. Presentation at the *7th People and the Sea Conference*, Panel on Engaging Gender for Sustainable Fisheries Livelihoods, and Improved Social Wellbeing: Perspectives from the Global North and South. June 2013. University of Amsterdam <https://genderaquafish.files.wordpress.com/2013/08/04-allison-mare-maritime-masculinities.pdf>
- Arreguín, F., Contreras, M., Moreno, V., Valdés, R. y Burgos, R. (1997). La pesquería de mero (*Epinephelus morio*) de la Sonda de Campeche, México. En D. Flores-Hernández, P. Sánchez-Gil, J.C. Seijo, y F. Arreguín-Sánchez (Eds.), *Análisis y Diagnóstico de los Recursos Pesqueros Críticos del Golfo de México* (pp. 307-332). Serie Científica, 7. Universidad Autónoma de Campeche. Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX).
- Barros, B., y Velasco, E. (2012). Estudio piloto sobre el autoconsumo de pescado entre pescadores artesanales

- do estuário da Lagoa Dos Patos, RS, Brasil. *Bol. Inst. Pesca*, 38(4), 357-367. <https://repositorio.furg.br/handle/1/5587>
- Bautista-Zúñiga, F., Batllori-Sampedro, E., Ortiz-Pérez, M.A., Palacio-Aponte, G., y Castillo-González, M. (2003). Geoformas, agua y suelo de la Península de Yucatán. En P. Colunga-García Marín, y A. Larqué-Saavedra (eds.), *Naturaleza y Sociedad en el Área Maya* (pp. 21-36). Mérida: Academia Mexicana de Ciencias-CIC.
- Bayley, P., y Petreer, M. (1989). Amazon fisheries: assessment, methods, status and management options. *Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Science*, 106, 385-398. <https://n9.cl/bghax>
- Bravo, E. (2010). Causas de la crisis alimentaria mundial. En: Elizabeth Bravo, Omar Bonilla y Elena Gálvez, *Crisis financiera o crisis civilizatoria* (pp. 46-60). Quito: IETM.
- Brulé, T., y Colás T. (1997). Explotación de los serránidos en el sureste del Golfo de México: evolución y situación actual. *Proceedings Gulf and Caribbean Fisheries Institute*, 49, 173-214. [https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/28951/gcfi\\_49-16.pdf?sequence=1](https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/28951/gcfi_49-16.pdf?sequence=1)
- Centro de Investigación y Desarrollo Costero (CIDECO). (2021). *Encuesta nacional hábitos de consumo de pescados y mariscos en México 2020*. México: CONAPESCA.
- Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca y Acuicultura (CECOPECA). (2012). *Las cualidades nutricionales de los productos procedentes de la pesca extractiva y de la acuicultura: binomio beneficio-riesgo*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España.
- Chamnan C., Thislsted, S.H., Roitana, B., Sopha, L., Gerpacio, R.V., y Roos, N. (2009). *The role of fisheries resources in rural Cambodia: combating micronutrient deficiencies in women and children*. Phnom Penh, Department of Fisheries Post-harvest Technologies and Quality Control, Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.
- Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). (2019). *Anuario estadístico de acuicultura y pesca 2019*. México: CONAPESCA. [https://nube.conapesca.gob.mx/sites/cona/dgpppe/2019/ANUARIO\\_ESTADISTICO\\_DE\\_ACUACULTURA\\_Y\\_PESCA\\_2019.pdf](https://nube.conapesca.gob.mx/sites/cona/dgpppe/2019/ANUARIO_ESTADISTICO_DE_ACUACULTURA_Y_PESCA_2019.pdf)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2021). *Anexo 1. Demanda. Convocatoria 2021 para la Elaboración de Protocolos de Investigación e Incidencia en Materia de Soberanía Alimentaria*. México: CONACYT.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2013). *Índice absoluto de marginación 2000-2010*. México: Consejo Nacional de Población. [http://www.CONAPO.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/IAM\\_00-04.pdf](http://www.CONAPO.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/IAM_00-04.pdf)
- Crespo, J.M. (2017). El trabajo de campo en la investigación geográfica de la pesca comercial ribereña en las áreas naturales protegidas del estado de Campeche, México. *Investigaciones geográficas*, 93, 1-11. <https://doi.org/10.14350/ig.59527>
- Crespo, J.M., y Jiménez, A. (2022). Marginality and Resilience Strategies in Coastal Fishing Villages During the COVID-19 Pandemic in the State of Yucatan, Mexico. En: B. Fuerst-Bjeliš, E. Nel, S. Pelc (eds) *COVID-19 and Marginalisation of People and Places. Perspectives on Geographical Marginality* (pp. 99-113) (vol. 7). Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-11139-6>
- Dávalos, S., Zamora, D., Natividad, B., Tercero, J., Vázquez, C., y Quiñones, E. (2005). Alimentos marinos: tipificación y proceso de almacenamiento. *Revista Digital Universitaria*, 6(9), 1-14. [https://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art90/sep\\_art90.pdf](https://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art90/sep_art90.pdf)
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2018, julio 24). Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS.pdf>
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) (2021). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Durazo, D., y Nava, B. (2013). Estudio descriptivo sobre el consumo de pescados y mariscos en una muestra de la comunidad universitaria en Ensenada, México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11, 1-18.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2016). *Estrategia para el Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura Sustentables del Estado de Yucatán. Plan Rector para el Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura Sostenibles de Yucatán*. México: SEDER.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2016, abril). *La Agenda 2030, los objetivos de desarrollo sostenible y la pesca y la acuicultura*. Roma: FAO. <https://www.fao.org/3/mq652s/mq652s.pdf>
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2020). *Summary of the Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Fisheries and Aquaculture Sector: Addendum to the State of World Fisheries and Aquaculture 2020*. Rome: FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9349en>
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2022). *Versión resumida de El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul*. Roma: FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0463es>

- García-Allut, A. (2003). La pesca artesanal, el cambio y la patrimonialización del conocimiento. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 44, 74-83. <https://doi.org/10.33349/2003.44.1567>
- González, J., Ríos, V., Zetina, C., Ramírez, A., Arceo, P., Aguilar, C., Cervera, K., Bello, J., Martínez, J., De Anda, D., y Coba, M. (2001). Langosta. En Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca (Ed.). *Sustentabilidad y Pesca Responsable en México: Evaluación y Manejo, 1999-2000* (pp. 631-654). México: Instituto Nacional de Pesca.
- High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE). (2014). *Sustainable fisheries and aquaculture for food security and nutrition. A report by The High-Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition*. Roma: HLPE. <https://www.fao.org/3/a-i3844e.pdf>
- Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). (2012). *Tabla de composición de alimentos de Centroamérica*. Guatemala: INCAP/OPS. <http://www.incap.int/mesocaribefoods/dmdocuments/TablaCAAlimentos.pdf>
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ). (2016). *Tablas de composición de alimentos y productos alimenticios (versión condensada 2015)*. México: INCMNSZ. [https://www.incmnsz.mx/2019/TABLAS\\_ALIMENTOS.pdf](https://www.incmnsz.mx/2019/TABLAS_ALIMENTOS.pdf)
- Kawarazuka, N., y C. Béné. (2011). The potential role of small fish species in improving micronutrient deficiencies in developing countries: building evidence. *Public Health Nutrition*, 14(11): 1927-1938. <https://doi.org/10.1017/S1368980011000814>
- Larsen, R., Eilertsen, K., y Elvevoll, E.O. (2011). Health benefits of marine foods and ingredients. *Biotechnology Advances*, 29(5), 508-518. <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2011.05.017>
- Meusch, E., Yhoun-Aree, J., Friend, R., y Funge-Smith, S. (2003). *The role and nutritional value of aquatic resources in the livelihoods of rural people: a participatory assessment in Attapeu province, Lao PDR*. RAP Publication 2003/11. Bangkok: FAO Regional Office for Asia, and the Pacific. <https://www.fao.org/apf/publications/detail/en/c/419649/>
- Mexicano, C., Liceaga, M., y Salas, S. (2009). Uso de sistemas de información geográfica en pesquerías: la pesca en Yucatán, al sur del Golfo de México. *Universidad y Ciencia. Trópico húmedo*, 25(1), 23-38. <https://www.scielo.org.mx/pdf/uc/v25n1/v25n1a2.pdf>
- Miles, E., y Calder, P. (2012). Influence of marine n-3 polyunsaturated fatty acids on immune function and a systematic review of their effects on clinical outcomes in rheumatoid arthritis. *British Journal of Nutrition*, 107(Supplement S2), 171-184. <https://doi.org/10.1017/S0007114512001560>
- Monreal, M., Salas de León, D., y Gracia, A. (2004). Golfo de México, Circulación y Productividad. *Ciencias*, 76, 24-33. <https://www.revistacienciasunam.com/images/stories/Articles/76/CNS07604.pdf>
- Muñoz, M., Chávez, A., Roldán, A., Ledesma, J., Solano, J., Mendoza, E., Pérez-Gil, F., Hernández, S.L., y Chaparro, A.G. (1996). *Tablas de valor nutritivo de los alimentos: de mayor consumo en México*. México: Edición Pax. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/pah-26804>
- Piedra, M. (s/f). Colesterol. En Ministerio de Salud (Comp.), *Guías alimentarias para la educación nutricional en Costa Rica* (pp. 41-45). San José: Ministerio de Salud. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/redes-interinstitucionales/comision-intersectorial-de-guias-alimentarias-ciga/documentos-1/5778-guias-alimentarias-para-la-educacion-nutricional-en-costa-rica/file>
- Rangel, O., Aguilera, C., Mesa, M., y Gil, A. (2012). Omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acids supplementation on inflammatory biomarkers: a systematic review of randomized clinical trials. *British Journal of Nutrition*, 107(Supplement S2): S159-S170. <https://doi.org/10.1017/s0007114512001559>
- Secretaría de Pesca y Acuicultura Sustentables de Yucatán (SEPASU) (2019). *Padrón de Pescadores 2019*. <https://www.yucatan.gob.mx/padronpesca/>
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia. <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions, and recommendations of TEEB*. Malta. <https://teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/TEEB%20Synthesis%20Report%202010.pdf>
- Toledo, A., y Burlingame, B. (2006). Biodiversity and Nutrition: A Common Path Toward Global Food Security and Sustainable Development. *Journal of Food Consumption and Analysis*, 19(6-7), 477-483. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2006.05.001>
- Valencia, M. (2009). Capítulo 5. Energía. En R. Bourges, E. Casanueva, y J. Rosado (eds.), *Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas*, Tomo 2. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra México: Editorial Médica Panamericana.