

Aspectos de Salud y Socio-culturales Asociados a la Enfermedad por Descompresión en la Pesquería de Langosta de la Costa Oriente de Yucatán

Fishermen Social and Cultural Behavior Associated to Decompression Sickness in Lobster Fisheries from the Eastern Coast of Yucatan

Le Comportement des Pêcheurs Sociaux et Culturels Associés à la Maladie de Décompression dans la Pêche du Homard de la Côte Orientale du Yucatan

ROBERT OSWALDO HUCHIM-LARA, JULIA ELENA FRAGA BERDUGO, y SILVIA SALAS MÁRQUEZ
CINVESTAV Mérida, Km 6 Antigua Carretera a Progreso, Mérida Yucatán, México.

RESUMEN

La captura de langosta en Yucatán, México data desde 1950 convirtiéndose en una actividad de gran valor económico y social. En la península de Yucatán se ha observado una evolución en los métodos de pesca en esta pesquería como un proceso adaptativo y de aprendizaje. Estos cambios en la tecnología han dado lugar a nuevos retos, incluyendo afecciones a la salud de los pescadores. En este trabajo se pretende conocer aquellos factores asociados a la enfermedad por descompresión que prevalecen entre los pescadores así como su percepción cultural respecto a la enfermedad y la pesquería. El trabajo de campo se realizó en San Felipe y Río Lagartos, comunidades localizadas en la costa oriente de Yucatán durante los meses de septiembre 2009 a enero 2010 usando métodos estadísticos para el contraste entre las dos comunidades estudiadas. Los resultados muestran que, entre los factores asociados a la enfermedad por descompresión de los pescadores se encuentran la falta de revisión médica cotidiana, padecimiento de enfermedades crónicas restrictivas para el buceo, falta de aplicación o conocimiento de una adecuada técnica de buceo, adicciones y principalmente un desconocimiento de la enfermedad misma. Además, los rasgos culturales, principalmente aquellos relacionados a la percepción del riesgo juegan un rol importante en las prácticas pesqueras de los pescadores en esta pesquería. Con base a los resultados, se proponen mecanismos de intervención a fin de promover mejoras en la salud de los pescadores que involucran cambios en sus prácticas de pesca, lo que consecuentemente también puede favorecer mejoras en el manejo sustentable de la pesquería.

PALABRAS CLAVES: Langosta espinosa, percepción de riesgo, descompresión

INTRODUCCION

La captura de langosta *Panulirus argus* en la península de Yucatán tiene sus inicios en la década de los 1950s, cuando estos organismos eran capturados utilizando “jamos” en el área del arrecife Alacranes por pescadores principalmente del puerto de Progreso, y la captura era destinada para el consumo del pescador y su familia (Cervera 1996). Alrededor de la década de los 1970s, esta especie fue concesionada a sociedades cooperativas para su extracción y comercialización en forma exclusiva (Pérez et al. 2008). El valor asignado a *P. argus* ha producido un incremento en los volúmenes de captura del crustáceo y también en la población de pescadores (Fraga et al. 2008, Salas et al. 2006). Esta transición en la pesquería de langosta también lo fue en los métodos de pesca empleados en ella, ya que además de los jamos empleados en un principio se han incorporado las trampas, refugios artificiales y el buceo (libre, con tanques de oxígeno y el *hookah*) (Seijo et al. 1991, Salas et al. 2006; Sosa-Cordero et al. 2008, Torres y Salas 2009). La competencia generada por el incremento en la población de pescadores y los cambios en métodos de pesca han tenido una incidencia en la salud de los pescadores.

Entre los métodos de pesca, el buceo ha generado un impacto en la salud de los pescadores de langosta, ya que éste se asocia a la enfermedad por descompresión (ED) la cual ha sido causa de discapacidades y defunciones entre pescadores (OPS 2004). Por ello se recomienda, al menos en el buceo deportivo, que antes de iniciar la práctica del buceo se realice una revisión médica para determinar si la persona es apta para bucear, ya que existen enfermedades consideradas como restrictivas para el buceo (Dickey 1984, Desola 2008a, Desola 2008b); aunado a la revisión médica también es de importancia conocer y emplear las técnicas de buceo recomendadas (WWF 2006a, WWF 2006b). Estas prácticas no son comunes en el caso de los buzos que se dedican a la pesca.

Las prácticas pesqueras están también asociadas a rasgos culturales presentes en las comunidades de los pescadores que involucra una adaptación cultural al riesgo que éstos enfrentan día con día (Pollnac et al. 1995). Los buzos por ejemplo pueden continuar con normalidad su actividad a pesar de haber sufrido accidentes en el mar (Acosta et al. 2002). Esto no implica sin embargo que los riesgos que la actividad pesquera en general y el buceo en particular sean ignorados. Pocos estudios asociados a la evaluación de riesgos en la actividad pesquera (Bye and Lamvik 2007) y sobre aspectos culturales asociados a las actitudes de los pescadores con respecto al riesgo (Pollnac et al. 1995, Acosta et al. 2002).

Dada la importancia de la pesquería de langosta en Yucatán y el aumento en la incidencia de accidentes asociados al buceo en la región de la península de Yucatán, México, se considera relevante abordar la problemática de la salud de los pescadores asociada a sus técnicas de buceo y al componente cultural presente en la población de pescadores langosteros en la región. Se usa como caso de estudio las comunidades costeras del oriente del estado conocidas como la segunda región pesquera más productiva del estado de Yucatán.

METODOS

Área de Estudio

El estudio fue realizado en las comunidades pesqueras de San Felipe y Rio Lagartos localizadas en la costa oriente del estado de Yucatán, México quedando comprendidas dentro de la Reserva de la Biosfera de Río Lagartos. En ambas comunidades se encuentran sociedades cooperativas pesqueras (dos en cada comunidad) que cuentan con la concesión para la captura y comercialización de la langosta espinosa y afiliados a ellas existen aproximadamente 315 pescadores que se dedican en forma exclusiva al buceo.

Técnica de Estudio

La técnica de acercamiento a las comunidades de estudio fue mediante la ubicación de un “portero” en cada una de ellas (Cresswell 1998), esto nos permitió acercarnos a los pescadores, conocer sus costumbres, organización, autoridades, entre otras características. Con la ayuda de este “portero” fuimos adentrándonos a las sociedades cooperativas hasta que al cabo de un mes de convivir en las comunidades y realizar observación participativa fue posible plantear el estudio y fue necesario definir un tamaño de muestra para cubrir los objetivos de conocer los factores asociados a la enfermedad por descompresión que prevalecen entre los pescadores y su percepción respecto a la enfermedad.

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo aleatorio simple incluyendo únicamente a aquellos pescadores dedicados al buceo para la captura de langosta que ya hayan presentado al menos un evento de descompresión, excluyendo por tanto a aquellos que no hayan sufrido la enfermedad por descompresión. De tal forma que dentro de la muestra quedaron incluidos 196 pescadores, siendo esta cantidad el 62% aproximadamente de la totalidad de pescadores dedicados a la captura de langosta del litoral oriente de Yucatán.

Para la obtención de la información fue diseñado como herramienta de estudio un cuestionario semi-estructurado; en él se abordaron tópicos sobre los antecedentes patológicos de cada pescador, sus conocimientos sobre la enfermedad por descompresión, detalles sobre la técnica de buceo empleada, su percepción de riesgo, contexto y expectativas con respecto a la pesquería de langosta de la región. Cabe mencionar que previo a la aplicación de los cuestionarios el proyecto de investigación fue sometido a revisión y aprobación por parte del Comité de Bioética para Investigación en Seres Humanos (COBISH).

Entre los antecedentes personales patológicos se determinó el índice de masa corporal (IMC) para conocer el estado nutricional de los pescadores, éste índice nos indica un estimado del peso ideal de acuerdo a la estatura obteniéndose por la fórmula $\text{peso}/\text{talla}^2$ y para ello se realizaron mediciones antropométricas a los pescadores empleando una báscula con estadímetro marca Bame®; posteriormente utilizando la clasificación de la Organiza-

ción Mundial de la Salud (OMS) se ubicó a los pescadores por debajo del peso si el IMC se situaba por debajo de 18.5, en peso normal entre 18.5 a 24.9, en sobrepeso entre los 25 a 29.9, con obesidad grado I entre 30-34.99, obesidad grado II entre 35-39.99 y obesidad grado III mayor a 40.

La información fue procesada y analizada empleando estadística descriptiva y técnicas de análisis de las ciencias sociales. De manera adicional se implementó observación participativa a través del acompañamiento a los pescadores en sus jornadas de pesca diarias para conocer la organización de la tripulación en el mar y su forma de operar durante sus operaciones de pesca.

RESULTADOS Y DISCUSION

Antecedentes Personales Patológicos y no Patológicos de los Pescadores

En ambas comunidades de estudio no es una práctica común realizar una revisión médica a los pescadores para determinar su aptitud para practicar el buceo. Generalmente, inician el buceo a edad muy temprana, 16 años aproximadamente, aunque desde los trece ya acompañan a los padres en la pesca, particularmente los fines de semana o días en los que no acuden a la escuela.

Es posible que ante esta falta de revisión, la prevalencia de enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), hipertensión arterial sistémica (HTA), dislipidemia (hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia) y sobrepeso sean comunes en el área. Se detectaron casos con obesidad grado I y II, siendo el porcentaje presente de sobrepeso (87.7%) superior a la media del estado de Yucatán (74%), por lo que debe considerarse como una alerta para la prevención de otras enfermedades a las que conlleva el exceso de peso y que comprometen la salud de los pescadores. Asma y enfermedades del oído (otitis y perforaciones timpánicas) también fueron detectadas (Figura 1). Algunas de estas enfermedades representan restricciones para la práctica del buceo debido a su asociación con la ED o en caso de sufrir una descompresión ésta será de mayor severidad.

Aunado a lo anterior también existe un alto consumo de tabaco y alcohol, 47% y 70% respectivamente, entre los pescadores, probablemente asociado a las condiciones laborales en las que incurrir en cada jornada de trabajo como los riesgos a accidentes en el mar.

Método de Pesca

El método de pesca empleado para la captura de langosta en el oriente de Yucatán es uso del compresor de aire, el cual confiere ciertas ventajas al pescador, como permanecer por más tiempo sumergido, alcanzar mayores profundidades, en la búsqueda de mayor captura; sin embargo, los riesgos que se obtienen al usar éste método también son altos, precisamente por esas mismas condiciones que le confieren ventajas.

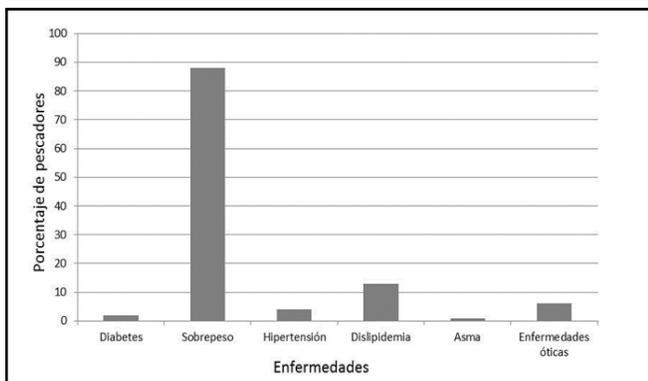


Figura 1. Enfermedades que padecen los pescadores de langosta.

El aprendizaje tanto del buceo como del empleo del compresor de aire se da principalmente entre familiares, es decir, un joven desde temprana edad acompaña a los padres, ayuda a la tripulación operando la embarcación y/o el compresor de aire, hasta realizar inmersiones en aguas someras y finalmente en aguas profundas. Tal vez, esta dinámica de aprendizaje ocasione una información incompleta acerca del adecuado empleo del método de pesca y de los riesgos que éste conlleva, pero también pudiera representar una oportunidad de iniciar un mejor entrenamiento de los buzos si se informa y complementa el conocimiento que tienen los pescadores mayores y éstos lo transmitan entre los jóvenes.

Técnica de Buceo

La técnica de buceo que practican los pescadores ésta lejos de apegarse a las recomendaciones hechas tanto por organizaciones oficiales de buceo, como por dependencias de gobierno, sin embargo, hay que entender que los fines para los cuales practican el buceo son de subsistencia ya que tienen que satisfacer sus necesidades económicas. Es así como encontramos que el 42% de ellos realizan en promedio dos inmersiones efectivas por día con un rango de 1 a 8 inmersiones intermedias ya que muchas inmersiones son exploratorias para localizar la especie de interés. En este proceso no tienen control en profundidades, es decir lo mismo da iniciar en aguas someras que profundas. El mismo porcentaje de pescadores bucea por un tiempo promedio de dos horas en una inmersión con un rango de tiempo entre 1 y 5 horas, esto debido a que si encuentran sitios con abundantes organismos permanecerán el tiempo necesario hasta capturar la mayor cantidad posible de éstos. La profundidad promedio de inmersión reportada fue de 23.14 brazas (41.6 m), mencionando muchos de ellos que prefieren pescar en estas profundidades debido a que obtienen mayor captura. Estas prácticas de operación han sido asociadas a un mayor riesgo de sufrir la enfermedad por descompresión. Los sitios de pesca que frecuentan los pescadores se encuentran entre las 17 a las 24 millas náuticas de la costa (30 - 43 km) de acuerdo a lo referido por 40% de los pescadores, esta variable es de suma

importancia dado que el pronóstico del pescador descompresionado estará en función de la rapidez con la que recibe tratamiento de recompresión en una cámara hiperbárica, en el caso de las comunidades de estudio no cuentan con una en su comunidad por lo tienen que ser trasladados a la ciudad de Tizimín, ubicada a 50 km de distancia, si se agrega el tiempo de traslado del campo pesquero al puerto los riesgos se incrementan.

La Enfermedad por Descompresión

Esta enfermedad se presenta entre los pescadores cada temporada con reporte de casos de discapacidad e incluso defunciones en las comunidades estudiadas, es por ello que se cuestionó a los pescadores sobre su conocimiento acerca de la ED. A pesar de que el 84% de los pescadores respondió haber escuchado el término, solo el 16% de ellos pudo describir la fisiopatología asociando la formación de burbujas en la sangre con la sintomatología de la enfermedad. Ante este escenario, es obvia la necesidad de proporcionar capacitación sobre la ED a los pescadores, ya que muchos de ellos presentan sintomatología relacionada a la enfermedad, sin embargo, no acuden a recibir tratamiento, exponiéndose a sufrir una descompresión más severa en inmersiones futuras dada la acumulación de nitrógeno en su organismo al no ser eliminado. Lo que llama la atención en estas comunidades es la existencia previa de familiares descompresionados que pueden ser motivos de alerta temprana para otros pescadores, y esto frecuentemente no ocurre, es decir, el evento descompresión no disminuye el riesgo de los buzos por cuestiones socioculturales y económicas. Lamentablemente no existen estudios sobre el tema que puedan ahondar sobre la percepción cultural de los pescadores ante el buceo utilizando diferentes métodos de pesca.

Percepción de Riesgo y Componente Cultural

Después de haber identificado algunas de las variables que pueden favorecer la ED entre los pescadores de langosta, surge la inquietud si ellos consideran que su actividad, incluyendo sus formas de operación representan riesgos para su integridad, ante esta cuestión solo un pescador mencionó que en la pesquería de langosta no existen riesgos. El 80 % de los entrevistados indicó que siempre está presente la posibilidad de morir cada vez que salen de pesca. El 40% de los entrevistados mencionaron que su trabajo tiene riesgos como cualquier otro empleo. De manera interesante solo un 25% refirió a la descompresión como un factor de riesgo y unos cuantos atribuyeron a las actitudes en que incurre el pescador en el mar la presencia de riesgos; algunos mencionaron que las mismas acciones o actitudes que el pescador realiza en sus jornadas de pescar representan un riesgo para la presencia de accidentes de descompresión u otro tipo de accidentes (Figura 2). Cabe notar que los pescadores proporcionaron más de una respuesta, por lo que los totales no son igualados al 100%.

Si los pescadores perciben un riesgo en la actividad, uno se preguntaría ¿por qué la siguen practicando? siendo una de las principales respuestas referidas por los entrevistados por razones económicas, por un lado los ingresos obtenidos les permiten satisfacer sus necesidades alimentarias y materiales, pero también porque obtienen mayores ganancias que capturando otras especies. Así mismo los pescadores indican que la pesca de langosta se ha convertido en una tradición familiar. Ante estas respuestas vemos que las costumbres de la población de pescadores tienen una influencia en el comportamiento en la actividad pesquera.

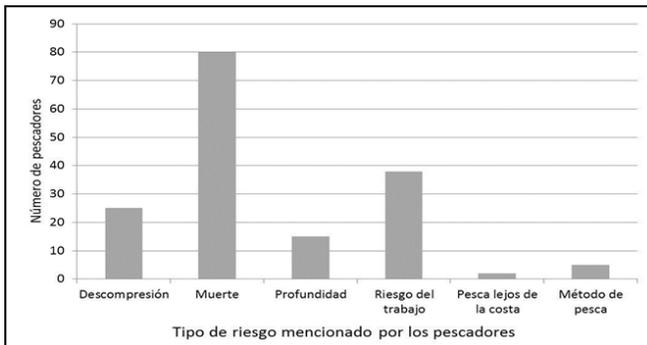


Figura 2. Riesgos que los pescadores asocian a su actividad laboral.

Finalmente, ante los riesgos presentes y las razones expuestas para continuar en esta actividad, los entrevistados comentaron que la adquisición o mejoramiento del equipo de pesca podría mitigar el impacto sobre su salud, teniendo como idea principal tener una cámara hiperbárica en su comunidad. Fueron muy pocos los pescadores que mencionaron que teniendo entrenamiento para el buceo, mayor precaución o con la implementación de otros métodos de pesca podrían ser opciones para mejorar la pesquería de langosta (Figura 3).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio muestran una prevalencia de factores de riesgo presentes en la población de pescadores langosteros que favorecen a la enfermedad por descompresión. Algunos de estos factores están asociados a la falta de información o a la falta de aplicación de las reglas mínimas de seguridad propias del buceo. Las prácticas de buceo de los pescadores langosteros del oriente del estado de Yucatán distan de manera importante del buceo deportivo o comercial controlado. Los patrones culturales de las comunidades parecen tener una influencia sobre las formas de operación y la actividad pesquera.

Ante este contexto, es clara la necesidad de abundar en estudios de esta naturaleza, así como de proporcionar capacitación a las comunidades de buzos no solo en relación a la técnica de buceo sino en la implementación de

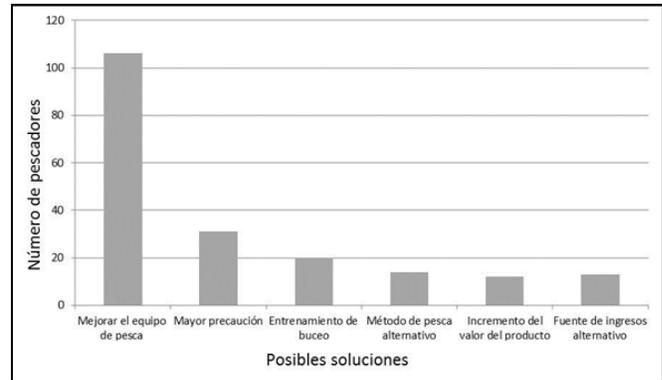


Figura 3. Soluciones para mejorar la situación laboral de los pescadores.

métodos de pesca que resulten sustentables para el recurso y por ende su pesquería. No obstante dicha capacitación deberá tomar en cuenta las características y contextos de cada comunidad, sin dejar de lado el abordaje en cuanto al entendimiento de los patrones culturales de los pescadores.

La capacitación aunada a la búsqueda de métodos de pesca alternativos para la pesca de langosta es necesaria para poder iniciar un cambio en esta pesquería que favorezca la sustentabilidad y con menores riesgos para sus usuarios.

Aunado a la capacitación faltaría diseñar un trabajo más profundo sobre la cosmovisión intergeneracional de los pescadores asociados a los cambios socioeconómicos de las comunidades pesqueras. Estos estudios podrían darnos las bases para una plataforma de trabajo de concientización y visualización sobre la salud ambiental y de los pescadores en su medio.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los pescadores de las Sociedades Cooperativas Pesquera de las comunidades de San Felipe y Río Lagartos, Yucatán, en especial a Felipe Avilés y Julio Marfil. Al CONACYT por la beca otorgada en el programa de maestría al primer autor y al UCLA Fogarty Training Program por el apoyo otorgado 5D43TW000623 al mismo.

LITERATURA CITADA

- Acosta, M.L., E. Moreno, y D. Weil. 2002. Condiciones Laborales de los Buzos Miskitos en la Costa Atlántica de Nicaragua. San José, Costa Rica, Oficina Internacional del Trabajo.
- Bye, R. and G.M. Lamvik. 2007. Professional culture and risk perception: Coping with danger on board small fishing boats and offshore service vessels. *Reliability Engineering & System Safety* 92:1756-1763.
- Cervera, K., V. Ríos, y C. Zetina (eds.). 1996. *Métodos de Captura para la Langosta Panulirus argus Utilizados en las Costas del Estado de Yucatán en Forma Experimental*. II Simposio de Oceanografía Biológica en México. La Paz, Baja California, México.
- Cresswell, J. 1998. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications, Thousand Oaks, California USA.
- Desola, J. 2008a. Enfermedad por descompresión. *Medicina subacuática I. JANO* 12-18; 1:43-51.
- Desola, J. 2008b. Aptitud médica para el buceo. *Medicina subacuática II. JANO* 19-25; 1:48-55.
- Dickey, L. 1984. Diving injuries. *The Journal of Emergency Medicine* 1: 249-262.

- Fraga, J., G. Villalobos, S. Doyon, y A. García (eds.). 2008b. *Descentralización y Manejo Ambiental. Gobernanza Costera en México*. Cinvestav-Mérida, Universidad Autónoma de Campeche, Centro de Investigaciones para el Desarrollo y Plaza y Valdés, México, D.F., México.
- OPS. 2004. Derechos Humanos y Discapacidad entre los Pueblos Indígenas en, Atención Integral del buzo Misquitos de Honduras, Organización Panamericana De la Salud. Puerto Lempira, Honduras.
- Pérez, J., G. Mena, A. Cahuich, y B. García. 2008. Sociedad cooperativa de producción pesquera Cozumel SC. de RL y el manejo pesquero del recurso langosta. IV Foro Científico de Pesca Ribereña, Acapulco, Gro. 109-110.
- Pollnac, R., J. Poggie, and C. VanDusen. 1995. Cultural adaptation to danger and the safety of oceanic fishermen. *Human Organization* **54** (2):153-159.
- Salas, S., G. Mexicano-Cintora, y M.A. Cabrera. 2006. ¿Hacia dónde van las pesquerías en Yucatán? tendencias, retos y perspectivas. Centro de Investigación y Estudios Avanzados, Departamento de Recursos del Mar, Unidad Mérida, Merida, Yucatan, México. 97 pp.
- Seijo, J.C., S. Salas, P. Arceo, y D. Fuentes. 1991. Análisis bioeconómico comparativo de la pesquería de langosta *Panulirus argus* de la plataforma continental de Yucatán. *FAO Reporte de Pesca* **431**:39-58.
- Sosa-Cordero, E., M. Liceaga-Correa, and J.C. Seijo. 2008. The Punta Allen lobster fishery: current status and recent trends. Pages 149-162 in: R. Townsend, R. Shotton, and H. Uchida (eds.) *Case Studies in Fisheries Self-governance*. FAO, Rome. Italy.
- Torres-Irineo, R. y S. Salas. 2009. Análisis comparativo de patrones de captura de langosta dados diferentes métodos de pesca en la Península de Yucatán. *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute* **61**:461-470.
- WWF. 2006a. Como Lograr Mayores Ingresos Pescando de Manera Sustentable. Manual de Prácticas Pesqueras de Langosta en el Arrecife Mesoamericano. WWF-México/Centroamérica. 97 pp.
- WWF. 2006b. Mejores Prácticas de Pesca Langosta Espinosa (*Panulirus argus*) del Caribe. Programa Eco-regional Arrecife Mesoamericano. San José, Costa Rica.