

Invertebrados bentónicos marinos

Índice

1 Introducción a la extracción de recursos bentónicos

1.2 La respuesta de los pescadores ante la falta de ordenamiento: autogestión y cogestión de recursos bentónicos en Perú

2 Retos para la pesquería extractiva de invertebrados bentónicos en el mar peruano

Introducción a la extracción de recursos bentónicos

Los recursos invertebrados bentónicos son animales invertebrados acuáticos susceptibles de ser aprovechados por el ser humano, que pertenecen a la comunidad ecológica denominada “bentos”. Dicha comunidad comprende a los organismos acuáticos que viven encima de, ligados a, o insertos en los sustratos de fondo de los ecosistemas acuáticos. Las principales poblaciones de recursos bentónicos marinos en el país han logrado ser identificadas casi en su totalidad por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) a lo largo del litoral peruano.

Los más importantes recursos bentónicos marinos que son objeto de extracción en el país son, las macroalgas (cochayuyo, aracanto, sargazo, pelillo, entre otros), así como varias especies de invertebrados (choro, concha de abanico, pulpo, erizo, concha negra, varias especies cangrejos y langostinos, entre otros). A causa de su importante demanda comercial, ya sea nacional o extranjera; dichos recursos con frecuencia han soportado niveles de esfuerzo pesquero de sobreexplotación, presentando en la actualidad un estado poblacional muy delicado.

Tallas mínimas y vedas establecidas para los invertebrados bentónicos marinos

Almeja	7.5 cm de longitud valvar (RM)	No regulado

	209-2001-PE)	
Cangrejo Peludo	11 cm de ancho del cefalotórax (RM 209-2001-PE)	A lo largo de todo el litoral peruano e indefinido (RM 159-2009-PRODUCE)
Cangrejo Jaiva	No regulado	A lo largo de todo el litoral peruano e indefinido, solo para las hembras que portan huevos (RM 159-2009-PRODUCE)
Cangrejo violáceo	No regulado	A lo largo de todo el litoral peruano e indefinido, solo para las hembras que portan huevos (RM 159-2009-PRODUCE)
Caracol común	6 cm de longitud peristomal (RM 209-2001-PE)	No regulado
Choro	6.5 cm de longitud valvar (RM 209-2001-PE)	No regulado
Concha de abanico	6.5 cm de altura valvar (RM 209-2001-PE)	<p>Está prohibida la extracción del recurso en los bancos naturales del área de la isla Lobos de Tierra (Lambayeque - Piura) (RM 293-2006-PRODUCE).</p> <p>En todo el ámbito nacional, se prohíbe el traslado y/o transporte de ejemplares concha de abanico obtenidos por recolección o extracción con fines de uso como semilla para actividades de poblamiento, repoblamiento o confinamiento que se realicen en otras ubicaciones, dentro o fuera del banco natural de origen (RM 457-2008-PRODUCE).</p> <p>De esto último se exceptúa a las semillas procedentes de áreas de Bahía de Sechura que están monitoreadas por SANIPES, siempre y cuando no se trasladen hacia bancos naturales de Isla Lobos de Tierra, Bahía Independencia, Bahía Laguna Grande y Bahía Lagunillas y al sur del paralelo 16°00'00" LS. (RM 835-2008-PRODUCE)</p>
Concha huequera		Desde el 15 de febrero hasta el 31 de marzo de cada año, solo en Tumbes (RM 014-2006-PRODUCE)

	4.5 cm de longitud valvar (RM 209-2001-PE)	
Concha Navaja	12 cm de longitud valvar (RM 209-2001-PE)	En todo el litoral de la provincia de Pisco (Ica) e indefinido (RM 661-2008-PRODUCE)
Concha negra	4.5 cm de longitud valvar (RM 209-2001-PE)	Desde el 15 de febrero hasta el 31 de marzo de cada año, solo en Tumbes (RM 014-2006-PRODUCE)
Concha porta	7.5 cm de longitud valvar (RM 209-2001-PE)	No regulado
Erizo verde	7 cm de diámetro del caparazón (RM 209-2001-PE)	En el área comprendida entre los 14.9541 LS, 75.5084 LW; 15.4583 LS, 75.0238 LW de San Juan de Marcona; e indefinida (RM 238-2011-PRODUCE)
Langostinos	No regulado	Del 16 de diciembre hasta el 15 de febrero de cada año, en Tumbes y Piura. A excepción del langostino café en Piura. (RM 305-2004; 486-2016-PRODUCE)
Lapa	6 cm de longitud valvar (RM 209-2001-PE)	No regulado
Macha	7 cm de longitud valvar (RM	En Arequipa, Moquegua y Tacna e indefinida (RM N° 099-99-PE)

	209-2001-PE)	
Palabrita o marucha	2 cm de longitud valvar (RM 298-2006-PRODUCE)	En Piura e indefinida (RM 678-2008-PRODUCE)
Pico de pato	7 cm de longitud valvar (RM193-2011-PRODUCE)	No regulado
Pulpo	1 Kg	En Lambayeque y Piura; e, indefinida (RM 483-2009; 483-2011-PRODUCE)

En el litoral peruano, aproximadamente 7 mil personas se dedican a la extracción de recursos bentónicos. Actualmente, cualquier persona con un permiso de pesca vigente pueda extraer invertebrados bentónicos del mar peruano, limitándose a cumplir con las tallas mínimas y/o vedas. Esto deviene en una gran competencia por los recursos, lo cual lleva generalmente a su sobreexplotación.

Caillaux (2019) destaca algunas características principales de las pesquerías extractivas de recursos bentónicos, siendo estas las siguientes:

- Principalmente artesanal (hay pesquerías de “centollas” de menor escala)
- Es multi-específica (cada faena generalmente se dirige a más de un recurso) y heterogénea (se emplean varios artes y métodos de pesca) y se desarrolla a lo largo de toda la costa
- Ocurre principalmente dentro de las primeras 5 mn de distancia de la costa o alrededor de islas hasta la isóbata de 40 m
- Es fuente de empleo de cerca de más de 7 000 pescadores artesanales
- Entre sus principales métodos de extracción se tienen a los buzos pulmoneros, buzos con compresora (Hooka), extractores de orilla, extractores de manglar y extractores que emplean nasas para cangrejos y centollas

Podemos destacar tres grupos de pescadores dedicados a la extracción de recursos bentónicos: recolectores de orilla, buzos pulmoneros embarcados y no embarcados, buzos con compresora embarcados. Los buzos con compresora requieren además contar con una patente de buzo otorgada por DICAPI. Respecto a este último caso es importante mencionar que son pocos los buzos dedicados a la extracción de estos recursos que cuentan con una patente de buzo otorgada por DICAPI y que en general cumplen con los requerimientos sanitarios de salud y seguridad en su labor. Ello se debe a los costos que implica obtener esa patente y la ausencia de escuelas donde se puedan dictar los cursos que son una condición para obtener dicha patente, en diferentes lugares del litoral.

La respuesta de los pescadores ante la falta de ordenamiento: autogestión y cogestión de recursos bentónicos en Perú

Algunos grupos de pescadores dedicados a la extracción de recursos bentónicos, han comenzado a implementar mecanismos de auto-gestión, estableciendo “controles de entrada” sobre todo, para así evitar el deterioro de los recursos. Los controles de entrada miden y regulan el tamaño y esfuerzo pesquero, lo cual puede ser expresado en: limitar el número total de días en el mar en los que se permite la extracción, prohibir ciertos artes y métodos de pesca no selectivos, imponer límites máximos de captura por salida o por temporada (“topes”), entre otros (Nakandakari, 2016).

La auto-gestión implica esfuerzos voluntarios por parte de los socios de un grupo de pescadores, quienes buscan alcanzar objetivos comunes, sobre todo cuando se afrontan problemas o aprovechar oportunidades que podrían afectar o beneficiar a todos (Moreno y Revenga, 2014). Nakandari (2016), realizó un estudio a lo largo del litoral peruano para identificar y entender las experiencias de autogestión en pesquerías costeras. De los 18 casos estudiados, diez involucran recursos bentónicos. A partir de los hallazgos de dicho estudio, se puede concluir lo siguiente:

- En la mayoría de los casos, con excepción de los casos de y Morro Sama, las medidas de auto-gestión nacieron a partir de una necesidad de los mismos pescadores artesanales de afrontar el deterioro y agotamiento de los recursos pesqueros, los mismos que representaban fuentes generadoras de beneficios económicos en la zona. Es decir, los propios pescadores artesanales se dieron cuenta de que si no se ordenaban para manejar el recurso de manera responsable, éste se iba a agotar.
- El caso de co-gestión estudiado en el Santuario Nacional de los Manglares de Tumbes representa un claro ejemplo de lo beneficioso que puede resultar el formar sinergias entre el Estado, en este caso el Gobierno Regional de Tumbes, y las asociaciones de pescadores, ya que la intervención del Estado en el control y fiscalización de las medidas de manejo le dan fuerza legal al cumplimiento de las mismas por parte de los pescadores de la zona.
- El otorgamiento de exclusividad para pescar en un área determinada facilita el establecimiento de medidas de manejo pesquero:
 - En el caso del Santuario Nacional de los Manglares de Tumbes, el ser éste un área natural protegida por el Estado, solo se permite pescar allí a dos generaciones de pescadores que ya ejercían la actividad antes de la creación del área protegida. Esta exclusividad de ha permitido que haya una mayor motivación por regular la extracción de recursos.
 - En el caso de San Juan de Marcona, como veremos más adelante, el Programa Piloto Demostrativo de Recuperación de Ecosistemas Acuáticos y Usos Sostenibles de su Biodiversidad (PPD) le dio a la COPMAR exclusividad sobre el acceso a los recursos y respaldo legal para las medidas posteriores de manejo pesquero asegurando la sostenibilidad de los recursos
- Todos los casos investigados muestran que los pescadores actúan de manera más eficaz a través de sus organizaciones y sindicatos, no solo porque se pueden apoyar mutuamente en controlar y fiscalizar que las medidas establecidas se cumplan, sino que además el consenso social resulta esencial cuando no se cuentan con mecanismos legales.
- Los casos de Ilo y Morro Sama muestran cómo el instaurar medidas de manejo y gestión pesqueras puede influir en los precios de venta de los recursos y mejorar las condiciones de comercialización de los pescadores artesanales.
- Los casos más efectivos de gestión pesquera, como el del Santuario Nacional de los Manglares de Tumbes y el caso del PPD de San Juan de Marcona, conjugan la determinación de un área específica

para extraer recursos bentónicos, la exclusividad de uso de tales recursos por parte de un grupo de pescadores dentro de dicha área, además del uso articulado de estas dos reglas con regulaciones formales de esfuerzo y captura.

- Es necesario implementar un marco legal que promueva el manejo sostenible y responsable de las pesquerías de recursos bentónicos en el Perú y que se refuercen los incentivos para que los pescadores artesanales cumplan las medidas de ordenamiento pesquero.

Proyecto Piloto Demostrativo para la recuperación de ecosistemas acuáticos y uso sostenible de su biodiversidad de San Juan de Marcona

Mediante Decreto Supremo 009-2005-PRODUCE se aprobó el Programa Piloto Demostrativo para la recuperación de ecosistemas acuáticos y uso sostenible de su biodiversidad (PPD), el mismo que abarca 2,000 ha, y que tiene como finalidad hacer de la pesca artesanal del distrito de San Juan de Marcona una alternativa sostenible desde el punto de vista socioeconómico y ecológico, capaz de conservar los recursos pesqueros en su zona de influencia, que protege el ambiente a la vez que genera empleos, ingresos y servicios estables, e incrementa la calidad de vida de los pescadores artesanales organizados del distrito de San Juan de Marcona.

Luego, mediante Decreto Supremo 010-2005-PRODUCE, se encargó a la Asociación Comunidad Pesquera Artesanal del puerto de San Juan de Marcona (COPMAR) la ejecución del PPD, otorgándole así un derecho exclusivo a para acceder y manejar ciertos stocks bentónicos confinados dentro de un área determinada. Esta iniciativa se basa en un modelo de co-manejo, que representa una forma de manejo pesquero basado en derechos. Entre los recursos que se explotan en esta zona resaltan principalmente el pulpo, lapa, erizo rojo y chanque, y macroalgas de los géneros *Lessonia* y *Macrocystis*.

Los principales objetivos del PPD de San Juan de Marcona son:

- Promover organizaciones comunales productivas y eficientes comprometidas con la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de San Juan de Marcona
- Mejorar el conocimiento local en las áreas de biodiversidad, geomorfología y oceanografía.
- Mejorar la productividad de los pescadores locales en áreas tradicionalmente usadas por ellos mismos.
- Promover el desarrollo de la acuicultura.
- Recuperar ecosistemas degradados.
- Fortalecer el rol de las mujeres en el desarrollo del proyecto.
- Desarrollar zonas integradas manejo marino costero.

Retos para la pesquería extractiva de invertebrados bentónicos en el mar peruano

Los principales retos a afrontar en la pesquería de extracción de invertebrados bentónicos en el mar peruano son:

- **Contrarrestar la tendencia a sobreexplotar.** Varios invertebrados bentónicos se han visto ya afectados debido a su sobreexplotación. Un claro ejemplo de ello es el recurso “choro”, que mediante Resolución Ministerial N° 506-2018-PRODUCE, fue declarado por el Ministerio de la Producción como recurso hidrobiológico “en recuperación”. Asimismo, existen otros invertebrados cuya explotación escasamente controlada ha producido el agotamiento de algunas de sus poblaciones locales (también conocidas como “stocks”). Ese es el caso, por ejemplo, de las navajuelas, palabritas, chanque, erizo entre otros recursos.

- **Reducir los costos y conflictos asociados a la pesquería.** Debido a que hay menor abundancia de recursos bentónicos, los ingresos por faena han disminuido y ello pone en riesgo la economía de pescadores dedicados a la extracción de recursos bentónicos. Asimismo, se intensifican los conflictos por acceso a zonas para la extracción de estos recursos.
- **Minimizar los riesgos a la salud y seguridad de los buzos durante su faena.** Por lo general, esta actividad se realiza con escasas medidas de seguridad para los buzos que extraen estos recursos. Se ha registrado diversos casos de personas que han fallecido o que han sufrido lesiones graves, ya que cada año los buzos se sumergen a mayores profundidades y en muchos casos sin tener la experiencia y cuidados debidos. Debido a que cada vez resulta más difícil encontrar nuevos stocks de invertebrados bentónicos, por lo cual los buzos tienen que sumergirse a mayores profundidades, poniendo en riesgo su salud y sus vidas. Un ejemplo de ello es el caso de Alejandro Ramos, marisquero artesanal, quien en el 2013 en Pisco sufrió una descompresión lenta tras subir a la superficie de golpe desde 36 metros de profundidad. Otro caso también lamentable es el de Edgar Tocto, joven marisquero de 20 años, que en agosto de 2019 falleció tras sufrir el síndrome de descompresión, luego de haberse sumergido a una gran profundidad en la caleta de Parachique (Sechura).

Para superar esta situación y lograr un manejo sostenible de la pesquería de invertebrados bentónicos, PRODUCE viene diseñando un ROP que regule su acceso y uso responsable. Si bien hasta la fecha aun no se ha pre-publicado la propuesta de ROP, sobre la base de los talleres y reuniones sostenidas con actores de la sociedad civil, PRODUCE ha adelantado algunos elementos que serán parte del ROP, los mismos que desarrollamos a continuación.

1. El ROP regulará la extracción de invertebrados bentónicos solamente en el ámbito marino de la costa peruana.
2. Hoy en día, cualquier pescador que tiene un permiso de pesca vigente puede extraer legalmente invertebrados bentónicos. Con el nuevo ROP se creará un Registro, en el que deberán inscribirse quienes se dediquen a la actividad de extracción de invertebrados bentónicos, y quieran continuar haciéndolo legalmente. Para ingresar a dicho Registro, el pescador deberá acreditar que se viene dedicando a la actividad de extracción de invertebrados bentónicos. Además, tanto pescadores embarcados, como no embarcados (orilleros) que vayan a inscribirse en el Registro, deberán contar con su permiso de pesca vigente.

Los tripulantes y los buzos que operen desde una embarcación no requieren contar con el permiso de pesca, pues basta con el permiso de pesca a nombre de la embarcación. En el caso del buzo embarcado, debe contar con su patente de buzo otorgada por la Dicapi y estar inscrito en el Registro.

Un recolector de orilla o un buzo pulmonero que trabaja sin embarcación, solamente requerirá tener un permiso de pesca general para extraer invertebrados bentónicos y estar inscrito en el Registro.

3. Desde que se apruebe el nuevo ROP de invertebrados bentónicos, habrá un plazo de para que los pescadores puedan registrarse y durante el plazo que dure el registro, los pescadores podrán seguir extrayendo invertebrados bentónicos como de costumbre, con su permiso de pesca general, hasta que se cierre el Registro. Culminado ese plazo, solo podrán realizar actividades de extracción quienes se encuentren inscritos en el Registro y cuenten con los permisos respectivos vigentes. Cabe mencionar que el estar inscrito en dicho registro no genera una limitación para el aprovechamiento de especies que no sean invertebrados bentónicos.

4. En las áreas naturales protegidas solo se podrá extraer recursos bentónicos si la zonificación, la categoría del ANP y el plan maestro lo permiten.

5. Es posible que la inscripción en el Registro sea por un tiempo determinado y sea renovable. Para renovarlo el pescador debe demostrar que se ha dedicado a la actividad, presentando sus Registros de Desembarque. Así, los que no registren desembarques y no se dediquen a la actividad irán saliendo del Registro.

6. Si un pescador no llegó a registrarse, aún podrá trabajar a bordo de una embarcación dedicada a la extracción de invertebrados bentónicos, siempre que ésta cuente con permiso de pesca vigente. Un pescador podrá participar de la extracción de invertebrados bentónicos, siempre que obtenga su carné de pescador o patente de buzo, como tripulante o buzo de una embarcación, en reemplazo de algún buzo o tripulante que deje de trabajar.

Para el caso de extractores orilleros y buzos pulmoneros, se necesitará que se abra nuevamente el Registro de extractores de invertebrados bentónicos, o que se permita la sustitución de alguno de los ya registrados que sea dado de baja. Primero es necesario que ordenemos la cancha y sepamos cuál es el verdadero esfuerzo pesquero que se ejerce sobre los stocks de invertebrados bentónicos y se determine el real estado de explotación en el que se encuentran dichos stocks.

7. La propuesta propone permitir que los pescadores se asocien y juntos implementen Planes de Extracción para gestionar los stocks de invertebrados bentónicos en un área geográfica determinada de una manera más responsable.

Los Planes de Extracción ayudarán a formalizar los acuerdos internos que limitan el esfuerzo pesquero, como vedas, topes y otras medidas de autogestión. Los Planes de Extracción se implementarán en áreas declaradas como Zonas de Reserva pesquera por el Ministerio de la Producción, por su importancia y porque los pescadores de la zona ya vienen trabajando de manera conjunta en el cuidado y manejo responsable de los recursos bentónicos. Tendrán acceso exclusivo para extraer recursos bentónicos en dichas zonas los pescadores asociados que participen en los Planes de Extracción, es decir, habrá una “exclusividad colectiva”.

El Plan de Extracción es el documento que fija los objetivos a alcanzar acerca de los stocks que se quiere manejar. Contiene las medidas de manejo que deben ser aplicadas y las circunstancias bajo las cuales tales medidas deben ser modificadas. En este Plan pueden contemplarse reglas más restrictivas que las contempladas en la normativa actualmente vigente.

El Plan de Extracción debe contener los mecanismos de ordenación pesquera. Debe fijar las cuotas de extracción, los límites de esfuerzo, la delimitación de las áreas, así como las medidas de reporte, monitoreo y supervisión. El objetivo de este Plan es mantener los stocks de invertebrados bentónicos en las mejores condiciones de conservación posibles. La fiscalización del cumplimiento del Plan de Extracción estará a cargo del Ministerio de la Producción.

Para la implementación de los Planes de Extracción, los pescadores podrán hacer alianzas con universidades, expertos y organizaciones que den apoyo.

8. PRODUCE, en cuanto verifique la importancia de la zona para la conservación de stocks de invertebrados bentónicos, así como el interés de pescadores bien organizados que desean manejarlos, establecerá Zonas de Reserva Pesquera mediante Resolución Ministerial.

En caso de encontrar extracción furtiva de recursos bentónicos dentro de las Zonas de Reserva Pesquera con Planes de Extracción, estos hechos podrán ser denunciados a las autoridades, quienes en cumplimiento de un mandato legal, deberán actuar. En caso la extracción ilegal sea

realizada por pescadores miembros de la organización gestora del Plan de Extracción, estos podrán ser excluidos si así lo estableciesen en sus acuerdos internos. Si un pescador ingresa a una Zona de Reserva a extraer mariscos y no está en el Registro de extractores de invertebrados bentónicos o no es parte del Plan de Extracción estará cometiendo una infracción.

Referencias bibliográficas

- Caillaux, M. (2019). Invertebrados bentónicos. Curso de Especialización en Derecho Pesquero. SPDA.
- Moreno, A. y Revenga, C. (2014). The System of Territorial Use Rights in Fisheries in Chile. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 88 pp. Disponible en: <https://www.nature.org/media/chile/system-of-TURFs-in-Chile.pdf>
- Nakandakari, A. (2016). Experiencias de autogestión y comanejo de pesquerías costeras en el Perú: una revisión institucional. The Nature Conservancy. Informe del Taller sobre la gobernanza del sector pesca y acuicultura en la Región Lima. Concejo Departamental Lima. Colegio de Ingenieros del Perú, 52-55.