



## 2da REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO CFMC/WECAFC/CITES/OSPESCA/CRFM PARA EL CARACOL ROSADO

# Resumen del plan de manejo y conservación de las pesquerías regionales del caracol reina: Medidas (borrador)

## 1. Descripción de la Pesquería

El caracol reina es un molusco altamente apreciado a lo largo de la región del Caribe, con una pesca que comienza en tiempos precolombinos. El caracol puede utilizar una gran variedad de hábitats y puede ser encontrado desde aguas poco profundas hasta los 30m de profundidad, incluso llegando a los 50-80m si las condiciones le son favorables. La pesquería sostiene más de 20,000 pescadores en la región del Caribe y representa una actividad importante ya que provee trabajo e ingresos económicos a comunidades costeras apartadas; con su exportación contribuye a la generación de ganancias, la seguridad alimentaria y la reducción de pobreza. La pesca del caracol reina y la langosta espinosa son pesquerías integradas toda vez que con frecuencia el buceo es la técnica de captura de ambas especies.

La pesca produce filetes de carne de caracol en diferentes grados de proceso, con capturas totales que disminuyen con el tiempo, reducciones atribuidas de forma parcial a la sobrepesca, con algunas poblaciones colapsadas que aun necesitan recuperarse. En otros casos, grandes reducciones en la captura del recurso son resultado de acciones de manejo agresivas con el propósito de mantener una pesca sustentable. Las reducciones en los desembarcos del caracol son también resultado de moratorias en el comercio del producto procedente de Honduras, La Republica Dominicana y Haití bajo el proceso de revisión significativa del comercio de CITES 2003.

En la mayor parte de los países del Gran Caribe la pesquería se practica de forma artesanal. En la parte oriental del Caribe la pesca consiste de pequeñas canoas de 7 a 10m de largo con motores fuera de borda, o velas y remos, con tripulaciones de 1-4 buzos. Las faenas de pesca son diarias con duración aproximada de 8 horas. Este tipo de pesca es posible en zonas de pesca remotas por el uso de un barco madre (10-15m de longitud) que transporta a las canoas y los pescadores, con 7-10 buzos en viajes de 4 a 7 días de duración.

La pesca comercial a nivel industrial por otro lado puede alcanzar localidades lejanas a la costa (40-160 millas náuticas de las localidades de desembarco) utilizando barcos madre o nodriza de mayor tamaño, por lo general de cascos de acero, con motores internos y esloras de hasta 35m de longitud. Estos barcos pueden transportar 40 buzos (algunas veces más de 60), las canoas y sus cayuqueros pueden tener faenas de semanas o meses de duración. Aun en las operaciones industriales de este tipo, el uso de pequeñas embarcaciones con remos o motores fuera de borda y tripulaciones de 1-2 buzos es el método de captura utilizado.

Añadiendo sobre el buceo libre o con tanque el uso de compresores de aire (“Hookah”) para la captura del recurso.

La pesca artesanal desembarca caracoles vivos con su concha o su carne sin procesar (con los órganos internos todavía conectados). Con el uso de barcos madre el desembarco es por lo general carne limpia (pre-procesada y sin órganos internos) congelada (en bolsas). Las conchas y perlas de los caracoles son también productos de la pesca, de los cuales se carece de información a nivel regional. Un kilogramo de carne limpia de caracol se puede comprar en alrededor de \$7-8 (US), una perla de calidad puede alcanzar valores de miles de dólares mientras que la concha vale un par de dólares.

## 2. Medidas de Manejo

**Medidas de manejo a corto plazo:**

### 1. Un cierre regional unificado de la pesca (potencialmente del 1 de Junio al 30 de Septiembre)

Justificación: El caracol reina posee el potencial de reproducirse a lo largo del año, sin embargo temperaturas de agua elevadas (28-29°C) son importantes en el control de dicha reproducción y su gametogénesis. Por lo general los meses más calientes en el Caribe corresponden a julio – septiembre. Sin embargo con el incremento en las temperaturas de las aguas, como posible consecuencia del cambio climático global, las temperaturas altas y como consecuente el periodo reproductivo puede extenderse hasta el mes de octubre. Existe una relación positiva entre las temperaturas y la reproducción de diferentes poblaciones de caracol, de forma que un cierre unificado de la pesca permitiría una superposición entre las diferentes poblaciones en la región, aun cuando reduciría el tiempo de pesca y por ende las ganancias de los pescadores. Un cierre de pesca unificado ayudaría a reducir la mortalidad pesquera, contribuiría al éxito del periodo reproductivo y por ende a la recuperación de la población. Dicho cierre a su vez facilitaría la supervisión y ejecución de las medidas necesarias para contrarrestar la pesca ilegal. La mayoría de los países poseen algún tipo de cierre para el caracol reina en algún momento del año, sin embargo el mayor beneficio de esta limitación en el esfuerzo pesquero se obtiene si su implementación se realiza sobre un área extendida de forma unificada, proveyendo conectividad y resiliencia al recurso.

Recomendación para su implementación: Adoptar una veda regional o sub-regional utilizando mecanismos ya existentes: CRFM, CFMC, OSPESCA, OLDEPESCA, o WECAFC. El mismo puede ajustarse como respuesta a patrones espacio-temporales una vez se obtenga información como resultado de su supervisión. Protocolos especiales deben ser colocados de forma que esta regulación pueda ser implementada. Una mejor comunicación entre los manejadores de los recursos de los diferentes países puede facilitar el cumplimiento de esta medida.

## 2. Restricciones en la posesión de caracol durante la veda

Justificación: Para facilitar el control y vigilancia durante la veda se establece una restricción en la posesión de caracoles vivos a nivel regional.

Recomendación para su Implementación: Similar a la regulación OSPESCA OSP 02 09, una restricción en la posesión de caracol reina es implementada reportando al inicio de la veda la cantidad almacenada de carne congelada de todos los procesadores, vendedores mayoristas, tiendas y exportadores. Los volúmenes almacenados se reportaran de forma mensual a las autoridades pesqueras. Para facilitar la implementación de la veda la posesión de caracol vivo o fresco durante el periodo estaría prohibido.

## 3. Categorías simplificadas para los factores de conversión de la carne de caracol.

Justificación: El estimado de las capturas es una información fundamental para el manejo de las pesquerías y los modelos poblacionales utilizados para determinar el estado de las mismas. En la pesca del caracol reina la medida básica lo es el filete de carne procedente del animal, resultado de varias formas de proceso que varían entre países. Diferencias en la forma de procesar el producto afectan el estimado de las capturas, por tanto es necesario determinar y aplicar factores de conversión a los datos de captura para homogenizar y así estimar las capturas con menos error en la región. Factores de conversión existen para algunos países (i.e., Antigua and Barbuda, Bahamas, Belice, La República Dominicana, Jamaica, Honduras, Martinique, México and Nicaragua), sin embargo dichos factores son necesarios para todos los países. Una definición simplificada de dichos factores, que permita mejores estimados en las estadísticas pesqueras, todavía necesita ser establecido.

Recomendación para su Implementación:

Factores de conversión regional propuestos:

<b>Grado de Proceso</b>	<b>Factor de Conversión</b>
<b>Carne sin procesar</b>	<b>5.3</b>
<b>50% limpia</b>	<b>7.9</b>
<b>100% limpia</b>	<b>13.2</b>

Si los factores de conversión mencionados arriba van a ser endosados durante la reunión del Grupo de Trabajo del Caracol Reina de COPACO, todos los países y territorios deben informar a la FAO el estado de procesamiento de los datos originales o en su defecto proveer la serie de datos de la captura de caracol en su peso vivo de acuerdo a los nuevos factores de conversión; Los países deben continuar colectando los datos de captura por peso y grado de procesamiento mantener buenos factores de conversión.

#### **4. Cuantificación del consumo local de la carne de caracol**

Justificación: El consumo local del caracol por lo general no es reportado o incluido en las estadísticas de captura, resultando en una subestimación o incertidumbre en el estimado de la producción total. Los errores pueden ser pequeños si las capturas de subsistencia y las ventas en mercados locales son a su vez pequeñas, pero podrían también ser significativas.

Recomendación para su Implementación: Acordar en una metodología para estimar el consumo local del caracol y aplicar dicha metodología a la mayor brevedad posible.

#### **5. Mejoramiento de los programas de supervisión de captura y esfuerzo**

Justificación: Además de los retos mencionados con anterioridad, los datos de captura se encuentran frecuentemente incompletos, sin una estructuración estadística o existen en solo en copias físicas y durante cortos períodos de tiempo. Empresas procesadoras hacen reportes de sus actividades compras y ventas (Honduras, Bahamas, Jamaica, Colombia, entre otros). Sin embargo esta información es también incompleta y difícil de verificar. El esfuerzo de pesca es estimado aun con un mayor grado de incertidumbre, el número de pescadores aumenta, pero por lo general esto no se reporta correctamente en las estadísticas. Mejoras o cambios en las técnicas de buceo, número y tamaño de los botes madre y cambios en las áreas de pesca dificultan aún más la parametrización del esfuerzo pesquero. Es posible que los pescadores, sus barcos y compresores se concentren en áreas pequeñas, introduciendo un componente espacial que debe ser incluido en la estimación del esfuerzo. Para sobrellevar dichas dificultades los oficiales de manejo deben mejorar el cumplimiento de los reportes de captura y esfuerzo por parte de los pescadores y centros de procesamiento. Ejemplo de esto se observa en la Bahamas, donde las empresas procesadoras reportan electrónicamente al Departamento de Recursos Marinos la información de captura y esfuerzo de los desembarques comprados; ciertamente esperando que este tipo de reportes más completos y rápidos faciliten la gestión. Sin embargo, estos datos no han sido evaluados.

Recomendación para su Implementación: Acordar la formación de un grupo regional asesor que analizará las bases de datos existentes de captura y esfuerzo a nivel sub-regional. El mismo propondrá estrategias y aplicaciones para la mejora en la recolección de datos y su manejo; incluyendo posibilidades para trabajos en colaboración y mejoras en el cumplimiento de los reportes. Las estrategias resultantes podrían incluir: encuestas mejor estructuradas, mecanismos para facilitar y/o aumentar los reportes de los pescadores; recolectar, estructurar y transformar datos en formatos análogos a digitales; aplicar factores de conversión y determinar el grado de consumo local del caracol; verificar y rectificar las bases de datos digitales existentes a nivel nacional o sub-regional.

#### **6. Certificación No-Detrimental para la exportación de la carne de caracol reina y sus derivados**

Justificación: Todo país que desee exportar caracol en cualquiera de sus formas requerirá bajo CITES la preparación y actualización de una Certificación No-Detrimental (CND) en la cual demuestre que las poblaciones de caracol se encuentran en un estado saludable y manejadas de forma sostenible.

Recomendación para su Implementación: Se recomienda establecer un método estandarizado regional por previo acuerdo. Dicho método se utilizará como el requerimiento mínimo para cumplir con la Certificación de No-Detrimental. El establecimiento de este método pudiera ser costo efectivo mientras el costo sea cubierto parcialmente por los exportadores e importadores involucrados.

## **7. Peso mínimo para la carne de caracol**

Justificación: Tomando en consideración que la mayoría de los países involucrados en la pesca de caracol desembarcan solamente filetes de carne, existe la necesidad de aplicar el principio preventivo de establecer un peso mínimo para esos filetes, aun cuando dicho peso no esté relacionado con procesos reproductivos. Esta medida podría reducir la captura de individuos pequeños, aumentando la cosecha por recluta y potencialmente aumentando la población reproductiva. En algunos países existen reglamentos que establecen un peso mínimo de 125g para la carne 100% limpia, lo que excluiría la exportación de recortes del caracol.

Recomendación para su Implementación: Llegar a un acuerdo en donde el comercio de la carne de caracol se limite a filetes 100% limpios de 125g o más de peso. Este mínimo se ajustaría acorde a los factores de conversión acordados una vez estos se determinen. La medida implicaría una prohibición en la exportación de recortes del caracol.

## **8. Limite en el tamaño mínimo de la concha (longitud/labio)**

Justificación: Más de veinte años de investigación indican que la longitud de la concha y el espesor de la misma (labio) son medidas útiles para diferenciar entre caracoles adultos y juveniles. Desafortunadamente la complejidad de los patrones morfológicos y de crecimiento no garantiza que el uso de estas medidas prediga con seguridad si un individuo ha alcanzado el estado de madurez o se haya reproducido. Sin embargo, el establecer tamaños de captura mínimos a nivel regional para el caracol reina contribuiría a aumentar la cosecha por recluta y la población reproductiva.

Recomendación para su Implementación: Establecer un tamaño mínimo de 19cm para el largo de la concha y un labio mínimo de 10mm. Esta medida requiere el establecimiento de programas de observación y/o requerir que los animales sean descargados vivos para asegurar un alto grado de cumplimiento.

## **9. Desembarco de animales vivos en su concha exclusivamente.**

Justificación: Las conchas en muchas ocasiones son acumuladas en las zonas de pesca, lo cual reduce la utilización completa del recurso. El desembarco de animales vivos en su concha aumenta la calidad de la carne, y por ende su valor comercial. El establecimiento de esta medida reduciría los viajes de pesca a unos pocos días, lo cual podría ser costoso para los pescadores, sin embargo aumentaría los beneficios en cuanto a la salubridad y calidad de

los alimentos así como el turismo. Esta es una medida difícil de implementar pero ayudaría además al control del mercadeo ilegal de las perlas del caracol.

Recomendación para su Implementación: Acordar que los caracoles deben ser desembarcados vivos en su concha y modificar las condiciones dentro de la flota pesquera para asegurar la supervivencia de los individuos capturados.

## **10. Concesión de licencias a pescadores, procesadores y exportadores**

Justificación: La única forma en que los oficiales de manejo pueden confiar en el número de personas envueltas en la pesca y asegurar el cumplimiento de las medidas de manejo y la entrega de reportes es a través del otorgamiento de licencias. Esto permite a su vez tomar medidas para mejorar el manejo y conservación del recurso. El proceso de licencias permite mejorar la toma de datos, la aplicación de políticas y medidas de manejo y la comunicación efectiva de todos los usuarios.

Recomendación para su Implementación: El costo de las licencias se hará con cargo a los usuarios, de forma que la medida es costo neutral para los gobiernos. La renovación de las mismas debe estar asociadas a la disposición de bitácoras, desembarques, entrega de datos de captura y exportación, así como el cumplimiento de las regulaciones de pesca sustentable. El uso de licencias es esencial para combatir la pesca ilegal, pesca no reportada o que incumple con las regulaciones (IUU).

## **11. Adopción de regulaciones estrictas para el buceo autónomo y promover el uso del buceo libre**

Justificación: El uso de técnicas de buceo autónomo en la pesca impone riesgos para la seguridad de los buzos, a su vez permite la pesca en aguas profundas que sirven de refugio para la supervivencia de los caracoles adultos con capacidad reproductiva. OSPESCA bajo la regulación 02-09 prohibió el uso del buceo autónomo (SCUBA) en la pesca de la langosta espinosa (Belice, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Panamá y La República Dominicana) desde el 2011, sin embargo la implementación de la misma ha sido retrasada hasta el 2015 y quizás vuelva a extenderse el próximo año. Información procedente del Centro Hiperbárico La Bendición en Honduras indica que se presentan alrededor de 100 accidentes de buceo asociados a la pesca de la langosta, a eso se añaden 19 – 25 asociados a la pesca de caracol; aun así los pescadores de caracol presenta un reincidencia 5 veces mayor. Falta de entrenamiento, equipo bajo pobres condiciones de mantenimiento o inadecuado y trabajo bajo condiciones físicamente extenuantes son factores que contribuyen a estos resultados tristes. Mejoras en los tratamientos de cámara hiperbárica reducen los accidentes en un 50 – 60%, sin embargo mayor control gubernamental y mejores protocolos de prevención necesitan ser implementados. El buceo de langosta y caracol deben ser tratados con igualdad dada la alta sinergia existente entre ambas pesquerías.

Recomendación para su Implementación: Se proponen varias medidas: a) promover el uso del buceo libre para la pesca del caracol; b) exigir la certificación de buceo para todos los pescadores/buzos; c) Realizar inspecciones de entrenamiento y seguridad en aquellos lugares en donde se utilice el buceo como método de pesca; d) Preparar planes de buceo y registrar todas las buceadas; e) Desarrollar acuerdos internacionales para el uso de las

cámaras hiperbáricas en la región para tratar condiciones de descompresión; y como precaución f) Prohibir el uso de compresores (“Hookah”) hasta que se pueda demostrar que su uso es seguro para los buzos.

## **12. Prohibir el uso de métodos y mecanismos de pesca destructivos**

Justificación: El uso de métodos de arrastre y redes no debe ser permitido ya que no son selectivos y pueden capturar juveniles, aumentar la captura incidental de otras especies (broza), dañar el hábitat y su biodiversidad e impactar de forma negativa los refugios de aguas profundas.

Recomendación para su Implementación: La venta de redes para la captura del caracol debe ser prohibida a través de los diferentes países en forma de ley. El hábitat del caracol coincide con hábitats de otras especies vulnerables (tortugas, varias especies de arrecife, entre otros). La posibilidad de causar daños a largo plazo en la biodiversidad marina solo se puede prevenir si las prohibiciones en el uso de estos métodos de pesca se implementan a nivel regional.

## **13. Estructurar patrullajes de vigilancia**

Justificación: El personal de vigilancia debe recibir entrenamiento en la biología, ecología y morfología del caracol reina, de forma que puedan identificar cuando las actividades pesqueras son ilegales. El éxito de los patrullajes de control y vigilancia depende en muchos casos de la coordinación efectiva entre los diferentes usuarios, incluyendo el personal militar. El personal de las fuerzas armadas es rotado con frecuencia, de forma que su entrenamiento debe ser incluido en su instrucción básica, con refuerzos regulares. Los oficiales de manejo necesitan procesar las violaciones a través de las cortes civiles o judiciales, por tanto el personal envuelto debe estar consciente de: a) La importancia de recoger buena evidencia; b) Como mantener una buena cadena de custodia; y por último c) Como interactuar dentro de las cortes nacionales e internacionales. Para esto, los funcionarios necesitan apoyo de las oficinas legales, el cual no está siempre disponible. Regulaciones que resultan en multas muy pequeñas o muy altas de forma inapropiada socavan el cumplimiento de las mismas por parte de los pescadores, debilitando la efectividad de la legislación. Cuando miembros de diferentes nacionalidades se ven involucrados en una pesquería, las oficinas y ministerios de relaciones exteriores, salud e inmigración se ven involucradas; situaciones con este nivel de complejidad exigen un alto grado de comunicación y coordinación.

Recomendación para su Implementación: Se proponen tres medidas: a) Desarrollar un protocolo detallado para facilitar el cumplimiento y vigilancia a lo largo de las pesquerías del Caribe, incluyendo violaciones en la pesca del caracol; b) Evaluar la aplicabilidad y costo/efectividad de las regulaciones pesqueras; c) Crear e implementar un programa de observadores.

## **14. Utilizar el Sistema de Seguimiento Satelital (VMS por su sigla en inglés) para barcos mayores de 10m de longitud**

Justificación: El uso de los sistemas de seguimiento satelital (VMS) en las pesquerías del Caribe ha sido implementado de forma progresiva para situaciones de emergencias marinas, la identificación de posibles actividades de pesca ilegal, y la obtención de información sobre patrones espaciales y temporales en los movimientos de pesca. Sin embargo, este sistema es costoso, necesita de asistencia técnica y requiere coordinación a nivel regional para realizar ajustes en la forma de obtención de los datos para asegurar compatibilidad a lo largo de la región.

Recomendación para su Implementación: Introducir de forma progresiva el uso del sistema VMS a nivel regional, en una forma que permita la compatibilidad en la recolección de los datos.

### **15. Desarrollar programas educativos y de concientización para los diferentes usuarios**

Justificación: A pesar de la gran importancia de la pesca, existen muy pocas actividades desarrolladas para informar al público y crear un estado de conciencia pública sobre los problemas ambientales y de conservación de los recursos marinos, en particular sobre el caracol reina. Como consecuencia de esto el progreso en el cumplimiento, implementación y co-manejo de las diferentes estrategias pesqueras es muy bajo.

Recomendación para su Implementación: Desarrollar programas educativos y de superación enfocados en: a) La importancia de la colección de datos, análisis científico, investigación, entrenamiento, y la creación de capacidades para el manejo compartido de los recursos marinos – orientado para los miembros de oficinas gubernamentales de alta jerarquía u oficiales envueltos en la toma de decisiones; b) El uso y propósito de la colección de datos y la importancia de que los mismos sean precisos – orientado a inspectores y encuestadores; c) Comprender la ecología y la importancia dentro del ecosistema del caracol, así como el impacto de la pesca y el mercado en la sostenibilidad de la población – orientado a pescadores y procesadores; d) La importancia y necesidad de la protección y conservación ambiental de los recursos marinos – orientada principalmente a niños de escuela y a adolescentes dentro del sistema educativo, y extendiéndose al público en general.

Medidas a **mediano plazo:**

### **16. Adopción de mecanismos y protocolos a nivel sub-regional para la evaluación del caracol reina**

Justificación: La realización de censos visuales es uno de los métodos alternativos para la estimación de las densidades y distribuciones de tamaños; y por ende la abundancia de la población y su biomasa, lo cual permite determinar la biomasa que puede ser extraída bajo condiciones de sostenibilidad. Los censos proveen la oportunidad de estudiar la demografía y las capacidades reproductivas de poblaciones bajo pesca o localizadas en lugares sin pescar, aun cuando los datos de pesca se encuentren disponibles. Al momento diferentes países utilizan esta técnica para definir sus cuotas de captura (Jamaica, Belice, Honduras, Nicaragua, y Colombia, entre otros). Sin embargo, diferentes países utilizan diferentes metodologías. Independientemente del método de censo a utilizar, el mismo requiere acceso a mapas, cartas náuticas, buzos entrenados, protocolos de buceo seguros y plataformas de trabajo. Muestreos en aguas profundas (30-50m) pueden necesitar de



técnicas de buceo especializadas o equipos de video submarino, donde los sistemas de video necesitan tiempo de post-procesamiento. De mayor importancia es el diseño estadístico, los censos deben ser diseñados y analizados utilizando los métodos estadísticos y el personal apropiado. El uso de los métodos de muestreo necesita entrenamiento y requieren de los fondos necesarios para su ejecución periódica.

Recomendación para su Implementación: Acordar la creación de un grupo asesor para analizar los protocolos de muestreos censales existentes y adoptar el método más conveniente a nivel sub-regional. Identificar formas o mecanismos para la fomenta la cooperación internacional en la realización de dichos censos, incluyendo la formación de equipos integrados de científicos, oficiales de manejo y pescadores.

### **17. Establecimiento de programas dirigidos al monitoreo de la pesca**

Justificación: La biología del caracol reina es compleja, presentando tasas variables en su crecimiento, mortalidad natural y reclutamiento (las cuales podrían ser dependientes de la densidad y el hábitat). Por tanto la determinación de índices de abundancia es difícil y existe la necesidad de establecer prioridades en la investigación y monitoreo a nivel regional. Las mismas se utilizarán para coleccionar la información necesaria que permita la evaluación detallada de las poblaciones. Dicho análisis permitirá un mejor entendimiento del papel que realiza la especie dentro del ecosistema, el efecto del cambio climático global en la conectividad y genética de la especie, entre otras.

Recomendación para su Implementación: Acordar el priorizar las necesidades de investigación y monitoreo a nivel sub-regional, y que fortalezcan los mecanismos de colaboración existentes. Esta agenda debe definirse durante los próximos dos años, seguido por su implementación progresiva y la promoción de las estrategias para su control.

### **18. Identificación y protección de las zonas reproductivas y de crianza**

Justificación: El cierre de áreas de crianza beneficia la producción de las poblaciones de caracol en áreas adyacentes. Áreas Marinas Protegidas (AMP) localizadas en áreas de crianza para el caracol reina han probado ser efectivas en el aumento de las capturas de caracol reina adultos en áreas adyacentes, contribuyendo a la productividad total.

Recomendación para su Implementación: Las pesquerías y autoridades pertinentes así como los pescadores tienen como deber conjunto el mantener las poblaciones de caracol asegurando que existe la suficiente reproducción y reclutamiento. Decisiones que determinen la localización de AMP deben ser tomadas en conjunto con las comunidades pesqueras que dependen de dichas áreas. La identificación y distribución de dichas áreas deben establecerse tomando en consideración los criterios de representación y conectividad y su efectividad debe ser evaluada al menos cada 5 años.

### **19. Límites en las capturas por área establecidos por los gobiernos nacionales**

Justificación: Utilizando la información de las evaluaciones de población y las Certificaciones de no Detrimento (CND) es necesario establecer el rendimiento máxima sostenible (RMS). Evidencia científica muestra que densidades de adultos de 50 caracoles/hectárea (siendo

100 caracoles/hectárea un valor preferido), es una densidad que puede ser sostenible alrededor del Caribe. En áreas cuya densidad sea menor no se recomienda permitir la pesca del caracol a nivel comercial.

Recomendación para su Implementación: Considerando el costo de los análisis poblacionales, la ausencia de datos y la extensión de las áreas de pesca, se recomienda realizar evaluaciones poblacionales cada 5 años. Existe actualmente un método de evaluación regional que puede ser utilizado. Es recomendable la inclusión del conocimiento de las comunidades pesqueras durante la realización de las evaluaciones.

## **20. Cuota de captura para pescadores recreativos de 5 individuos**

Justificación: Reconociendo que la pesca recreativa del caracol es realizada de manera extensiva y que a su vez es difícil de controlar y monitorear, se recomienda que la misma sea controlada limitando la captura a cinco individuos por persona por día. Esta medida contribuye a la separación entre pescadores comerciales y recreativos, los pescadores recreativos no podrán vender su pesca y no estarán obligados a reportar sus capturas.

Recomendación para su Implementación: Esta medida es difícil de monitorear, pero permite la captura legal de pequeñas cantidades para consumo personal al mismo tiempo que comunica al sector recreativo que el recurso tiene un acceso limitado. La medida reduciría los conflictos entre pescadores recreativos y comerciales limitando la extracción por pescadores recreativos.

## **21. Planes de manejo y conservación a nivel nacional para el caracol reina**

Justificación: Para implementar de forma efectiva los planes de manejo unificados es necesario que las autoridades pertinentes, los pescadores y otros usuarios interesados desarrollen planes de manejo a nivel nacional para su endoso ministerial, así como aquellos reglamentos que permitan la implementación y control según previsto en los planes.

Recomendación para su Implementación: Los planes de manejo a nivel nacional son necesarios para encaminar el sector hacia una pesca sostenible, donde la comunicación de los objetivos, medidas y esfuerzos a todos los usuarios en dicho sector es esencial. El uso de manejo ecosistémico en las pesquerías es fundamental para la aceptación de los planes y por ende para su cumplimiento por parte de los usuarios. Los planes de manejo nacionales seguirán los lineamientos del plan de manejo regional.

## **22. Cadena de valor del caracol reina**

Justificación: Los mercados de exportación, así como los consumidores requieren cada vez más la capacidad de rastrear sus alimentos a través de su cadena de distribución comercial. Aún más, en los esfuerzos para reducir la pesca IUU del caracol, la capacidad de rastreo (incluyendo la certificación de captura) juega un papel de suma importancia.

Recomendación para su Implementación: Aun cuando generar la capacidad de rastreo se considera más trabajo y una molestia, ya es un requisito muchos de los mercados internacionales y es solicitado con mayor frecuencia en los mercados del turismo

(localmente y alrededor del Caribe). El utilizar métodos de rastreo presenta la ventaja de poder separar con mayor facilidad las capturas legales de las ilegales, permitiendo a las capturas legales obtener un valor agregado en el mercado. En contraste, las oportunidades de mercadeo de las capturas ilegales se ven disminuidas y su valor reducido. Beneficios secundarios incluyen una mejor manipulación del producto en su salubridad y calidad final.

### **23. Desarrollo e implementación progresiva de un programa de certificación para la promoción del consumo de las capturas legales del caracol reina**

Justificación: La carne de caracol puede deteriorarse o contaminarse (*E. coli*) por la falta de hielo o refrigeración durante la duración del viaje pesquero, en particular en los últimos días del viaje. Como resultado desembarques del producto no cumplen con las condiciones sanitarias necesarias para el consumo humano. Las condiciones sanitarias cada día son más estrictas con el establecimiento de estándares de EU y US con respecto a la salud y la manipulación de los productos importados. Algunos países están tratando de mejorar sus estándares, no obstante dichas mejoras deben aplicarse a lo largo de la región.

Recomendación para su Implementación: Con el apoyo de organizaciones sub-regionales, los países trabajaran en colaboración para desarrollar mecanismos que les permita obtener la certificación HACCAP (“Hazard Analysis and Critical Control Points”) para el caracol reina.

### **Medidas a largo plazo**

#### **24. Desarrollar e implementar un Sistema digital para la entrada de datos de captura y esfuerzo**

Justificación: De forma que se pueda establecer una pesquería de caracol sostenible a nivel regional se necesita desarrollar una estrategia de cosecha. Dicha estrategia incluye mejorar la colección de información, realizar análisis de datos confiables, definir reglas de control y utilizar las recomendaciones científicas a través de dichas reglas de control. Para esto se necesita digitalizar los datos, verificarlos y organizarlos de forma que faciliten la evaluación de las poblaciones.

Recomendación para su Implementación: Llegar a un acuerdo en el que los países se comprometen a compilar sus bases de datos de información pesquera a nivel nacional y regional para realizar mejores evaluaciones de poblaciones. El desarrollo de un sistema digital de verificación personal (ID), maximizaría los beneficios obtenibles de dichas evaluaciones. El sistema de verificación ID permitiría la observación, búsqueda y estructuración de los archivos guardados dentro del sistema; a los pescadores se le permitiría acceso al sistema. Estudios de caso de las Bahamas o Belice, en donde dichos sistemas son utilizados, pueden ser analizados para un mejor desarrollo.

#### **25. Integración progresiva de estrategias de co-manejo**

Justificación: Decisiones en relación a pesquerías y en particular para el caracol reina son tomadas por oficiales de gobierno de alto nivel, muchas veces sin una participación suficiente de los usuarios. Los pescadores entienden los problemas de las pesquerías, expresando sus preocupaciones o recomendaciones, pero muchas veces sus contribuciones

no son consideradas por carecer la organización o la influencia suficiente. Como consecuencia el co-manejo en el Caribe se mantiene a un nivel de pre-implementación.

Recomendación para su Implementación: Definir y promover una infraestructura legal para promover el co-manejo en pesquerías, trabajando con las comunidades locales para fomentar la participación de las mismas.

## **26. Desarrollar los acuerdos de cooperación para generar mapas de hábitat a la escala necesaria para un mejor entendimiento de las pesquerías**

Justificación: La mayoría de las áreas de pesca del caracol carecen de buena batimetría o de mapas béticos a las escalas necesarias. Obtener este tipo de información requiere de recursos especializados, tecnología y recursos financieros. La falta de mapas apropiados ha limitado el desarrollo y la aplicación de medidas espaciales de manejo pesquero.

Recomendación para su Implementación: Trabajar colaborativamente para conectar los recursos humanos, técnicos y financieros para proveer mejores mapas de hábitat, incluyendo áreas profundas donde una buena parte de la pesca del caracol toma lugar.