

Pesca, familias y territorios en el Mar

Construcción colectiva de conocimiento para
el ordenamiento pesquero del golfo de Urabá



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA



Sistema General de Regalías



PIENSA EN GRANDE

Pesca, familias y territorios *en el Mar*

Construcción colectiva de conocimiento para
el ordenamiento pesquero del golfo de Urabá

PESCA, FAMILIAS Y TERRITORIOS EN EL MAR.

Construcción colectiva de conocimiento para el ordenamiento pesquero del golfo de Urabá.

PROYECTO

Lineamientos prioritarios para la formulación de un ordenamiento pesquero del golfo de Urabá -LOPEGU-

FINANCIACIÓN

Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de la Gobernación de Antioquia y Universidad de Antioquia.

COORDINACIÓN

Jenny Leal Flórez, Profesora Universidad de Antioquia, Corporación Académica Ambiental, Grupo de Investigación en Sistemas Marinos y Costeros -GISMAC-.

COAUTORES

Jenny Leal Flórez, profesora Universidad de Antioquia, Corporación Académica Ambiental, Grupo GISMAC.

Vladimir Montoya Arango, profesor Universidad de Antioquia, Instituto de Estudios Regionales, Grupo Estudios del Territorio.

Juan Felipe Blanco Libreros, profesor Universidad de Antioquia, Instituto de Biología, Grupo ELICE.

Claudia María Velásquez Rodríguez, profesora Universidad de Antioquia, Escuela de Nutrición y Dietética, Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana.

Beatriz Estella López Marín, profesora Universidad de Antioquia, Escuela de Nutrición y Dietética, Grupo de Socioantropología de la Alimentación.

Alejandro Acosta Cárdenas, profesor Universidad de Antioquia, Escuela de Microbiología, Grupo de Investigación en Biotransformación.

Richard Zapata Salas, profesor Universidad de Antioquia, Escuela de Microbiología, Grupo de Investigación en Microbiología Veterinaria.

Fabio Castaño Rivera, investigador Grupo GISMAC.

EDICIÓN

Vladimir Montoya Arango, profesor Universidad de Antioquia, Instituto de Estudios Regionales, Grupo Estudios del Territorio.
Yina Villamil Velásquez, investigadora, Grupo Estudios del Territorio, Universidad de Antioquia.

FOTOGRAFÍA

Alicia Reyes Londoño, comunicadora Instituto de Estudios Regionales, Universidad de Antioquia.
Wilfrent Pantoja, antropólogo contratado componente social.

MAPAS

Juan Felipe Blanco Libreros, profesor Universidad de Antioquia, Instituto de Biología, Grupo ELICE.

DISEÑO Y PRODUCCIÓN

Puntotres. Lina María Pérez y Juan Esteban Betancur Ocampo

INSTITUCIONES DE APOYO

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP- y Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá -CORPOURABA-.

ORGANIZACIONES LOCALES DE APOYO

Consejos Comunitarios de Bocas del Atrato, Bajo Atrato, El Roto y Sabanillas; Asociaciones de pescadores: Camaroneros de Zapata, Pescadores de Zapata, Puertas del Norte, El Waffe, Una luz de Esperanza, Pescadores de San Sebastián, ASOPERLEÓN, ASPEDESCAM, ASOPALEONCI, ASPARBOC, ASOPESFUC, ASPESCA, ASOPESUNO, APESCA, APESCHUC, APEANCO, APAVECMA, APDUPB, ASOPESPIEDRA, MARYRIO, ASOZAFRANA, ASOPEGUN, ASPLAN, ASOPESCA, ANGUMAR, ASOSAPAR, AGRODAMATUR, ASPESCAR.

Universidad de Antioquia, Sede Ciencias del Mar, Turbo, Antioquia, Colombia
E-mail: cienciasdelmar.udea@gmail.com

Medellín, Colombia

Febrero de 2017.

ISBN: 978-958-5413-31-3

MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS

LOPEGU
ORDENAMIENTO
PESQUERO





Presentación

Urabá es un territorio de una invaluable biodiversidad, esencial para la conservación ambiental del planeta y con un gran potencial económico que lo hace baluarte geoestratégico del Caribe colombiano. La jurisdicción antioqueña en el golfo de Urabá se extiende por más de 500 kilómetros de línea de costa, divididos en cuatro municipios que albergan más de 2.000 familias que mantienen una relación dinámica con el mar, en el cual encuentran su posibilidad de permanencia en el territorio y su lugar de vida.

Consciente de que la pesca artesanal es uno de los pilares de la identidad cultural de Urabá, es una de las prácticas fundamentales para la soberanía alimentaria y es una actividad profundamente ligada al manejo integral de la zona costera, la Universidad de Antioquia realizó desde 2014 y hasta 2016 el proyecto de investigación: "Lineamientos Prioritarios para la Formulación de un Ordenamiento Pesquero del golfo de Urabá -LOPEGU-", con la financiación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de la Gobernación de Antioquia, el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías y aportes de la propia Universidad.

En el presente material pedagógico compartimos los aprendizajes de LOPEGU, cuyo propósito fue el de contribuir a las estrategias de solución de los problemas que enfrenta actualmente el sector acuícola y pesquero en el golfo de Urabá, a través de la generación de conocimiento transdisciplinario y participativo de línea base biológica, socioeconómica, nutricional y tecnológica.

El proyecto LOPEGU contó con un valioso equipo humano conformado por 8 co-investigadores, 21 profesionales contratados, 17 estudiantes de pregrado y 3 de posgrado en formación, 30 investigadores locales de 6 comunidades; además, involucró más de 1.500 pescadores y sus familias e interactuó con una red de actores institucionales, no gubernamentales y empresariales, todos los cuales se sumaron a las distintas estrategias de construcción colectiva de conocimiento sobre el proceso de ordenamiento pesquero del Golfo. Para todos ellos son nuestros mayores agradecimientos y nuestra manifestación de voluntad para continuar trabajando conjuntamente en pro del sector pesquero y de la sostenibilidad socioambiental de la región de Urabá.



¿Qué es Manejo Integrado de Zonas Costeras?

El manejo integrado de zonas costeras -MIZC- es un componente de la política nacional de ordenamiento territorial, aplicado a los espacios marinos y costeros.

6

Conforme a lo propuesto en la Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros -PNOEC- (CCO, 2015), podemos comprender el MIZC como la planificación y el ordenamiento del territorio marino costero, de forma tal que se garantice el crecimiento económico, la distribución de los beneficios y la sostenibilidad de la base natural.

7

La PNOEC tiene como uno de sus objetivos: “establecer un ordenamiento marino-costero que permita compatibilizar las distintas visiones, políticas, planes, programas y acciones sobre el territorio, buscando un desarrollo espacial armónico e integrado en el marco de la gobernanza, que brinde bienestar y genere condiciones de seguridad a las poblaciones costeras” (CCO, 2015:29).

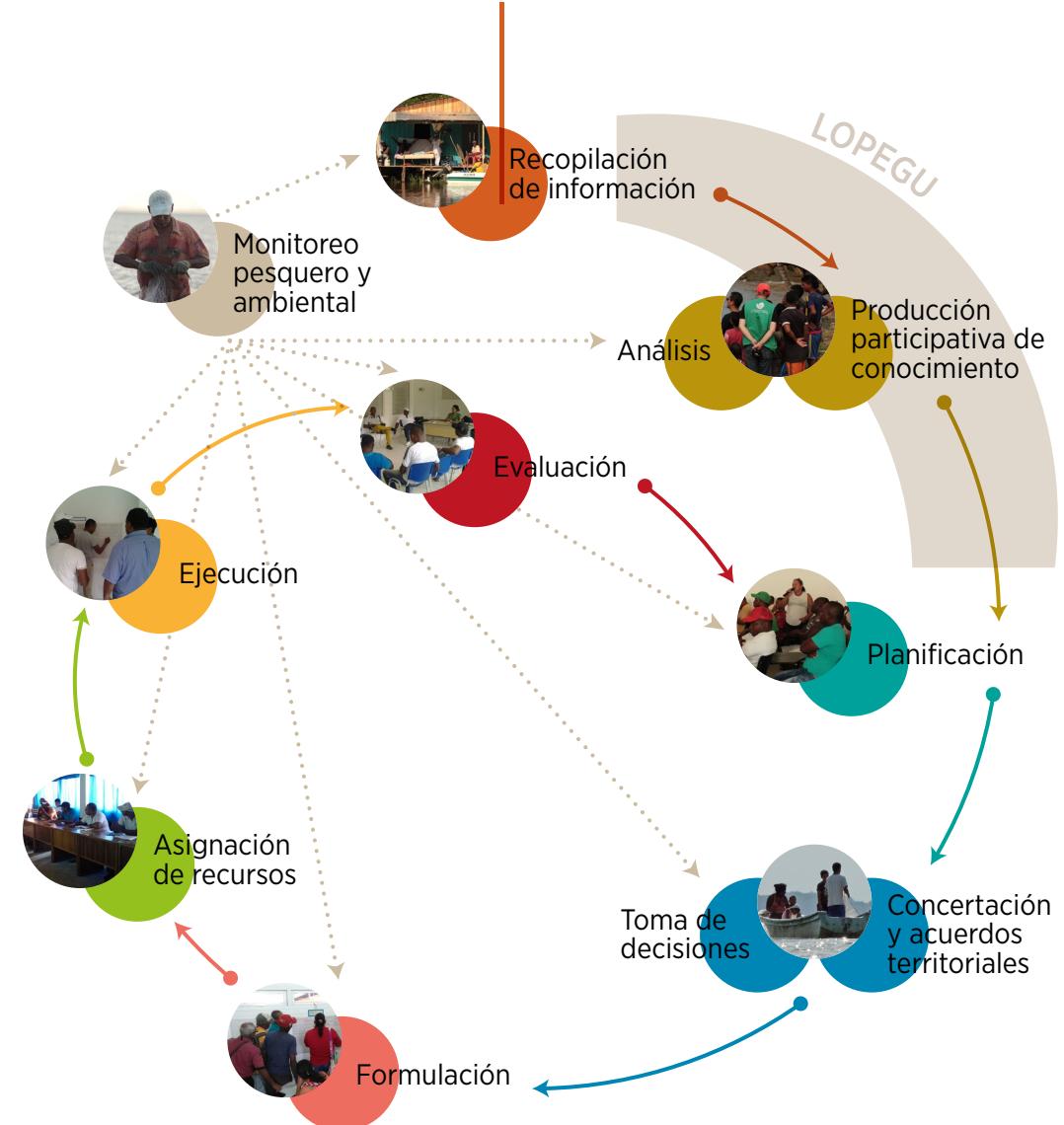
El MIZC es el marco en el cual la Universidad de Antioquia propone el programa de investigación para la construcción de los “Lineamientos Prioritarios para la Formulación de un Ordenamiento Pesquero del golfo de Urabá”, conocido como LOPEGU.

MIZC

¿Qué es el ordenamiento pesquero?

Según la FAO (1995), el ordenamiento pesquero es un proceso de recopilación de información, análisis, planificación, consulta, toma de decisiones, asignación de recursos, formulación y ejecución de normas, que ríjan las actividades pesqueras para asegurar la productividad y la sostenibilidad de los recursos pesqueros.

El ordenamiento pesquero se fundamenta en la producción y apropiación social del conocimiento, así como en la concertación de los mecanismos de gestión ambiental entre los diversos actores que habitan los territorios y las instituciones y empresas que participan de las pesquerías.



El proyecto “Lineamientos Prioritarios para la Formulación de un Ordenamiento Pesquero del golfo de Urabá -LOPEGU-”, es un programa de generación de conocimiento enmarcado en el MIZC, formulado por varios grupos de investigación de la Universidad de Antioquia y basado en la producción participativa de conocimiento en tres componentes:

1. Compilación de información pesquera y biológica;
2. Valoración ecológica y nutricional;
3. Experimentación tecnológica de alternativas económicas.

El componente social es el marco articulador del proceso de investigación.

● ¿Por qué hacer un ordenamiento pesquero en el golfo de Urabá?

Las condiciones sociales, biológicas y ambientales actuales del Golfo evidencian el deterioro histórico de los manglares y de otros ecosistemas costeros estratégicos, así como un aumento del esfuerzo pesquero que ha llevado a la disminución de los recursos hidrobiológicos.

Ordenar la pesca hoy es prioritario para garantizar la sostenibilidad ambiental y la soberanía alimentaria de los habitantes del golfo de Urabá.



Problemáticas asociadas a la falta de ordenamiento pesquero en el golfo de Urabá

Pesquería



- Aumento progresivo del uso de mantas conocidas como chichigüeras (con ojos de malla menor a 3 puntos).
- Disminución de los recursos pesqueros.
- Incumplimiento de la norma vigente y desactualización de la delimitación de espacios para la pesca industrial.



Socioeconómicas



- Aumento incontrolado del número de pescadores.
- Débil proceso organizacional del gremio pesquero.
- Insuficiente apoyo institucional.
- Falta de continuidad en los proyectos y en el acompañamiento a las iniciativas comunitarias.
- Carencia de propiedad de la tierra para la implementación de alternativas productivas.
- Pocas actividades económicas alternativas a la pesca.
- Inseguridad alimentaria de las familias.



Ambientales

- Deforestación y aprovechamiento insostenible del ecosistema de manglar.
- Deterioro de ecosistemas estratégicos, tales como las formaciones coralinas (Antioquia y Chocó) y los pastos marinos (Chocó).
- Sedimentación en la zona costera.
- Erosión costera.
- Contaminación de las aguas.

¿Quiénes son los responsables del ordenamiento pesquero del golfo de Urabá?



Actores Institucionales

Generan el marco jurídico y se encargan de su implementación en el territorio. Tienen la capacidad de gestionar recursos humanos, económicos y jurídicos y pueden definir acciones que promuevan el uso adecuado de los recursos.

12



Actores Sociales

Están directamente ligados a la pesca en el territorio y con sus conocimientos y actividades cotidianas pueden aportar al monitoreo y evaluación de los recursos hidrobiológicos.

Los pescadores y sus familias tienen un papel esencial en la producción y el mantenimiento de acuerdos territoriales para el buen uso y la sostenibilidad de la pesca y del ecosistema marino-costero.

La sostenibilidad de la pesca es responsabilidad de todos los actores sociales, institucionales, empresariales y territoriales, vinculados con el aprovechamiento de los recursos que se encuentran en el agua y en los ecosistemas asociados.

Estos múltiples actores tienen distintos roles y pueden asumir compromisos desde las acciones concretas que ejercen en los territorios de influencia de las pesquerías.



Actores Académicos

Generan conocimiento básico y aplicado para el diagnóstico territorial, adecuado para informar la toma de decisiones en el ordenamiento pesquero.

Apoyan técnicamente el monitoreo ambiental, biológico y socioeconómico de las pesquerías como estrategia de seguimiento de las acciones de manejo.

Desarrollan y acompañan propuestas productivas ligadas a la acuicultura y al sector agropecuario.



Actores Empresariales

Ejercen actividades productivas en el territorio compartido con la actividad económica de la pesca. Los usos que hacen del territorio deben articularse a las estrategias integrales de manejo ambiental para la sostenibilidad de los ecosistemas marino-costeros y deben contribuir a la mitigación del impacto social que genera su actividad. Son actores importantes de vincular en los acuerdos territoriales.

13

ACTORES INSTITUCIONALES Ambientales

1. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá-CORPOURABA.
2. Secretarías Municipales de Medio Ambiente, Unidades Técnicas municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria-UMATA o Secretarías de Productividad.
3. Institutos de Investigación.
4. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible -Parque Nacional Natural Katíos y Agencia Nacional de Licencias Ambientales-.
5. Instituto Colombiano Agropecuario.

Socioeconómicos

1. Agencia Nacional de Tierras.
2. Agencia de Desarrollo Rural.
3. Gobernación de Antioquia: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y Secretaría de Productividad y Competitividad.
4. Alcaldías Municipales.
5. Defensoría del Pueblo.
6. DIAN.
7. Departamento de Prosperidad Social.

Territoriales

1. Dirección General Marítima -Capitanía de Puertos.
2. Departamento Administrativo de Planeación.
3. Secretarías Municipales de Planeación.

ACTORES SOCIALES

1. Asociaciones de pescadores y acuicultores de los municipios de Turbo, Necoclí, San Juan de Urabá y Arboletes.
2. Consejos Comunitarios de Comunidades Negras.
3. Resguardos Indígenas.
4. Pescadores no asociados o independientes.
5. Comercializadores de pescado.
6. Vendedores de equipos e insumos de pesca.
7. Juntas de Acción Comunal.
8. Transportadores intermunicipales.

ACTORES ACADÉMICOS

1. Universidad de Antioquia.
2. Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA.
3. Universidades públicas y privadas con presencia regional en Urabá.

ACTORES EMPRESARIALES

1. Empresas agroindustriales (bananeras, plataneras, forestales y de otros productos).
2. Empresas ganaderas.
3. Empresas portuarias.
4. Empresas petroleras.
5. Empresas turísticas.

¿Qué aporta LOPEGU al proceso de ordenamiento pesquero en el golfo de Urabá?

LOPEGU construyó participativamente conocimiento para:

- Reconocer el estado de los recursos pesqueros y de los ecosistemas asociados que los sostienen;
- Identificar el valor nutricional de algunos peces de gran valor comercial;
- Proponer actividades alternativas económicas que coadyuven al proceso de ordenamiento pesquero;
- Generar capacidades locales para el monitoreo pesquero.

14

LOPEGU aportó al ordenamiento pesquero:

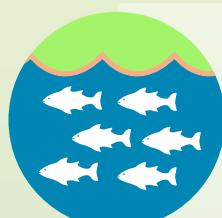
1. Diagnóstico territorial, realizado con los pescadores y sus familias sobre las problemáticas históricas y actuales de la pesca y sobre posibles alternativas de gestión de éstas.
2. Socialización amplia y periódica del proceso de investigación durante los 3 años de ejecución del proyecto en los 4 municipios antioqueños del golfo de Urabá.
3. Establecimiento de una red de interlocución conformada por 33 asociaciones de pescadores, 3 Consejos Comunitarios, 6 comerciantes, 12 instituciones gubernamentales y 3 empresas privadas.

15

4. Capacitación de 30 personas de las comunidades como tomadores de información para el monitoreo pesquero.
5. Valoración del estado del manglar y de su importancia como fuente de alimento para la pesca artesanal en el delta del río Atrato, a partir del estudio de los ciclos de producción y descomposición de hojas en unidades más simples.
6. Valoración del contenido de ácidos grasos en 9 especies de peces y del contenido de metales pesados en 8 especies de peces de gran valor comercial y frecuencia de consumo.
7. Conocimiento sobre la productividad de las áreas de pesca.
8. Monitoreo pesquero durante 26 meses en 8 puntos de desembarco.
9. Experimentación tecnológica para la producción de microalgas como complemento a dietas para piscicultura.
10. Experimentación tecnológica de cría de pargo en un sistema de recirculación de agua.
11. Experimentación tecnológica de un modelo de acuaponía con cría de cachama y cultivo de hortalizas en un sistema de recirculación de agua.



¿Cuáles son los resultados del proceso de investigación realizado por LOPEGU?



En la Sede Tulenapa de la Universidad de Antioquia se implementó un sistema de recirculación para el cultivo de peces y se observó que el pargo prieto y el pargo pipón se adaptan al cautiverio y tienen un aceptable crecimiento. Se requiere más experimentación previa a la transferencia tecnológica a las comunidades de pescadores.



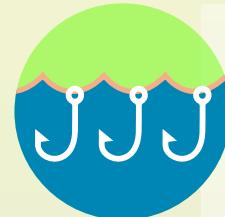
El gran aumento de pescadores en las dos últimas décadas como consecuencia del conflicto armado y el desplazamiento forzado, pone en riesgo la seguridad alimentaria y ha incidido en el incremento del uso intensivo de mantas con ojos de malla pequeño.



Los manglares del delta del río Atrato son fuente significativa de alimento para los peces, camarones y cangrejos de importancia comercial. Se encontraron procesos de recuperación de los recursos hidrobiológicos y conservación de los manglares más viejos en la jurisdicción de los Consejos Comunitarios Bocas del Atrato, Bajo Atrato y El Roto.



En el monitoreo pesquero en 8 puntos de desembarco entre julio de 2014 y octubre de 2016 se registró una captura total de 116,12 Ton y se identificó la red de enmalle como el arte de pesca más usado, seguida por la atarraya, el buceo y el palangre artesanal. Los meses durante los cuales se registró mayor captura fueron septiembre de 2014 (2,1%), abril de 2015 (2,8%), abril de 2016 (8,4%) y octubre de 2016 (11,3%).



En 7 faenas de pesca experimental en las que se registró una captura total de 2.439 kg de pescado, se identificó al palangre artesanal como el arte de pesca de mayor captura (10,5%). En agosto de 2015 (18,6%), abril de 2016 (20,9%) y agosto de 2016 (20,2%) se registraron las mayores capturas.



En 8 especies de peces se determinó el contenido de metales pesados y se encontró que contienen Hierro (Fe), Cobre (Cu) y Zinc (Zn). La Cojinúa, el Jurel y el Sábalo destacaron por su contenido nutricional de minerales. Se detectó la presencia de Plomo (Pb) y Mercurio (Hg), que son metales pesados dañinos para la salud humana, pero aún se pueden consumir todas las especies siempre que el consumo diario sea de al menos 125gr de pescado cocido o al vapor y se varíe la especie, cuidando que el Jurel se consuma solo una vez a la semana y el Sábalo máximo 3 veces.



Se estudiaron 9 especies de peces y se determinó que tienen un buen aporte de grasas saludables, especialmente Omega 3. Un cuarto de libra de Jurel, Barbudo pluma, Sierra, Cojinúa, Macaco o Sábalo, capturados en su talla media de madurez, es excelente fuente de grasas saludables.



El conocimiento local es fundamental en la investigación participativa y debe ser el principio para la generación de los acuerdos territoriales para el ordenamiento pesquero.

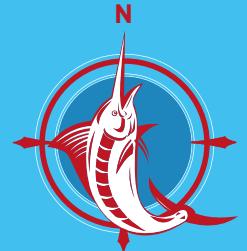


En la experimentación del cultivo de microalgas como alternativa productiva se encontró la mayor eficiencia en el uso simultáneo de *Nannochloropsis* sp. para brindar gran cantidad de ácidos grasos y *Tetraselmis* sp. para aportar la mayor cantidad de proteínas. Se encontraron altas cantidades de ácidos linoleico y linolénico en las microalgas *Chlorella* sp. y *Nannochloropsis* sp., que aumentan la cantidad de Omega 3 y Omega 6 en los peces de cultivo.



La acuaponía como alternativa productiva es factible de implementarse en el corto plazo con las comunidades de pescadores artesanales, debido a que requiere espacios reducidos y tiene bajos costos operativos.

N



Mar Caribe

Punta Arenas del Norte

Punta Sabanilla

Punta de Rey

Bajo del Medio

Arboletes

San Juan de Urabá

Playa Caribe / Calle Cementerio

Necoclí

Golfo de Urabá

El Roto

Chocó

Bocas del Atrato

Delta de río Atrato

Bahía Marirrío

Turbo

Cada hectárea de los manglares de la línea de costa produce hasta 10 toneladas de hojas amarillas por año, las cuales después de aproximadamente dos meses y medio de haber caído al suelo, se convierten en alimento para los animales que viven en el mar.

18

19

Antioquia

Córdoba

Sitio de desembarco que en monitoreo pesquero registró la mayor diversidad de especies y cantidad de captura (21,2% del total).

Tercer sitio con mayores capturas en la pesca experimental (9,1% de captura total).
222,8 Kg

19,8 Ton
Playa Caribe
19,5 Ton
Calle Cementerio



315 Kg

Caladero de gran volumen de captura en la pesca experimental (12,9% de captura total).

Hacen parte de las zonas importantes para la reproducción de los peces en el Golfo. La actividad pesquera en esta zona es estacional por la movilidad de las especies de peces. Además, las condiciones oceanográficas y climáticas dificultan en algunas temporadas el acceso a los caladeros.



Sitios de desembarco que en el monitoreo pesquero registraron 17,05% y 16,8% de la captura total respectivamente.



En las faenas de pesca experimental el Chivo Tetón (*Ariidae: Ariopsis aff. assimilis*), los róbalo (*Centropomidae: Centropomus spp.*), las anchoas o lisas (*Mugil curema*) y las jaibas (*Callinectes spp.*) fueron muy abundantes y constantes.



A mayor edad del manglar mayor caída de hojas.

Manglares pioneros: media libra de hojas en un metro cuadrado al año

Manglares jóvenes: 3 libras de hojas en un metro cuadrado al año

Manglares viejos (más de 16 años): un poco menos de 4 libras en un metro cuadrado al año.

Se encontró que no existían manglares talados a ras del suelo o áreas muy extensas de corte de varas y pilotes. Por lo tanto, el manglar se puede considerar en un estado de conservación intermedio y en algunas partes alto, a pesar del esporádico corte de varas.

Los manglares son el sustento de la vida en el Golfo de Urabá



315 Kg

Caladero de gran volumen de captura en la pesca experimental (12,9% de captura total).

Hacen parte de las zonas importantes para la reproducción de los peces en el Golfo. La actividad pesquera en esta zona es estacional por la movilidad de las especies de peces. Además, las condiciones oceanográficas y climáticas dificultan en algunas temporadas el acceso a los caladeros.



Sitios de desembarco que en el monitoreo pesquero registraron 17,05% y 16,8% de la captura total respectivamente.



En las faenas de pesca experimental el Chivo Tetón (*Ariidae: Ariopsis aff. assimilis*), los róbalo (*Centropomidae: Centropomus spp.*), las anchoas o lisas (*Mugil curema*) y las jaibas (*Callinectes spp.*) fueron muy abundantes y constantes.



A mayor edad del manglar mayor caída de hojas.

Manglares pioneros: media libra de hojas en un metro cuadrado al año

Manglares jóvenes: 3 libras de hojas en un metro cuadrado al año

Manglares viejos (más de 16 años): un poco menos de 4 libras en un metro cuadrado al año.

Se encontró que no existían manglares talados a ras del suelo o áreas muy extensas de corte de varas y pilotes. Por lo tanto, el manglar se puede considerar en un estado de conservación intermedio y en algunas partes alto, a pesar del esporádico corte de varas.

Lineamientos para el ordenamiento pesquero



El acompañamiento técnico y el apoyo financiero a las iniciativas productivas alternativas a la pesca es fundamental para lograr el compromiso de los pescadores artesanales con el respeto de las medidas de protección ambiental y de conservación ecológica que se implementen.

La educación ambiental y el fortalecimiento organizativo de los pescadores deben ser la base del ordenamiento pesquero.



Realizar campañas educativas y desplegar estrategias de protección de los manglares, especialmente de los más viejos ubicados en el delta del río Atrato, ya que son sustento de la producción pesquera.

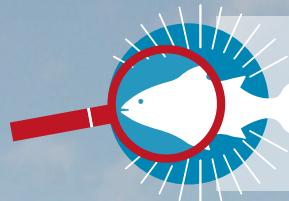


Proponer una zonificación que restrinja las capturas en ciertas áreas del Golfo prioritarias para la reproducción de las especies, tales como el delta del río Atrato, bahía Marirrío, punta Coquitos y bahía El Uno, y considerar la declaración del Delta del río Atrato como área protegida.

El ordenamiento pesquero es un proceso.



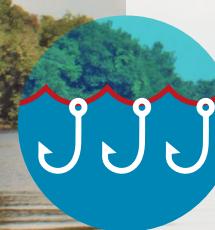
Se recomienda la consolidación de mesas de trabajo intersectoriales que permitan concertar las medidas de manejo a partir del conocimiento local y de la valoración de las responsabilidades de cada uno de los actores territoriales, fortaleciendo con ello la red que tramará los intereses y problemáticas del sector pesquero en la agenda pública.



Es necesario realizar estudios que permitan identificar las causas y fuentes generadoras de la presencia en los peces de metales pesados dañinos para la salud humana.



Es recomendable la restricción progresiva de artes de pesca que capturan peces por debajo de su talla media de madurez durante la época de lluvias en diversos caladeros del golfo, particularmente en Punta Arenas Norte, Río Necoclí, Palmares (Necoclí); Bajo del Medio, Punta de Rey (Arboletes); Punta Sabanilla (San Juan de Urabá); delta del río Atrato y Currulao (Turbo). Dicha restricción se debe acompañar de la regulación de la importación y venta de redes con ojos de malla menor a 3 puntos.



El Palangre es el arte de pesca artesanal que permite la captura de individuos más grandes y, por lo tanto, es el que tiene un mayor aporte a la sostenibilidad del recurso, por lo cual debe promoverse su uso permanente entre los pescadores artesanales.

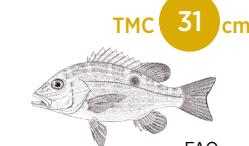
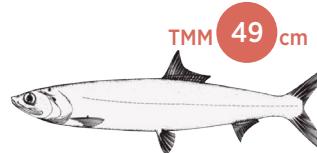
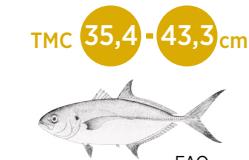
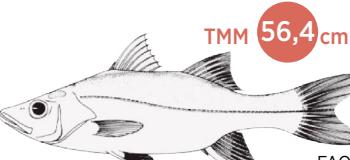
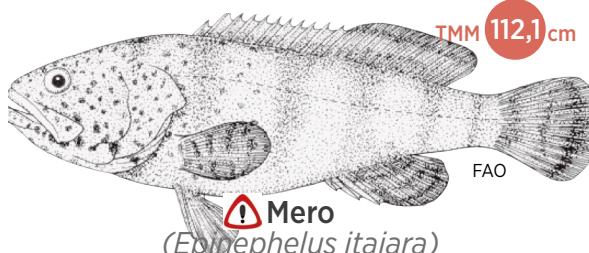
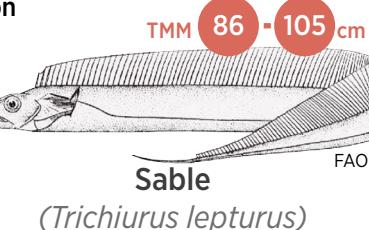
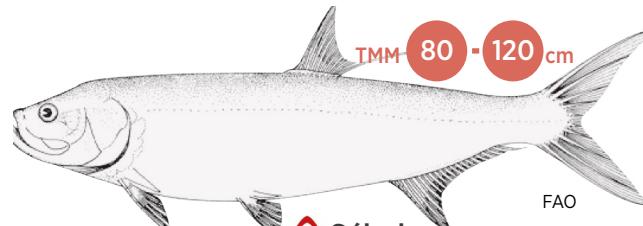
Con los resultados del monitoreo pesquero y del mapeo social de alternativas a la escasez de los recursos hidrobiológicos, se confirma que el establecimiento de períodos y áreas de veda es pertinente y necesario para la recuperación y sostenibilidad futura de la pesca en el Golfo. Esta estrategia deberá acompañarse de iniciativas productivas que garanticen la seguridad alimentaria de las familias. La acuaponía y el cultivo de microalgas, artemia u otros alimentos vivos, se proponen como actividades a impulsar económicamente y apoyar técnicamente, ya que son una buena fuente alternativa de ingresos y se pueden adelantar en proyectos asociativos con un moderado capital semilla.

Tallas mínimas de captura sugeridas de algunas especies

TMM Tallas Media de Madurez*

TMC Tallas Mínima de Captura

Peligro de extinción



* Las Tallas Medias de Madurez se incluyen como referencia para las especies a las cuales la autoridad aún no ha definido la Talla Mínima de Captura.

Referencias de las tallas mínimas de captura sugeridas

Altamar J, Manjarrés Martínez L, Duarte LO, Cue-
llo F, Escobar Toledo F. 2015. ¿Qué tamaños
deberíamos pescar? Autoridad Nacional de
Acuicultura y Pesca (AUNAP)- Universidad del
Magdalena. Santa Marta. 54 p.

Barreto C, Augusto C, Bustamante C, Guillot Illdge
L, Sánchez C, Maldonado L. 2010. Documento
técnico, propuesta de cuotas globales de pes-
ca para la vigencia 2011. 348 p.

Bullock, L.H., Murphy, M.D., Godcharles, M.F., Mit-
chell, M.E. 1992. Age, growth and reproduction
of jewfish Epinephelus itajara in the eastern
Gulf of Mexico. Fisheries Bulletin 90: 243-249.

Chasqui V, L, A. Polanco F, A. Acero P, P.A. Me-
jía-Falla, A. Navia, L.A. Zapata, J.P. Caldas. (Eds.).
2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia.
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
Invemar, Ministerio de Ambiente y Desarrollo
Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de
INVEMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.

Craig, M.T. 2011. Epinephelus itajara. The IUCN
Red List of Threatened Species 2011: e.
T195409A8961414. [http://dx.doi.org/10.2305/
IUCN.UK.2011-2.RLTS.T195409A8961414.en](http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T195409A8961414.en).
Downloaded on 23 March 2017.

Grijalba-Bendeck M, Bustos-Montes D, Posada-Pe-
láez C, Santafé-Muñoz AM. 2012. La pesca ar-
tesanal marítima del departamento del Mag-
dalena: una visión desde cuatro componentes
[Internet]. Bogotá: Universidad de Bogotá
Jorge Tadeo Lozano. 458 p. Available from:
[http://avalon.utadeo.edu.co/servicios/ebooks/
pesca_artesanal/files/assets/basic-html](http://avalon.utadeo.edu.co/servicios/ebooks/pesca_artesanal/files/assets/basic-html)

Narváez J.C., de la Hoz J. Blanco J., Bolívar F., Ri-
vera R., Álvarez T., Mora A., Bonilla O.B., Rias-
cos C. 2013. Tallas mínimas de captura para el
aprovechamiento sostenible de las principales
especies de peces comerciales de Colombia.
Editorial UNIMAGDALENA. Santa Marta. pp 36

Referencias

- Comisión Colombiana del Océano -CCO-. (2015). *Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros-PNOEC*. Bogotá: CCO.
- FAO. (1995). *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Roma, Italia: FAO.

Referencias Ilustraciones

- Acero A., Polanco A. y Almanza M. 2017. *Ariopsis* sp. pp 73-76. En: Chasqui V., L., A. Polanco F., A. Acer P., P.A. Mejía-Falla, A. Navia, L.A. Zapata y J.P. Caldas. (Eds.). 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invemar, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVEMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p
- Bagre marinus*: FAO <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=4&ID=959&what=species&TotRec=6> de FishBase.
- Caranx cryos*: Schneider, 1990/FAO <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=7&ID=1933&what=species&TotRec=14> de FishBase.
- Nebris microps*: Cervigón et al., 1992/FAO <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=3&ID=1184&what=species&TotRec=5> de FishBase.
- Caranx hippos*: FAO <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=6&ID=71&what=species&TotRec=10> de FishBase.
- Elops saurus*: Cervigón et al., 1992/FAO <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=2&ID=175&what=species&TotRec=4> de FishBase.
- Epinephelus itajara*: Schneider, 1990/FAO <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=1&ID=119&what=species&TotRec=3> de FishBase.
- Lutjanus synagris*: FAO/Vergara 1978 <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=3&ID=181&what=species&TotRec=7> de FishBase.
- Lutjanus analis*: FAO <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=9&ID=1403&what=species&TotRec=13> de FishBase.
- Lutjanus purpureus*: FAO <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=0&ID=171&what=species&TotRec=2> de FishBase.
- Centropomus undecimalis*: FAO/Cervigón et al. 1992 <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=6&ID=345&what=species&TotRec=9> de FishBase
- Megalops atlanticus*: FAO/Schneider 1990 <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=8&ID=1079&what=species&TotRec=12> de FishBase.
- Trichiurus lepturus*: FAO/Nakamura y Parin 1993 <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=6&ID=1288&what=species&TotRec=8> de FishBase.
- Scomberomorus brasiliensis*: Cada L.A. <http://www.fishbase.us/photos/PicturesSummary.php?StartRow=1&ID=119&what=species&TotRec=3> de FishBase.



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

SGR
Sistema General de Regalías



PIENSA EN GRANDE