

Estrategia de conservación para los angelotes en el Atlántico Oriental y el Mar Mediterráneo



Angelote
Squatina squatina

Angelote Espinado
Squatina aculeata

Angelote Manchado
Squatina oculata

Información sobre las especies

Los angelotes están considerados como la segunda familia más amenazada de los elasmobranquios (tiburones y rayas) solo por detrás de los peces sierra¹. Entre las características que vinculan a las dos familias están la forma de su cuerpo y su hábitat preferido, ya que ambas son especies litorales de cuerpo grande y plano.

La familia Squatinidae está formada por al menos 23 especies, de las cuales la mitad están clasificadas como amenazadas (en Peligro Crítico, en Peligro y Vulnerable) en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICNTM. La mayoría de las especies restantes están clasificadas como Datos Insuficientes o No Evaluado. El lento crecimiento y la naturaleza demersal de los angelotes les hace especialmente vulnerables a la pesca de litoral. Como consecuencia, muchas especies de esta familia han sufrido descensos pronunciados de sus poblaciones y se enfrentan ahora a un grave riesgo de extinción.

Aunque en el pasado se encontraban en todas las aguas templadas del Atlántico Nororiental, Mar Mediterráneo y Mar del Norte, actualmente los angelotes han desaparecido de casi toda su área de distribución histórica. De las tres especies presentes en estas regiones – el Angelote *Squatina squatina*, el Angelote Espinado *Squatina aculeata* y el Angelote Manchado *Squatina oculata* – la mayor parte de la información disponible respecto a la distribución, ecología y descensos se refiere a *Squatina squatina*. Las tres especies se encuentran en Peligro Crítico.

Sobre esta estrategia

Esta *Estrategia de conservación para los angelotes* ofrece un marco de trabajo para lograr una mejor protección de las tres especies en peligro crítico presentes en el Atlántico Oriental y el Mediterráneo. La estrategia tiene por objetivo: mejorar el perfil general de los angelotes; incrementar el número de avistamientos registrados; generar un mejor entendimiento de la distribución actual; contribuir a las reevaluaciones de la Lista Roja de la UICN e identificar nuevas oportunidades de colaboración para aumentar las medidas de conservación.

En esta estrategia se describen algunas de las principales amenazas para estas especies. Se han identificado tres metas prioritarias cruciales con sus objetivos principales asociados para lograr la visión de que: **Los angelotes del Atlántico Oriental y el Mar Mediterráneo sean restablecidos hasta conseguir poblaciones estables, y protegidos en toda su área de distribución.**

Los siguientes pasos recomendados que se describen en este documento sirven como directrices para medidas de conservación específicas. Se invita a los investigadores y defensores en todas las regiones a contribuir con información adicional para apoyar esta estrategia y ayudar a desarrollar acciones específicas para proteger a estas especies en Peligro Crítico.

Angelote *Squatina squatina*²



S. squatina © Marc Dando

Área de distribución histórica: En el pasado era común en extensas áreas de la plataforma litoral, continental e insular del Atlántico Nororiental (desde el sur de Noruega y las Islas Shetland hasta Marruecos, Sáhara Occidental y las Islas Canarias), así como en el Mar Mediterráneo y Mar Negro.

Área de distribución actual: Las Islas Canarias representan un bastión único para esta especie, ya que brindan la última ubicación conocida donde todavía pueden encontrarse con frecuencia. El resto de su área de distribución se ha reducido drásticamente y en la actualidad solamente se reciben algunos informes ocasionales del Mediterráneo Oriental y Central, Mar Adriático y la ecorregión de los Mares Celtas. Sin embargo en los últimos años han aumentado los informes procedentes de la Bahía de Cardigan (Mar de Irlanda).

Tamaño: Al alcanzar la madurez 80 - 132 cm (♂) y 128 - 169 cm (♀).
Longitud máxima 183 cm (♂) y ~244 cm (♀).

Observaciones: Es la única especie de angelote conocida en los mares del norte de Europa. El área de distribución se ha reducido drásticamente durante el siglo pasado, principalmente debido a la intensificación de la pesca demersal. Es necesario tomar medidas urgentes para proteger a *S. squatina* en su último bastión conocido de las Islas Canarias y con este fin se lanzó un plan de acción³ colaborativo para el Angelote en las Islas Canarias a finales de 2016.

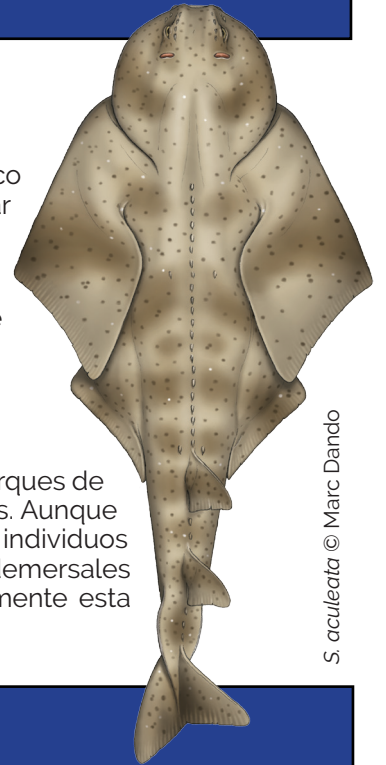
Angelote Espinado *Squatina aculeata*⁴

Área de distribución histórica: En el pasado se extendía ampliamente por el Atlántico Oriental (costas de África Occidental desde Marruecos hasta Angola) y el Mar Mediterráneo (cuenca Occidental y Central, Mar Jónico y costa Egipcia).

Área de distribución actual: Actualmente solo se reciben informes de esta especie de manera ocasional, incluyendo en el Mediterráneo Oriental y partes de la costa de África Occidental.

Tamaño: Longitud media estimada al alcanzar la madurez 124 cm.
Longitud máxima ~188 cm.

Observaciones: Es difícil confirmar su área de distribución actual ya que los desembarques de angelotes se registran por categorías agregadas⁵ en vez de por especies individuales. Aunque probablemente sea también capturado de forma incidental, el número total de individuos capturados no está cuantificado. Su hábitat ha estado sujeto a intensas pesquerías demersales (incluyendo redes de arrastre, redes fijas y palangre de fondo), por lo que actualmente esta especie raramente es vista en grandes áreas de su antigua área de distribución.



S. aculeata © Marc Dando

Angelote Manchado *Squatina oculata*⁶

Área de distribución histórica: Antiguamente común en grandes áreas de la plataforma litoral y continental exterior del Atlántico Oriental (desde el sur de la península Ibérica hasta Namibia) y el Mediterráneo (más frecuente en las regiones meridionales, por ejemplo, Túnez).

Área de distribución actual: Ocasionalmente se reciben informes de las costas de África Occidental, así como del Mediterráneo Oriental y Central.

Tamaño: Al alcanzar la madurez 71 - 82 cm (♂) y 89 - 100 cm (♀).
Longitud máxima 145 cm (♂) y 160 cm (♀).

Observaciones: Al igual que ocurre con *S. squatina* y *S. aculeata*, su abundancia ha disminuido considerablemente durante los últimos 50 años debido a la intensa pesca demersal llevada a cabo en toda su área de distribución. Aunque posiblemente esta especie siga siendo capturada de manera incidental en las pesquerías de arrastre y de enmalle en algunas regiones, lo más probable es que ya no esté presente en grandes áreas del Mediterráneo y partes de la costa de África Occidental.

S. oculata © Marc Dando

Distribución y medidas de conservación

La distribución de las tres especies de angelotes se superpone considerablemente y todavía existe una gran incertidumbre respecto a su área de distribución actual. La Figura 1 refleja la escasez de datos sobre los desembarques y las medidas legislativas vigentes (enumeradas en la Tabla 1). También se destacan los informes recientes sobre juveniles, ya que estos confirman la presencia de individuos reproductores y podrían ayudar a dirigir las acciones de conservación. La presencia de estos juveniles es alentadora para el futuro de estas especies en Peligro Crítico. Los informes sobre avistamientos de adultos y juveniles se pueden ver visitando el mapa de avistamientos en línea en www.angels sharknetwork.com. Esta estrategia alienta a los expertos regionales a presentar información, aportando datos adicionales a la base de conocimientos existente.

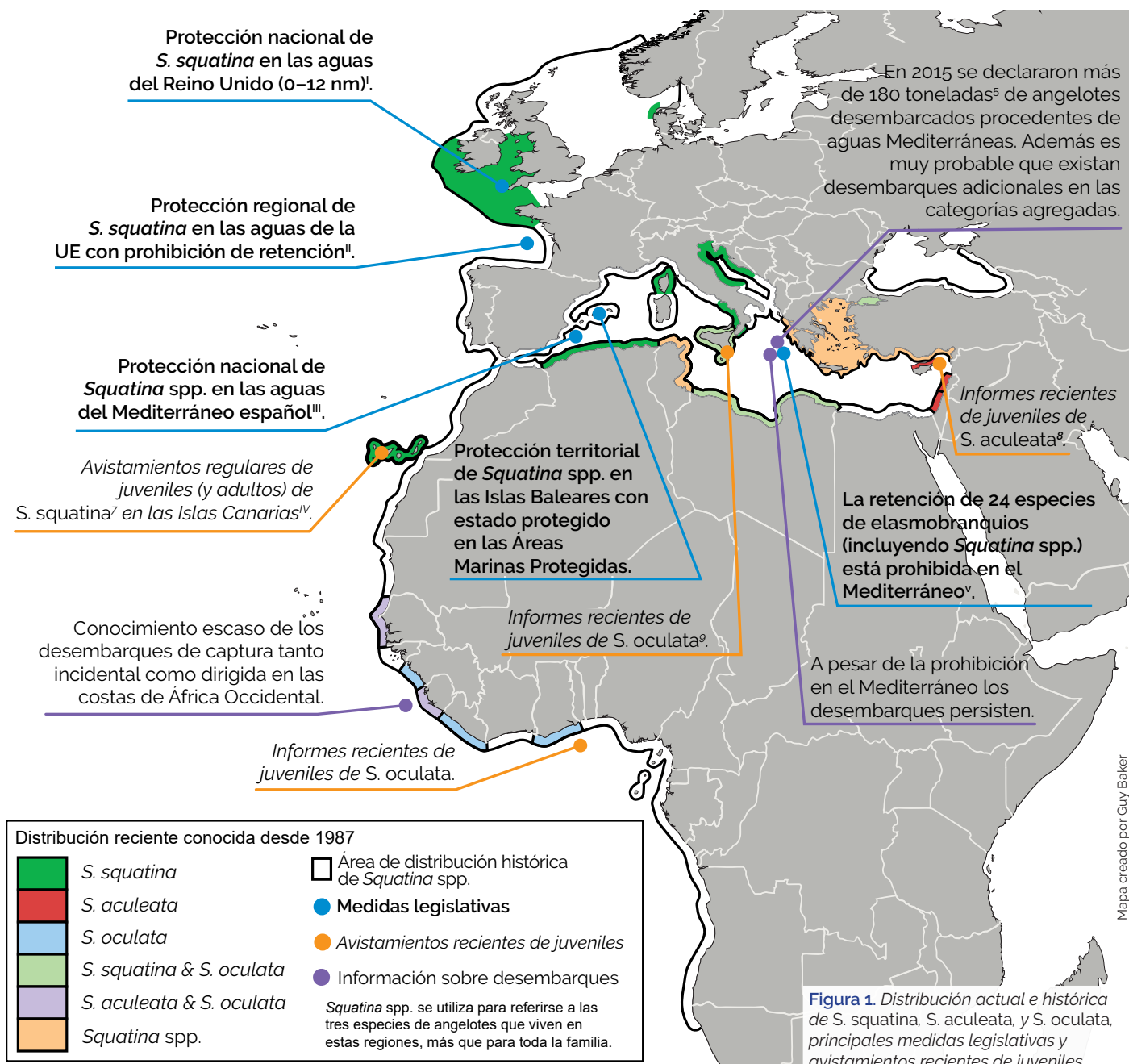


Figura 1. Distribución actual e histórica de *S. squatina*, *S. aculeata*, y *S. oculata*, principales medidas legislativas y avistamientos recientes de juveniles.

Tabla 1. Detalle de las anotaciones del mapa sobre medidas legislativas y de conservación.

	Área	Especie	Medidas legislativas y de conservación
I	Reino Unido	<i>S. squatina</i>	Wildlife and Countryside Act (1981); Northern Ireland Wildlife Order (1985); Scottish Elasmobranch Protection Order (2012).
II	Aguas de la UE	<i>S. squatina</i>	Especies prohibidas bajo el Reglamento (CE) 43/2009 del Consejo sobre Política Pesquera Común de la UE.
III	Mediterráneo español	<i>Squatina</i> spp.	Legislación nacional en aguas españolas para <i>Squatina</i> spp. a través del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial en el Mediterráneo (LESPRE) Orden AAA/75/2012.
IV	Islas Canarias	<i>S. squatina</i>	'Plan de Acción para el Angelote en las Islas Canarias'.
V	Mediterráneo	<i>Squatina</i> spp.	Especies de elasmobranchios en el Anexo II del Protocolo relativo a las Áreas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo (Protocolo SPA/BD) del Convenio de Barcelona para las que las Partes de la CGPM (GFCM/36/2012/3) acordaron prohibir la retención, el desembarque, el transbordo, el almacenamiento, la exhibición y la venta.

Amenazas principales

Para esta estrategia de conservación, el Atlántico Oriental y el Mediterráneo se han dividido en cuatro subregiones: **Atlántico Nororiental**, **Islas Canarias**, **África Occidental** y **Mar Mediterráneo**. Las amenazas potenciales a las que se enfrentan las poblaciones de angelotes están detalladas en la Tabla 2, utilizando los encabezados descritos en los criterios de clasificación de amenazas estandarizados de la Lista Roja de la UICN¹⁰. Las amenazas directas más importantes aparecen destacadas en la tabla y deberían ser de máxima prioridad. Se solicitó la opinión de especialistas mediante un cuestionario en línea y talleres relacionados, no obstante, cualquier contribución adicional ayudará a identificar amenazas regionales específicas y las acciones consiguientes.

Tabla 2. Amenazas potenciales a los angelotes en el Atlántico Oriental y el Mediterráneo.

CATEGORÍAS DE AMENAZAS								
Agricultura y acuicultura	Utilización de los recursos biológicos	Cambio climático y climatología severa	Intrusión e interferencia humana	Especies invasoras y problemáticas, genética y enfermedades	Modificación del sistema natural	Contaminación	Construcciones residenciales y comerciales	Transportes y rutas de servicio
Jaulas de acuicultura (hormonas, alimento, etc.)	Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (IUU, por sus siglas en inglés)	Temperatura del agua cambiante	Degradación del hábitat	Patógenos	Construcciones en el agua que afectan al transporte de sedimentos (p.ej.: diques)	Contaminación del agua/escorrentías	Construcción de edificios e infraestructuras en la costa	Conductos y cableado eléctrico
Explotación intensiva de moluscos	Pesca comercial (falta de registros de desembarques por especies individuales y problemas de identificación)	Tormentas que destruyen el hábitat	Morfología del lecho marino alterada	Baja diversidad genética (bloqueo genético/fragmentación de la población)		Micro y macro plásticos		
				Especies invasoras	Derrames de petróleo			
	Pesca comercial (impactos por los diferentes tipos de redes)	Daño a los hábitats causado por las anclas	Depredación de juveniles	Antibióticos/hormonas en los cauces de agua				
	Pesca a pequeña escala y/o artesanal	Inviernos severos	Deportes acuáticos		Eutrofización			
	Subsistance/sécurité alimentaire							
	Pesca recreativa							
	Pesca fantasma							
Alteración de la cadena alimentaria (sobrepesca de presas)								

Ejemplos de amenazas para cada región geográfica:

Atlántico Nororiental: Pesca comercial

La morfología de los angelotes combinada con su hábitat demersal los hace muy vulnerables a la captura dirigida o incidental en varias pesquerías de litoral. A pesar de las restricciones sobre su pesca, el nivel de amenaza actual está encubierto por la falta de registros de la captura incidental o por los registros bajo categorías agregadas.

Isla Canarias: Pesca recreativa

Los angelotes son capturados por pescadores aficionados en toda su área de distribución. Además de los 50 barcos de excursiones de pesca recreativa registrados en las Islas Canarias hay un número importante de pescadores y arponeros en la costa, así como barcos registrados de manera privada, que capturan *S. squatina*. Al no existir ningún mecanismo oficial de declaración de las capturas el impacto de este sector sigue sin estar cuantificado.

Mediterráneo: Aplicación deficiente de las normativas

En el Mediterráneo existen diferentes reglamentos y medidas para la gestión y protección de los angelotes aunque no todos se aplican, p.ej.: la Comisión General de Pesca para el Mediterráneo (GFCM/36/2012/3). La proyección exterior de esta gestión infiere que la pesca no reglamentada ya no representa una amenaza.

África Occidental: Pesca a pequeña escala

Las referencias al consumo de angelotes son bastante comunes en toda su área de distribución. Los tiburones son una fuente importante de proteínas para muchas comunidades costeras, sin embargo la importancia de los angelotes específicamente para la seguridad alimentaria no está cuantificada. Los estudios de mercado y la recopilación de datos a nivel nacional deberían ayudar a determinar en qué medida la pesca a pequeña escala representa una amenaza.

Visión, metas y objetivos

Tres metas prioritarias son fundamentales para lograr la visión de que: *Los angelotes del Atlántico Oriental y el Mediterráneo sean restablecidos hasta conseguir poblaciones estables, y protegidos en toda su área de distribución.* Los objetivos principales asociados a cada meta identifican temas generales bajo los cuales pueden agruparse acciones consiguientes (Tabla 3). Las acciones emprendidas para ayudar a lograr estas metas y objetivos variarán según la amenaza, la región geográfica y las medidas legales vigentes en la actualidad.

Tabla 3. Visión, metas y objetivos de la 'Estrategia de conservación para los angelotes en el Atlántico Oriental y el Mediterráneo'.

VISIÓN			
Los angelotes del Atlántico Oriental y el Mar Mediterráneo se han restablecido hasta conseguir poblaciones estables, y están protegidos en toda su área de distribución			
	META 1	META 2	META 3
	La mortalidad de los angelotes por la pesca es minimizada	Las áreas críticas de los angelotes* son identificadas, investigadas y protegidas donde sea necesario	Las interacciones con humanos están identificadas y los impactos negativos sobre los angelotes son minimizados
OBJETIVO 1	Más registros y mejor seguimiento de la pesca comercial	Distribución y presencia de angelotes confirmada y áreas de importancia identificadas y cartografiadas	Importancia de la interacción con los humanos conocida para cada región
OBJETIVO 2	Medidas legislativas vigentes para proteger a los angelotes aplicadas a través del cumplimiento y el seguimiento	El impacto humano en las áreas críticas de los angelotes es cuantificado y evaluado	El impacto de las energías renovables e industrias extractivas sobre las poblaciones de angelotes es conocido
OBJETIVO 3	Carencias en las medidas de protección identificadas y legislación adecuada elaborada y aplicada para suplir estas carencias	Las áreas críticas de los angelotes son protegidas mediante una ordenación espacial adecuada	Las áreas críticas de los angelotes son consideradas previamente a los proyectos de construcción cercanos en la costa con lo cual los impactos son mitigados
OBJETIVO 4	Mejor conocimiento de los pescadores sobre el estado amenazado de los angelotes lo cual reduce la retención y promueve un mejor manejo para mejorar la supervivencia tras la liberación	Los angelotes son protegidos por medidas de conservación a nivel regional y nacional	La importancia del turismo relacionado con los angelotes se ha evaluado en cada región y se conoce la interacción con los angelotes
OBJETIVO 5	Captura incidental de los angelotes cuantificada y minimizada	* Las áreas críticas de los angelotes se definen como: Un área geográfica específica que posee características esenciales necesarias para la conservación de los angelotes. Puede ser un área no poblada actualmente por la especie pero que es necesaria para su recuperación o conservación, p.ej. zonas de cría, apareamiento, agregación y alimentación.	
OBJETIVO 6	El grado de interacción entre la pesca recreativa y los angelotes ha sido determinado		



Juvenil de *Squatina squatina* © Michael Schöll

Amenazas prioritarias

Se han esbozado las prioridades para abordar algunas de las amenazas conocidas y los objetivos generales, no obstante se identificarán prioridades adicionales mediante una mayor colaboración con los expertos regionales. Las amenazas generales y las acciones recomendadas incluyen, pero no se limitan, a las siguientes:

Pesca comercial: Evaluar datos de desembarques; identificar incidentes de incumplimiento; identificar faltas de implementación de la gestión; promover la aplicación en los foros apropiados.

Captura incidental: Colaborar con los organismos regionales de pesca; mejorar la declaración de capturas incidentales; identificar las pesquerías con capturas incidentales importantes; proporcionar orientación sobre buenas prácticas para aumentar la supervivencia después de la liberación; iniciar medidas de mitigación de la captura incidental.

Pesca recreativa: Recopilar registros regionales de barcos de excursiones de pesca recreativa y puntos de venta asociados; proporcionar material de identificación; fomentar los avistamientos y la declaración de capturas.

Áreas críticas del angelotes: Colaborar con pescadores locales e investigadores para recabar información sobre la distribución; proporcionar material de identificación de especies; identificar hábitats críticos potenciales; investigar el comportamiento migratorio; cartografiar los hallazgos.

Interacción con humanos: Identificar las actividades principales (p.ej.: buceo, turismo, desarrollo costero); cartografiar posibles puntos calientes de interacción con humanos (tanto positiva como negativa); realizar estudios para cuantificar el nivel y la naturaleza de las interacciones.

Prioridades geográficas

Las prioridades específicas para cada región geográfica incluyen:

Atlántico Nororiental

Aunque *S. squatina* se beneficia de una prohibición de pesca en gran parte del Atlántico Nororiental, los siguientes pasos deberían ser:

- gestión segura de otras especies de *Squatina* spp. en el marco de la Política Pesquera Común de la UE;
- cuantificación de las capturas incidentales en la pesca comercial y recreativa.

Islas Canarias

El *Plan de Acción para el Angelote en las Islas Canarias* proporciona un marco de trabajo claro para el logro de metas, objetivos y acciones específicas en este último bastión para *S. squatina*. Este plan de acción podría considerarse como un modelo de participación regional.

Puede descargar el plan de acción en inglés o español en: www.angels sharknetwork.com.

Mediterráneo

Algunas publicaciones recientes han informado de la presencia de angelotes adultos y juveniles (tanto *S. aculeata*⁷ como *S. oculata*⁸) en el Mediterráneo, lo que podría indicar la presencia potencial de reproductores. Los siguientes pasos deberían ser:

- mejorar el conocimiento de la distribución de las especies;
- cuantificar la captura incidental;
- hacer cumplir las medidas de conservación existentes.

África Occidental

África Occidental es una región prioritaria, tal vez la que plantee los mayores retos, ya que existe poca información publicada disponible en la actualidad. Los siguientes pasos incluyen:

- seguir colaborando con los expertos regionales;
- cuantificar los desembarques y la distribución;
- comprender los usos secundarios;
- identificar oportunidades de conservación.

Prioridades políticas

La protección legal eficaz, combinada con una reducción de la mortalidad por captura incidental, son esenciales para lograr la visión de esta estrategia de conservación. Se han identificado objetivos políticos fundamentales y se han buscado oportunidades adicionales de reglamentación nacional.

Tabla 4: Acciones políticas fundamentales con prioridades y costes asociados.

Medidas políticas fundamentales	Prioridad	Coste
Inclusión en las leyes nacionales españolas (basado en las prioridades del <i>Plan de Acción para el Angelote en las Islas Canarias</i>).	A	\$
Aplicación de las medidas de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM).	A	\$
Expansión de la Política Pesquera Común (PPC) para incluir especies adicionales de <i>Squatina</i> spp.	A	\$
Inclusión en la Convención sobre las Especies Migratorias (CMS, por sus siglas en inglés) (si existieran datos sobre su comportamiento migratorio).	M	\$\$
Otras medidas de ordenación nacionales que se identifiquen.	M	\$\$

Prioridades – A: Alta M: Media

Coste – \$: Coste bajo (probablemente dentro del presupuesto existente) \$\$: Coste medio (puede ser necesaria financiación adicional)

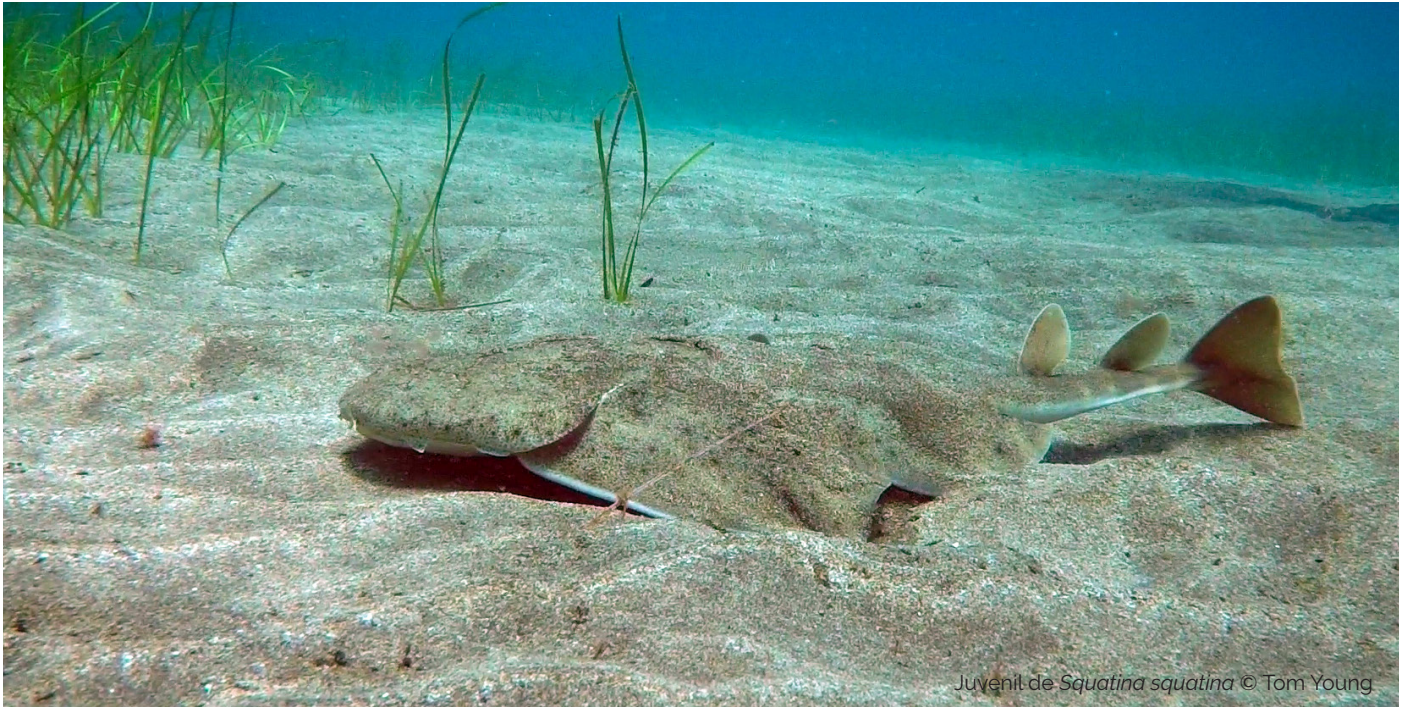
Cómo participar en esta estrategia

Puede encontrar más información y material de apoyo a este documento en www.angelsharknetwork.com. Aquí puede:

- Informar sobre avistamientos de angelotes
- Unirse a la **Red de conservación de los angelotes** (Angel Shark Conservation Network ASCN)
- Descargar recursos adicionales
- Acceder a las últimas noticias e investigaciones sobre los angelotes

Cuestionario sobre los angelotes: Si tiene información adicional sobre angelotes en el Atlántico Oriental y el Mediterráneo, le rogamos visite www.bit.ly/2qeVzDJ y complete el cuestionario. Cualquier información adicional ayudará a mejorar esta estrategia de conservación y facilitará la expansión de la comunidad de los angelotes.

Si desea más información sobre este documento, póngase en contacto con angels@sharktrust.org.



REFERENCIAS

1. Dulvy, N.K. et al. (2014) Extinction risk and conservation of the world's sharks and rays. *eLife* 3: e00590.
2. Ferretti, F. et al. (2015) *Squatina squatina*. IUCN Red List of Threatened Species: e.T39332A48933059.
3. Barker, J. et al. (2016) Plan de Acción para el Angelote en las Islas Canarias. ZSL.
4. Morey, G. et al. (2007) *Squatina aculeata*. IUCN Red List of Threatened Species: e.T61417A12477164.
5. FAO FishStat Plus - Universal software for fishery statistical time series. Rome. www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/en (desembarques a 2015).
6. Morey, G. et al. (2007) *Squatina oculata*. IUCN Red List of Threatened Species: e.T61418A12477553.
7. Meyers E.K.M. et al. (2017) Population structure, distribution and habitat use of the Critically Endangered Angelshark, *Squatina squatina*, in the Canary Islands. *Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst*.
8. Baştusta, N. (2016) New records of neonate and juvenile sharks (*Hepranchias perlo*, *Squatina aculeata*, *Etmopterus spinax*) from the North-eastern Mediterranean Sea. *Mar Biodiv* 46: 525-527.
9. Zava, B. et al. (2016) Occurrence of juvenile *Squatina oculata* Bonaparte, 1840 (Elasmobranchii: Squatinidae) in the Strait of Sicily (Central Mediterranean). *Cybium* 40 (4): 341-343.
10. Salafsky et al. (2008) A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conserv. Biol.* (4): 897 - 911.



MENCIÓN: Gordon, C.A., Hood, A.R., Barker, J., Bartolí, À., Dulvy, N.K., Jiménez Alvarado, D., Lawson, J.M., & Meyers, E.K.M. (2017) Estrategia de conservación para los angelotes en el Atlántico Oriental y el Mar Mediterráneo. *The Shark Trust, UK*.

PARTICIPANTES DEL TALLER (de izq. a der.): Riley Pollum, Jo Barker, David Jiménez Alvarado, Eva Meyers, Jim Ellis, Rowland Sharp, Sonja Fordham, Heike Zidowitz, Cat Gordon, Sarah Fowler, Ali Hood, Julia Lawson, Àlex Bartolí. *No aparecen en la foto:* Martin Clark, Nick Dulvy, Colin Simpfendorfer.

FUNDADORES:



Resumen

Esta estrategia de conservación proporciona un resumen de la información disponible para las tres especies de angelotes en el Atlántico Oriental y el Mediterráneo. Se describen las amenazas, las metas y los objetivos, no obstante este documento sirve también como una invitación a las personas interesadas para contribuir a las actividades de investigación pertinentes en las regiones señaladas. La intención de esta estrategia es servir de catalizador para la acción, aunando expertos regionales y recursos, y aumentando la capacidad de la comunidad para lograr una conservación efectiva de estas especies en Peligro Crítico.

Empezando por una mayor claridad sobre la distribución de la especie, la comprensión de su importancia cultural, la cuantificación de la tasa de captura incidental, hasta la aplicación efectiva de los criterios de conservación tanto existentes como nuevos, y más – todavía queda mucho trabajo por hacer y oportunidades para las partes interesadas que deseen involucrarse.

La Estrategia de conservación para los angelotes en el Atlántico Oriental y el Mediterráneo tiene los siguientes objetivos:

- mejorar la imagen general de los angelotes;
- aumentar el número de avistamientos registrados;
- generar un mejor conocimiento de la distribución actual;
- contribuir a las reevaluaciones de la Lista Roja de la UICN;
- identificar nuevas oportunidades de colaboración.

Esta estrategia de conservación fue creada a raíz de los talleres celebrados en Las Palmas (Gran Canaria) y Bristol (Reino Unido) en 2016 y tras haber examinado las respuestas al cuestionario enviadas por otros expertos.



Junio de 2017 (traducido en agosto de 2017)

Squatina squatina © Michael Sealey