

TRABAJO FIN DE GRADO



ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIAL DE LA CREACIÓN DE UNA RESERVA MARINA
EN EL SUROESTE DE LA GOMERA

AUTOR: Javier Delgado Oliva

TITULACIÓN: Grado en Geografía y Ordenación del territorio

TUTOR: Moisés Simancas Cruz

DEPARTAMENTO: Geografía Humana y Regional

FECHA: Septiembre 2016, Tenerife

ÍNDICE

RESUMEN-ABSTRACT

Resumen	1
Abstract	1
1. Introducción	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Alcance del proyecto	3
2. Marco teórico	5
2.1 Reserva marítimo pesquera	5
2.2 Factores necesarios para establecer una reserva marítimo pesquera	6
2.3 Ejemplos de Reservas marítimo pesqueras	7
3. Metodología	11
4 RESULTADOS	14

4.1 Situación y emplazamiento	14
4.2 Factores justificativos de la propuesta de creación de una Reserva Marina en la isla de La Gomera	15
4.2.1 Impacto socio-económico	16
4.2.2 Impacto sobre la fauna marítima	18
4.3 Repercusiones de la creación de la reserva	19
- Protección de especies	
- Mejora de la fauna marina	
- Mejora y control de la actividad pesquera local	
-Impulso de actividades marinas	
4.4 Impacto sobre la actividad turística	20
4.5 Propuesta de la delimitación	23
4.6 Definición de régimen de usos	25
5. Conclusiones	27
6. Bibliografía	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Área de estudio de la reserva marina 3

Figura 2.- Reserva marina de La Palma 7

Figura 3.- Reserva marina de El Hierro 8

Figura 4.- Gráfico pesca en kg en Canarias 10

Figura 5.- Mapa de limitación y usos de la reserva 18

RESUMEN-ABSTRACT

Resumen

La sobreexplotación de los recursos marinos y la utilización de los océanos como vertederos de la actividad humana han llevado a un estado de deterioro de los fondos y ecosistemas marinos que hace pensar en la necesidad de crear instrumentos de protección y conservación de los fondos marinos.

El Trabajo de Fin de Grado pretende analizar la viabilidad de la creación de una reserva marina en el suroeste de la isla de La Gomera. Para ello, se realizará una investigación de la situación de los ecosistemas marinos de la isla, analizando su fauna y sus fondos, y un estudio de la actividad y la sobreexplotación pesquera en La Gomera y en Canarias. Además, se realizará una propuesta de localización, delimitación, niveles de conservación y usos de la reserva marina.

Palabras clave: reserva, ecosistema, sobreexplotación, pesca y conservación.

Abstract

The overhunting of the marine resources and the utilization of the oceans like dump of human activity have deteriorated ocean floors and marine ecosystems which suggests the need to create tools of protection and conservation of ocean floors.

In the next project, it will be carry out an investigation about the viability to establishment a marine reserve in the southwest of La Gomera. For that, it will be performed an investigation of marines ecosystems' situation in the island, with the analysis of its wildlife and its ocean floors, and a research of the activity and the overfishing in La Gomera and Canary Islands. Moreover, it will be performed a propusal of location, delimitation, conservation levels and uses of marine reserve.

Key words: reserve, ecosystem, overhunting, fishing and conservation.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Históricamente, la pesca ha sido una actividad con gran impacto y de la que depende un sector importante de la población. Este gran potencial económico, el aumento de la competencia y el afán de enriquecimiento por parte de los involucrados en la actividad ha dado lugar a que se busque la máxima rentabilidad sobreexplotando los recursos y utilizando métodos de pesca ilegales dañinos para el medioambiente.

La sobreexplotación pesquera es la captura excesiva de pescados y mariscos por parte del sector pesquero. Esta tiene efectos demoledores sobre los ecosistemas marinos, ya que la excesiva captura de una determinada especie origina un efecto dominó que afecta al resto de elementos con los que comparte el ecosistema en el que se desarrolla.

Las Islas Canarias son mundialmente conocidas por su actividad pesquera tradicional y por la riqueza de sus ecosistemas marinos, con gran variedad de especies y de fondos. Sin embargo, el estudio realizado por Castro (30 de enero de 2013), Doctor de Biología de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, revela que el archipiélago canario ha perdido el 90% en los últimos 40 años, señalando que la biomasa marina desaparecerá si continúa la misma tendencia.

Este fenómeno de sobreexplotación empezó a desarrollarse en las islas mayores, Tenerife y Gran Canaria, y a medida que éstas fueron perdiendo su riqueza marina y reduciéndose la rentabilidad económica de la actividad pesquera, comenzó a percibirse también en las islas más pequeñas.

Esta sobresaturación de las zonas pesqueras ha provocado un agravio en los recursos sociales y pesqueros locales donde solo un porcentaje pequeño de los recursos actuales se consideran constantes en su regeneración. Por ello, si se sigue manteniendo este nivel de consumo de pescado supondrá en años futuros una sustancial degradación de la fauna marítima en Canarias así como una importante repercusión social.

Como se indica en el documento de Propuesta de Zonificación y Usos de la Reserva Marina de Interés Pesquero de Teno, elaborado por el Cabildo Insular de Tenerife, la creación de espacios protegidos o Reservas Marinas -en sentido amplio- es una de las medidas de ordenación más eficaces para hacer frente a los procesos de sobrepesca y excesiva presión humana que sufre el litoral y su biota. Se trata de áreas protegidas de

forma permanente, situadas en sectores de características especiales desde el punto de vista ecológico y pesquero, a las que se aplica una legislación especial tendente a minimizar la presión extractiva e incluso a suprimirla por completo en subzonas concretas (reservas integrales). Estas restricciones permiten proteger tanto a las zonas de cría y a los juveniles como a los adultos, incrementándose considerablemente la capacidad reproductora de los recursos del área y consiguiendo así una recuperación en los sectores externos próximos, debido a la consiguiente dispersión larvaria y la migración de adultos y juveniles, sobre todo desde la zona de máxima protección. Por tanto, supone una estrategia que permite recuperar, conservar y manejar los recursos de bajura.

En Canarias, existen tres reservas marinas: una alrededor de la isla de La Graciosa, otra en el suroeste de El Hierro y la última en el sur de La Palma. Estas reservas han sido creadas por medio de peticiones de las cofradías de pescadores locales, por medio de acuerdos con las administraciones públicas competentes. Además, en algunos de los decretos para la creación de estas reservas (62/1995, BOC) se hace referencia al deseo de los pescadores de crear la reservas.

Sin embargo, a diferencia de lo ocurrido en la mayoría de las reservas marinas de España, su creación ha parecido obedecer más a la necesidad de conservar y regenerar los ecosistemas marinos y las demandas conservacionistas de biólogos que a las demandas de los sectores pesqueros locales de crear una zona en la que desarrollar una actividad pesquera tradicional que fuera beneficiosa económicamente a nivel local (Pascual Fernández, 2004). Sin embargo, los habitantes y pescadores de los pueblos litorales afectados por las reservas marinas afirman que se han visto beneficiados con su creación, con una mejora de la economía local y un aumento del flujo de visitantes (Cruz Modino, 2004).

1.2 Alcance del proyecto

El objeto del proyecto consiste en analizar la viabilidad de la creación de una reserva marina. Para ello, proponemos el diseño de una reserva marítimo pesquera en el litoral suroeste de la isla de La Gomera. Así, se desarrollarán exclusivamente los siguientes estudios:

→ Sobreexplotación pesquera en la zona de investigación.

- Impacto socio-económico.
- Impacto sobre la fauna marítima.
- Repercusión de la creación de la reserva marina.
 - Mejora de la fauna marina.
 - Mejora y control de la actividad pesquera local.
 - Impulso de actividades marinas (investigación, actividades deportivas...).
- Situación y delimitación de la reserva marina.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Reserva marina

Las reservas marinas constituyen un sistema de protección dirigida a la regeneración de los recursos marinos vivos y al mantenimiento de unas pescas artesanales sostenibles. Una reserva marina es una zona limitada del medio marino, que por sus características se considera adecuada para la regeneración de los recursos marinos vivos y la conservación de la biodiversidad. Se crean en zonas donde los pescadores artesanales siguen teniendo una presencia digna y donde las Administraciones persiguen la regeneración de los recursos de interés pesquero, además de ser un medio para la disminución de la presión que puede ejercer la actividad humana sobre estas zonas (Cruz Modino, 2004).

La Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN 1988) define un AMP como “toda área de terreno intermareal o submareal, junto con sus aguas de superficie, flora, fauna y rasgos históricos y culturales acompañantes, que haya sido reservada bajo la ley u otros medios efectivos para proteger la totalidad o parte del entorno comprendido”. Según Silvia Revenga Martínez de Pazos, Consejera Técnica de la Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura de la Secretaría General de Pesca, el objetivo principal de una reserva marina es conseguir la sostenibilidad y el mantenimiento de las pesquerías artesanales permitiendo el desarrollo de las especies y hábitats marinas.

En muchas regiones y países, la conservación y protección de los ecosistemas marinos se ha convertido en un problema prioritario, debido al aumento de la población, el desarrollo del urbanismo en las zonas litorales y el aumento de la demanda de producto fresco en estas zonas. Este problema se agrava cuando se da en espacios complejos y de productividad limitada, como ocurre en el archipiélago canario.

Por ello, la creación de las reservas marinas se ha convertido en un instrumento eficaz para lograr la conservación y protección de ecosistemas marinos frágiles, disminuyendo la sobrepesca y la presión humana sobre el litoral. Estas reservas son permanentes y se sitúan en áreas con características naturales y sociales especiales, con la intención de disminuir la presión humana por medio una legislación especial. Con estas restricciones se protegen especies e individuos de todas las tallas, aumentando la capacidad reproductora de los ecosistemas, lo que beneficia a las áreas externas próximas debido a

la dispersión y migración de los individuos adultos (Fuente: Propuesta de zonificación y usos de la Reserva Marina de Interés Pesquero de Teno).

En España, estas reservas son un instrumento para la conservación y protección de los ecosistemas marinos, pero cuyo objetivo principal es la conservación de las modalidades de pesca tradicionales ejercidas en las zonas afectadas, para crear una zona de actividad que ayude al desarrollo económico, por medio de la actividad pesquera, de los pueblos y regiones cercanos al espacio delimitado como reserva (Cruz Modino, 2004).

2.2. Factores necesarios para establecer una reserva marítima pesquera

Según el artículo 28 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino, se establece que el Estado, junto con las Comunidades Autónomas litorales, son los encargados de elaborar la propuesta de criterios mínimos comunes para la gestión de las Áreas Marinas Protegidas, que deberán ser aprobadas por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente y por el Plan Director de la Red de Áreas Marinas Protegidas de España. Una vez aprobadas, la gestión de dichas áreas es competencia del Estado.

Se entiende, por tanto, que ha de existir una coordinación entre el Estado y la Comunidad Autónoma a la cual pertenece el área de estudio marino. Estas instituciones son las encargadas de redactar un estudio de viabilidad en el que se tengan en cuenta factores como la conservación de los ecosistemas marinos así como la actividad pesquera local y su repercusión social.

Es por tanto, que se deberá realizar estudios científicos sobre la diversidad de las especies de flora y fauna marina, su importancia de protección o conservación, además de estudios de corrientes marinas, que permitan determinar el movimiento de las especies dentro de la región. Por otro lado, se deberán realizar estudios sobre la explotación del entorno, tales como las repercusiones que ésta tiene sobre la fauna local y las repercusiones sociales que genera sobre los pesqueros artesanales de la zona.

En definitiva, se pretende adoptar las medidas necesarias para mantener el buen estado ambiental del medio marino, a través de su planificación, conservación, protección y mejora. Se permite así asegurar un uso sostenible de los recursos del medio marino y potenciar un crecimiento social sostenible y en armonía con el medio.

2.3 Ejemplos de Reservas marítimo pesqueras

A lo largo de la superficie marina perteneciente al territorio español, hay repartidas 10 reservas marinas, 7 en el Mar Mediterráneo y 3 en el archipiélago canario. Para el estudio del proyecto tomaremos como referencia dos ejemplos de reservas marinas: la de la isla de La Palma y la de la Restinga en la isla de El Hierro.

Reserva marina de la isla de La Palma

Esta Reserva Marina fue creada por Orden Ministerial el 18 de julio de 2001. El área delimitada como reserva tiene una gran diversidad de usos relacionados con el mar, de los cuales, el más importante es el interés pesquero, pero también encontramos otro tipo de actividades como el buceo deportivo, estudios científicos y aspectos educacionales y culturales.

En lo que respecta a la biodiversidad, la variedad de especies de flora y fauna es importante que se desarrolle sobre unos fondos abruptos y de escasas dimensiones, observándose especies pesqueras difíciles de encontrar en las islas occidentales, como por ejemplo, fondos de anémonas tropicales que no se localizan en otras zonas (Orden Ministerial de 18 de julio de 2001 por la que se establece una reserva marina en la isla de La Palma).

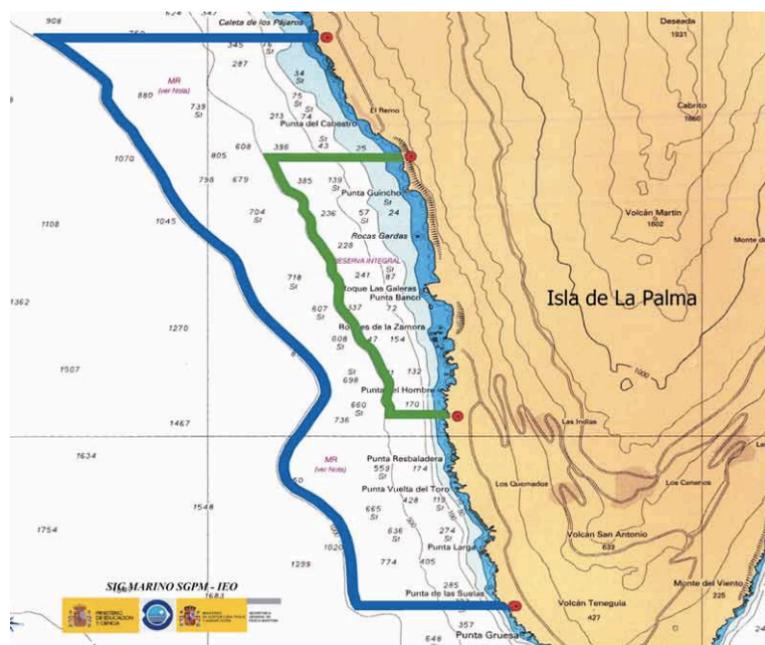


Figura 5.- Reserva marina de la Palma. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España

Debido a la singularidad de este entorno marino, se hizo necesaria la creación de un instrumento de protección. Su fin último es proteger la especies ya existentes e impulsar su regeneración y desarrollo, a la vez que se fomenta una actividad pesquera tradicional sostenible y provechosa para los pescadores locales y habitantes de la zona (Orden Ministerial de 18 de julio de 2001).

Según el artículo 3 de la citada Orden Ministerial, dentro de la reserva, el control de usos se desarrolla por medio de una distribución en dos zonas: una zona de reserva integral, donde está prohibido cualquier tipo de extracción comercial y donde las extracciones científicas se realizan bajo previa autorización, y una zona de reserva marina, por fuera de la integral, donde se permite una pesca marítima profesional controlada (Orden Ministerial de 18 de julio de 2001 por la que se establece una reserva marina en la isla de La Palma).

Por último, en los artículos 4 a 7 se contemplan conceptos tales como las actividades subacuáticas que se pueden realizar, como el buceo o la apnea bajo autorización previa, los censos de los buques autorizados a faenar dentro de los límites de la reserva y los criterios para su autorización, controlados y elaborados por la Secretaría General de Pesca Marítima, el seguimiento y observación de la reserva, controlado por la Secretaría General de Pesca Marítima y la comunidad autónoma en colaboración con los armadores y patronos autorizados y, por último, las autorizaciones para el ejercicio de la pesca (Orden Ministerial de 18 de julio de 2001).

Reserva marina de El Hierro

La reserva marina del entorno de La Punta de la Restinga-Mar de las Calmas fue creada en 1996 por Orden Ministerial de 24 de enero de 1996. En la actualidad, se ha convertido en un referente a escala internacional por sus actividades relacionadas con el buceo deportivo, así como un elemento de dinamización socioterritorial.

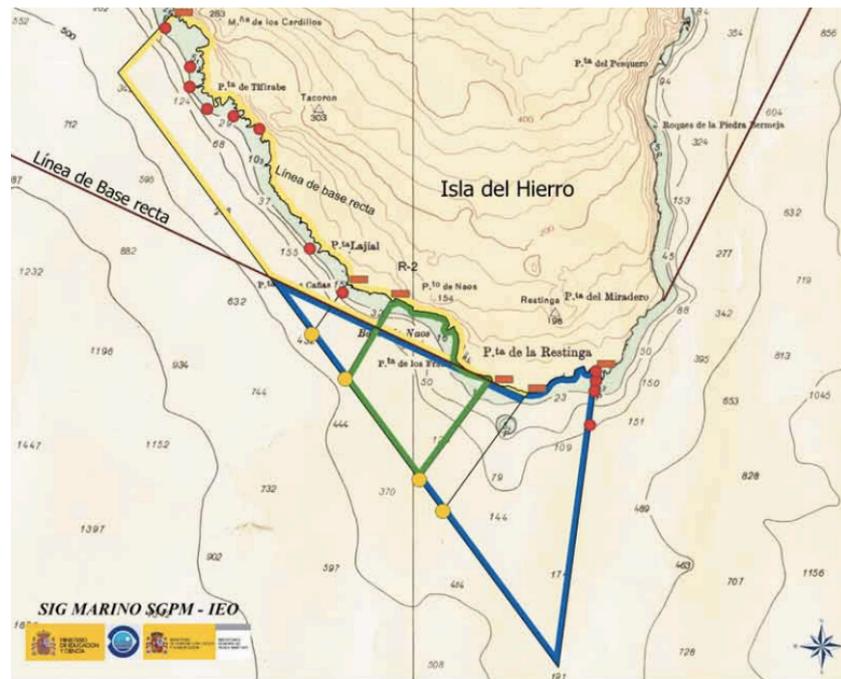


Figura 6.- Reserva marina de El Hierro. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España

La reserva se localiza entre la Punta de La Restinga y la Punta de Lajas del Lance, en el sector oriental del Mar de las Calmas, debido a su situación con respecto a las corrientes y la complejidad y variedad de sus biotipos, con una importante riqueza de especies, con gran diversidad y un buen estado de conservación.

Dentro de la reserva marina, se crea una zona de reserva integral, en la que se prohíbe cualquier tipo de pesca o extracción, exceptuando la pesca profesional de túnidos. Se podrán realizar extracciones para fines científicos por medio de una autorización de la Secretaría General de Pesca Marítima. A parte de la reserva integral, hay una zona de usos restringidos, en las que las restricciones son las mismas que la reserva integral, con la diferencia de que en el área de usos restringidos se permite la pesca con liña. En el resto del área incluido dentro de la reserva marina, no incluido dentro de las áreas nombradas anteriormente, solo se permite la pesca profesional utilizada tradicionalmente en la zona, la pesca con salemá, y muestreos de flora y fauna marina bajo autorización de la Secretaría General de Pesca Marítima con fines científicos.

Para concluir, en los artículos 7, 8 y 9 se reglan aspectos relacionados con la elaboración del censo de embarcaciones autorizadas, el cual es elaborado por la Secretaría General de Pesca Marítima, las autorizaciones de buceo, actividad que se puede realizar por fuera de la zona de reserva integral, pero sin actividad pesquera o extractiva, y los medios para la gestión de la reserva, la cual es controlada y financiada

por la Secretaría General de Pesca Marítima, en colaboración con fondos del Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca (Orden Ministerial de 24 de enero de 1996 por la que se establece una reserva marina en el entorno de La Punta de la Restinga-Mar de las Calmas (isla de El Hierro)).

3 Metodología

Para la realización de este proyecto, se ha llevado a cabo una recopilación de información de todo lo relacionado con las reservas marinas (gestión, creación, mantenimiento...) e información sobre la actividad pesquera y ecosistemas marinos en la isla de La Gomera y en el archipiélago canario en general (tasas de pesca, instrumentos y métodos de pesca, especies marinas comerciales, especies marinas de interés y protegidas...). Para ello, se han consultado documentos y páginas como: órdenes ministeriales para la creación de reservas, estadísticas pesqueras, artículos científicos, páginas especializadas, informes de seguimiento de reservas marinas en funcionamiento...

Además, se llevaron a cabo una serie de entrevistas a pescadores de la zona y a empresarios y trabajadores de actividades relacionados con la actividad pesquera, como dueños de restaurantes cercanos al puerto que venden producto local, distribuidores de pescado a otras zonas de la isla y a otras islas y gerentes de algunos complejos turísticos. Ocho fueron los pescadores entrevistados, tres de ellos retirados, dos que no realizan la actividad en la actualidad pero que alquilan o gestionan barcos pesqueros en activo y tres pescadores en activo.

Las preguntas realizadas están relacionadas con su forma e instrumentos de trabajo, su nivel de vida, las especies comerciales y su opinión sobre la creación de la reserva:

- Edad y número de años dedicados a la pesca
- Número de personas a su cargo
- Nivel de vida
- Duración de su jornada de trabajo y número de días a la semana trabajados
- ¿Cuáles son las especies más comerciales?
- Peso medio de la captura
- Grado de competencia con el producto importado y con los pescadores de otras islas que faenan en aguas de La Gomera
- Materiales y métodos de pesca más utilizados y grado de control de métodos de pesca ilegales
- Opinión e ideas sobre la creación de una reserva marítimo pesquera (tamaño, ubicación, control, gestión...)

Sin embargo, aunque se contaba con un guión de preguntas, las entrevistas fueron conversaciones en un ámbito ameno y distendido en el que se obtuvo más información por medio de las anécdotas, vivencias y opiniones de los pescadores que por medio de las preguntas del guión. Estas entrevistas fueron grabadas con instrumentos de sonido con el permiso de los entrevistados. Sin embargo, los entrevistados pidieron que no se diera constancia de sus nombres ya que se trataron temas sobre instrumentos de pesca ilegales y sobre barcos de la competencia que no respetan la legislación sobre tallas y métodos de pesca.

Las normas y los actos jurídicos constituyen el marco general que han definido y establecido los objetivos, los principios de actuación de los poderes públicos, las determinaciones, las técnicas y, en definitiva, las reglas mínimas y necesarias para el desarrollo y la ejecución adecuada y reglada de las aspiraciones y estrategias planteadas en materia de creación de Reservas Marinas.

Por ello, la información jurídica legislativa ha resultado imprescindible, debido a su capacidad para establecer pautas de comportamiento vinculantes y de obligado cumplimiento para los agentes, públicos y privados, en forma de derechos y obligaciones. La lectura de sus preámbulos y exposiciones de motivos ha arrojado numerosas e interesantes ideas y reflexiones acerca de las pretensiones y objetivos del legislador y, por ende, del ejecutivo.

También se ha realizado un análisis pormenorizado de su contenido técnico (elementos, características, determinaciones y obligaciones), al constituir los recursos operativos básicos de la estrategia proteccionista gestión de las Reservas, a la vez que contienen los objetivos, mecanismos e instrumentos para su adecuada implementación de acuerdo con la filosofía y los objetivos pretendidos de cada momento. Así, se ha realizado una búsqueda y recopilación de un amplio paquete normativo, no sólo en el Boletín Oficial del Estado.

El manejo exhaustivo y sistemático de la literatura especializada y de estudios sectorizados también ha resultado decisivo. Su recopilación, manejo y sistematización nos ha permitido una “puesta al día” y un conocimiento de la labor y aportaciones que han realizado otros investigadores y técnicos desde diversos campos del conocimiento, identificando los vacíos en esta materia.

La consulta de “literatura gris” ha resultado de igual importancia. Como es sabido, este término hace referencia al conjunto de documentos de muy diversa tipología que no se han editado, o si se han publicado se han distribuido a través de canales poco convencionales. Dentro de este grupo se ha trabajado fundamentalmente con estudios, informes, proyectos y documentos de trabajos inéditos de carácter técnico o de discusión, con una edición y distribución limitada —generalmente al peticionario o al que lo ha elaborado—, un acceso restringido —uso interno—, resultante de la actividad de un determinado organismo y elaborado con un objetivo concreto. Esta fuente nos ha proporcionado una información muy valiosa, original, inédita y de investigación aplicada, al constituir la base estratégica para la emisión de determinados juicios de referencia en el proceso de toma de decisiones relacionados con la creación de Reservas Marinas.

A su vez, hemos sido conscientes de sus debilidades, entre las que destacamos las siguientes: a) la gran heterogeneidad y ausencia de directrices formales en su elaboración, por lo que cualquier intento de normalización y sistematización ha constituido una labor compleja; b) no presentan, en numerosas ocasiones, una documentación paralela que recoja las causas por la que se originaron, así como su metodología de elaboración; c) suelen generarse con “gran rapidez”, lo que repercute en su tratamiento documental y, sobre todo, en su rigor científico; y d) los elementos de identificación y descripción de este tipo de documentación varían sustancialmente en función de la utilización y destino final de la información que contienen.

4 RESULTADOS

4.1 Situación y emplazamiento

El estudio de la reserva marina se desarrollará en el suroeste de la isla de La Gomera, en el archipiélago canario. Concretamente, se estudiará el espacio geográfico comprendido entre el puerto de Valle Gran Rey y la Punta Caballo al oeste de dicho pueblo.

La localización de la reserva está comprendida dentro del área marina que se encuentra entre dos de los tres puertos principales de isla de La Gomera, Playa de Santiago y Valle Gran Rey, con una distancia que bordea la costa de 16,26 km, mientras que el puerto principal de la Gomera, San Sebastián, se encuentra a una distancia de 11,27 km de Playa Santiago.

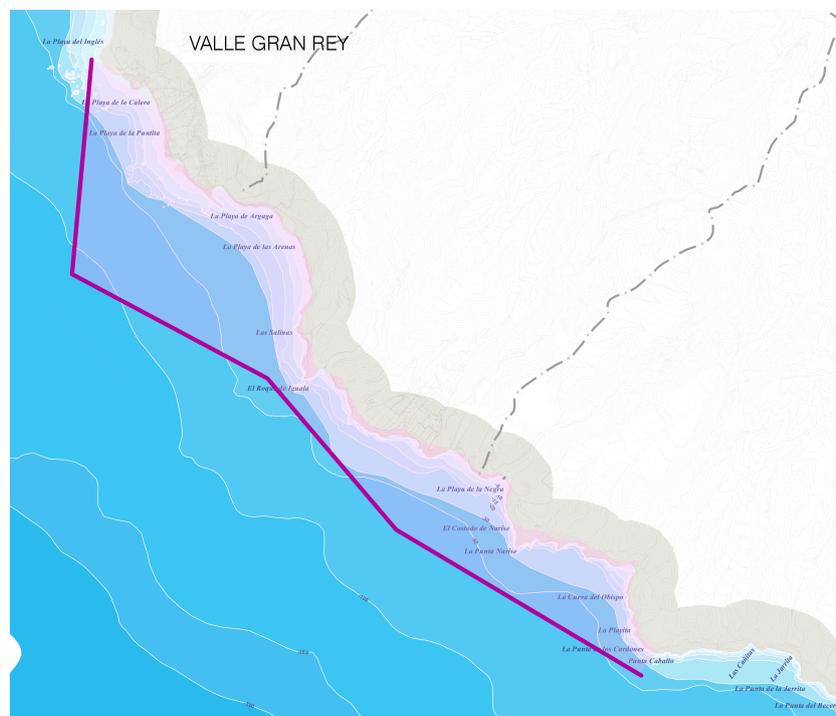


Figura 7.- Área de estudio de la reserva marina

Los tres pueblos y puertos principales se desarrollaron en una zona de costa baja en la que el urbanismo y la población se pudo desarrollar con facilidad, en parte debido a presión turística. Con el tiempo y el aumento de la población, en los tres núcleos se construyeron puertos de gran tamaño, aumentando la importancia de estos pueblos y la presión turística y dando lugar a una identidad local muy unida al mar. En la actualidad, son los principales núcleos urbanos de la isla debido a la actividad turística y su fácil acceso al mar por medio de sus puertos.

Estos tres pueblos son principalmente núcleos turísticos en los que se promociona una forma de vida y un producto turístico relacionado con el mar: playas, deportes náuticos, excursiones náuticas, avistamiento de cetáceos, buceo, pesca recreativa, gastronomía típica..., además de una riqueza natural en el resto de su territorio con variedad de endemismos y de espacios protegidos como el Parque Nacional de Garajonay.

4.2 Factores justificativos de la propuesta de creación de una Reserva Marina en la isla de La Gomera

La riqueza marina del litoral gomero ha sido uno de los atractivos turísticos de la isla y la actividad pesquera ha explotado este recurso con gran rentabilidad. Sin embargo, en los últimos años el número de ejemplares de las especies comerciales, con un peso 53.106,38 kg capturados en 2009 y 28.722,63 kg capturados en 2013, se ha visto disminuido, y la riqueza de los fondos marinos se ha visto reducida. ¿Es viable la creación de una reserva marina en la franja marina comprendida entre Valle Gran Rey y Playa de Santiago, al suroeste de la isla de La Gomera?

La información sobre la sobreexplotación pesquera la encontramos a través de los datos sobre kilogramos de pesca obtenidos que nos proporciona el Gobierno de Canarias. El gráfico 4 muestra como el consumo de pescado en los últimos años sigue incrementándose con los años. La relación entre el consumo de pescado y el crecimiento de la población no justifica la cantidad de pescado que se extrae de las aguas canarias. Asimismo, la reducción de la fauna marina en el archipiélago al cabo de los años, permite hablar de una sobreexplotación en las Islas Canarias.



Gráfica 8.- Gráfico pesca en kg en Canarias. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias

La sobreexplotación en las islas mayores, Tenerife y Gran Canaria, hace que cada vez dispongan de menos fauna marina. La sobreexplotación ha provocado el deterioro de los arrecifes impidiendo también la regeneración del ecosistema marino. Por ello, grandes buques cruzan las aguas hacia otras islas menores donde la explotación ha sido menor y donde la riqueza de la fauna marina aún se mantiene.

Concretamente, en La Gomera, la sobreexplotación pesquera es un fenómeno al que se ha visto sometida solo en la última década, aunque se ha experimentado con tal intensidad que ha causado graves problemas en los ecosistemas marinos y en el sector pesquero. Durante muchos años, la pesca fue una actividad económica con grandes beneficios para los que realizaban alguna actividad relacionada con el sector. Sin embargo, la mala situación de la actividad pesquera en otras islas del archipiélago, la aparente gran rentabilidad del sector en la isla y la utilización de métodos e instrumentos de pesca ilegales han dado lugar a un estado de sobreexplotación que ha causado graves problemas en el sector pesquero y en los ecosistemas marinos.

Las entrevistas realizadas a personas dedicadas a actividades directa o indirectamente relacionadas con la actividad pesquera revelan el poco control que se tiene sobre la actividad pesquera en la isla, lo que supone que haya total libertad para embarcaciones de islas vecinas.

Como consecuencia se produce un descenso del comercio pesquero local, así como una reducción en la calidad del pescado, en cuanto a tallas se refiere. Cinco barcos de la zona de Valle Gran Rey entre 2007 y 2009, dejaron de faenar debido a la poca rentabilidad de la pesca. Esta se produjo básicamente por la llegada de estas embarcaciones de las islas mayores, que disponían de métodos y sistemas de pesca más modernos que los pesqueros locales.

4.2.1 Impacto socio-económico

En este apartado se analizará como ha afectado la sobreexplotación pesquera y la competencia ilegal sobre el sector pesquero de la isla y, sobre todo, sobre el pescador local y tradicional.

La Gomera cuenta con una población de 20.783 habitantes, con una tasa de paro del 11%, lo que corresponde a 2.303 habitantes sin trabajo, de los cuales 715 habitantes son parados dedicados a la agricultura, la ganadería o la pesca. Históricamente, el sector

pesquero ha sido una actividad muy beneficiosa en la isla de La Gomera. Sin embargo, en la última década el sector ha sufrido una gran caída. La cofradía de pescadores de Playa de Santiago cerró en 2009 y se tuvo que unir a la cofradía del puerto de Valle Gran Rey. El número de pescadores afiliados a la cofradía se ha reducido hasta contar con 19 barcos en Valle Gran Rey y 12 en Playa de Santiago. Además, se han intentado realizar diferentes iniciativas para reactivar el sector: en Valle Gran Rey, se intentó un proyecto denominado Pesca-Turismo en La Gomera, con la intención de acercar al turista esta actividad, pero no tuvo éxito; y, en Playa de Santiago, el Cabildo de La Gomera intentó reactivar el sector para evitar el cierre de la cofradía ofreciendo la gestión de la grúa pescante, la cámara frigorífica y el punto de primera venta a empresas privadas (Diario de Avisos, de 2 de octubre de 2014).

Según la información aportada por los pescadores entrevistados, las principales causas de este problema son la sobreexplotación por el aumento de la competencia y la competencia ilegal. En lo que respecta al aumento de la competencia, tras la sobreexplotación de algunas islas vecinas como Tenerife, con la seguida disminución de la rentabilidad de la actividad en la isla, sus barcos trasladaron gran parte de su actividad a la isla de La Gomera, la cual contaba con una gran riqueza marina y una actividad pesquera poco explotada.

Según la información obtenida con la realización de entrevistas a pescadores locales, la pesca en La Gomera pasó de ser una actividad realizada por unas pocas decenas de embarcaciones que no pasaban de los 8 metros, utilizando métodos e instrumentos tradicionales, a tener que competir con barcos de más de 10 metros con instrumentos o sistemas de pesca más modernos que, podían lanzar de 200 a 300 nasas de pescado diarias, instrumento de pesca catalogado como ilegal.

En lo que respecta a la competencia ilegal, la actividad pesquera era rentable en la isla y se empezó a producir un gran intrusismo laboral en el sector por parte de trabajadores y barcos sin licencia. Los pescadores locales hablan de barcos de recreo mal preparados que realizaban pescas a gran escala sin el control de ningún tipo de cofradía y de trabajadores con excedencias de un año en el que se dedicaban a pesca y extracción de lapas en la isla con lanchas neumáticas y barcos de recreo.

Es por tanto evidente, la urgencia de crear sistemas de protección y control de las aguas de La Gomera, con el fin de fomentar y ayudar a los pescadores locales.

4.2.2 Impacto sobre la fauna marítima

Según el estudio sobre la Zona de Especial Conservación Franja Marina Santiago-Valle Gran Rey, elaborado en el año 2002, las especies más afectadas por la sobreexplotación son principalmente las más comerciales, como el atún, el pescado blanco (pargo, medregal, caballa, etc.) el bocinegro, el gallo, calamares, pulpo y, en menor medida, el camarón.

El hecho de que estas especies más comerciales sean las más castigadas, no quiere decir que el resto de las especies y elementos del ecosistema no se vean afectados. Un ecosistema es un sistema biológico constituido por elementos o individuos relacionados entre sí, por lo que si el estado de uno de estos elementos se ve alterado, el resto de los elementos pueden sufrir cambios.

En La Gomera se puede observar este fenómeno en la relación del pez Gallo con el Erizo Negro. El pez Gallo es una especie que durante muchos años no tuvo interés para el sector pesquero, ya que debido a la dureza de sus escamas, su consumo resultaba difícil y costoso. Sin embargo, con el auge del turismo y la necesidad de ofrecer al turista productos exóticos y poco comunes, ha aumentado la captura de esta especie, caracterizada por su sabor. Ello ha generado un proceso de sobreexplotación en La Gomera, con el consiguiente efecto inducido sobre la especie de la que se alimenta, el Erizo Negro, facilitando el crecimiento de su población. Esta especie es un equinodermo que vive en el área intermareal y se alimenta de algas calcáreas incrustadas en las rocas, de las que se alimentan la mayoría de las especies de peces.



Un fenómeno parecido se ha visto con el avistamiento de cetáceos. El suroeste de La Gomera está considerado uno de los enclaves con mayor diversidad de cetáceos de la Unión Europea en relación a su superficie. El citado estudio sobre la Zona de Especial Conservación en la Franja Marina Santiago-Valle Gran Rey identificó la presencia de

22 especies de cetáceos, de las 28 que habitan en las Islas Canarias. Sin embargo, en los últimos años los avistamientos de estas especies ha disminuido, lo que se cree que se debe a la reducción de las especies de tallas más pequeñas de las que se alimentaban.

Además, esta reducción de la biodiversidad y riqueza marina podría afectar a especies en peligro de extinción como la tortuga boba. El archipiélago canario es un área de desarrollo y alimentación para los individuos de pequeña edad de esta especie y se avistan con regularidad en el suroeste de La Gomera, donde se alimenta de crustáceos, peces, moluscos, fanerógamas marinas y medusas.

La sobreexplotación pesquera no solo es dañina para los ecosistemas por captura descontrolada y excesiva, ya que muchas veces se utilizan métodos e instrumentos de pesca ilegales que no hacen distinción de talla o tamaño y que además pueden dañar otros elementos de los ecosistemas como la vegetación o los fondos marinos, sustento de la fauna marina. Algunos de estos métodos ilegales son las nasas de pescado, el trasmallo de tres paredes y el palangre de fondo.

4.3. Repercusiones de la creación de la reserva

Protección de especies

Dentro de la zona delimitada hay gran variedad de especies marinas de las cuales un número importante son especies protegidas o de interés comunitario que se esperan que sean protegidas tales como:

- La tortuga boba
- El delfín mular
- El angelote
- Tiburón martillo
- Pez Gallo

(Gobierno de España. ZEC Franja Marina Santiago-Valle Gran Rey)

Mejora de la fauna marina

Como se ha visto en otras reservas, se espera que el número de ejemplares por especies y sus tallas aumente en los primeros años en el área de reserva integral y, gracias a la

circulación de las especies y las mareas y el control pesquero, esta tendencia se dé también en el resto de la reserva, pero de una forma menos acelerada y más tardía.

Mejora y prosperidad de los ecosistemas y fondos marinos

Con la creación de la reserva se pretende preservar la gran variedad de fondos y evitar que se degraden debido a la actividad humana y a los métodos de pesca ilegales y agresivos. Mejora de las praderas de fanerógamas marinas, mantenimiento de los bancos de anguila jardinera en algunos de los fondos arenosos, zonas de blanquizales, control de la población de erizos, cuevas subterráneas, arrecifes...

Mejora y control de la actividad pesquera local

Se espera un auge de la pesca artesanal local por medio de pesca de anzuelo, con artes de red, tambores de morenas y nasas de camarón. Podrá dar lugar a una regeneración y desarrollo de los recursos pesqueros con el mantenimiento de pesquerías sostenibles, así como un aumento del nivel de vida de los pescadores y de los trabajadores que se dediquen a actividades relacionadas con la pesca.

Impulso de actividades marinas (investigación, actividades deportivas,...)

La creación de una reserva marina no solo puede afectar a la actividad pesquera y a la fauna y ecosistemas marinos. Con su debida estrategia, la creación de una reserva se puede explotar como una imagen de marca de la que se pueden beneficiar sectores como el turístico, atrayendo turistas de aventura y naturaleza, las actividades y deportes marinos, tales como el buceo y el avistamiento de cetáceos, sector gastronómico, incitando a los habitantes y visitantes a consumir el producto extraído de la reserva, además de dar una imagen de respeto y sostenibilidad ambiental.

4.4 Impacto sobre el sector turístico

Con la creación de una reserva marina, no solo se puede ver beneficiado el sector pesquero, ya que también tienen un potencial turístico importante, debido a que, como en cualquier otro espacio protegido, pueden ser percibidas como garantía de calidad. La incorporación de la imagen de la reserva a la imagen ecológica de la isla puede atraer a nuevos turistas e impulsar la realización de actividades en ámbitos no urbanos, como puede ser el ámbito marino.

Sin embargo, este aprovechamiento turístico de una reserva natural puede generar controversias. Por un lado, la creación de una reserva marina tiene como uno de sus fundamentos la conservación y protección de los ecosistemas marinos, por lo que un aprovechamiento turístico de la reserva podría aumentar la presión humana sobre la fauna y fondos marinos, lo que se intenta evitar con la creación de una reserva. Por otro lado, otro de los principios de una reserva marina es el aprovechamiento económico regional por medio de la actividad pesquera local y tradicional, y la creación de una empresa dedicada a la actividad turística es una tarea que muchas veces los pescadores y agentes locales no pueden hacer frente, debido a que se necesita una fuerte inversión inicial, personal formado y con conocimiento y contactos empresariales, a lo cual si podrían hacer frente inversores foráneos, por lo que el aprovechamiento económico ya no sería local sino extranjero (Cruz Modino, 2004).

En el caso de la zona propuesta como reserva en el suroeste de La Gomera, los puertos cercanos, en especial el de Valle Gran Rey, ya cuenta con empresas turísticas, como embarcaciones de recreo y clubes de buceo. Las dos principales empresas de embarcaciones de recreo son Excursiones Tina y Excursiones Yani, que dan empleo a una media de 5 a 7 trabajadores, en función de si se trata de temporada alta y temporada baja. En el caso de Excursiones Tina, llevan a cabo un control de los avistamientos de cetáceos y de especies de interés, lo cual es de ayuda para el control de especies.



Además de estas dos empresas, existen otras dos empresas de menor tamaño dedicadas a las excursiones recreativas, como Excursiones Amazonia, que realiza la actividad con un pequeño barco de 12 metros y un único trabajador y Excursiones Océano Gomera, que opera con un pequeño barco de pesca tradicional y emplea un solo trabajador. En general, estas empresas realizan una media de 1 a 2 trayectos diarios, en función de la temporada y siempre por el suroeste de La Gomera y por el norte de la isla cuando el estado del mar lo permite.

Otra empresa dedicada al turismo de experiencias en el ámbito es Gomeraactiva, creada y gestionada por inversores locales y que oferta excursiones en kayak, stand up paddel e inmersiones de buceo, todas dentro de la delimitación propuesta como reserva.

Si se creara la reserva propuesta, a estas empresas no se les denegaría el acceso, ya que no son muchas empresas y así no perjudicaría a la economía local, pero si se les limitaría y controlaría el acceso. El establecimiento de nuevas empresas dedicadas al turismo de experiencia podría ser positivo, ya que generaría nuevos puestos de trabajo y ofertaría un nuevo modelo de turismo diferente al tradicional turismo de sol y playa que se oferta en el litoral de La Gomera.

Sin embargo, el establecimiento de nuevas empresas turísticas que desarrollaran su actividad dentro de los límites de la reserva sería limitado, ya que la presión humana sobre el medio natural podría ser excesivo y crear enfrentamientos con los agentes locales si se tratara de inversores extranjeros.

En definitiva, el aprovechamiento turístico de la reserva es posible y beneficioso, pero debe estar controlado en la legislación de la reserva por medio de un número de plazas limitadas para empresas turísticas en las que se fomente la inversión de los agentes locales y se forme y emplee a la población de la zona para trabajar en estas actividades, lo cual se podría fomentar por medio de ayudas públicas.

Una alternativa a las formas de turismo actuales ligadas al mar y a las reservas marinas, que necesitan una inversión inicial asequible para un pescador local y tradicional, en el que este sería el más indicado para su realización, es el fomento del pescaturismo. Este es un modelo de turismo que ya ha sido desarrollado en Italia, especialmente en el sur, con un reconocimiento legislativo total desde 1999 y cuyo mayor desarrollo se ha dado en los últimos cinco años, teniendo resultados bastante positivos. En otros países europeos como Eslovenia tienen todavía mayor tradición, ya que se desarrolla por gran parte de su litoral desde los 90, con mayor o menor intensidad.

Con este modelo de turismo se puede actuar de varias formas, compatibles unas con otras. Por un lado, una revalorización del patrimonio cultural de los pescadores intentando que lleguen al gran público por medio de la creación de centros de interpretación y museos de pesca, controlados directamente por las cofradías y cooperativas de pescadores, donde los propios pescadores locales impartirían su conocimiento. En los lugares ligados a reservas marinas, esta actividad tiene el

beneficio de que la propia reserva sirve como publicidad y se trata de un modelo desarrollado en los puertos, por lo que no generaría presión humana sobre los ecosistemas marinos de la reserva.

Por otro lado, otra forma de desarrollo del pescaturismo es la utilización de las propias embarcaciones de los pescadores locales para llevar a los turistas a conocer el litoral, a ver faenas pesqueras o participar en ellas, pudiendo incluso coordinarse con el alojamiento y labores de restauración para los visitantes. Este modelo tiene el inconveniente de que hay que habilitar las embarcaciones para su aprovechamiento turístico, pero se trataría de una inversión poco costosa. Esta actividad dentro de una reserva marina esta destinada solo a las embarcaciones incluidas en el censo de autorizadas y la presión humana sobre los ecosistemas marinos sería escasa o nula.



En cualquier caso, se trata de ofrecer y enseñar el patrimonio cultural de las poblaciones pesqueras a través del conocimiento de sus habilidades, técnicas y modelos de pesca tradicionales, a la vez que se muestran las riquezas naturales del litoral canario. Además, es una forma de aumentar la incorporación de población joven a la actividad pesquera tradicional, consiguiendo que se conserven y perpetúen los conocimientos y técnicas de pesca tradicionales (Pascual Fernández, 2004).

4.5 Propuesta de delimitación de la Reserva Marina de La Gomera

Como se indica en el documento de Propuesta de Zonificación y Usos de la Reserva Marina de Interés Pesquero de Teno, en las zonas propuestas para la declaración de Reservas Marinas de Interés Pesquero, es preciso también proceder a sectorizar en función de los usos, delimitando reservas integrales y zonas de usos restringidos, así como los objetivos de preservación, usos permitidos y prohibidos y propuestas de acciones de manejo consensuadas con las Cofradías de pescadores y demás sectores sociales involucrados.

En el caso de La Gomera, una posible localización de la reserva sería el suroeste de la isla. Esta posibilidad se basa en que se trata de una zona turística en la que se realizan actividades marinas como el buceo, las excursiones recreativas y el avistamiento de cetáceos. Además, se trata de un área de aguas mansas cerca de los tres puertos principales de la isla, por lo que es de fácil acceso para las embarcaciones pesqueras locales de diferentes tamaños así como actividades marinas recreativas y de investigación.

La zona propuesta está considerada como uno de los lugares donde se da mayor diversidad de cetáceos en relación con su superficie, habiéndose avistado 22 de las 28 especies que se pueden observar en las Islas Canarias, como el delfín mular, el calderón tropical y orcas. Además, es habitual la presencia de la Tortuga boba (*Caretta caretta*), considerada una especie prioritaria por estar en peligro de desaparición en Europa. Además de su fauna, el área posee diversidad de fondos marinos de interés, entre los que encuentran zonas de arenales sin vegetación, sebadales, arrecifes, cuevas marinas...

Con esta zonificación se pretende conservar la presencia de especies naturales de interés como la diversidad de cetáceos, así como la protección de especies protegidas como la tortuga boba. Además, se evitará la degradación de la diversidad de fondos marinos existentes en la zona.

Sin embargo, aunque con la creación de la reserva se pretende conservar y proteger los ecosistemas marinos que habitan dentro de sus límites, el objetivo principal de esta delimitación es crear una zona de aprovechamiento económico con diferentes usos en los que se realicen actividades pesqueras y turísticas. El área delimitada estaría dividida en dos tipos de áreas, reserva marina y reserva integral, en función de los posibles usos en cada una de ellas.

- **Reserva Integral.** Supone un área interior de la reserva que presenta el mayor grado de conservación. Dentro de ella, solo se permite la extracción para fines científicos bajo previa autorización, la actividad de buceo bajo previa autorización y la realización excursiones recreativas a un número restringido de empresas locales y con límites diarios de viajes. Tal y como se observa en el mapa incluido en el anexo, la reserva integral es el área delimitada en amarillo y se dividirá por medio de la utilización de boyas. Tal y como se indica en el mapa, hay tres zonas designadas como reserva integral, debido a que son enclaves atractivos para la realización de la actividad del buceo y tienen interés turístico y científico por su riqueza marina o paisajística. Además, se trata de puntos claves para el desarrollo de los ecosistemas marinos por la riqueza y diversidad de su fauna y sus fondos.

Con la creación de estas áreas, se pretenden crear zonas libres de actividades pesqueras en las que desarrollar un modelo de turismo de experiencia como excursiones recreativas, inmersiones de buceo, rutas en kayak...

- **Reserva Marina:** Corresponde a un área de la reserva con un nivel de protección o restricción menor que la reserva integral. En ella se permite la pesca profesional artesanal con artes y aparejos de la zona, pesca con liña, pescas de recreo con cañas desde tierra, actividades de buceo sin autorización previa y la realización de excursiones recreativas a un número restringido de empresas locales y con límites diarios de viajes. Como se observa en el mapa de delimitación incluido en el anexo, esta área queda delimitada por una línea de color azul.

4.5 Definición del régimen de usos

Actividades en la reserva marina

Actividades prohibidas:

-Cualquier actividad en la reserva integral, salvo el buceo, las extracciones científicas bajo previa autorización y las excursiones recreativas no pesqueras limitadas.

-La pesca profesional ejercida por barcos no incluidos en el censo de embarcaciones autorizadas para faenar en aguas de la reserva.

-La pesca de recreo de cualquier tipo, exceptuando la realizada desde tierra por fuera de la reserva integral.

-Extracción de flora, fauna o rocas marinas.

Actividades que requieren previa autorización

-Pesca profesional: solo se permite la pesca por fuera de la reserva integral a aquellas embarcaciones profesionales incluidas en el censo de la reserva, por medio de artes tradicionales para la pesca de túnidos y pescado blanco (pargo, medregal, caballa...) y la captura de camarón en el periodo veraniego y festivos.

-Buceo autónomo: se podrá dentro y fuera de la zona de reserva integral, siempre con autorización previa y si realizar ningún tipo de extracción de flora o fauna.

-Excursiones recreativas: se permite la realización de excursiones recreativas dentro y fuera de la reserva integral, solo permitido para las dos empresas locales existentes en el muelle de Valle Gran Rey y con límite de entradas diarias a la reserva integral.

5 CONCLUSIONES

La Geografía, es la ciencia que estudia la relación entre el hombre y el medio en el que vive y se desarrolla y como uno de estos factores puede influir en el otro. La Geografía aplicada es la parte de esta ciencia que se ocupa de aplicar el conocimiento geográfico con la intención de mejorar la situación de alguno de estos factores o de los dos a la vez. Con este proyecto de final de grado, se ha pretendido mejorar la situación de las regiones costeras del suroeste de La Gomera, generando un desarrollo económico y preservando parte de su patrimonio cultural, a la vez que se pretende crear un área en el que se conserven y desarrollen sus ecosistemas marinos.

Históricamente, la isla de La Gomera ha contado con una riqueza marina, con gran diversidad de especies de peces, 22 especies de cetáceos, reptiles marinos como la Tortuga Boba, gran variedad de fondos distintos como zonas de arenales sin vegetación, sebadales, fondos poblados por bancos de anguila jardinera, zonas de blanquizales, cuevas subterráneas, arrecifes, paredones...

De esta riqueza marina se ha aprovechado un sector pesquero local, que lo ha explotado con instrumentos y métodos tradicionales. Sin embargo, en los últimos años el ecosistema marino de La Gomera se ha visto sometido a una gran presión debido a la sobreexplotación pesquera por el aumento de la competencia y el intrusismo en el sector por personas sin licencia ni permiso, acentuado por la utilización de métodos e instrumentos de pesca que dañan los fondos marinos y no respetan las tallas, capturando tanto especies o individuos grandes como pequeños, evitando una reproducción y desarrollo óptimo y sostenible del ecosistema marino.

Además, el sector pesquero local se ha visto sometido a una disminución de su potencial o aprovechamiento debido al aumento de la competencia, provocando que se convierta en una actividad poco rentable y beneficiosa, perjudicando a la población que se dedicaba a este sector.

Sin embargo, es difícil llevar a cabo una estimación hasta donde ha llegado el nivel de degradación del ecosistema en la zona estudiada, ya que algunas de las afirmaciones y teorías desarrolladas en el proyecto, en especial las relacionadas con la fauna marina, se ha realizado en función de información obtenida de entrevistas a personas relacionadas con el sector, pero no se ha podido verificar con datos cuantitativos, ya que las

estadísticas pesqueras son muy generales y es difícil estimar el número de individuos por especie.

Con la creación de la reserva se crearía un espacio natural delimitado y protegido, en el que llevar a cabo un desarrollo sostenible con el que conseguir una actividad pesquera prospera a nivel local, permitiendo la mejora y reproducción de los ecosistemas marinos de la zona. Algunos de los aspectos positivos de la creación de la reserva son la mejora de la fauna, ecosistemas y fondos marinos, la recuperación de las especies de interés comercial, con un aumento de su densidad y tamaño, la protección de especies de interés o en peligro de extinción, una mejora y control de las actividades pesqueras, un auge de la pesca artesanal local (pesca de anzuelo, artes de red, tambores de morenas, nasas de camarón), una regeneración y desarrollo de los recursos pesqueros con el mantenimiento de las pesquerías sostenibles y un impulso de actividades marinas como el buceo.

La reserva marina no solo constituye una medida de protección de la fauna marina, sino que tiene un repercusión social, mediante la cual se crea una conciencia de respeto y cuidado del espacio que el hombre usa durante su vida. Se consigue así un desarrollo social en armonía con el medioambiente.

Por estos motivos, se concluye que la creación de una Reserva Marítimo Pesquera en el suroeste de La Gomera, que abarcaría todo el litoral de Valle Gran Rey hasta las cercanías del puerto de Playa de Santiago, podría ser un proyecto viable y beneficioso para el desarrollo local y la mejora y prosperidad de los diferentes ecosistemas marinos del espacio estudiado.

Sin embargo, es necesario llevar a cabo un estudio detallado de la población de las especies sobreexplotadas para estar totalmente seguro de la viabilidad de este proyecto, ya que no se cuenta con estadísticas detalladas sobre la población de estas especies y la degradación que han podido sufrir en los últimos años debido a la sobreexplotación.

6 Bibliografía y fuentes

Documentos inéditos (tesis, tesinas...)

- BRITO IZQUIERDO, T., GONZALES RUIZ S., y MIOTA PRECIADO F. (2012) *Reservas Marinas de Canarias*. Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura. Secretaría General de Pesca. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- CABILDO DE TENERIFE (2015) *Propuesta de Zonificación y Usos de la Reserva Marina de Interés Pesquero de Teno*.
- DE LA CRUZ MODINO, R. (2011) *Turismo, pesca y gestión de recursos. Aportaciones desde La Restinga y L'Estartit*. Catálogo de publicaciones de la AGE
- FERNÁNDEZ MÁRQUEZ, D. (2015) *La Reserva Marina de Interés Pesquero Os Miñarzos: línea base de las comunidades biológicas y análisis del efecto reserva temprano*. UNIVERSIDAD DA CORUÑA
- TUBÍO GÓMEZ, A. (2015) *Reserva Marina de Interés Pesquero Ría de Cedeira (Galicia, NO España): caracterización ecológica y pesquera*. DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA ANIMAL, BIOLOGÍA VEGETAL Y ECOLOGÍA DOCTORADO EN BIOLOGÍA AMBIENTAL
- Sosa Rodríguez, P M. (2008) *Seguimiento de las pesquerías en el ámbito de las reservas marinas del archipiélago canario*.

Revistas, artículos y páginas WEB

- Cabrera Socorro, G. y Cabrea Socorro, A. (2004) *Turismo versus pesca artesanal. A propósito de La Reserva Marina de la Isla de La Graciosa y los Islotes del Norte de Lanzarote*. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Vol. 2 Nº 1 PP 1-16.
- China Méndez, E (24 de junio de 2015) *Pescadores Valoran las Posibilidades de Ofrecer Pesca-Turismo en La gomera*. Recuperado de <http://vallegranrey.es/pescadores-valoraran-las-posibilidades-de-ofrecer-pesca-turismo-en-la-gomera/>
- De La Cruz Modino, R. y Pascual Fernández, JJ. (2005) *¿Áreas marinas protegidas para mejorar la gobernabilidad local? El caso de la Reserva Marina de La Restinga* Revista andaluza de antropología. Nº4 ISSN 2174-6796 pp 10-32

- De La Cruz Modino, R (2004) *Patrimonio Natural y Reservas Marinas*. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Vol. 2 N° 2 pp 179-192
- Diario de Avisos-dalagomera.com (2 de octubre de 2014) *El Cabildo apoya el impulso de la actividad pesquera en el puerto de Playa de Santiago*. Recuperado de <http://lagomera.diariodeavisos.com/2014/10/02/el-cabildo-apoya-el-impulso-de-la-actividad-pesquera-en-el-puerto-de-playa-de-santiago/>
- Ojeda, A. (30 de enero de 2013) *La pesca en Canarias se ha reducido un 90% los últimos 40 años*. Recuperado de <http://www.laprovincia.es/economia/2013/01/30/pesca-canarias-reducido-90-ultimos-40-anos/511554.html>
- Página Virtual de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias. URL: <http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/consejeria/>
- Página Virtual del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España. URL: <http://www.magrama.gob.es/es/>
- Pascual Fernández, JJ. (2004) *La Investigación Sobre La Pesca en Canarias: entre las reservas marinas y las nuevas formas de pescaturismo*. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Vol. 2 N°2 pp 295-306

