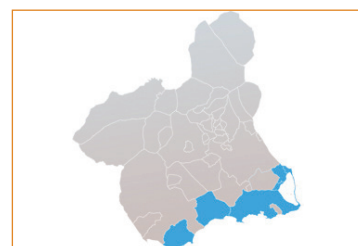




## Identificación y evaluación de los pepinos de mar del litoral de la Región de Murcia



### GALPEMUR



- ▶ Promotor: Asociación FARM Empresas de Acuicultura de la Región de Murcia
- ▶ Convocatoria: 2020
- ▶ Estado: Proyecto en curso
- ▶ Coste del proyecto: 70.000 €
- ▶ Ayuda pública: 70.000 €
- ▶ Ámbito de aplicación: En todo el ámbito GALP





## CRITERIOS DE SELECCIÓN

- Exitoso/Impacto positivo
- Sostenible, desde el punto de vista ambiental, económico y social
- Sensible a colectivos desfavorecidos (mujeres, jóvenes, discapacitados, etc.)
- Transferible
- Innovador
- Emprendimiento
- Resultado de un proceso participativo
- Durabilidad
- Creación de empleo

## EL PROMOTOR

La Asociación FARM, Empresas de Acuicultura de la Región de Murcia nace para representar a este estratégico sector ante las distintas administraciones y aunar esfuerzos para defender los intereses comunes.

Esta asociación engloba a todas las empresas que desarrollan la actividad de los cultivos marinos. A ella pertenece el Grupo Culmárex, principal productor de dorada y lubina de España, y que inició su actividad hace más de 20 años en Águilas, siendo pionera de esta actividad en la región.

Entre sus asociados cuentan con la participación del Grupo Ricardo Fuentes e Hijos, grupo de empresas que desde hace más de 50 años se dedican a la fabricación de salazón, comercialización de productos del mar y uno de los más importantes operadores de atún rojo (*Thunnus thynnus*) del mundo, iniciando en 1995 el enjaulamiento de ejemplares de esta especie, en la Bahía de Cartagena, para su engorde y posterior comercialización en los exigentes mercados japoneses. En la actuali-

dad, además del atún rojo, cultiva otras especies como la dorada y lubina.

Otro de los integrantes de esta asociación es Piscifactorías Albaladejo, empresa perteneciente al grupo Pescados Albaladejo, ubicada en San Pedro del Pinatar, y dedicada desde hace más de 60 años a la comercialización de productos del mar, entre los que cuentan con la dorada y la lubina que produce en las jaulas flotantes instaladas frente al puerto de San Pedro del Pinatar.

FARM también cuenta entre sus asociados con una familia de pescadores que un día decidieron unir sus conocimientos con otros profesionales y de ahí surgió la mercantil Servicios Atuneros del Mediterráneo, también de San Pedro del Pinatar, que además de cultivar dorada y lubina en las jaulas que explota en el polígono acuícola frente al puerto de San Pedro del Pinatar también ofrece servicios de apoyo a las empresas del sector, fabricando redes y dando mantenimiento de diverso tipo.





Finalmente, la mercantil Alevines del Sureste, ubicada en las proximidades de Cabo Cope (Águilas), dispone de las instalaciones necesarias en tierra para producir alevines de diversas especies, como corvina, dorada o lubina. Esta empresa pertenece a otro de los grandes grupos empresariales dedicados a la acuicultura, el Grupo Avramar.

Todo esto lleva a pensar que la costa de la Región de Murcia ha sido proclive para que estos importantes grupos empresariales desarrollen la acuicultura y se deba a las óptimas condiciones hidrográficas de sus aguas, como es la temperatura, su calidad ecológica, batimetría, morfología costera, instalaciones portuarias, comunicaciones, etc. Lo que ha supuesto que cerca del 40% de los peces de cultivo de toda España sean producidos en la Región de Murcia.

“Identificación de las especies de pepinos de mar de interés comercial presentes en la Región de Murcia (...) y una evaluación preliminar del estatus de sus stocks y biomasa disponible (...)”

aunque es imprescindible hacer una evaluación preliminar de sus stocks, ya que se trata de especies que debido a sus características biológicas pueden experimentar, sobrepesca y rápidas extinciones locales.

Considerando las capturas “by catch” de algunas embarcaciones de arrastreros y las observaciones in situ de algunas especies de pepinos de mar, la Asociación FARM, Empresas de Acuicultura de la Región de Murcia, se moviliza para proponer la evaluación del potencial de este recurso en las aguas murcianas. La empresa WANGUMAR SLU con su directora al frente la Dra. Mercedes Wangüemert, presentó su oferta de proyecto con objetivos y metodología basados en su extensa experiencia en la biología, pesquerías y acuicultura de pepinos de mar del Mediterráneo y del NE Atlántico.

## PROYECTO

Los pepinos de mar presentan un alto valor económico, considerando su alta y creciente demanda desde los países orientales. Por tanto, podrían constituir un nuevo recurso pesquero a explotar en las aguas mediterráneas,

Este proyecto pretende realizar la identificación de las especies de pepinos de mar de interés comercial presentes en la Región de Murcia (barcoding molecular y caracteres taxonómicos tradicionales) y una evaluación preliminar del estatus de sus stocks y biomasa disponible (censos visuales y embarque en arrastreros). Con





esta caracterización previa del recurso, se podrá evaluar su potencial y se sentarán las bases para el desarrollo de proyectos que permitan la obtención de la información necesaria para la gestión de sus pesquerías, si realmente constituye un recurso factible de ser explotado y, se llevará a cabo también la valoración preliminar del potencial de dichas especies, para su producción en acuicultura.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto es la identificación de las especies de pepinos de mar de interés comercial presentes en las costas de la Región de Murcia, la evaluación preliminar de sus stocks y, la valoración previa del potencial de dichas especies, para su producción en acuicultura.

Los objetivos específicos podrían resumirse como:

1. Identificar las especies de holoturias con valor económico presentes en las costas de la Región de Murcia mediante el estudio de caracteres taxonómicos tradicionales y un barcoding molecular (2 genes mitocondriales COI & 16S y un gen nuclear, 18S).

2. Distribución de tallas, estimas de abundancia y densidad de las especies comerciales presentes en el área de estudio. Datos estimados a partir de censos visuales para las especies costeras (San Pedro del Pinatar; Cabo de Palos; Isla del Ciervo (Mar Menor); Águilas) y de arrastres, para las especies de profundidad (San Pedro del Pinatar, Cartagena y Águilas).
3. Estimación de la biomasa disponible de las especies comerciales de pepino de mar en base a los muestreos realizados. A partir de los datos de talla, se estimará la biomasa en base a las curvas de regresión ya publicadas anteriormente.
4. Evaluación preliminar del potencial de pepino de mar como recurso pesquero y en acuicultura.

## CONTRIBUCIÓN AL DLP

El presente proyecto encaja en la EDLP de GALPEMUR en la línea C.1.1.1. cuyo objetivo es promover acciones que favorezcan la gestión de los caladeros donde opera la flota pesquera.





La correcta gestión de los recursos de esta Comunidad Autónoma permitirá ampliar la viabilidad económica y ambiental de sus pesquerías, ampliando el conocimiento que de esta especie se tenía y promoviendo la elaboración de un Plan de Gestión de la misma.

### LECCIONES APRENDIDAS

Hay varios puntos que podrían ser útiles para otros agentes:

- Desarrollar material de divulgación es imprescindible, para hacer llegar de manera comprensible, a un mayor número de personas, los objetivos del trabajo, sus resultados y las consecuencias a corto y largo plazo.
- Establecimiento de un calendario de trabajo contemplando “imprevistos” (por ejemplo, la existencia de condiciones climáticas que afecten al proyecto, disponibilidad de apoyo técnico e infra-estructuras compartidas, existencia de vedas para las especies objetivo o para las artes de pesca implicadas en el proyecto, etc).

“Se puede confirmar la presencia de al menos 5 especies de pepinos de mar con valor comercial en las aguas murcianas”

### RESULTADOS OBTENIDOS

En base a la información obtenida de los muestreos realizados hasta el momento, se puede confirmar la presencia de al menos 5 especies de pepinos de mar con valor comercial en las aguas murcianas.

Entre ellas destacar la especie conocida como “cohombro de mar real” o “espardenyas” (*Parastichopus regalis*, código FAO: JCR), cuyas bandas musculares internas son altamente apreciadas para su consumo en Cataluña, Valencia y Castellón, alcanzando precios del orden de 130-200 €/kg peso fresco (bandas musculares, conocidas como espardenyes). Esta especie fue capturada por arrastreros como “by-catch” entre los 50 y 85 metros de profundidad.

Otras especies comerciales encontradas en altas densidades durante los muestreos costeros mediante censos visuales fueron: “white spot sea cucumber”, cohombro de manchas blancas (*Holothuria polii*) y el cohombro tubo (*Holothuria tubulosa*, código FAO: HTF). *H. polii* alcanzó densidades del orden de 86 individuos/100m<sup>2</sup> en el Mar Menor y de 55 individuos/100m<sup>2</sup> en las costas mediterráneas murcianas, y *H. tubulosa* de 17 individuos/100m<sup>2</sup>.





Ambas especies son capturadas en el Mediterráneo, principalmente en Grecia y Turquía, presentando medio-alto valor comercial: unos USD120/kg seco, ya procesado y USD30/kg congelado en el caso de *H. tubulosa* y USD90/kg seco y USD23/kg congelado para *H. polii*.

También fueron registradas en menor densidad otras especies comerciales como el cohombro negro (*Holothuria mammata*) y el cohombro variable (*Holothuria sanctori*); hasta la fecha no se ha detectado la especie “the cotton spinner”, el cohombro hilandero de algodón (*Holothuria forskali*). Las densidades de *H. mammata* fueron relativamente media/bajas del orden de 2.66 individuos/ 100m<sup>2</sup>, llegando a densidades de hasta 5 individuos/100m<sup>2</sup> en algunas zonas. *Holothuria sanctori* tuvo una distribución irregular, no estando presente en algunas localidades de muestreo, mientras que en otras alcanzó valores de 43 individuos/100m<sup>2</sup>. En el caso de las dos primeras especies el valor comercial permanece alto, del orden de USD 120/kg seco y USD 30/kg congelado en el caso de *H. mammata*, y USD100/kg seco y USD25/kg congelado en el caso de *H. sanctori*. En el caso de *H. forskali* el precio decrece bastante debido principalmente, a una menor calidad nutricional, y a una mayor disponibilidad del producto, ya que su pesca está regulada en Galicia y en Azores, con capturas del orden de 13.740 Kg frescos en 2016 (de enero a septiembre), y con ventas por USD 49. 827 en Galicia.

La estimación preliminar de la biomasa disponible de estas especies comerciales se realizará con los datos finales que se obtengan después de 1 año de muestreo (finalización en octubre de 2021) y que permitirán considerar la variabilidad de la biomasa disponible a lo largo de las estaciones, considerando los hábitos reproductivos de estas especies y las “migraciones” a aguas más profundas durante los meses más calurosos, con el incremento de la temperatura del agua.

Por otro lado, considerando los muestreos realizados hasta la fecha, los conocimientos previos de la Dra. Wangüemert y la consulta bibliográfica de fuentes contrastables, podrían considerarse como especies con potencial para el desarrollo de su acuicultura: *H. tubulosa*, *H. polii* y *H. mammata*. En el caso de la *H. sanctori* y a pesar de su alto valor comercial y altas densidades en algunas de las zonas de muestreo, no se recomienda a priori su producción en acuicultura, dada la presencia de cuantiosos túbulos de Cuvier (estructura pegajosa que libera al toque o bajo condiciones de estrés), los cuales dificultan su manejo en acuicultura y suponen una pérdida contante de biomasa animal y por tanto un decrecimiento del rendimiento en la producción acuícola y beneficios.

