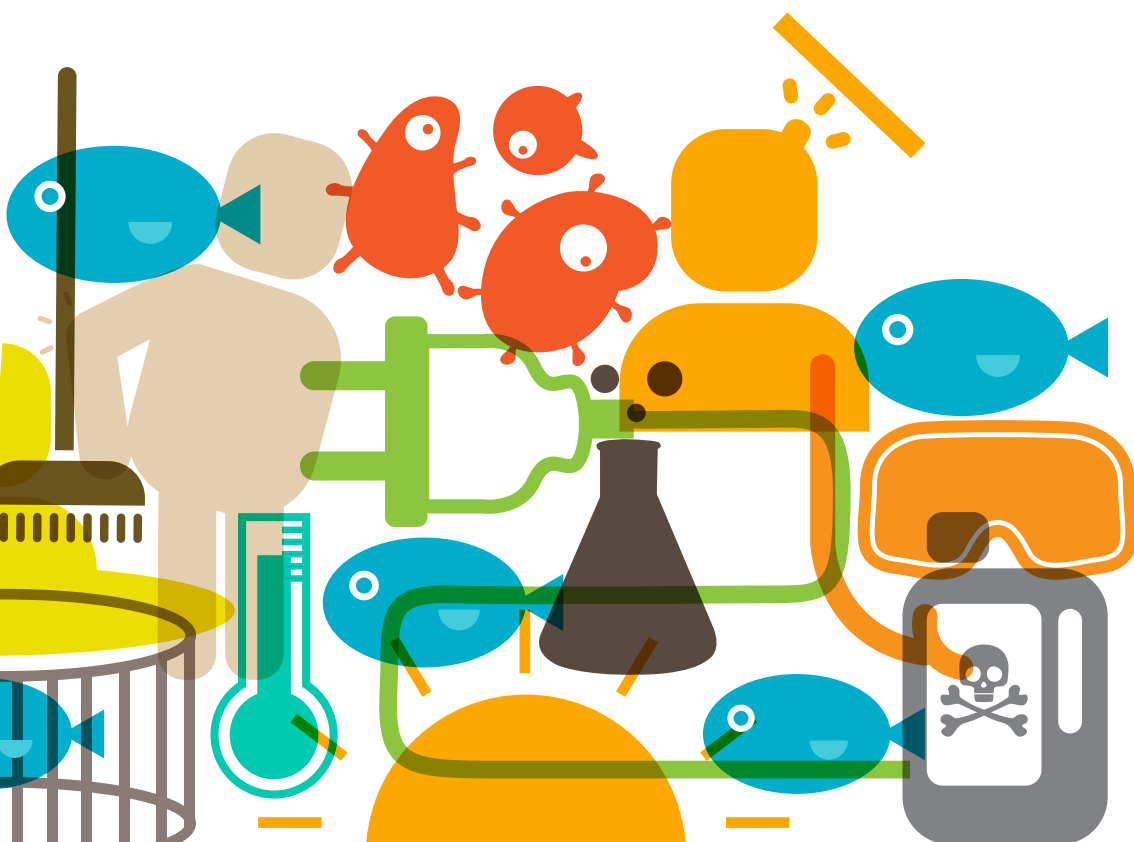


GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL SECTOR DE LA ACUICULTURA



GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL SECTOR DE LA ACUICULTURA

ÍNDICE

| | | |
|-----|---|-----------|
| 1 | /// Prólogo. | /// 4-5 |
| 2 | /// Antecedentes de la Acuicultura en Andalucía. | /// 6-11 |
| 2.1 | /// Clasificación de la Acuicultura. | /// 7 |
| 2.2 | /// Especies producidas en Acuicultura. | /// 8 |
| 2.3 | /// Áreas de Producción Acuícola en Andalucía y Técnicas Empleadas. | /// 9-10 |
| 2.4 | /// Evolución de la Producción Acuícola en Andalucía. | /// 11 |
| 3 | /// Metodología del Estudio. Objetivos. | /// 12-16 |

| | | |
|-----|--|-----------|
| 4 | /// Riesgos Laborales y Medidas Preventivas en el Sector de la Acuicultura. | /// 17-36 |
| 4.1 | /// Riesgos Laborales en Criaderos o Hatcheries. | /// 18-21 |
| 4.2 | /// Riesgos Laborales en el Preengorde o Nurseries. | /// 22-26 |
| 4.3 | /// Riesgos Laborales en el Engorde en Estanques de Tierra. | /// 27-31 |
| 4.4 | /// Riesgos Laborales en el Engorde en Instalaciones de Mar. | /// 32-36 |
| 5 | /// Conclusiones y Recomendaciones. | /// 37-40 |
| 6 | /// Agradecimientos. | /// 41 |
| 7 | /// Fuentes. | /// 42-43 |

1. PRÓLOGO

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

A tales efectos, se establecen los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y de la salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva. De

esta forma, se ha exigido un nuevo planteamiento de la prevención en la empresa, debiendo actuar antes de que se produzcan los accidentes. Los índices de siniestralidad laboral que se registran en nuestra región, indican que aun hoy en día, se deben seguir aunando esfuerzos para que la cultura preventiva forme parte de las empresas. Como ejemplo, en el período comprendido entre 1999 y 2008 se han producido 2.027 accidentes mortales en Andalucía según datos publicados por la Subdirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo e Inmigración, 45 de los cuales se produjeron en el sector de la Pesca y la Acuicultura.

ACCIDENTES LABORALES EN LA PESCA Y LA ACUICULTURA

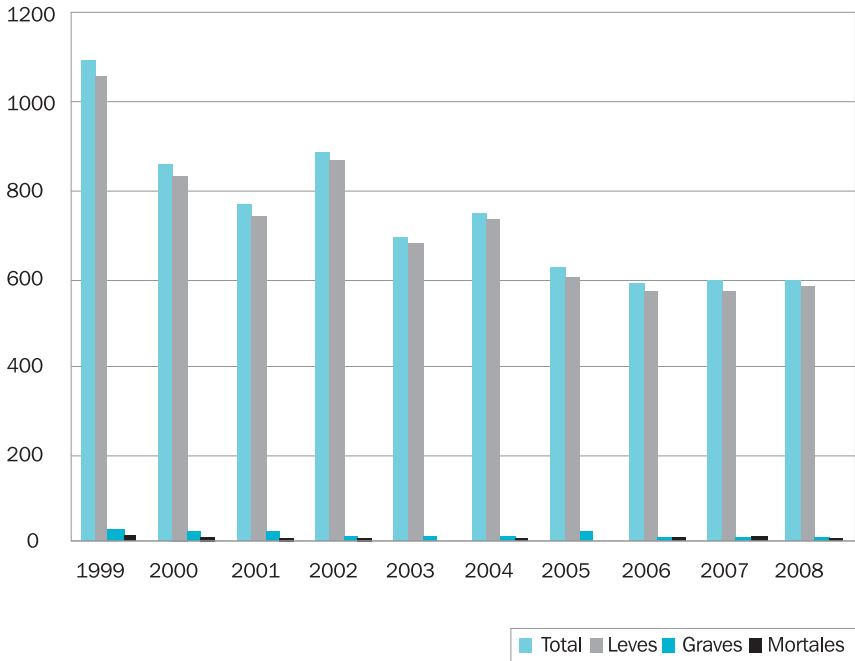


Tabla 1 // Evolución del número de accidentes laborales en la pesca y la acuicultura desde 1.999.

Los resultados de diferentes estudios de investigación que pretenden buscar los determinantes de la siniestralidad laboral en nuestro país indican que existe una relación entre los accidentes laborales y la temporalidad, la contratación mediante empresas de trabajo temporal, la existencia de turnicidad y nocturnidad, la antigüedad de la empresa y los sistemas de prevención contratados por las mismas.

Por todo lo anteriormente indicado, la Asociación de Empresas de Acuicultura Marina de Andalucía (ASEMA), ha elaborado esta Guía de Buenas Prácticas en Prevención de Riesgos Laborales en

Acuicultura, financiada por la FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, con el fin de promocionar la cultura preventiva en el sector de la acuicultura.

Esta Guía de Buenas Prácticas tiene como finalidad informar a trabajadores y empresarios de los riesgos laborales que existen en el sector, así como las recomendaciones a seguir para prevenir accidentes o enfermedades de trabajo. En muchas ocasiones no hay que buscar grandes soluciones para problemas que pueden ser corregidos con buenas prácticas.

2.

ANTECEDENTES DE LA ACUICULTURA EN ANDALUCÍA

Según el Artículo 2 de la Ley 1/2002, de 4 de abril, de Ordenación, Fomento y Control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina, se entiende por acuicultura marina el conjunto de actividades dirigidas a la reproducción controlada, preengorde y engorde de las especies de la fauna y flora marina realizadas en instalaciones vinculadas a aguas marino-salobres y que sean susceptibles de explotación comercial o recreativa.

En la década de los 70, debido a la pérdida de los mercados habituales de la

sal, se consideró reconverter las salinas en improvisados estanques de cultivo de varias especies de interés comercial para así rentabilizar esas zonas.

Sin embargo, no es hasta la década de los años 80, cuando la acuicultura marina comenzó su desarrollo debido al crecimiento del consumo de pescado en Andalucía, unido al empobrecimiento de los recursos pesqueros y marisqueros.

En 1991, la acuicultura en Andalucía facturó el 50 % de la producción de doradas del país, convirtién-

dose en la primera región productora de alevines de doradas.

Las únicas especies que se cultivan en cantidades importantes son la dorada y la lubina, aunque a mitad de los noventa se apostó por el lenguado, el langostino japonés, la ostra japonesa y la almeja japonesa.

A partir del año 2000, el cultivo del mejillón produce un elevado interés en nuestra CCAA, lo que ha hecho que en la actualidad estén otorgándose concesiones y autorizándose esta actividad.

2.1 CLASIFICACIÓN DE LA ACUICULTURA

Por **tipo de cultivo**, pueden distinguirse los siguientes tipos:

- **Cipricultura:** cultivo de ciprínidos.
- **Conchicultura:** cultivo de moluscos bivalvos.
- **Miticultura:** cultivo de mejillones.
- **Ostricultura:** cultivo de ostras.
- **Piscicultura:** cultivo de peces.
- **Venericultura:** cultivo de almejas.

Por **densidad de cultivo**, se distinguen las siguientes clases:

Acuicultura intensiva:

Sistema de producción que busca una elevada producción en el menor espacio y de la manera más rápida posible.

Acuicultura extensiva:

En este sistema de producción, la intervención del hombre es mínima, donde se aprovechan las condiciones naturales del medio.

Acuicultura semiextensiva o semiintensiva:

En este sistema, el hombre interviene en la administración de alimento, así como en la adición de alevines.

2.2 ESPECIES PRODUCIDAS EN ACUICULTURA.

Principalmente, en Andalucía se cultivan las siguientes especies:

Peces: dorada, lubina, lenguado, anguila, mugílidos, corvina, atún, baila y en pequeña escala, la seriola.

Moluscos: mejillón, almeja japonesa, almeja fina y ostión.

Crustáceos: langostino y camarón.

Según datos de la Consejería de Agricultura y Pesca, actualmente predomina el cultivo de doradas y lubinas, aunque se está obteniendo con el lenguado cada vez mejores resultados. El cultivo de otras especies se experimenta constantemente, siendo el cultivo de la corvina, el pez limón, la vieira, la gusana, la lisa, etc., algunos de los que despiertan expectativas de futuro dentro del sector acuícola.

En moluscos, las producciones siguen siendo fundamentalmente de almeja fina, ostión y mejillón. Este último, se encuentra en una situación de comienzo y expansión por cuanto una vez aprobada la Orden de la Consejería que regula la actividad en Andalucía, actualmente se están tramitando los expedientes seleccionados para cada parcela de cultivo,

y así en los próximos años, las producciones podrán ser bastante importantes.

En los últimos años parece que los parques de cultivo de almejas vuelven a despertar cierto interés, y además, aparecen como novedad los cultivos experimentales de ostión en long-lines.

El grupo de especies con menos representación sigue siendo el de crustáceos, entre los cuales se encuentra el langostino japonés procedente de los cultivos intensivos de dos empresas y el camarón procedente del cultivo extensivo de otras instalaciones.

2.3 ÁREAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN ANDALUCÍA Y TÉCNICAS EMPLEADAS

El litoral andaluz se divide en dos zonas de producción acuícola: la región Sur-Atlántica y la región Sur-Mediterránea.

REGIÓN SUR-ATLÁNTICA

Tiene una longitud aproximada de 300 Km y se caracteriza por tener una topografía suave, donde predominan materiales arenosos.

En esta región se engloban las provincias de Huelva, Sevilla y Cádiz.

En la **provincia de Huelva**, tradicionalmente se han venido desarrollando los cultivos marinos en tierra mediante granjas de engorde de peces y parques intermareales de moluscos, denominados también esteros. Los cultivos se localizan en las correspondientes marismas y zonas intermareales de los ríos Guadiana, Piedras, Tinto y Odiel, alcanzando un total de 45 instalaciones, tan sólo 2 ubicadas en mar.

La **provincia de Sevilla** está sometida a las mareas atlánticas, cuyas dimensiones permiten percibir las a través del río Guadalquivir. La influencia marina en el estuario permite el aprovechamiento de los cultivos de especies marinas, circunstancia que aprovecha la única instalación de la provincia.

La **provincia de Cádiz** es donde se concentra la mayor producción acuícola. Desde el punto de vista de la distribución de los cultivos marinos, se pueden distinguir dos zonas. La primera, comprende la franja entre la desembocadura del Guadalquivir y el río Barbate, donde 44 empresas desarrollan fundamentalmente

cultivos en parques intermareales y tanques excavados, mientras que tan sólo 1 instalación se encuentra en mar abierto. En la segunda zona, comprendida entre el río Barbate y la zona de San Roque, 7 instalaciones realizan cultivos en el mar mediante sistemas flotantes.

REGIÓN SUR-MEDITERRÁNEA

Se caracteriza por presentar zonas profundas, donde generalmente se establecen instalaciones de cultivo en mar abierto.

Pertenecen a esta región las provincias de Málaga, Granada y Almería.

En **provincia de Málaga** predominan instalaciones en mar con sistemas flotantes y donde se ubican 4 empresas.

En la **provincia de Granada**, caracterizada por un clima subtropical que favorece las instalaciones en mar, existen 3 empresas con instalaciones en mar y 2 en tierra.

En la **provincia de Almería**, donde predominan las jaulas de cultivo de peces, existen 4 instalaciones en mar y 2 en tierra.

En resumen, existen diferencias de cultivos utilizados según la región del litoral andaluz donde nos encontremos, así como la localización de las instalaciones, ya sea en mar o en tierra.

Tabla 1 // Distribución de las autorizaciones en Andalucía.

| Provincia | Autorizaciones | | Total |
|-----------|----------------|--------|-------|
| | En tierra | En mar | |
| Almería | 2 | 2 | 6 |
| Cádiz | 44 | 8 | 52 |
| Granada | 2 | 3 | 4 |
| Huelva | 45 | 2 | 47 |
| Málaga | 0 | 4 | 4 |

| Provincia | Autorizaciones | | Total |
|--------------|----------------|--------|-------|
| | En tierra | En mar | |
| Sevilla | 1 | 0 | 1 |
| Total | 94 | 21 | 114 |

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca.

Respecto al desarrollo de las fases del ciclo productivo:

Tabla 2 // Distribución de las autorizaciones según el desarrollo de la fase productiva.

| Provincia | Cría y Preengorde | Preengorde | Preengorde y Engorde | Engorde | Ciclo Integral |
|--------------|-------------------|------------|----------------------|---------|----------------|
| Almería | | 2 | | 4 | |
| Cádiz | | | 1 | 47 | 4 |
| Granada | | | 1 | 2 | 1 |
| Huelva | 1 | | 2 | 41 | 3 |
| Málaga | | | | 4 | |
| Sevilla | | | | | 1 |
| Total | 1 | 2 | 4 | 98 | 9 |

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca.

2.4

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN ANDALUCÍA

Durante las dos últimas décadas, la acuicultura marina no ha dejado de ser productiva, sufriendo un acusado crecimiento durante la década de los noventa.

Desde 1985, donde se registraron casi 700 toneladas, la actividad desarrollada en explotaciones de cultivos marinos ha crecido con una tasa media del 25 % en tonelaje. En 2007 alcanza el máximo valor de producción, de 8.000 toneladas.

EVOLUCIÓN ANUAL DE LA FASE DE ENGORDE

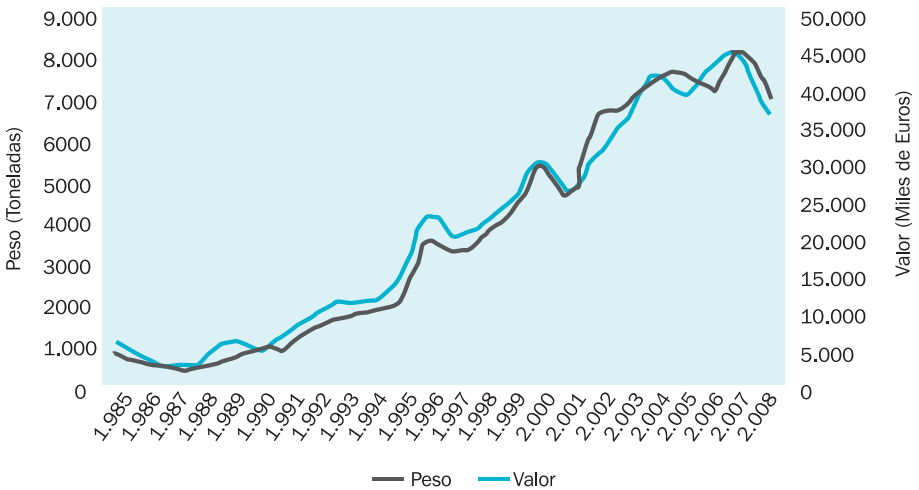


Gráfico 2 // Evolución anual de la fase de engorde en Andalucía.

Hasta el año 2000, la dorada era la principal especie producida en Andalucía en relación al resto de especies cultivadas, llegando a suponer el 83 % de la producción global. A partir de ese año su producción se ha estabilizado en torno a las 3.700 t a la vez que ha ido aumentando la producción de lubina, cuya producción media en los últimos años es de 3.000 t adquiriendo el mismo grado de importancia.

3.

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO. OBJETIVOS

Este manual de Buenas Prácticas en Prevención de Riesgos Laborales en el sector de la Acuicultura ha sido elaborado tras un proceso de investigación en varias instalaciones acuícolas de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Tal y como hemos indicado en los apartados anteriores, existen diferentes tipos y/o fases del ciclo productivo y diferentes tipologías de cultivos en tierra y cultivos en mar, lo que hace que el documento elaborado, así como las guías, recojan esta heterogeneidad en cuanto a la tipología de instalaciones existentes en el sector y se hayan definido y preparado un documento genérico para toda la actividad y cinco fichas resumen para cada tipo de cultivo; es decir, hatchery, nursery, engorde en tierra, engorde en viveros de mar y engorde en bateas.

Con el objeto de que el estudio fuera lo más representativo, se llevó a cabo una selección de instalaciones en la que se pudiera analizar las diversas técnicas de cultivo empleadas. Seguidamente, se realizaron las primeras visitas para conocer el sector, así como los riesgos laborales más comunes. Debido a que el sector de la acuicultura consta de fases de producción claramente diferenciadas, con riesgos laborales propios, se han visitado instalaciones de engorde en tierra y en mar, así como instalaciones de cultivo de moluscos.

EL PROYECTO HA SEGUIDO LAS SIGUIENTES ETAPAS:

1) Definición de las características y alcance del proyecto. El equipo redactor de la presente Guía, conformado por técnicos de GRUPO INTERLAB, S.A. y ASEMA, participó en una serie de reuniones de coordinación y puesta en marcha del proyecto, para conocer el sector, política y cultura preventiva del mismo. En ellas entre otras cuestiones, quedó definido el espíritu, alcance y contenido que quería dejarse plasmado tanto en la Guía de Buenas Prácticas, como en las Fichas Resumen.

2) Selección de una muestra representativa de las instalaciones en las que se llevarían a cabo los estudios. En las reuniones de coordinación se planteó, en base a la diversidad del sector acuícola marino andaluz, el tipo de instalaciones que debía ser visitadas de manera que quedaran retratadas las diferentes técnicas de cultivo empleadas en la región (Cultivo en esteros, viveros de mar, etc...). La selección de las empresas colaboradoras fue coordinada por ASEMA, materializándose en tres instalaciones cuyas características se detallan a continuación:

- **Mariscos de Esteros, S.A. (MARESA)** se encuentra en el término municipal de Ayamonte, en la provincia de Huelva, siendo el único centro de reproducción de diferentes especies marinas comerciales de dicha provincia. Las etapas productivas que se realizan en esta empresa son Hatchery de doradas, lubinas, lenguados y langostinos, Preengorde y Engorde de doradas, lubinas y lenguados en esteros, así como el engorde de otras especies propias.
- **Piscifactoría Aguadulce, S.L. (PIAGUA)** se localiza en la provincia de Almería, considerada la instalación más grande de Andalucía. En esta empresa se realiza el engorde en viveros de mar de doradas y lubinas.
- **La Cofradía de Pescadores de Conil de la Frontera**, en la provincia de Cádiz, se ha especializado en el cultivo de ostiones en hileras de cestas (denominado long-line), único en España. Asimismo, esta instalación realiza el engorde de doradas en jaulas marinas sumergidas.

Las labores desarrolladas en estas tres instalaciones en conjunto permiten obtener una visión general de los diferentes tipos y fases del ciclo productivo y diferentes tipologías de cultivos mayoritariamente empleados en la región, así como sus connotaciones en materia de Preventiva. Por todo ello, se considera una muestra adecuada para el propósito del estudio.

3) Recogida de datos a través de visitas a las instalaciones colaboradoras con el objeto de conocer “in-situ” los distintos procesos de producción.

La finalidad de las visitas era obtener de primera mano información acerca de las características y peculiaridades de cada tipo de instalación y fase productiva, así como sus implicaciones en materia preventiva. Para ello, las visitas se concertaron con los responsables de Prevención de Riesgos Laborales de cada una de las instalaciones, ya que nos interesaba conocer su visión del sector, los principales aspectos que desde su experiencia han de ser tenidos en cuenta para minimizar los riesgos derivados del trabajo, así como aquellas medidas y buenas prácticas que vinieran aplicando y que hubieran dado frutos.

La visita realizada a las instalaciones que la empresa MARESA posee en Ayamonte (Huelva) permitió obtener una visión de los trabajos desarrollados en una instalación acuícola donde se emplean esteros para el engorde en tierra. Dicha instalación originalmente fue diseñada para el cultivo de langostino, por lo que se acometió una remodelación de los esteros originales para crear lagunas de mayor tamaño. En la actualidad se producen principalmente doradas, lubinas y en ocasiones, corvinas. Durante la visita, en primer lugar, accedimos a las salas climatizadas donde se producen las microalgas que sirven de alimento a los alevines, tras lo cual pasamos a las salas donde se disponen los tanques en los que se lleva a cabo el preengorde de estos. Posteriormente, pudimos acceder a los tanques de mayor tamaño reservados para los reproductores, dichos tanques se encuentran aislados, con el fin de mantener las condiciones idóneas para inducir la puesta. Por último, pasamos a ver los esteros en los que se lleva a cabo el engorde.

Durante la visita realizada a la empresa PIAGUA en Aguadulce (Almería), pudimos observar tanto las instalaciones en tierra, localizadas en una nave en el Puerto de Almería, como los viveros de mar donde lleva a cabo el engorde. En esta instalación únicamente se lleva a cabo la fase de engorde en viveros de mar, principalmente de lubina, aunque también engorde de dorada. En las instalaciones en tierra, además de las oficinas se encuentra un pequeño taller, los vestuarios del personal y los buzos, la sala de equipos y productos químicos, la cámara frigorífica y la zona de almacén donde pudimos observar las operaciones de carga del pienso en las embarcaciones y los diferentes aparejos que utilizan en las labores de pesca.

En las instalaciones en mar pudimos observar las características y distribución de los viveros o jaulas, los barcos empleados para seguimiento, alimentación de los peces y mantenimiento de las instalaciones, así como las infraestructuras instaladas para el suministro automático del pienso.

La visita realizada a las instalaciones de la Cofradía de pescadores de Conil, ubicadas en el Puerto de Conil (Cádiz), nos permitió observar un ejemplo de cultivo de molusco en el que se emplea la técnica de long-lines. En este caso únicamente pudimos visitar las instalaciones en tierra, no obstante el personal de PRL de la instalación nos facilitó una explicación detallada de las operaciones desarrolladas en cada una de las fases del proceso productivo, las cuales acompañaron de una serie de videos, con los que pudimos obtener una clara idea de los riesgos laborales que podían presentar, así como las medidas preventivas que han aplicado.

Durante las visitas el personal de las empresas colaboradoras nos ofreció una información bastante detallada de sus instalaciones, principales riesgos detectados en cada una de ellas y las medidas preventivas que venían adoptando, así como observaciones y recomendaciones de buenas prácticas que estimaban podían servir de ejemplo a otras instalaciones similares.

4) Análisis de los planes de prevención de riesgos laborales y de la información recogida en el trabajo de campo. Mediante este análisis se seleccionaron los principales riesgos laborales y las medidas preventivas de carácter genérico así como, aquellas buenas prácticas detectadas por el equipo redactor o propuestas por el personal de las empresas colaboradoras.

5) Validación. La información obtenida durante las visitas ha sido contrastada y ampliada mediante un proceso de documentación bibliográfica.

6) Redacción de la Guía de Buenas Prácticas, en la que se describen las características del sector acuícola marino, la metodología empleada, los riesgos laborales y medidas preventivas propuestas, así como una serie de conclusiones y recomendaciones.

A lo largo de todo el proceso se llevaron a cabo una serie de reuniones de coordinación y seguimiento entre el personal de GRUPO INTERLAB, Y ASEMA, para supervisar y poner en común los avances del proyecto.

LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DE ESTA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS SON:

- Identificar los riesgos de accidentes dentro de las labores que se ejecutan en la acuicultura y las medidas de prevención en cada caso.
- Servir de ayuda a todos los trabajadores del sector acuícola en la tarea de crear espacios de trabajo más seguros.
- Gestionar de una manera eficaz la actuación en prevención de riesgos laborales.
- Reducir la siniestralidad laboral del sector.

Todo ello repercutirá indiscutiblemente tanto en la mejora de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, como en una mejor gestión de los recursos preventivos y productivos de la empresa.

4.

RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL SECTOR DE LA ACUICULTURA

Las tareas que se realizan en el sector de la acuicultura implican una serie de riesgos de accidentes. Identificarlos y valorarlos en cada área o fase de producción son fundamentales para posteriormente poder establecer medidas preventivas que minimicen los impactos sobre el trabajador.

De esta forma, en esta Guía de Buenas Prácticas se estudian los riesgos más comunes clasificados por fase productiva ya que las actividades que se realizan en cada una de ellas están muy definidas.

4.1 RIESGOS LABORALES EN CRIADEROS O HATCHERIES

Los criaderos o hatcheries son laboratorios ubicados en tierra donde se realizan tareas de reproducción e investigación. Cuentan con personal muy cualificado con amplia experiencia, además de una inversión económica relativamente importante.

En esta fase, se realizan distintas actividades:

- _Acondicionamiento de los reproductores para el desove: se realiza una selección de reproductores, manteniéndolos en las mejores condiciones y alimentándolos de manera abundante.
- _Inducción a la puesta: las condiciones ambientales se controlan para simular la época del año en la que la especie realiza la puesta.
- _Incubación de los huevos.
- _Cultivo larvario: una vez puestos los huevos, a los alevines se les proporciona alimento adecuado a sus necesidades, principalmente rotífero y artemia salina, pequeños organismos que se suministran vivos.

Los riesgos más usuales, así como sus medidas preventivas, en esta fase de la producción son los siguientes:

GOLPES CON OBJETOS MÓVILES O INMÓVILES



CAUSAS:

/ Golpes con aristas y salientes de material u objetos existentes en las zonas de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Mantén el orden y la limpieza.
- / Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos.
- / Mantener la atención en los desplazamientos, para evitar las colisiones contra objetos.

CAÍDAS AL MISMO O A DISTINTO NIVEL



CAUSAS:

/ Desniveles, tropiezos o resbalones por encontrarse en una zona húmeda.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Mantén el orden y la limpieza.
- / Instalación de suelos antideslizantes.
- / Uso de calzado de seguridad con suelas antideslizantes.
- / Evitar los derrames en las zonas de paso.

CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO



CAUSAS:

- / Apilamiento incorrecto de materiales.
- / Caída de mercancías durante la carga y descarga de camiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Orden y limpieza.
- / Apilamiento correcto del material susceptible de caídas.
- / Evitar transportar cargar sobre zonas donde se encuentren operarios.



PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS Y PARTÍCULAS

CAUSAS:

/ Manipulación de líquidos o alimento para las larvas.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Utilización de máscaras o gafas de seguridad.



PISADAS SOBRE OBJETOS

CAUSAS:

/ Falta de orden y limpieza en las instalaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Mantener el orden y limpieza.

/ Delimitando y acotando las zonas de paso.



SOBRESFUERZOS

CAUSAS:

/ Manipulación del alimento de los alevines.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Utilización de equipos mecánicos siempre que sea posible.

/ Adoptar posturas correctas a la hora de transportar y levantar la carga, utilizando la fuerza de las piernas.



EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS

CAUSAS:

/ Malas condiciones medioambientales del lugar de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Aislar los focos de calor y humedad.

/ Realizar pausas adecuadas.

/ Renovar mediante ventilación natural el aire de la nave o instalar sistemas de ventilación forzada.

RIESGO ELÉCTRICO



CAUSAS:

/ Presencia de cables eléctricos que pueden sobrecalentarse.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Alejar y aislar las partes activas de la instalación para evitar contactos directos.
- / Llevar a cabo un examen periódico de las instalaciones y material eléctrico por personal cualificado.
- / Evitar el uso de alargadores que interrumpan la línea de tierra.

EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS



CAUSAS:

/ Utilización de productos químicos en la limpieza y desinfección de tanques y materiales.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Ventilar adecuadamente los lugares de trabajo.
- / Utilizar sustancias que tengan similares propiedades pero menor toxicidad.
- / Disponer de etiquetas y fichas de seguridad para todos los productos químicos.
- / Proporcionar equipos de protección individual adecuados.

EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES BIOLÓGICOS



CAUSAS:

/ Realización de preparados biológicos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Ventilar adecuadamente los lugares de trabajo.
- / Proporcionar equipos de protección individual adecuados.

4.2 RIESGOS LABORALES EN EL PREENGORDE O NURSERIES

El preengorde o nurseries son zonas ubicadas en tierra y calificadas como “zonas húmedas”. En esta fase se mantienen las especies protegidas, controlando todas las variables ambientales posibles hasta que su tamaño les permite sobrevivir bajo las condiciones meteorológicas externas.

Periódicamente, los peces son sometidos a rigurosos controles de calidad para detectar posibles patologías.

Los riesgos más usuales, así como sus medidas preventivas, en esta fase de la producción son los siguientes:

GOLPES CON OBJETOS MÓVILES O INMÓVILES

CAUSAS:

/ Golpes con aristas y salientes de material u objetos existentes en las zonas de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Mantén el orden y la limpieza.

/ Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos.

/ Mantener la atención en los desplazamientos, para evitar las colisiones contra objetos.



CAÍDAS AL MISMO O A DISTINTO NIVEL

CAUSAS:

/ Desniveles, tropiezos o resbalones por encontrarse en una zona húmeda.

/ Existencia de regueros de agua.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Instalación de suelos antideslizantes.

/ Uso de calzado de seguridad con suelas antideslizantes.

/ Instalación de barandillas en los tanques elevados.

/ Mantener los suelos limpios y secos.



PISADAS SOBRE OBJETOS

CAUSAS:

/ Falta de orden y limpieza en las instalaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Mantener el orden y limpieza.

/ Delimitando y acotando las zonas de paso.



CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO



CAUSAS:

- / Apilamiento incorrecto de materiales.
- / Caída de mercancías durante la carga y descarga de camiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Orden y limpieza.
- / Apilamiento correcto del material susceptible de caídas.
- / Evitar transportar cargar sobre zonas donde se encuentren operarios.

EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS



CAUSAS:

- / Malas condiciones medioambientales del lugar de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Aislar los focos de calor y humedad.
- / Realizar pausas adecuadas.
- / Renovar mediante ventilación natural el aire de la nave o instalar sistemas de ventilación forzada.

EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES BIOLÓGICOS



CAUSAS:

- / Infecciones provocadas por las especies a cultivar.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Controles sanitarios de las especies.
- / Proporcionar equipos adecuados de protección individual.



RIESGO ELÉCTRICO

CAUSAS:

- / Presencia de cables eléctricos que pueden sobrecalentarse.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Alejar y aislar las partes activas de la instalación para evitar contactos directos.
- / Llevar a cabo un examen periódico de las instalaciones y material eléctrico por personal cualificado.
- / Evitar el uso de alargadores que interrumpan la línea de tierra.



EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS

CAUSAS:

- / Utilización de productos químicos en la limpieza y desinfección de tanques y materiales.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Ventilar adecuadamente los lugares de trabajo.
- / Utilizar sustancias que tengan similares propiedades pero menor toxicidad.
- / Disponer de etiquetas y fichas de seguridad para todos los productos químicos.
- / Proporcionar equipos de protección individual adecuados.



FATIGA FÍSICA

CAUSAS:

- / Posturas incorrectas a la hora de realizar la clasificación de alevines.
- / Manejo manual inadecuado de cargas.
- / Movimientos repetitivos en posición forzada.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Utilización de equipos mecánicos siempre que sea posible.
- / Adoptar posturas correctas menos dañinas y realizar alternancia de tareas.



GOLPES O CORTES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS

CAUSAS:

- / En la utilización de los distintos utensilios utilizados en esta fase.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Adecuar cada herramienta al uso requerido.
- / Las herramientas se deben mantener limpias y en buenas condiciones.
- / Utilizar EPIS adecuados.

4.3 RIESGOS LABORALES EN EL ENGORDE EN ESTANQUES DE TIERRA

Como hemos descrito con anterioridad, la fase de engorde puede desarrollarse en tierra o en mar. En este caso, abordamos los riesgos existentes en las instalaciones de tierra.

Una vez que el tamaño de las especies es adecuado para que no se escapen por las mallas, los transportan a estanques de tierra, también conocidos como esteros.

Las granjas de engorde son cultivos en tierra próximos a la costa. Se trata de estanques excavados sobre el terreno, que implica la instalación o acondicionamiento de sistemas de abastecimiento y circulación de agua, así como sistemas de evacuación de desechos y vertidos.

Los riesgos más usuales, así como sus medidas preventivas, en esta fase de la producción son los siguientes:

CAÍDAS AL MISMO O A DISTINTO NIVEL

CAUSAS:

- / Desniveles, tropiezos o resbalones en la zona de los esteros.
- / Caídas a las balsas durante los trabajos de alimentación de los peces o en los de limpieza y mantenimiento.
- / Caída del vehículo por el estado del terreno.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Emplear calzado adecuado para el tipo de terreno.
- / Instalación de barandillas en los muelles de los esteros.
- / Establecer procedimientos de trabajo con acompañante.
- / Adecuar los terrenos y señalar las aberturas o pozos existentes.
- / La velocidad máxima de los vehículos será de 30 km/h.



CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO

CAUSAS:

- / Apilamiento incorrecto de materiales.
- / Caídas de los sacos de pienso a la hora de transportarlos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Orden y limpieza.
- / Apilamiento correcto del material susceptible de caídas.





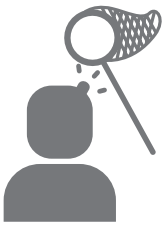
PISADAS SOBRE OBJETOS

CAUSAS:

- / Falta de orden y limpieza en los caminos de acceso a los esteros.
- / Terrenos irregulares.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Mantener el orden y limpieza.
- / Adecuar los terrenos siempre que sea posible.



GOLPES O CORTES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS

CAUSAS:

- / En la utilización de redes, motores, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Utilizar EPIS adecuados.
- / Los motores deben encontrarse en buenas condiciones.



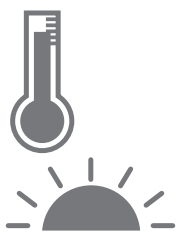
ATRAPAMIENTO

CAUSAS:

- / Durante las actividades de recogida de pescado, así como en la reparación de equipos localizados en los esteros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Establecer procedimientos de trabajo con acompañante.



EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS

CAUSAS:

/ Las actividades se realizan en el exterior.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Ropa de trabajo adecuada.

/ Uso de cremas solares, gorras, aislantes térmicos, etc.



EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS

CAUSAS:

/ Utilización de productos químicos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Utilizar sustancias que tengan similares propiedades pero menor toxicidad.

/ Disponer de etiquetas y fichas de seguridad para todos los productos químicos.

/ Proporcionar equipos de protección individual adecuados.



FATIGA FÍSICA

CAUSAS:

/ Posturas incorrectas a la hora de capturar los peces.

/ Manejo manual inadecuado de cargas.

/ Movimientos repetitivos en posición forzada.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Utilización de equipos mecánicos siempre que sea posible.

/ Adoptar posturas correctas menos dañinas y realizar alternancia de tareas.

RIESGO ELÉCTRICO



CAUSAS:

/ Contacto con conductores o instalaciones eléctricas.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Alejar y aislar las partes activas de la instalación para evitar contactos directos.

/ Llevar a cabo un examen periódico de las instalaciones y material eléctrico por personal cualificado.

/ Evitar el uso de alargadores que interrumpen la línea de tierra.

ACCIDENTES DONDE INTERVIENEN MAQUINARIA AUTOMOTRIZ Y VEHÍCULOS



CAUSAS:

/ Utilización de vehículos para trasladarse por la instalación.

/ Atropello de operarios.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Delimitar la zona de trabajo.

/ Guardar las distancias de seguridad.

/ No transportar personal en las máquinas.

/ Los vehículos deberán disponer de señalización óptica y acústica de marcha atrás, así como retrovisores a ambos lados.

/ Adecuar la velocidad a las características del terreno.

ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS



CAUSAS:

/ Infecciones provocadas por las especies a cultivar.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Controles sanitarios de las especies.

/ Proporcionar equipos de protección individual adecuados.

4.4 RIESGOS LABORALES

EN EL ENGORDE EN INSTALACIONES DE MAR

En las instalaciones de mar existen distintos tipos de explotaciones; por un lado, las que se dedican al engorde de peces –**conocidas como viveros de mar**– y, por otro, las que se dedican al engorde de moluscos –**conocidas como bateas o long-lines**–. Así pues, habrá que diferenciar estos diferentes tipos de instalaciones a la hora de evaluar sus riesgos.

El engorde en instalaciones de mar se realiza, por tanto, en viveros de mar, en bateas o en long-lines, que se definen brevemente:

_Viveros de mar flotantes: son instalaciones para la cría de peces en mar abierto, formadas por un sistema de soporte flotante y una jaula, donde se contiene a los peces. El fondeo de estas jaulas se realizar mediante anclajes unidos a muertos de hormigón.

_Viveros de mar sumergidos: es similar al anterior pero, en este caso, este tipo de cultivo se encuentra apoyado en el fondo o sumergido a media profundidad. Las estructuras de jaulas pueden ser rígidas o flexibles. El fondeo de estas jaulas se realizar mediante anclajes unidos a muertos de hormigón.

_Bateas flotantes para moluscos: las bateas son estructuras flotantes provistas de un armazón rígido, suspendido por una serie de flotadores. En la plataforma flotante se disponen vigas de madera, de donde cuelgan las cuerdas de cultivo. El fondeo de estas jaulas se realizar mediante anclajes unidos a muertos de hormigón.

_Long-lines para moluscos: son entramados por cuerdas sumergidas a poca profundidad, de la que cuelgan las cuerdas de cultivo de semillas. El fondeo de estas jaulas se realizar mediante anclajes unidos a muertos de hormigón.

Los riesgos más usuales, así como sus medidas preventivas, en esta fase de la producción son los siguientes:

CAÍDAS AL MISMO O A DISTINTO NIVEL



CAUSAS:

- / Caída de los barcos al embarcar o desembarcar o por vuelcos de la embarcación.
- / Caídas durante la circulación por cubierta.
- / Caídas desde las plataformas de las jaulas o de las bateas.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Debe haber elementos de acceso entre el barco y el muelle.
- / Instalación de barandillas.
- / Utilización de chalecos salvavidas siempre que se acceda a la embarcación.
- / Establecer procedimientos de trabajo con acompañante.
- / Emplear calzado adecuado con suela antideslizante.
- / Mantener un buen nivel de orden y limpieza.

CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO



CAUSAS:

- / Apilamiento incorrecto de materiales.
- / Caídas de los sacos de pienso a la hora de transportarlos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Orden y limpieza.
- / Apilamiento correcto del material susceptible de caídas.



PISADAS SOBRE OBJETOS

CAUSAS:

- / Falta de orden y limpieza en la embarcación o en las instalaciones.
- / Deslizamiento de materiales por el movimiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Mantener el orden y limpieza.
- / Utilizar calzado de seguridad.
- / Mantener el orden en la cubierta y zonas de paso, evitando la acumulación de objetos por el suelo.



GOLPES O CORTES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS

CAUSAS:

- / En la utilización de los distintos utensilios utilizados en las tareas de la pesca o cosecha de bivalvos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Mantener el orden y la limpieza.
- / Precaución al transitar por cubierta durante las operaciones de recogida y largada del aparejo.
- / Las herramientas se deben mantener limpias y en buenas condiciones.
- / Utilizar guantes con malla metálica en la mano contraria a la que se use el instrumento cortante, durante la limpieza del pescado.
- / Formación en la utilización de aparejos, herramientas y reciclaje de dicha formación.

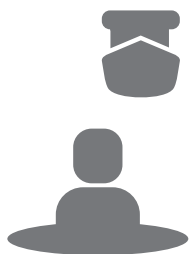
ATRAPAMIENTO

CAUSAS:

/ Durante el embarque o desembarque, así como en el manejo de los equipos de trabajo utilizados en la recogida de es bivalvos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Precaución en el acceso a la embarcación, así como en las actividades que se realicen en ella.
- / Llevar chalecos salvavidas durante las actividades.
- / Utiliza ropa ajustada al cuerpo que evite atrapamientos.
- / En el caso de producirse una emergencia, utilizar el pulsador de emergencia (parada de emergencia).



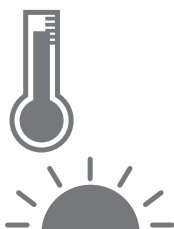
EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS

CAUSAS:

/ Las actividades se realizan en el exterior.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Ropa de trabajo adecuada.
- / Uso de cremas solares, gorras, aislantes térmicos, etc.



OPERACIONES DE BUCEO

CAUSAS:

/ Actividades que realizan los buzos en las bateas, viveros o jaulas.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- / Posesión del título técnico en buceo a media profundidad.
- / Mantenimiento periódico de los equipos de buceo.
- / Rotación entre trabajos en superficie y trabajos de inmersión.
- / No bucear en solitario.



EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS



CAUSAS:

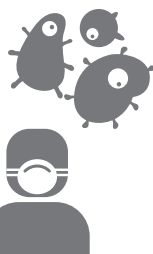
/ Utilización de productos químicos en la limpieza y desinfección.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Utilizar sustancias que tengan similares propiedades pero menor toxicidad.

/ Disponer de etiquetas y fichas de seguridad para todos los productos químicos.

/ Proporcionar equipos de protección individual adecuados.



ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS

CAUSAS:

/ Infecciones provocadas por las especies a cultivar.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Controles sanitarios de las especies.

/ Proporcionar equipos de protección individual adecuados.

FATIGA FÍSICA



CAUSAS:

/ Posturas incorrectas a la hora de capturar los peces.

/ Manejo manual inadecuado de cargas.

/ Movimientos repetitivos en posición forzada.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

/ Utilización de equipos mecánicos siempre que sea posible.

/ Adoptar posturas correctas menos dañinas y realizar alternancia de tareas.

5.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El sector acuícola Andaluz está formado en su mayor parte por pequeñas empresas donde el número de trabajadores es reducido, aunque también podemos encontrar ciertas instalaciones de gran tamaño con una estructura organizativa más compleja.

En el sector se emplean distintos métodos de cultivos dependiendo de la ubicación de la instalación y del producto que se desea obtener (cultivos de peces, moluscos, engorde en tierra, en mar, etc..). Así mismo, se desarrollan fases de producción especializadas, en las que las actividades que se realizan en cada una de ellas están muy definidas.

Esta heterogeneidad en el sector se pone de manifiesto a su vez, en el grado de concienciación e implantación de la cultura preventiva en cada una de las empresas, apreciándose diferencias significativas.

A lo largo de la elaboración de la presente guía, se ha podido observar que en

general existe una relación directa entre la capacidad productiva y la antigüedad de la instalación, con respecto a implicación en materia preventiva de cada una de las empresas. Aquellas donde la producción es menor, tienen una capacidad limitada para asignar recursos en materia preventiva, mientras que las que poseen una producción elevada, por lo general, disponen de una estructura organizativa con personal dedicado exclusivamente a estas labores. Por otro lado, se ha podido observar que las instalaciones más recientes han incorporado la cultura preventiva a la empresa desde el origen, lo que les permite disponer de unas instalaciones y unos procedimientos de trabajo más seguros, que en las instalaciones de mayor antigüedad.

El cliente final del producto puede llegar a influir notablemente en la gestión en materia preventiva de la empresa, ya que en ciertos casos (en especial las grandes superficies comerciales) exigen una serie de requisitos que deben ser cumplidos por los proveedores a la hora de adquirir

el producto, entre los que se encuentra la garantía de cumplimiento de la normativa en Prevención de Riesgos Laborales.

Con respecto a los trabajadores empleados en acuicultura marina, cabe señalar que un porcentaje significativo proviene de la pesca, sector tradicional con procedimientos de trabajo arraigados, donde la existencia de riesgos es asumida como parte del trabajo. Por otro lado, el sector acuícola en Andalucía es relativamente joven, lo que supone una oportunidad para la aplicación de la filosofía preventiva en la organización y procedimientos productivos de la empresa desde su origen, lo que tal y como se ha podido observar en la visitas realizadas, resulta notablemente eficaz, ya que los propios trabajadores asumen unas pautas de trabajo seguras desprovistas de malos hábitos.

Ha de tomarse conciencia de que a pesar de la entrada en vigor de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a día de hoy siguen

ocurriendo accidentes laborales que ponen en peligro la salud de las personas. Por ello es fundamental que la política de prevención de riesgos implique a la totalidad de la jerarquía de la empresa, desde los directivos a los trabajadores, dedicando medios materiales y personales a esta función.

La aplicación de medidas preventivas como las recogidas en la presente Guía de Buenas Prácticas, incide en la creación de espacios de trabajo más seguros, lo que va a permitir reducir la siniestralidad laboral de cada una de las instalaciones. En especial queremos resaltar una serie de medidas de sencilla aplicación y que no obstante, se han demostrado notablemente eficaces. Tal es el caso del mantenimiento del orden y limpieza de las instalaciones, la instalación de suelos antideslizantes y/o uso de calzado de seguridad antideslizante, la correcta selección y uso de equipos de protección individual o la instalación de barandillas en zonas con riesgo de caída en altura, entre otras.

Debe prestarse una especial atención a la formación de los trabajadores mediante cursos específicos de su puesto de trabajo, ya que puede disminuir considerablemente las probabilidades de sufrir un accidente. Un ejemplo de ello pueden ser los cursos especializados para buzos, debido a que es el puesto de trabajo más técnico y con mayores riesgos asociados. Del mismo modo, mediante la realización de ciertas acciones como inspecciones de seguridad o simulacros de emergencia, coordinados si es posible con organizaciones como la Cruz Roja, Salvamento Marítimo o Bomberos, se podrán paliar posibles riesgos no tenidos en cuenta, así como organizar al personal ante posibles accidentes.

Durante la realización de la presente Guía de Buenas Prácticas hemos detectado dos aspectos relevantes, que influyen positivamente en la reducción de los riesgos laborales, en aquellas instalaciones que demostraban un esfuerzo en este sentido: por un lado, la mecanización de los procesos y por otro, la selección de los equipos de protección individual más

adecuados a la función requerida y a las características de la faena.

La mecanización de los procesos, en especial aquellos relacionados con la manipulación manual de cargas, como es el caso del suministro de alimento o la pesca, permite optimizar la producción y disminuir los riesgos derivados de estas actuaciones en origen. Por otro lado, una correcta selección de los equipos de protección individual repercute en el grado de aceptación de su uso por parte de los trabajadores, así como en su adecuada funcionalidad, más aún si es acompañado de una campaña de formación y sensibilización por parte de la empresa.

Dada la relativamente baja aplicación de estas medidas en el sector acuícola marino andaluz, se considera que sería interesante analizarlas en profundidad en futuros estudios, determinando el potencial de aplicación de forma generalizada y en su caso promover su difusión para que sean conocidas por los empresarios.

6.

AGRADECIMIENTOS

La presente Guía de Buenas Prácticas ha sido elaborada gracias a los fondos aportados por la FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, con la vocación de promocionar la cultura preventiva en el sector de la acuicultura.

Deseamos agradecer a Mariscos de Esteros, S.A. (MARESA), Piscifactoría Aguadulce, S.L (PIAGUA) y a la Cofradía de Pescadores de Conil de la Frontera, por abrirnos las puertas de sus instalaciones. En especial queremos hacer mención a su personal que tan amablemente nos ha atendido durante las visitas realizadas, agradecerles la ayuda aportada, así como por transmitirnos su experiencia y conocimiento del sector, sin el cual no habría sido posible finalizar esta Guía de Buenas Prácticas.

Del mismo modo, agradecer a todas las personas que, de alguna forma, han intervenido en el proceso de redacción de este documento.

7. FUENTES

— Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

— Página web de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.
www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/

— Asociación de Empresas De Acuicultura Marina de Andalucía (ASEMA).
www.asemaonline.com

— Portal de la Acuicultura española.
www.mispecies.com

— Carmona Fernández, J., Villar González, M., Martínez Millán, L., Molina Garrido, C. Acuicultura Litoral en Andalucía. Manual de Gestión Ambiental. Consejería de Medio Ambiente (2002).

— Claver Farias, I., Molina García, A. Medidas contra la exclusión y el desempleo en áreas litorales. Proyecto Medas 21: Manual de Prevención de Riesgos Laborales en acuicultura. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.

— Del Castillo y Re, F., Macías Rivero, JC. Zonas de interés para el desarrollo de la acuicultura en el litoral andaluz. Consejería de Agricultura y Pesca (2003).

— Galisteo Delgado, A., González Pérez, F., naranjo Sáez de Tejada, S., Nieto Guridi, D., Espinosa Macías, D., Alonso Pozas, C., Arechavaleta Espinosa, A., Cobo Castillo, R. Producción Pesquera Andaluza. Año 2008. Consejería de Agricultura y Pesca (2009).

-
- García Puente, N., Carro Martínez, P. NTP 623: Prevención de riesgos laborales en acuicultura. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - García Puente, N., Carro Martínez, P. NTP 4: Prevención de riesgos laborales en la pesca de bajura: artes menores. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - Tirado Narváez, C., Macías Rivero, JC. Cultivo de mejillón. Aspectos generales y experiencias en Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2007).
 - Guía para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Mediterránea. Interacciones entre la Acuicultura y el Medio Ambiente. UICN (2007).
 - La Acuicultura continental en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.
 - Libro Blanco de la Acuicultura en España. Secretaría General de Pesca Marítima. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2001).

EJECUTANTES:

asema



CON LA FINANCIACIÓN DE
LA FUNDACIÓN PARA LA
PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES:

