



Manual de
**BUENAS PRÁCTICAS
AMBIENTALES
EN LA FAMILIA
PROFESIONAL:**

Pesca y Acuicultura

SECTOR
Agrario



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES



Fondo Social Europeo

PRESENTACIÓN

La Unión Europea viene propugnando a través de distintas normas la protección del medio ambiente como parte integrante de sus actividades y políticas, a fin de conseguir un desarrollo equilibrado y sostenible, compatible con nuestro actual modelo económico.

Asimismo, en el marco del Fondo Social Europeo se establece como uno de sus objetivos horizontales prioritarios la protección y mejora del medio ambiente, con la finalidad de integrarlo en el conjunto de las actividades de los Estado miembros.

En este sentido, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, a través de la Unidad Administradora del Fondo Social Europeo y el Instituto Nacional del Empleo, en colaboración con la Red de Autoridades Ambientales ha elaborado estos **Manuales de Buenas Prácticas Ambientales** para las diferentes Familias Profesionales en que se organiza la Formación Ocupacional.

Estos Manuales de Buenas Prácticas surgen como complemento necesario al Módulo de Sensibilización Ambiental, dándole continuidad a una idea, que, con carácter general y básico, integra consideraciones ambientales transversales en los cursos de formación ocupacional.

Los contenidos que se recogen en estos Manuales adoptan un enfoque integrador y divulgativo, manteniendo un gran rigor científico y normativo y apoyándose al mismo tiempo en otros manuales y documentos elaborados por distintas Comunidades Autónomas. Es así como se consigue profundizar de una manera general en los comportamientos medioambientales que deben observar los trabajadores, propiciando un cambio de actitudes en el desempeño de sus actividades profesionales.

Las Buenas Prácticas que se exponen en este manual son muy útiles y sencillas de aplicar, tanto por su simplicidad como por los sorprendentes resultados que se obtienen, contribuyendo de esta manera a conseguir entre todos un objetivo fundamental: el **Desarrollo Sostenible**.



DEFINICIONES AMBIENTALES

Acuicultura ecológica: Es el tipo de acuicultura que favorece el empleo de recursos renovables, el respeto de los mecanismos propios de la naturaleza para el control de plagas y enfermedades y que restituye al medio de cultivo los nutrientes presentes en los productos residuales, prestando particular atención al bienestar de los animales y a la utilización de piensos naturales.

Alóctona: Especie animal que se ha originado en un lugar distinto de donde se encuentra en la actualidad.

Autóctona: Especie animal que se ha originado en el mismo lugar donde se encuentra en la actualidad.

Buenas Prácticas Ambientales: Actuaciones individuales, tanto en la actividad profesional como en otros ámbitos vitales, realizadas a partir de criterios de respeto hacia el medio ambiente.

Cadena trófica: Sucesión de relaciones entre los organismos vivos que se nutren unos de otros en un orden determinado.

Contaminación: Acción y efecto de introducir cualquier tipo de impureza, materia o influencias físicas (ruido, radiación, calor, vibraciones, etc.), en un determinado medio y en niveles más altos de lo normal, que puede ocasionar un daño en el sistema ecológico, apartándolo de su equilibrio.

Desarrollo sostenible: Desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

Erosión: Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua y el viento.

Fungicida: Producto químico que sirve para destruir los hongos parásitos, dañinos o inútiles.

Impacto ambiental: Efectos que una acción humana produce en el medio ambiente.

Plaguicida o pesticida: Producto destinado a combatir plagas en los cultivos acuícolas.

Productos sanitarios: Productos de origen natural o químico utilizados para la prevención y curación de las enfermedades de los cultivos acuícolas.

Residuo: Sustancia u objeto del cual su poseedor se desprende o tiene obligación de desprenderse.

Valorización: Procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que dañen al medio ambiente.

La familia profesional de PESCA y ACUICULTURA

El siguiente Manual de Buenas Prácticas va destinado a profesionales, formadores y alumnos que desarrollan actividades en la cría controlada de especies que se desarrollan en el medio acuático, así como la extracción de peces a partir de recursos de libre acceso, incluyendo las labores de mantenimiento de los equipos y maquinaria necesarios.

La Familia Profesional de Pesca y Acuicultura tiene una gran importancia en nuestro país dentro del sector primario, tanto en la producción como en el consumo. España representa la segunda potencia mundial de producción pesquera, ya que sólo la pesca marítima supuso, en 1999, una cantidad superior a 1.900 millones de euros. Entre los alumnos de los cursos de formación profesional ocupacional de esta Familia Profesional existe un alto nivel de inserción laboral.

Las Áreas que componen esta Familia Profesional y que, por tanto, pueden adoptar las Buenas Prácticas que se expondrán a lo largo de este manual son:

Piscicultura.

Cultivo de fitoplancton y zooplancton.

Pesca en aguas con límite.

Cultivo de crustáceos.

Cultivo de algas.

Pesca en aguas sin límite.

Cultivo de moluscos.

Buceo.

LA FAMILIA PROFESIONAL

RECURSOS MATERIALES UTILIZADOS

Herramientas y Utillajes

Palas, carretillas, cubos, pHmetros, termómetros, rastrillos, azadas, artes de marisqueo, herramientas de mecánica, hilos de caña, sedal, aletas, trajes de neopreno, guantes, gafas de buceo, cuchillos, etc.

Maquinaria y Equipos

Bateas, tanques, jaulas, "long lines", grúas, emparrillados, criaderos, semilleros, botellas de oxígeno, cañas, arpones, manómetros, incubadoras de huevos, clasificadora de peces, artes de pesca, radio, balizas, cámaras frigoríficas, generadores, etc.

Materias Primas y de Consumo

Agua dulce y salada, energía eléctrica, combustible, piensos, medios de cultivo, productos químicos, sal, conservantes, aceites y grasas, redes, oxígeno, cuerdas, mallas, larvas, etc.

Instalaciones y Otros

Barcos de pesca, taller mecánico, piscifactorías, zonas higiénico-sanitarias, zonas de playa, espigones, etc. que necesitan instalaciones de iluminación, calefacción, bombeo de agua, cintas de transporte, vallado, muelles de carga, sistemas de refrigeración y cámaras de conservación, etc.



RESIDUOS QUE SE GENERAN

Orgánicos: Son los producidos en mayor cantidad; restos de animales muertos y vertidos de aguas residuales con gran concentración de componentes orgánicos resultantes de las propias actividades de cría.

Plástico: Se trata, sobre todo, de restos de envases y embalajes.

Papel y cartón: Principalmente restos de sacos de piensos y cajas de embalaje.

Peligrosos: Son restos de aceites de motor usados o de productos fitosanitarios, incluyendo sus envases, grasas para mecanismos hidráulicos y restos de productos farmacéuticos para animales. Los principales residuos son de tipo oleoso y tienen una legislación específica.

Olores: Son los debidos principalmente a la situación higiénico-sanitaria de la explotación y la acumulación de materia orgánica, como pueden ser los peces muertos, moluscos, etc.



ACCIONES CON IMPACTO AMBIENTAL

Los impactos ambientales de cualquier actividad productiva se clasifican en función de si se producen como consecuencia del proceso de **entrada de recursos** (consumo, ya sea de productos, agua, energía, etc.), del proceso de **salida** (contaminación y residuos) o se deben directamente a la acción de la actividad sobre el **territorio** en que se realiza (impactos sobre el espacio).

Una acción con impacto ambiental no tiene porqué ser necesariamente rechazable, aunque debe ser paliada o contrarrestada con medidas correctoras sobre el medio. Otras pueden minimizarse para disminuir su impacto y, finalmente, algunas no están permitidas por la ley.

CONSUMO

- Disminuir poblaciones de especies marinas debido a la propia mortandad de la pesca.
- Alterar las cadenas tróficas, debido a la alteración demográfica que se produce en las capturas.
- Realizar capturas de inmaduros.
- Agravar la situación de especies amenazadas por las capturas involuntarias.
- Realizar actividades y usar artes de pesca ilegal que no permiten la regeneración.
- Abusar del cultivo de especies que invaden y expulsan a las especies autóctonas.
- No realizar un buen manejo de las especies cultivadas para evitar muertes por estrés.
- Hacer uso excesivo de la alimentación forzada.
- Utilizar cultivos de organismos modificados genéticamente.
- Afectar a la diversidad genética de la zona.
- Consumir agua de manera desproporcionada, no reciclándola.
- Usar gran cantidad de productos químicos para el control de la calidad del agua.
- No realizar un mantenimiento preventivo o correctivo de los motores de los barcos.

CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS

- Utilizar aguas cuya calidad no cumpla lo establecido en los reglamentos específicos.
- Verter al mar los restos de la limpieza de las sentinas, bodegas y tanques de los buques.
- Contaminar el mar a partir de la utilización de pinturas *anti-fouling* en los cascos de los barcos.
- Verter de forma incontrolada los residuos de las explotaciones acuícolas.
- Liberar al medio gran cantidad de contaminantes orgánicos.
- Utilizar tratamientos sanitarios y productos de limpieza inadecuados.
- Gestionar de forma incorrecta los residuos peligrosos, sobre todo los aceites de motor usados y los restos de reactivos químicos utilizados en laboratorios.
- Liberar al medio especies con potencial impacto ambiental sobre la cadena trófica.
- No controlar los olores de las piscifactorías cercanas a núcleos urbanos.
- Enterrar sin control cadáveres de animales.

OCUPACIÓN DEL ESPACIO

- Alterar el fondo marino, principalmente por la sedimentación de materia orgánica procedente de cultivos de moluscos y por algunas artes de pesca.
- Modificar la estructura del suelo, lo que permite una mayor erosionabilidad de éste.
- Alterar el paisaje costero y de rívera con las estructuras flotantes de cría.
- Ocupar, por el tipo de explotación, zonas costeras y riveras muy concretas, alterando la dinámica normal de las playas y los cauces fluviales.
- Utilizar rutas pesqueras por zonas de alta fragilidad natural, como arrecifes coralinos.

BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Energía

Realizar campañas de información y formación entre los empleados para el ahorro energético.

Utilizar sistemas energéticos alternativos, como sistemas de energía solar, eólica, etc.

Programar las actividades para evitar el consumo excesivo de electricidad.

Sustituir la maquinaria antigua por otra más moderna de bajo consumo.

Apagar los equipos que no estén en funcionamiento.

Planificar y diseñar las piscifactorías buscando un uso equitativo y eficaz de la energía eléctrica, aprovechando la luz solar de forma óptima.

Realizar un buen mantenimiento de los barcos pesqueros para evitar el exceso de consumo de combustible.

Utilizar los buques a pleno rendimiento para optimizar las salidas y evitar un sobreconsumo de combustible en los desplazamientos.

Colocar termostatos en los sistemas de calefacción central para reducir el consumo de energía.

Aprovechar las corrientes de aire para la refrigeración de las instalaciones piscícolas.

Realizar un buen mantenimiento de los circuitos de refrigeración de las cámaras frigoríficas para ahorrar energía.

Ajustar bien las juntas de las cámaras frigoríficas evitando las pérdidas de frío y por consiguiente un aumento en el consumo de energía en las lonjas y combustible en los barcos.

Agua

Realizar campañas de información y formación entre los empleados para el ahorro de agua.

Controlar el consumo de forma diaria para conocer posibles fugas en la red.

Instalar grifos con temporizador o sistema detector de presencia; así se evita que se queden abiertos.

Informar a los usuarios para evitar goteos. Un goteo continuo puede desperdiciar hasta 20 litros de agua al día.

Utilizar sistemas de limpieza a presión en lugar de mangueras.



Colocar dispositivos de descarga de cisternas de dos tiempos, cisternas de bajo consumo o limitar la capacidad de éstas.

Sustituir los grifos y sistemas de descarga de cisternas que produzcan pérdidas.

Reutilizar el agua excedente mediante canalizaciones.

Reutilizar el agua mediante circuitos cerrados con depuración.

Planear los emplazamientos de las piscifactorías de forma que se conserven los cauces.

BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Consumo de Productos

Atender al criterio ambiental en el aprovisionamiento, mediante la elección de materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.

Cumplir los principios contenidos en el Código de Pesca Responsable de la FAO (Food and Agricultural Organization).

Observar estrictamente los requisitos de conservación de las materias primas y alimentos.

Realizar actividades de acuicultura cuando éstas sean sostenibles a largo plazo.

Utilizar sistemas de cebado natural o ecológico.

Realizar prácticas de acuicultura ecológica, ayudando a establecer un mejor equilibrio con el medio marino y proporcionando productos de mejor calidad.

Realizar el sacrificio de las especies en explotación de la forma más rápida y humanitaria posible, atendiendo a no producir pérdidas innecesarias por este motivo.

Formar y concienciar a los empleados en los programas de conservación del sector pesquero.

No utilizar artes de pesca prohibidas.

Atender a los programas, tratados y leyes internacionales sobre la explotación de los recursos pesqueros.

Mantener los periodos de descanso de las distintas especies, a fin de permitir la recuperación de las poblaciones de pesca.

Fomentar el ecoetiquetado y la denominación de origen para los productos pesqueros.

Evitar el consumo de productos ilegales.

Cumplir las instrucciones técnicas de los productos peligrosos.

Evitar las fugas de gases de refrigeración en los buques y no utilizar equipos de refrigeración que contengan clorofluorocarbonados (CFC's) o hidrofluorocarbonados (HCFC's), ya que contribuyen a la destrucción de la capa de ozono.

Utilizar los productos farmacéuticos de acuerdo con la legislación pertinente.

Emplear sistemas de control de plagas alternativos mediante especies adecuadas, productos fitosanitarios ecológicos y sistemas biotécnicos.



BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y LOS RESIDUOS

Realizar campañas de información entre los empleados para la minimización y correcta gestión de los residuos y la contaminación.

Cumplir estrictamente la legislación vigente y los acuerdos internacionales en relación a la contaminación del mar producida desde los buques.

Minimizar la producción de residuos mediante reutilización, reciclaje y, en último caso, separación en origen y depósito en contenedor para recogida selectiva y posterior valorización.

Reducir los residuos en cantidad y peligrosidad.

Utilizar productos reciclados o que sean aptos para el reciclaje.



Reducir al máximo el embalaje, generando menos residuos y ahorrando en materiales de empaquetado.

Cerrar y etiquetar adecuadamente los recipientes de productos peligrosos para evitar riesgos.

Aislar los productos químicos peligrosos del suelo para evitar infiltraciones.

Gestionar correctamente los aceites usados. En cualquier caso, no verterlos al mar.

Entregar a un gestor autorizado los residuos peligrosos y sus envases desechados en pesca y acuicultura.

Rechazar el uso de productos que se transforman en residuos peligrosos al final de su vida útil.

Instalar sistemas de depuración de aguas residuales en las piscifactorías para evitar la contaminación de las aguas receptoras, mediante un sistema de balsas de decantación o de lagunaje.

Instalar sistemas de extracción, tratamiento y depuración de gases.

Optimizar la alimentación de las especies explotadas en función de sus necesidades puntuales, evitando un reparto indiscriminado en el que se desaprovechen recursos.

No comprar productos farmacéuticos de procedencia ilegal para uso en cultivos marinos o fluviales.



BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN



Evitar la contaminación de los medios naturales por escapes de especies alóctonas de acuicultura y cultivos marinos mediante las medidas apropiadas.

No verter al mar los restos de limpieza de los tanques de lastre.

Atender a las especificaciones de seguridad para evitar vertidos accidentales de los productos utilizados por los buques, como combustibles, aceites, restos de las labores de limpieza, etc.

Utilizar los productos fitosanitarios en las cantidades indicadas por el fabricante, evitando así contaminaciones innecesarias.

No utilizar sistemas ilegales de engorde animal en las explotaciones de cultivos marinos y acuícolas, puesto que son peligrosos para la salud del animal y del consumidor.

Mantener las explotaciones acuícolas en perfectas condiciones de limpieza para evitar malos olores que puedan producir molestias en las poblaciones cercanas.

GESTIÓN DEL ESPACIO OCUPADO

Evitar el uso de zonas de elevada pendiente para la construcción de instalaciones dedicadas a la acuicultura.

Realizar obras de acondicionamiento topográfico que eviten la erosión del suelo en las zonas anexas a las explotaciones.

Enmascarar los sistemas de cultivo de forma que queden integrados en el paisaje donde se encuentran.

Integrar de forma armónica las actividades acuícolas en el ambiente donde se localicen, teniendo especial cuidado en no alterar significativamente el paisaje.

Utilizar especies autóctonas, ya que consiguen un mejor equilibrio con el medio receptor y evitan el riesgo de extinción de otras especies.

Realizar un estudio de adaptación para especies alóctonas antes de implantar su cultivo.

No sobrepasar la carga pesquera que soporta el espacio de explotación, puesto que pone en peligro la viabilidad del recurso.

No utilizar artes de pesca que produzcan alteraciones del medio físico.

Mantener la flota en perfectas condiciones de limpieza para evitar el impacto visual.



DECÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA VIDA DIARIA

- 1 Reduce, reutiliza y recicla lo máximo posible.
- 2 Consume la energía eléctrica necesaria, sin despilfarrar.
- 3 Separa tus residuos y llévalos al contenedor o Punto Limpio adecuado.
- 4 No utilices el automóvil cuando no sea necesario.
- 5 No emplees los electrodomésticos a media carga.
- 6 No uses indiscriminadamente el desagüe para deshacerte de tus desperdicios.
- 7 El ruido también es una forma de contaminación. Intenta producir el mínimo posible.
- 8 Practica medidas de ahorro de agua.
- 9 No utilices productos agresivos con el medio ambiente.
- 10 Tus residuos peligrosos deben ser gestionados por una entidad autorizada.

AUTOEVALUACIÓN

- 1 Realiza un inventario de consumo de materias primas y de los residuos producidos en tu actividad profesional.
- 2 ¿Los residuos peligrosos se gestionan por los cauces normales? ¿Cuáles?
- 3 ¿Qué acción dentro de tu actividad produce más impacto ambiental en el espacio ocupado? Enumera las 3 primeras por orden de importancia.
- 4 Indica algunas acciones que realizarías para corregir el impacto visual provocado por los criaderos, emparrillados, bateas, etc. en las costas y lechos fluviales.
- 5 Distribuye las diferentes actividades que realizas diariamente para conseguir un menor consumo de energía.
- 6 ¿Observas la legislación pesquera que está en vigor? Reflexiona sobre ello y haz una valoración razonada.
- 7 Repasa el significado de los símbolos de peligrosidad y toxicidad.
- 8 ¿Cómo reducirías la carga de residuos orgánicos existente en el agua? Enumera tres recomendaciones.
- 9 ¿Se han planteado en tu empresa criterios ambientales para conseguir la etiqueta ecológica? Enuméralos.
- 10 ¿Existe un sistema de depuración de aguas residuales con recirculación en tu actividad profesional? Describe en qué mejora este dispositivo la gestión y el consumo de agua.

WEB'S DE INTERÉS

Ministerio de Medio Ambiente: www.mma.es
Ministerio de Trabajo: www.mtas.es
Instituto Nacional de Empleo: www.inem.es
Unidad Administradora del Fondo Social Europeo:
www.mtas.es/uafse/

Enlaces de administraciones ambientales autonómicas:

Junta de Andalucía: www.cma.junta-andalucia.es
Gobierno de Aragón: www.aragob.es/ambiente/index.htm
Gobierno del Principado de Asturias:
www.princast.es/mediambi/siapa/
Gobierno de les Illes Balears: <http://mediambient.caib.es>
Gobierno de Cantabria: www.medioambientecantabria.org
JCCM. Gobierno de Castilla-La Mancha:
www.jccm.es/agricul/medioambiente
Junta de Castilla y León: www.jcyl.es/jcyl-client/jcyl/cmaot
Generalitat de Catalunya: www.genocat.es/mediamb
Ciudad Autónoma de Ceuta: www.ciceuta.es/consejerias/csj-medioambien/medioambiente.htm
Junta de Extremadura: www.juntaex.es/consejerias/aym
Xunta de Galicia: www.xunta.es/conselle/cma
Comunidad de Madrid: <http://medioambiente.madrid.org>
Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: www.carm.es/cagr/
Ciudad Autónoma de Melilla: www.camelilla.es
Gobierno de Navarra: www.cfnavarra.es/medioambiente
Comunidad Autónoma de La Rioja: www.larioja.org/ma
Gobierno Vasco: www.euskadi.net/medio_ambiente
Generalitat Valenciana: www.cma.gva.es

Enlaces sectoriales:

Cámaras de Comercio. Bolsas de Subproductos: www.camaras.org/bolsa
Mis peces.com. Portal de la Acuicultura Española: www.mispeces.com
Fondo de Regulación y Organización del Mercado de Productos de la Pesca y Cultivos Marinos (FROM): <http://from.mapya.es/frames.html>
Instituto Español de Oceanografía: www.ieo.es/presentacion.html
Código de conducta para la Pesca Responsable (FAO):
<http://www.fao.org/fi/agreem/codecond/codecons.asp>

LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

- Reglamento (CE) 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se unan a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS).

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control integrados de la Contaminación.

- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- Ley 3/1998, de 11 de diciembre, de la Pesca Fluvial.

- Ley 15/1994, de 3 de junio, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la salud humana y para el medio ambiente.

- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

AGRADECIMIENTOS

Los Manuales de Buenas Prácticas para las diferentes familias profesionales se han realizado a partir de las distintas publicaciones técnicas y divulgativas proporcionadas por las administraciones ambientales de la Generalitat Valenciana, Gobierno de Navarra, Comunidad de Madrid, Generalitat de Catalunya, Xunta de Galicia, Gobierno de La Rioja y Región de Murcia.

SÍMBOLOS DEL RECICLADO

Círculo de Mobius - Es el más usado. Identifica la reutilización y el reciclaje de los materiales. Las flechas representan los tres estados del reciclaje: recogida, conversión en nuevo producto reciclado y embalaje. Se usa sólo en productos que son "reciclables" o incluyen "contenido reciclado".



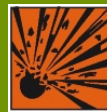
Etiqueta Ecológica Europea - Creada para evitar la proliferación de señales distintas en cada país. Se adjunta a los productos que cumplen con "rigurosos criterios medioambientales y están en perfecto estado para el consumo".



Punto Verde - Indica que el embalaje es recogido y reciclado por un sistema integral de gestión. Implica una garantía de recuperación e informa que el fabricante ha pagado para que el envase de ese producto se recicle y no contamine.



SÍMBOLOS DE PELIGROSIDAD



E-Explosivo



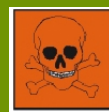
O-Comburente



F-Fácilmente Inflamable



F+-Extremadamente Inflamable



T-Tóxico



T+-Muy Tóxico



C-Corrosivo



N-Peligroso para el Medio Ambiente



Xn, Xi-Nocivo, Irritante



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA
GENERAL TÉCNICA

CENTRO DE PUBLICACIONES

