



COMITÉ PERMANENTE DEL CONVENIO EUROPEO DE PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES EN LAS EXPLOTACIONES GANADERAS

RECOMENDACIÓN RELATIVA A LOS PECES DE ACUICULTURA

adoptada por el Comité Permanente el 5 de diciembre de 2005

(En virtud del apartado 3 del artículo 9 del Convenio, esta Recomendación entrará en vigor el 5 de junio de 2006).

PREÁMBULO

- (1) El Comité Permanente del Convenio Europeo de Protección de los Animales en las Explotaciones Ganaderas,
- (2) Encargado, en virtud de lo dispuesto en el artículo 9 del Convenio, de elaborar y adoptar recomendaciones dirigidas a las Partes en las que se recojan, de forma detallada, disposiciones relativas a la aplicación de los principios establecidos en su título I, que deberán estar basadas en los conocimientos científicos existentes sobre las diferentes especies;
- (3) Consciente, asimismo, de la experiencia adquirida en la aplicación de los principios de protección de los animales que figuran en los artículos 3 a 7 del Convenio;
- (4) Consciente de que la salud y el bienestar de los peces de acuicultura exigen, como requisitos básicos, unos buenos cuidados, unos métodos de cría adaptados a sus características biológicas y un entorno apropiado para que las condiciones en las que se crían respondan a sus necesidades;
- (5) Preocupado por la posibilidad de que los resultados de los avances en materia de reproducción y biotecnología continúen influyendo en los problemas de bienestar de los peces de acuicultura y consciente de la necesidad de velar por que dichos avances no afecten a su salud ni a su bienestar;
- (6) Consciente, asimismo, de que el Comité tiene la obligación de examinar las recomendaciones cuando se disponga de nueva información pertinente y, por consiguiente, deseoso de fomentar que todas las Partes continúen investigando para utilizar de la mejor manera posible las nuevas técnicas con el fin de garantizar que se satisfagan las necesidades de los peces de acuicultura y, por tanto, que su salud y su bienestar sean los adecuados;
- (7) Observando que, a la luz de la experiencia adquirida y los conocimientos científicos existentes acerca de las necesidades biológicas de los peces, los sistemas de cría y de sacrificio que se comercializan actualmente no siempre responden a todas las necesidades de los animales y, por consiguiente, menoscaban su bienestar;
- (8) Teniendo presente que el entorno y la gestión de la explotación deben satisfacer las necesidades biológicas de los animales;



- (9) Considerando, por tanto, que deben realizarse serios y continuos esfuerzos para adaptar los sistemas y los métodos de cría actuales y desarrollar otros nuevos, de conformidad con las disposiciones del Convenio, de manera que se satisfagan las necesidades de los animales;
- (10) Consciente de que la experiencia práctica y los conocimientos científicos existentes ponen de manifiesto que se requiere una recomendación relativa a los peces de acuicultura;
- (11) Ha adoptado la siguiente Recomendación relativa a los peces de acuicultura:

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Características biológicas generales de los peces

- a. Para las prácticas de cría, deberán tenerse en cuenta las siguientes características biológicas generales de los peces:
 - Los peces, exceptuando algunos casos, como el del atún, son animales de sangre fría (poiquilotermos) y, por consiguiente, sus procesos metabólicos dependen de la temperatura ambiente.
 - Los peces cubren sus necesidades de oxígeno con el que contiene el agua, que absorben a través de las branquias y, en determinadas especies, a través de la piel. Su corazón y su sistema circulatorio están adaptados a esta forma de respiración.
 - La estructura y las funciones básicas de sus músculos, su hígado, sus mecanismos de control hormonal y su sistema nervioso son similares a las de los vertebrados superiores.
 - La piel es la primera barrera de defensa de los peces contra las enfermedades y les proporciona protección frente al entorno. En ella, se encuentran los receptores sensoriales del tacto, de la presión y del dolor. Desempeña, además, funciones respiratorias, excretoras y osmorreguladoras. Contiene también células pigmentarias; en ocasiones, estructuras que irradian luz y que sirven para exhibir comportamientos miméticos, de advertencia o sexuales; glándulas mucosas que segregan una capa protectora; escamas; y, a veces, órganos que expulsan veneno o generan electricidad.
 - La mayor parte de las especies de peces muestra respuestas de máximo estrés en condiciones tales como las siguientes:
 - cuando están expuestos a un bajo nivel de oxígeno o a determinadas sustancias nocivas en el agua, o a un ataque;
o
 - cuando se los extrae del agua.



Sin embargo, en las mismas situaciones, la reacción de algunas especies apenas se aprecia en su comportamiento, aunque su respuesta fisiológica al estrés sea considerable.

- b. Las situaciones prolongadas de estrés, la mala calidad del agua o del alimento y los problemas de comportamiento pueden causar inmunodepresión y alteraciones reproductivas y del crecimiento.
- c. Los peces responden al entorno y estas características son importantes para su supervivencia y la optimización de su eficacia biológica.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1

1. La presente Recomendación se aplicará a los peces vertebrados que se tengan para su cría (en adelante, los «peces»).
2. Las disposiciones especiales que figuran en los anexos a la presente Recomendación son parte integrante de esta.

Artículo 2

Para las prácticas de cría, deberán tenerse en cuenta las características biológicas de los peces. y, en particular, las grandes diferencias que existen entre las necesidades de las distintas especies en lo que respecta a las condiciones del agua, el comportamiento social y las estructuras del entorno.

Todas las especies de peces de acuicultura, incluidas las especies nuevas y las que ya se crían, que no figuran en los anexos específicos por especie de la presente Recomendación¹ deberán criarse de una forma que no sea perjudicial para su salud ni para su bienestar y que tenga en cuenta sus características biológicas, la experiencia práctica adquirida, los datos científicos disponibles y los sistemas de explotación acuícola utilizados.

CUIDADO E INSPECCIÓN

Artículo 3

1. Toda persona que posea peces de acuicultura o que se ocupe de ellos (en adelante, el «criador»), así como toda aquella que se dedique a su cría, deberá velar, según sus responsabilidades, por que se tomen todas las medidas razonables para salvaguardar su salud y su bienestar.
2. Las personas dedicadas a la cría de peces deberán recibir un periodo considerable de formación acorde a sus responsabilidades que comprenda prácticas y formación continua.
3. Deberá contemplarse la posibilidad de crear un sistema que permita expedir un certificado de competencia aprobado por las autoridades correspondientes, como mínimo, al criador.



4. Los peces de acuicultura deberán estar al cuidado de personal suficiente, con formación y experiencia adecuadas en lo que respecta a estos animales y el sistema de cría utilizado, para poder:
 - (a) reconocer si gozan o no de buena salud;
 - (b) comprender el significado de los cambios de comportamiento; y
 - (c) valorar si el entorno, en su conjunto, es adecuado para su salud y su bienestar.
5. La labor de atrapar y manipular los animales deberá estar reservada a personal formado y competente, que trabaje bajo la supervisión del criador y con arreglo a lo dispuesto en el artículo 14.
6. El número de peces y unidades acuícolas (grupos de recintos, tales como estanques o jaulas, entre otros, situados en una misma zona) deberá permitir que, en circunstancias normales, el criador pueda asegurarse de que los animales reciben unos cuidados adecuados que protejan su salud y su bienestar.

Artículo 4

Los peces de acuicultura no deberán utilizarse para espectáculos públicos o exhibiciones cuando pueda ser perjudicial para su salud y su bienestar.

Artículo 5

1. Los recintos utilizados para la cría de los peces deberán examinarse, al menos, una vez al día y, preferentemente, más a menudo, salvo que resulte imposible porque las condiciones meteorológicas sean adversas o por las características específicas de ciertos sistemas de cría extensiva. El examen deberá realizarse intentando molestar a los peces lo menos posible.
2. El examen deberá centrarse en los factores que afecten al bienestar de los peces y en los signos de comportamiento anormal, las lesiones, los problemas de salud y el incremento de los índices de mortalidad.
3. Si se detectan comportamientos anormales, lesiones, problemas de salud o un incremento de los índices de mortalidad, la persona responsable del cuidado de los peces deberá tomar medidas sin demora para determinar la causa y actuar de forma adecuada para poner remedio al problema, con ayuda de un veterinario o, cuando sea necesario, de otro experto.

Si dichas medidas exigen un examen minucioso de los peces, estos deberán manipularse con arreglo a lo dispuesto en el artículo 14.

Si hay que sacrificarlos, deberá realizarse sin causarles sufrimiento, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 19.

4. Los peces muertos o moribundos deberán ser retirados lo antes posible, de modo que su presencia no afecte al bienestar de los demás animales.
5. Deberá evaluarse la calidad del agua (al menos, la turbidez, los niveles de oxígeno, la temperatura, el pH y la salinidad), visualmente o utilizando el equipo



técnico apropiado para los parámetros estudiados, con la frecuencia adecuada para las especies y el sistema de los que se trate, con el fin de evitar el menoscabo de la salud y del bienestar de los peces.

RECINTOS, LOCALES Y EQUIPOS

Artículo 6

1. Deberá pedirse asesoramiento profesional sobre los aspectos relativos a la salud y al bienestar de los peces cuando se planifique la construcción o la modificación de unidades acuícolas.
2. Los nuevos métodos de cría y los nuevos diseños de equipos y de recintos deberán someterse a pruebas exhaustivas y objetivas en las que se tengan en cuenta la salud y el bienestar de los animales y no deberán comercializarse si los resultados no son satisfactorios, con arreglo al procedimiento que establezca la autoridad competente.

Artículo 7

1. Cuando el bienestar y la salud de los animales dependan de equipos automáticos o mecánicos, deberán instalarse sistemas de alarma eficaces. En su caso, deberán preverse sistemas auxiliares para garantizar la salud y el bienestar de los peces en caso de fallo del suministro eléctrico o del equipo.
2. Deberá prestarse especial atención a la elección del emplazamiento y al diseño de las instalaciones para:
 - garantizar una circulación adecuada de agua limpia de calidad satisfactoria en los recintos, según las características de los sistemas de cría y las necesidades de las especies;
 - reducir al mínimo el riesgo derivado de los peligros naturales y de la intervención humana.
3. Asimismo, el emplazamiento de las unidades acuícolas marinas deberá elegirse de forma que se reduzca al mínimo el daño que sufren los peces cuando las condiciones del mar sean adversas.

Artículo 8

1. Los recintos, locales y equipos para peces de acuicultura deberán diseñarse, construirse y mantenerse de manera que:
 - a. los animales puedan satisfacer sus necesidades biológicas básicas y gocen de salud y bienestar;
 - b. se facilite su manejo;
 - c. se reduzca al mínimo el riesgo de lesiones y de estrés;
 - d. se eviten las esquinas angulosas, los salientes y los materiales con los que puedan herirse;



- e. pueda realizarse un examen detenido de los peces, con arreglo a lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 5;
 - f. sean adecuadas a las condiciones climáticas y al entorno en el que vayan a utilizarse;
 - g. se reduzca al mínimo el riesgo de que los peces se escapen de la explotación acuícola y de que entren en ella peces salvajes;
 - h. puedan prevenirse y tratarse las enfermedades, en particular, mediante actividades de limpieza y desinfección, y, cuando sea posible, mediante el barbecho;
 - i. sea fácil asegurar unas buenas condiciones higiénicas y de calidad del agua, en particular, retirando los desechos, en función de las necesidades de los peces y de los sistemas utilizados.
2. En la medida de lo posible, los recintos, locales y equipos deberán diseñarse y mantenerse para proteger los peces de los depredadores.
 3. Deberá disponerse un método adecuado a cada recinto para retirar los peces muertos o moribundos.
 4. Los equipos de alimentación deberán diseñarse, construirse, colocarse y mantenerse de manera que:
 - se reduzca al mínimo la contaminación del agua;
 - sean suficientemente accesibles para los peces, con el fin de evitar una competencia indeseable entre los ejemplares;
 - funcionen en todas las condiciones meteorológicas, salvo en las más adversas;
 - permitan controlar la cantidad de alimento suministrado.
 5. Los equipos utilizados para clasificar por calibre, capturar con redes y trasladar mecánicamente los peces dentro de la explotación deberán diseñarse de forma que no causen lesiones a los animales durante su funcionamiento.

Las redes que se utilicen para manipular los peces no deberán causarles lesiones, en la medida de lo posible, y su luz de malla deberá ser adecuada al tamaño de los animales, para evitar que queden enganchados.

GESTIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

Artículo 9

1. Deberán tomarse medidas para reducir al mínimo el estrés, la agresividad y el canibalismo. Dado que los peces crecen a ritmos distintos, deberá separárselos, en su caso, por calibre. Al clasificarlos, deberá manipulárselos lo menos posible y reducirse al mínimo el estrés que se les causa.
2. La densidad de población deberá ajustarse en función:



- de las necesidades biológicas de los peces en lo que respecta a las condiciones del entorno, así como a su salud y su bienestar; y
- del sistema de explotación acuícola, en particular, de su capacidad de mantener la calidad del agua y de los equipos de alimentación utilizados.

La densidad de población deberá determinarse teniendo en cuenta los parámetros de calidad del agua y otras condiciones de la explotación acuícola, la fisiología de los peces y los indicadores de su salud y su bienestar, tales como el comportamiento, el nivel de estrés, las lesiones, el apetito, el crecimiento, los índices de mortalidad y las enfermedades.

3. Los recintos deberán limpiarse con regularidad y, cuando sea posible, dejarse en barbecho para reducir el riesgo de acumulación de agentes que puedan ser perjudiciales para los peces o causarles enfermedades y para prevenir el riesgo de que estas se propaguen de un grupo de producción a otro.
4. Excepto las sustancias que se administren con fines terapéuticos o profilácticos, no deberá administrarse ninguna otra a los animales, a menos que, a la luz de la experiencia adquirida y los conocimientos científicos existentes, haya quedado demostrado que no tiene efectos perjudiciales para su salud ni para su bienestar.
5. No deberá permitirse la utilización habitual de medicamentos como parte del sistema de gestión de la explotación para paliar unas malas condiciones higiénicas o una gestión deficiente, ni para ocultar signos de malestar, tales como dolor y estrés.

Artículo 10

Cuando la salud y el bienestar de los animales dependan de equipos automáticos o mecánicos, estos deberán revisarse, al menos, una vez al día. Si se detectan deficiencias, deberán corregirse inmediatamente o, cuando sea imposible (por ejemplo, si el mar está muy agitado), deberán tomarse otras medidas apropiadas para proteger la salud y el bienestar de los peces hasta que puedan subsanarse.

Artículo 11

1. Los peces deberán tener acceso a una alimentación suficiente, nutritiva, equilibrada, higiénica y acorde a sus necesidades fisiológicas. El alimento deberá distribuirse de forma que se evite una competencia excesiva entre los animales.
2. Cuando sea necesario por motivos terapéuticos y antes de llevar a cabo determinadas prácticas propias de la gestión de la explotación y de transportar o sacrificar los animales, deberá privarse a los peces de alimento con el fin de ralentizar su metabolismo y la producción de excrementos. El tiempo durante el cual podrá privárselos de alimento antes de sacrificarlos o de realizar dichas prácticas deberá adecuarse a cada especie y a las condiciones del entorno, en especial, a la temperatura. En cualquier caso, este periodo deberá ser lo más corto posible. La información específica relativa a la privación de alimento por especie figura en los anexos².



3. Deberá realizarse un seguimiento de la alimentación, en especial, de la de los alevines y de los peces jóvenes.
4. Salvo cuando sea necesario para la salud y el bienestar de los peces, deberán evitarse los cambios bruscos en el tipo y la cantidad de alimento, y en la forma de alimentar a los animales. No deberán utilizarse métodos de alimentación que puedan ser perjudiciales para los peces o que puedan afectar a la calidad del agua.

Artículo 12

1. Los parámetros que afectan a la calidad del agua, tales como los niveles de oxígeno, los de amoníaco y los de dióxido de carbono, el pH, la temperatura, la salinidad y la circulación del agua, están relacionados entre sí. Dado que sus variaciones influyen en dicha calidad, también afectan al bienestar de los animales y deberán mantenerse siempre dentro de límites aceptables para la fisiología y la actividad normal de la especie de la que se trate, salvo cuando algunos de estos parámetros, en situaciones excepcionales, no puedan ser controlados por los acuicultores, siempre que el emplazamiento se haya elegido con arreglo a lo dispuesto en el artículo 7. Asimismo, deberán tenerse en cuenta las necesidades de cada especie según las distintas fases de su ciclo vital, tales como la de larva, la de alevín o la de adulto, o según su estado fisiológico, por ejemplo, el propio de la metamorfosis o del desove. La información específica relativa a los parámetros de calidad del agua por especie figura en los anexos². En los sistemas de recirculación, deberá prestarse especial atención al seguimiento y a la gestión de dicha calidad.
2. El grado de adaptabilidad de los peces a los cambios de la calidad del agua varía. Cuando sea necesaria cierta aclimatación, su duración deberá ser adecuada a la especie de la que se trate. Deberán tomarse las medidas adecuadas para reducir al mínimo las variaciones bruscas de los parámetros que afecten a la calidad del agua.
3. La concentración de oxígeno deberá adecuarse a cada especie y a las circunstancias en las que se críen los animales. Su valor varía en función de factores abióticos (por ejemplo, la temperatura, la salinidad, la presión atmosférica y la concentración de dióxido de carbono), y se ve afectado por las prácticas propias de la gestión de la explotación (tales como la alimentación y la manipulación). En la acuicultura en estanques, deberá realizarse un estrecho seguimiento del nivel de oxígeno cuando la densidad de población y la temperatura del agua sean elevadas. En los sistemas de recirculación, este nivel deberá someterse a un control continuo en el que se mida con precisión el oxígeno del que disponen los peces y deberá instalarse un sistema de alarma. El nivel de este gas podrá incrementarse de distintas maneras, tales como la aireación, la inyección directa de oxígeno, el aumento de la circulación del agua y la reducción de la temperatura.
4. El amoníaco y los nitritos son muy tóxicos para los peces y deberá evitarse que se acumulen hasta alcanzar niveles perjudiciales. El amoníaco no ionizado es tóxico



y su concentración respecto del total de nitrógeno amoniacal depende del pH, de la salinidad y de la temperatura. Según el sistema de explotación acuícola utilizado, la acumulación de amoníaco y de nitritos podrá evitarse de distintas formas, por ejemplo, mediante el incremento de la circulación del agua; la reducción de la alimentación, la densidad de población o la temperatura; y la biofiltración.

5. Al respirar, los peces producen dióxido de carbono, que se disuelve en el agua y forma ácido carbónico, lo cual reduce el pH. El nivel de dióxido de carbono puede verse afectado por el metabolismo vegetal y bacteriano, así como por la temperatura, la salinidad y la alcalinidad del agua. Deberá evitarse que el dióxido de carbono se acumule hasta alcanzar niveles perjudiciales, por ejemplo, recurriendo a la aireación o a métodos químicos, según el sistema de explotación acuícola utilizado.
6. El pH varía en función de muchos factores ligados a la calidad del agua, entre ellos, la concentración de ácidos húmicos, de dióxido de carbono y de sales de calcio en disolución. Cuando sea posible, el pH deberá mantenerse estable, ya que cualquier alteración provoca cambios complejos de la calidad del agua que pueden ser perjudiciales para los peces.
7. La circulación y el cambio del agua deberán ser suficientes para que la calidad de esta sea adecuada para los peces y se ajuste al sistema de explotación acuícola utilizado, una vez tenidos en cuenta otros factores, tales como la temperatura y la densidad de población, de forma que los productos derivados de la excreción y del metabolismo de los animales se mantengan por debajo de niveles tóxicos.

Artículo 13

1. En la reproducción de los peces de acuicultura, los procesos de extracción de ovas y de esperma deberán estar reservados a personal formado y competente.
2. Durante el seguimiento previo a la extracción de ovas y de esperma, deberá recurrirse a la sedación cuando sea necesario. La manipulación de los animales y su sedación deberán reducirse al mínimo, con el fin de limitar las lesiones y el estrés.
3. Cuando se extraigan ovas o esperma de animales vivos, deberá utilizarse anestesia o sedación si así lo requiere la especie.
4. Cuando se extraigan ovas o esperma de animales vivos utilizando aire comprimido, deberá administrárseles anestesia general.
5. Para extraer las gónadas a los peces, deberá sacrificárselos previamente.

Artículo 14

1. Cuando sea necesario manipular los peces, deberá hacerse durante el menor tiempo posible y reduciendo al mínimo las molestias y el estrés causados tanto a los animales que se manipulen como al resto. Deberá valorarse la posibilidad de utilizar sedación o anestesia.



2. Los procedimientos y los equipos para la manipulación de peces deberán mantenerse y utilizarse de manera que se reduzcan al mínimo el estrés y las lesiones. Al manipularlos, deberá sostenérselos adecuadamente, sin levantarlos por una sola parte del cuerpo, como puede ser tirando de los opérculos. Es preferible que permanezcan en el agua en todo momento, utilizando, por ejemplo, máquinas para clasificarlos por calibre que estén siempre irrigadas. Cuando sea necesario sacar los peces del agua para manipularlos, deberá hacerse durante el menor tiempo posible y deberán humedecerse los equipos que estén en contacto directo con ellos.
3. En los procedimientos en los que se recurra al bombeo, deberá reducirse al mínimo el riesgo de lesiones, para lo cual deberán ajustarse, en particular, la altura, la presión y la velocidad de bombeo, así como la altura de caída de los peces al salir de los equipos utilizados, que no deberán presentar superficies irregulares que puedan causar lesiones.
4. Cuando deban hacinarse los peces para facilitar su manipulación, la calidad del agua y, en particular, los niveles de oxígeno deberán supervisarse y mantenerse dentro de unos límites aceptables. Los animales deberán permanecer hacinados durante el menor tiempo posible. Si muestran signos de estrés durante este tiempo, deberán tomarse medidas de inmediato, tales como aumentar el volumen a su disposición o añadir más oxígeno.
5. Cuando se lleve a cabo algún tratamiento en los recintos, deberá realizarse un seguimiento de los parámetros de calidad del agua, que deberán mantenerse en niveles aceptables, teniendo en cuenta la especie de la que se trate.
6. No deberán almacenarse peces vivos en hielo como práctica de manipulación en las explotaciones.

Artículo 15

Las siguientes disposiciones deberán cumplirse cuando se trasladen peces dentro de una explotación acuícola:

- a. Deberán controlarse los peces previamente y no deberán trasladarse los que estén enfermos o no gocen de buena salud, salvo que dicho traslado se efectúe con fines terapéuticos. Los peces que mueran durante el traslado deberán separarse de los vivos lo antes posible, salvo que esta operación pueda afectar al bienestar de estos últimos.
- b. Los peces deberán examinarse con regularidad y deberán cumplirse las siguientes condiciones:
 - el nivel de oxígeno de los tanques de transporte deberá mantenerse por encima del nivel crítico definido en función de cada especie;
 - el nivel de dióxido de carbono deberá mantenerse bajo; y
 - deberán evitarse las variaciones excesivas de la temperatura y del pH del agua.



- c. Los equipos de transporte deberán limpiarse y, en su caso, desinfectarse para evitar la propagación de enfermedades, y ello deberá hacerse de forma que no afecte a los peces.

Artículo 16

Para una adecuada gestión, el criador deberá encargarse de registrar los datos de la explotación, en concreto, los relativos a la alimentación; el número de peces; su peso; su crecimiento; la densidad de población; la calidad del agua; las entradas y salidas de huevos fertilizados, gametos, alevines y peces vivos; los índices de mortalidad; las enfermedades diagnosticadas; y los medicamentos administrados.

CAMBIOS DE GENOTIPO

Artículo 17

1. No deberán utilizarse prácticas de reproducción naturales ni artificiales que causen o puedan causar sufrimiento o lesiones a los animales y no deberá tenerse un animal para su cría, a menos que, por su fenotipo o genotipo, se tenga la certeza suficiente de que puede hacerse sin que ello sea perjudicial para su salud y su bienestar.
2. En los programas de reproducción, deberán tenerse en cuenta unos criterios que favorezcan la salud y el bienestar de los animales, al menos, en la misma medida que los de producción. Deberá fomentarse la conservación y el desarrollo de razas y estirpes de peces con las que se limiten o se reduzcan los problemas de bienestar.

CAMBIOS DE FENOTIPO

Artículo 18

1. A los efectos de la presente Recomendación, por «mutilación» se entenderá toda intervención practicada a un pez con fines distintos de los terapéuticos y que entrañe daños en una parte sensible del cuerpo, la pérdida de esta o la modificación de su estructura ósea.
2. Deberá prohibirse la mutilación de los peces.
3. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 2, podrán utilizarse métodos de marcado, pero solo cuando el daño que causen a los peces sea mínimo.

SACRIFICIO DE URGENCIA

Artículo 19

1. Los peces enfermos o heridos que ya no puedan ser tratados ni transportados sin causarles más sufrimiento deberán ser sacrificados *in situ*. Una persona correctamente formada y experimentada en las técnicas correspondientes deberá encargarse del sacrificio sin demora, salvo que, en caso de urgencia, no pueda recurrirse de inmediato a alguien de estas características.
2. La elección del método de sacrificio deberá depender del sistema de explotación acuícola utilizado, de la especie, del número de los peces que vayan a sacrificarse



y de su tamaño. Deberá contemplarse también la posibilidad de sacrificar rápidamente, cuando sea necesario, un gran número de peces para controlar la propagación de enfermedades.

Los métodos utilizados deberán:

- a. causar la muerte inmediata, o
 - b. insensibilizar rápidamente al animal hasta que muera; o
 - c. provocar la muerte del animal anestesiado o aturdido eficazmente.
3. Deberá hacerse un seguimiento de la eficacia de los procedimientos utilizados para el sacrificio de emergencia. Para ello, deberán usarse indicadores fiables, tales como los siguientes:
- el cese inmediato e irreversible de los movimientos respiratorios (actividad opercular rítmica);
 - la pérdida inmediata e irreversible del reflejo vestíbulo-ocular (RVO), es decir, del movimiento de los ojos al balancear lateralmente el animal, puesto que, si el pez está muerto, los ojos no se mueven.

Si hay que sacrificar un elevado número de peces, deberá comprobarse la eficacia del procedimiento con una muestra.

4. Salvo en los casos en los que haya que sacrificar rápidamente un elevado número de peces con el fin de velar por su bienestar o de controlar la propagación de enfermedades, no deberá utilizarse dióxido de carbono.
5. No deberán cortarse las branquias ni los arcos branquiales de los peces sin aturdirlos previamente.

INVESTIGACIÓN

Artículo 20

Los estudios deberán tratar, en particular, sobre:

- el desarrollo de sistemas de cría, con especial atención a aspectos tales como la densidad de población y otros factores restrictivos, los métodos de examen, el control de depredadores y el enriquecimiento del medio, con el fin de mejorar la salud y el bienestar de los peces, así como a las relaciones que existen entre la calidad del agua, la distribución del alimento y el tamaño, el bienestar y los índices de mortalidad de los peces;
- la sensibilidad al dolor;
- la privación de alimento;
- los métodos de sacrificio de peces y su sacrificio masivo para erradicar enfermedades;
- los parámetros de calidad del agua; y
- otros indicadores del bienestar de los peces.



DISPOSICIONES ADICIONALES

Artículo 21

La presente Recomendación se revisará dentro de los cinco años siguientes a su entrada en vigor y completarse con:

- anexos específicos por especie en cuanto se disponga de los conocimientos científicos o de la experiencia práctica adecuados, en particular, sobre las necesidades de cada una en lo que respecta a la calidad del agua, la densidad de población, la alimentación, el comportamiento social y las estructuras del entorno; y
- un anexo en el que se describan distintos métodos de sacrificio de urgencia en cuanto se disponga de los conocimientos científicos o de la experiencia práctica adecuados.

¹ La presente Recomendación se completará con anexos específicos por especie en cuanto se disponga de los conocimientos adecuados, en particular, sobre las necesidades de cada una en lo que respecta a la calidad del agua, la densidad de población, la alimentación, el comportamiento social y las estructuras del entorno.

² La presente Recomendación se completará con anexos específicos por especie en cuanto se disponga de los conocimientos adecuados, en particular, sobre las necesidades de cada una en lo que respecta a la calidad del agua, la densidad de población, la alimentación, el comportamiento social y las estructuras del entorno.