

CAPÍTULO 7.3.

ASPECTOS RELATIVOS AL BIENESTAR EN EL ATURDIMIENTO Y LA MATANZA DE PECES DE CULTIVO PARA CONSUMO HUMANO

Artículo 7.3.1.

Ámbito de aplicación

Las presentes recomendaciones se aplican al aturdimiento y a la matanza de las especies de peces de cultivo destinados al consumo humano.

Estas recomendaciones atienden a la necesidad de garantizar el bienestar de los peces de cultivo destinados al consumo humano durante las operaciones que preceden al aturdimiento y a la matanza, incluidos su transporte y su estabulación inmediatamente anterior al aturdimiento.

Este capítulo describe los principios generales que deben observarse para asegurarse del bienestar de los peces para el consumo humano en el aturdimiento y la matanza, y se aplica también a los peces de cultivo muertos con fines de control sanitario. Otras medidas aplicables a la matanza en situación de emergencia con fines de control sanitario se abordan en el Capítulo 7.4.

Como principio general, se deberá aturdir a los peces de cultivo antes de darles muerte, y el método de aturdimiento deberá garantizar la pérdida de conciencia inmediata e irreversible. Si el aturdimiento no es irreversible, los peces deben ser eliminados antes de que recobren conciencia.

Artículo 7.3.2.

Personal

Las personas encargadas de la manipulación, del aturdimiento y de la matanza de los peces desempeñan un papel importante en el bienestar de los mismos. El personal que cuida de los peces para el aturdimiento y la matanza deberá tener experiencia y competencia en su manipulación, comprender las pautas de comportamiento de los peces, así como los principios básicos necesarios para desempeñar su labor. Algunos métodos de aturdimiento y de matanza pueden plantear ciertos riesgos, por tanto la formación del personal deberá abarcar las implicaciones para la salud ocupacional y la seguridad de los métodos utilizados.

Artículo 7.3.3.

Transporte

Si los peces tienen que ser transportados antes de su aturdimiento y matanza, se procederá conforme a las recomendaciones de la OMSA sobre el bienestar de los peces de cultivo durante el transporte (véase el Capítulo 7.2.).

Artículo 7.3.4.

Diseño de las instalaciones de estabulación

- 1) El diseño y la construcción de las instalaciones de estabulación deberá ser específico para dar cabida a una determinada especie o un grupo de especies de peces.
- 2) Las instalaciones de estabulación deberán ser de un tamaño que permita estabular un cierto número de peces para la transformación en un plazo dado sin que se comprometa su bienestar.
- 3) Las operaciones se efectuarán de modo que se ocasione un mínimo de estrés o lesiones a los peces.

- 4) Las siguientes recomendaciones podrán ser de utilidad para alcanzar este fin:
 - a) las redes y tanques deberán estar diseñados y ser mantenidos para minimizar el riesgo de heridas físicas;
 - b) la calidad del agua deberá ser adecuada para la especie de peces y la densidad de carga;
 - c) el equipo para el traslado de los peces, bombas y conductos incluidos, deberá estar diseñado y ser mantenido para minimizar el riesgo de heridas.

Artículo 7.3.5.

Operaciones de descarga, traslado y carga

- 1) Las operaciones de descarga, traslado y carga de los peces deberán efectuarse en condiciones tales que se reduzca el riesgo de estrés o lesiones de los peces.
- 2) Se tomarán en consideración los siguientes puntos:
 - a) La calidad del agua (por ejemplo, temperatura, oxígeno y niveles de CO₂, pH y salinidad) se evaluará a la llegada de los peces, antes de su descarga, y, en su caso, se tomarán medidas correctivas.
 - b) Si es posible, se separarán los peces heridos o moribundos y se les dará muerte de manera compasiva.
 - c) El periodo de hacinamiento de los peces será lo más breve posible y con la menor frecuencia posible para evitar condiciones de estrés.
 - d) Se reducirá la manipulación de los peces durante el traslado y, de preferencia, éstos no deberán manipularse fuera del agua. Si resulta preciso sacar a los peces del agua, este periodo deberá ser lo más breve posible.
 - e) Si es viable y aplicable, se dispondrán las instalaciones de modo que los peces puedan nadar directamente hacia el dispositivo de aturdimiento sin necesidad de manipulación a fin de evitar el estrés concomitante.
 - f) El diseño, fabricación y operación de los equipos utilizados para la manipulación de los peces, como, por ejemplo, redes y salabardos, dispositivos de bombeo y de salabre, deberá minimizar el riesgo de heridas físicas (por ejemplo, la altura, la presión y la velocidad de bombeo son factores importantes a tener en cuenta).
 - g) Los peces no deberán tenerse en ayunas (privados de comida) antes de la matanza durante más tiempo del necesario, por ejemplo para limpiar el intestino o reducir propiedades organolépticas no deseables.
 - h) Se contará con un *plan de emergencia* que permita reducir el riesgo de estrés de los peces durante las operaciones de descarga, traslado y carga.

Artículo 7.3.6.

Métodos de aturdimiento y matanza

1. Consideraciones generales

- a) En la elección del método se tendrá en cuenta la información disponible relativa a cada especie concreta.
- b) Los equipos de manipulación, aturdimiento y matanza deberán mantenerse y operarse de modo apropiado, y se probarán con regularidad para asegurarse de que funcionen adecuadamente.
- c) La eficacia del aturdimiento deberá verificarse por la pérdida de conciencia.
- d) Es necesario un sistema de aturdimiento de reserva. Si el aturdimiento falla, o el pez recobra el sentido antes de morir, se repetirá la operación sin dilación.
- e) En caso de retraso probable en la matanza de modo que el pez pueda recuperarse o recobrar el sentido parcialmente, no se procederá al aturdimiento.
- f) Pese a que puede ser difícil reconocer el estado de inconsciencia, los signos de que el aturdimiento es correcto son: i) pérdida del movimiento corporal y respiratorio (pérdida de actividad opercular); ii) pérdida de respuestas visuales evocadas (REV); iii) pérdida de reflejo vestibulo-ocular (RVO, ojos tornados al exterior).

2. Métodos mecánicos de aturdimiento y matanza

- a) El aturdimiento por percusión se consigue mediante un golpe de intensidad suficiente en la cabeza aplicado encima del cerebro o en la parte inmediatamente adyacente para dañarlo. Se procede manualmente o con un equipo especialmente diseñado.
- b) La clavija perforadora o Iki-jime son métodos irreversibles de aturdimiento y matanza de los peces mediante daño físico al cerebro insertando una clavija, o aguja cautiva, en el cerebro.

- c) El disparo con bala libre puede aplicarse a peces grandes, como el atún. Los peces pueden agruparse en una red y se les dispara en la cabeza desde la superficie, o se pueden matar individuos disparándoles en la cabeza bajo el agua (método conocido como lupara).
- d) La pérdida de conocimiento subsiguiente al aturdimiento mecánico es generalmente irreversible si se aplica correctamente. Si la pérdida de conocimiento es transitoria, los peces deberán ser eliminados antes de que recobren el sentido.

3. Métodos eléctricos de aturdimiento y matanza

- a) El aturdimiento eléctrico implica la aplicación de una corriente eléctrica de suficiente intensidad y duración, y de una frecuencia adecuada para causar pérdida inmediata de conciencia e insensibilidad en los peces. Dado que la conductividad del agua dulce y salobre es variable, resulta esencial definir los parámetros adecuados de corriente para asegurarse de que el aturdimiento sea adecuado en el lugar donde este se verifique.
- b) El dispositivo de aturdimiento eléctrico deberá fabricarse y utilizarse para la especie concreta de peces y su entorno.
- c) La pérdida de conocimiento al aturdimiento eléctrico puede ser reversible, en cuyo caso se dará muerte a los peces antes de que recobren el sentido.
- d) Los peces deberán estar confinados bajo la superficie del agua, y se procederá a una distribución uniforme de la corriente eléctrica en el tanque o cámara de aturdimiento.
- e) En los sistemas de aturdimiento eléctrico en condiciones semisecas, los peces entrarán en el dispositivo por la cabeza a fin de asegurar un aturdimiento rápido y eficaz.

4. Otros métodos de matanza

Otros métodos conocidos empleados para la matanza de peces son los siguientes: enfriamiento con hielo en el tanque de agua; dióxido de carbono (CO₂) en el tanque de agua; enfriamiento con hielo y CO₂ en el tanque de agua; baños de sal o amoníaco; asfixia al ser retirados del agua; sangrado sin aturdimiento. Sin embargo, se ha demostrado que estos métodos producen un bienestar precario de los peces. Por lo tanto, estos métodos no deberán utilizarse mientras sea posible utilizar los métodos descritos en los apartados 2 y 3 del presente artículo, según sea conveniente para la especie de peces.

Artículo 7.3.7.

Resumen de métodos de aturdimiento/matanza de peces y sus respectivas cuestiones de bienestar

Se podrá utilizar una combinación de los métodos descritos en el siguiente cuadro.

Método de aturdimiento/matanza	Método específico	Preocupaciones/requisitos clave de bienestar de los peces	Ventajas	Desventajas
Mecánico	Aturdimiento por percusión	El golpe debe ser lo suficientemente fuerte encima del cerebro o en la zona adyacente para conseguir una pérdida de conocimiento inmediata. Los peces son retirados del agua rápidamente, se les sujeta y se les da un golpe rápido en la cabeza, sea manualmente, sea con un bate, o mediante percusión automática. Deberá verificarse la efectividad del aturdimiento y, si es necesario, se volverá a aturdir a los peces. El método puede utilizarse para aturdir o llevar a cabo la matanza.	Pérdida de conocimiento inmediata. Conviene para peces de tamaño mediano a grande.	Un movimiento incontrolado de los peces puede dificultar la operación manual del equipo. Si el golpe es muy débil, el aturdimiento puede fallar. Puede ocasionar heridas. El aturdimiento por percusión manual se puede utilizar solo para matar un número limitado de peces de tamaño similar.

Método de aturdimiento/ matanza	Método específico	Preocupaciones/ requisitos clave de bienestar de los peces	Ventajas	Desventajas
Mecánico (cont.)	Clavija perforadora	La clavija debe apuntar a la cabeza del pez en posición de penetrar el cerebro y el impacto debe causar pérdida de conciencia inmediata. Los peces son retirados del agua rápidamente, se les sujeta e inmediatamente se les inserta la clavija en el cerebro. El método puede utilizarse para aturdir o llevar a cabo la matanza.	Pérdida de conciencia inmediata. Conviene para peces de tamaño mediano a grande. Para el atún pequeño, la perforación bajo el agua evita su exposición al aire. La ventana pineal del atún facilita la perforación de esta especie.	Una aplicación imprecisa puede causar heridas. Es difícil de aplicar si los peces están agitados. Se puede utilizar solo para dar muerte a un número limitado de peces.
	Bala	Debe apuntarse cuidadosamente al cerebro. El pez debe estar en la posición correcta, y la distancia de tiro debe ser lo más corta posible. El método puede utilizarse para aturdir o llevar a cabo la matanza.	Pérdida inmediata de conocimiento. Conviene para peces de gran tamaño (por ejemplo, atún grande).	Hay que adaptar la distancia de tiro y el calibre necesario. Un hacinamiento excesivo y el ruido de las armas pueden causar una reacción de estrés. La contaminación del área de trabajo debido a la liberación de fluidos corporales puede plantear un riesgo de bioseguridad. Puede ser peligroso para los operarios.
Eléctrico	Aturdimiento eléctrico	Implica la aplicación de una corriente eléctrica de suficiente intensidad, frecuencia y duración para causar la pérdida de conciencia inmediatamente. El método puede utilizarse para aturdir o llevar a cabo la matanza. El equipo deberá estar diseñado para este fin y ser mantenido correctamente.	Pérdida de conciencia inmediata. Conviene para peces de tamaño pequeño a mediano. Adecuado para un gran número de peces, sin necesidad de sacarlos del agua.	Difícil de estandarizar para todas las especies. Se desconocen los parámetros de control óptimos para algunas especies. Puede constituir un riesgo para los operarios.
	Aturdimiento eléctrico en condiciones semisecas	La cabeza de los peces deberá entrar primero en el sistema para que la electricidad se aplique primero al cerebro. Implica la aplicación de una corriente eléctrica de suficiente intensidad, frecuencia y duración para causar la pérdida de conciencia inmediatamente. El equipo deberá estar diseñado para este fin y ser mantenido correctamente.	Buen control visual del aturdimiento y la habilidad para aturdir de nuevo al individuo.	Una mala posición del pez puede ocasionar un aturdimiento inadecuado. Se desconocen los parámetros de control óptimos para algunas especies. No es adecuado para grupos de peces de tallas diferentes.

[Nota: los términos pez pequeño, mediano y grande deben interpretarse en función de la especie de que se trate.]

Artículo 7.3.8.

Ejemplos de métodos de aturdimiento/matanza para grupos de peces

Los siguientes métodos permiten la matanza compasiva de los siguientes grupos de peces:

- 1) aturdimiento por percusión: carpa, salmónidos;
- 2) clavija perforadora: atún;
- 3) bala libre: atún;
- 4) aturdimiento eléctrico: carpa, anguila, salmónidos.

NB: PRIMERA ADOPCIÓN EN 2010; ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN EN 2012.