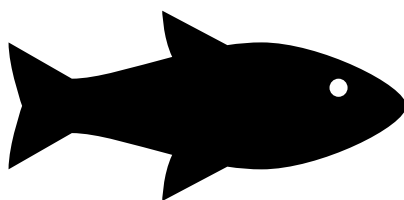




## ESTÁNDARES MÍNIMOS RESPONSABLES PARA PISCIFACTORÍAS



Los *Estándares mínimos responsables para piscifactorías* adjuntos cubren los requisitos de bienestar clave tanto a nivel general como específicos por especie. Los *Principios de los Estándares Mínimos Responsables* deben leerse en conjunto con los *Estándares Mínimos Responsables para Piscifactorías*, como principios que profundizan en los requisitos generales que son aplicables a todos los animales de explotación.

### *Acerca de la Iniciativa FARMS y los Estándares Mínimos Responsables*

*El objetivo de la iniciativa de Estándares Mínimos Responsables para Animales de Explotación (FARMS, por las siglas de Farm Animals Responsible Minimum Standards, en inglés) es que las instituciones financieras promuevan y apoyen a los productores de proteína animal y otras empresas de la cadena de suministro para cumplir unos Estándares Mínimos Responsables con respecto a cómo se crían, transportan y sacrifican los animales de las explotaciones. La Iniciativa FARMS fue fundada por un grupo de organizaciones de protección animal global. Los Estándares Mínimos Responsables para Piscifactorías están respaldados por el Eurogroup for Animals y el Aquatic Life Institute [Eurogrupo para los Animales y el Instituto de la Vida Acuática, respectivamente].*

## Estándares Mínimos Responsables para Piscifactorías

Los Estándares Mínimos Responsables para Piscifactorías se fundamentan en los Estándares Mínimos Responsables para Animales de Explotación Terrestres. Para estos últimos, la Iniciativa FARMS ha asumido los principios sobre **riesgos para el bienestar** y las **estrategias de mitigación** que incorporan en la [Nota de Buenas Prácticas](#) del IFC (consulte la página 13) y desarrolló requisitos específicos que resultan a partir de ellos para una serie de especies terrestres explotadas.

Para los peces de piscifactoría, la Iniciativa FARMS empleó la misma estructura, identificando primero los **riesgos para el bienestar** y, posteriormente, redactando **estrategias de mitigación** para abordar cada riesgo. Muchas especies de peces se explotan y cada una tiene sus propias características y estrategias. Dicho esto, los siguientes **riesgos para el bienestar** y **estrategias de mitigación** son comunes a la mayoría de las especies explotadas. Si necesita más información detallada sobre una especie explotada en particular, póngase en contacto con la Iniciativa FARMS.

Los Estándares Mínimos Responsables para Piscifactorías deberían leerse junto con los Principios Generales Subyacentes a los Estándares Mínimos Responsables. A pesar de que están principalmente dirigidas a animales terrestres, las secciones sobre los ganaderos, la salud, la temperatura, el fuego, las instalaciones de transporte y los antimicrobianos también se aplican a los peces de piscifactoría.

Los Estándares Mínimos Responsables para Piscifactorías están respaldados por el Eurogroup for Animals y el Aquatic Life Institute, cuya [Guía de Bienestar Acuático](#) ofrece orientación adicional útil.

### **Riesgo para el bienestar 1: Hacinamiento**

#### **Estándar de mitigación 1:**

1.1	Los tanques o jaulas para peces deben abastecerse con densidades poblacionales que favorezcan su bienestar, establecidas para cada especie y fase de vida, así como por la necesidad de conseguir una buena calidad del agua y un buen estado de salud y para satisfacer los requisitos fisiológicos y de comportamiento. Las densidades de población máximas para algunas especies aparecen descritas en la <b>Tabla 1</b> . Tenga en cuenta que, cuando los parámetros del agua estén por debajo del nivel óptimo en algunas partes de la jaula o del tanque, podría resultar necesario utilizar densidades de población reducidas.
-----	---

**Tabla 1. Densidades de población máxima para peces de piscifactoría**

<b>Especies, etapa de la vida</b>	<b>Densidad de población máxima: kg/m<sup>3</sup></b>
Salmón atlántico, fase de agua de mar	10
Panga	10
Dorada, fase de agua de mar	15

Lubina europea, fase de agua de mar	15
Trucha arcoiris, tamaño medio	15
Tilapia	Consulte los recursos 3 y 3b en <a href="#">kit de herramientas del CDC</a> . El CDC es la Institución de Finanzas para el Desarrollo de Reino Unido.

## Riesgo para el bienestar 2: Mala calidad del agua

### Estándar de mitigación 2:

2.1	La calidad del agua se debe mantener a niveles óptimos. Los parámetros de calidad del agua incluyen la temperatura, la conductividad, el pH, la concentración de oxígeno, la turbidez, los sólidos disueltos totales, la salinidad, el dióxido de carbono y la concentración de componentes de nitrógeno (como el amoníaco, los nitritos y los nitratos). En la <b>Tabla 2</b> aparecen definidos los niveles mínimos o máximos para ciertos parámetros de calidad del agua.
2.2	Los parámetros de calidad del agua se deben controlar a varias profundidades y se deben mantener en un rango óptimo para las especies. Deben evitarse los cambios rápidos en parámetros de calidad del agua. Se deben evitar temperaturas y valores de pH extremos (el pH es una medida de la acidez del agua).
2.3	La tasa de flujo del agua debe ser suficiente para eliminar los productos de desecho y el alimento no consumido, así como para permitir la reoxigenación.
2.4	Los sitios para acuicultura se deben escoger con atención o diseñarse de modo que garanticen el flujo adecuado de agua limpia de calidad adecuada con respecto a los requisitos de las especies.

**Tabla 2: Niveles mínimos o máximos para ciertos parámetros de calidad del agua**

Especies / etapa de la vida / tamaño	Parámetro de calidad del agua	Nivel máximo o mínimo
Salmón atlántico	Temperatura	10-18°C, aunque preferiblemente 16-18°C
Salmón atlántico	Concentración de oxígeno	70-85 %
Salmón atlántico	pH	7-8,5
Trucha arcoiris	Temperatura	Máxima 16°C Mínima 1°C

Trucha arcoiris	Concentración de oxígeno	>7 mg/l
Trucha arcoiris	pH	6,8-8,0
Lubina	Temperatura	Máxima 28°C Mínima 8°C
Besugo	Temperatura	Máxima 30°C Mínima 8°C
Panga	Temperatura	27-30°C
Panga	Concentración de oxígeno	2,5-7,5 mg/l
Panga	pH	6.5-9,5

### Riesgo para el bienestar 3: Entornos pobres e inadecuados

#### Estándar de mitigación 3:

3.1	Los peces se deben mantener en sistemas que satisfagan las necesidades físicas, de comportamiento y mentales específicas para su especie, incluyendo sus requisitos de refugio, sustrato, corrientes de agua adecuadas, periodos de luz/oscuridad, y grupos sociales.
3.2	Cuando existan formas de enriquecimiento ambiental eficaces (específicas para cada especie), es necesario proveerlas. Las formas de enriquecimiento provistas deben ser respaldadas por estudios científicos que demuestren su idoneidad para satisfacer las necesidades de las especies con respecto a su comportamiento en libertad, aunque adaptándolas a cautividad y a la etapa de la vida correspondiente.

### Riesgo para el bienestar 4: Dietas inapropiadas

#### Estándar de mitigación 4:

4.1	Los peces deben alimentarse con dietas que satisfagan sus necesidades nutricionales dependiendo de la especie y de la etapa de la vida.
4.2	Las harinas y el aceite de pescado en los piensos o alimentos formulados deben reducirse al mínimo pero, si se utilizasen, deben proceder de recortes, o sea, de partes del pescado desechadas para el consumo humano.
4.3	El método de alimentación debe minimizar la competencia y la agresión, así como garantizar que todos los peces, incluyendo los subordinados, tienen buen acceso a los alimentos. Una cantidad de pienso insuficiente, o los piensos en formas no disponibles (por ejemplo, bolitas excesivamente grandes o alimentación en un lugar donde los peces más pequeños se ven superados por la competencia) pueden resultar en salud y bienestar deficientes. Los peces

	no deben alimentarse en exceso, ya que esto puede reducir su bienestar y el alimento no consumido puede deteriorar la calidad del agua.
4.4	Los períodos de ayuno deben usarse solo cuando sea estrictamente necesario y por recomendación del personal veterinario. Asimismo, estos períodos deben minimizarse y utilizarse solo durante el tiempo necesario para aportar beneficios al bienestar de los peces (por ej., para reducir requisitos de oxígeno y acumulación de desechos en el agua) y nunca por más de 72 horas para cada pez. No se debe retirar el alimento para adaptar los niveles de producción a la situación del mercado. Es necesario mantener registros de por qué, cuándo y durante cuánto tiempo se retira la alimentación de los peces.

## Riesgo para el bienestar 5: Manipulación inadecuada

### Estándar de mitigación 5:

5.1	La manipulación debe ser mínima; no obstante, cuando resulte totalmente necesaria, debe efectuarse de modo que minimice el estrés.
5.2	Los peces no se deben exponer al aire libre ni dejarse fuera del agua salvo que sea absolutamente necesario. Si se saca a los peces del agua, es necesario mantenerlos humedecidos y sin exposición a superficies abrasivas. Asimismo, se deben sujetar de forma adecuada (nunca solo de la cola). El tiempo fuera del agua nunca debe superar los 15 segundos, a menos que estén anestesiados.
5.3	Los peces deben moverse dentro del agua siempre que sea posible, por ej., utilizando redes braille forradas (que retienen el agua) o bombeando los peces en el agua. El bombeo de agua debe minimizar el riesgo de lesiones. La altura, la presión y la velocidad del bombeo, así como la altura de la que caen los peces al emerger de la bomba, deben ajustarse para minimizar las lesiones. Las bombas no deben tener protuberancias, dobleces ni curvas. Se debe controlar a los peces al salir del sistema de bombeo para comprobar si tienen lesiones o están exhaustos.
5.4	La clasificación o graduación debe reducirse al mínimo y realizarse en el agua.
5.5	Si fuera necesario hacinar, deben controlarse los signos de estrés y oxigenar antes de empezar. Los niveles de oxígeno deben controlarse de forma continua. Si los peces muestran signos de estrés indebido durante el hacinamiento, será necesario tomar medidas de inmediato, por ejemplo, aumentando el volumen de agua disponible o añadiendo oxígeno suplementario. Cualquier signo, como agua con trazos de sangre, escamas flotando en el agua, daños en la piel o la cabeza, hemorragias en peces individuales, intentos de huida intensos, aspecto de "ebullición" por esfuerzo de los peces y aumento de la velocidad de natación después de que se interrumpe el comportamiento de natación en grupo amerita una intervención inmediata. El hacinamiento como estrategia de manejo solo debe utilizarse durante un máximo de dos horas, dando tiempo a los peces para que se recuperen entre los sucesivos hacinamientos. No se recomienda hacinar a los peces más de dos veces por semana o tres veces en el curso de un mes.
5.6	Solo se deben emplear anestésicos cuya eficacia y baja aversión para con los peces se haya demostrado científicamente. Los anestésicos suelen ser necesarios para la manipulación, a fin de minimizar el estrés y el daño físico.

## Riesgo para el bienestar 6: Lesiones

### Estándar de mitigación 6:

6.1	Es necesario adoptar medidas eficaces para minimizar las lesiones como erosión de aletas, cataratas oculares, pérdida de escamas, deformidades óseas y anomalías de los tejidos blandos. Se deben evitar las altas tasas de mortalidad.
6.2	Entre estas medidas se incluyen: <ul style="list-style-type: none"><li>● evitar las densidades de repoblación altas, que podrían resultar en lesiones debido a agresiones o peces que chocan entre sí, o abrasiones por contacto con las redes de las jaulas o las paredes de los tanques;</li><li>● asegurar que las redes de las jaulas son suaves y no abrasivas, a fin de evitar lesiones en la cabeza, las aletas y las escamas; los espacios de agua dulce deben construirse con materiales que reduzcan al mínimo la posibilidad de lesiones;</li><li>● mantener el hacinamiento, la manipulación y la clasificación al mínimo y aplicar las mejores prácticas en estos procedimientos;</li><li>● minimizar el transporte y garantizar buenas condiciones cuando se utilice, ya que, si se realiza con malas condiciones, como con hacinamiento o con una calidad del agua inadecuada, esto podría resultar en daños irreparables a los peces, así como sufrimiento y mortalidad;</li><li>● uso de procedimientos de alimentación que eviten la competencia y la agresión.</li></ul>
6.3	Es necesario prestar atención a los factores que provocan deformidades óseas; entre ellos, una nutrición inadecuada, una mala calidad del agua y el uso de temperaturas excesivas durante la incubación y la cría temprana para acelerar el desarrollo de los peces.

## Riesgo para el bienestar 7: Enfermedades y otros riesgos para la salud

### Estándar de mitigación 7:

7.1	El riesgo de enfermedades se debe reducir todo lo posible mediante una buena gestión y cría para reducir el estrés, por ejemplo, a través de bajas densidades de población, una mínima manipulación o entornos enriquecidos.
7.2	En paralelo a las buenas prácticas de explotación terrestres, las instalaciones de acuicultura deben contar con la autorización de un veterinario con la experiencia adecuada y tener un plan de salud veterinaria que incluya procedimientos de gestión de la salud. Este plan debe estar desarrollado en un manual, revisado y aprobado por un profesional de la salud de los peces, así como incluir Buenas Prácticas de Gestión, medidas para evitar la introducción de enfermedades, vacunaciones, protocolos para la gestión de la calidad del agua y seguimiento sanitario.
7.3	Se deben utilizar vacunas cuando el nivel de la amenaza de una enfermedad supere el efecto negativo de la vacuna sobre el bienestar de los peces.
7.4	Las medidas de prevención de parásitos como los piojos de mar deben aplicarse en primera

	instancia, pero cuando sea necesario aplicar tratamientos antiparasitarios, estos no deben afectar negativamente el bienestar, no causar dolor ni sufrimiento y reducir al mínimo el estrés por manipulación. Las siguientes medidas no deberían usarse para luchar contra los piojos de mar: peróxido de hidrógeno, productos químicos de alimentación o baño, el Thermolicer y el Hydrolicer.
7.5	No se deben introducir peces que se alimentan de parásitos (peces limpiadores) a las jaulas o tanques de truchas y salmones infectados con piojos de mar como estrategia para la eliminación de estos parásitos.

### Riesgo para el bienestar 8: Cría selectiva y modificación genética

#### Estándar de mitigación 8:

8.1	No se debe hacer una cría selectiva (selección genética) de los peces para el crecimiento rápido u otras características de producción que afecten su salud y/o bienestar.
8.2	La modificación genética no se debe utilizar para criar peces de piscifactoría (por ej., peces transgénicos, modificados genéticamente o triploides).
8.3	No se deben usar hormonas para hacer que las hembras se desarrollen como machos (por ej., a través de metiltesterona en tilapias) o para producir poblaciones totalmente de hembras.
8.4	Se debe anestesiarse a los reproductores o se los debe eutanasiar de una manera humanitaria antes de la extracción de esperma o huevos.

### Riesgo para el bienestar 9: Control de predadores

#### Estándar de mitigación 9:

9.1	Las medidas para el control de depredadores no deben matar ni dañar a los animales o aves silvestres.
-----	---

### Riesgo para el bienestar 10: Transporte

#### Estándar de mitigación 10:

10.1	Se debe evitar transportar a los peces vivos siempre que sea posible. Cuando resulte inevitable, se debe minimizar el tiempo de transporte.
10.2	Se debe verificar que los peces son aptos para su transporte antes de cargarlos y no se deben transportar si muestran signos de enfermedad, daños físicos o un comportamiento inusual.
10.3	La manipulación durante la carga y descarga se debe minimizar y ser lo más cuidadosa posible. Se debe mantener a los peces en el agua siempre que sea posible y reducir el tiempo que



	pasan fuera del agua al mínimo indispensable.
10.4	La calidad del agua (por ej., los niveles de oxígeno, dióxido de carbono y amoníaco, el pH, la temperatura y la salinidad) debe ser la apropiada para cada especie que se transporte y el método de transporte empleado. Los parámetros de la calidad del agua y de la temperatura se deben controlar y vigilar cuidadosamente y las densidades poblacionales deben ser lo suficientemente reducidas como para evitar el deterioro de la calidad del agua, especialmente la acumulación de dióxido de carbono, de amoníaco y el agotamiento del oxígeno. Debe haber una reserva de oxígeno adicional (en un contenedor o cilindro) en caso de que haya retrasos o algún problema de calidad.
10.5	La documentación adjunta al envío (registro de transporte) debe incluir: a) una descripción del envío (por ej., fecha, hora y lugar de carga, especies, carga de biomasa); b) descripción del plan de transporte (por ej., ruta, intercambios de agua, hora prevista, fecha y lugar de llegada y descarga, información de contacto del receptor).
10.6	Los vehículos de transporte deben estar bien diseñados para ofrecer un entorno seguro para transportar peces y permitir que se pueda controlar e inspeccionar adecuadamente su bienestar durante el transporte.

### Riesgo para el bienestar 11: Sacrificio

#### Estándar de mitigación 11:

11.1	Se debe aturdir a los peces mediante un método no aversivo que ocasione una pérdida de consciencia instantánea e irreversible, o un procedimiento que produzca la pérdida de consciencia gradual de forma no aversiva .
11.2	A fin de minimizar el riesgo de recuperar la consciencia previo a la muerte, es esencial minimizar el tiempo entre el aturdimiento y el sacrificio. Es preferible emplear métodos que generen aturdimiento y muerte simultáneamente o en rápida sucesión (como la electronarcosis, que conduce de forma congruente a la electrocución), aunque se aceptan también aquellos en los que la muerte sobreviene sin riesgo significativo de recuperación de la consciencia.
11.3	Todo el equipo de aturdimiento y sacrificio debe calibrarse de manera apropiada para los peces específicos que se van a procesar (en cuanto a especie, tamaño del cuerpo y etapa de la vida) a fin de conseguir una pérdida de consciencia inmediata y consistente.
11.4	Los métodos de aturdimiento y sacrificio empleados deben ser eficaces para las especies y la edad y tamaño del pez que se sacrifique.
11.5	No se pueden utilizar métodos de sacrificio inhumanos y es necesario eliminarlos de manera rápida de la cadena de suministro. Entre los métodos no permitidos se encuentran los que exponen a peces conscientes a: agua de hielo, dióxido de carbono en el agua, asfixia en el aire, sangrado sin aturdimiento previo, evisceración, baño en sal o amoníaco.
11.6	Las instalaciones y los protocolos para el sacrificio deben estar diseñados, elaborados y mantenidos a fin de minimizar el estrés y el riesgo de lesiones a los peces.



## Suplemento

Las notas a continuación definen los antecedentes de algunos de los Estándares Mínimos Responsables para Piscifactorías.

Todos los riesgos para el bienestar definidos en los Estándares Mínimos Responsables son importantes, pero algunos están estrechamente interconectados. Por ejemplo, si el riesgo para el bienestar 1 (densidad de repoblación excesiva) no se soluciona adecuadamente, el riesgo para el bienestar 2 (calidad del agua mala) aumenta y, a su vez, esto tiene un efecto adverso sobre el riesgo para el bienestar 7 (enfermedades y otros riesgos para la salud).

### **Riesgo para el bienestar 1: Hacinamiento**

1.1	Las densidades de población altas pueden resultar en mala calidad del agua, lesiones y agresiones. Cuando algunos parámetros del agua, como la temperatura u oxígeno mal disuelto en el agua, no mantienen niveles óptimos en partes de la jaula/tanque, esto puede llevar al hacinamiento de peces en partes del encierro con condiciones más favorables.
-----	--

### **Riesgo para el bienestar 3: Entornos estériles e inadecuados**

3	El enriquecimiento ambiental es el aumento de la complejidad del entorno de un animal para evitar el bienestar negativo, promover el positivo y permitir que los peces tengan los comportamientos deseados. Se debe proveer enriquecimiento ambiental que se haya comprobado científicamente como beneficioso para el bienestar de los peces. Un enriquecimiento eficaz toma en cuenta las necesidades de la especie en su entorno natural o silvestre, adaptadas al cautiverio, y tomando en cuenta la etapa de desarrollo. El enriquecimiento eficaz incluye, dependiendo de la especie: lugares para ocultarse, piedras, gravilla y plantas. Los beneficios incluyen: reducción de las interacciones agresivas, disminución de la susceptibilidad a las enfermedades, reducción de las lesiones, mejora de la capacidad cognitiva y de exploración, reducción del impacto de los factores estresantes, mejora de la capacidad de búsqueda de alimentos y disminución de la deformidad y mortalidad de las larvas.
---	--

### **Riesgo para el bienestar 4: Dietas inapropiadas**

4.4	Ayuno: Se suele retirar el alimento antes de la manipulación, el hacinamiento, el transporte y el sacrificio.
-----	---

## Riesgo para el bienestar 5: Manipulación inadecuada

5.1	La manipulación puede resultar en pérdida de escamas, daños en los ojos, la piel y las aletas, lesiones o magulladuras en músculos y aumento de la incidencia de enfermedadesw.
5.2	Manipular al animal resulta estresante, sobre todo cuando se saca del agua.
5.4	Clasificación o graduación: Los peces crecen a diferentes velocidades. En condiciones naturales, los peces pequeños pueden evitar las agresiones de los más grandes apartándose, pero en las situaciones de confinamiento de las piscifactorías escapar resulta difícil. Los peces más grandes pueden intimidar a los más pequeños e impedir que se alimenten o incluso canibalizarlos. A fin de minimizar este problema, cada tanto es necesario segregarse a los peces según su tamaño. La clasificación es un procedimiento estresante que puede resultar en lesiones físicas para el animal. Además, irrumpe las jerarquías sociales y los vínculos entre los peces.
5.5	En ocasiones se hacina a los peces para permitir la manipulación, por ejemplo, antes de su clasificación, recuento, transporte y sacrificio. El hacinamiento implica juntar a los peces en una sección de su encierro y genera densidades poblacionales anormalmente altas. Este procedimiento es estresante y puede generar daños en las escamas, úlceras en la piel, daños y lesiones en los ojos y la cabeza.