Normativa para plantas que producen alimentos para mascotas en base a recursos marinos

Autor

Leonardo Arancibia J.
Email: larancibia@bcn.cl

Comisión

Elaborado para la Comisión Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura, Senado

Nº SUP: 154916

Resumen

La producción de alimentos para mascotas elaborados con recursos marinos en Chile se encuentra regulada por un marco jurídico y técnico que integra normas de alimentación animal, disposiciones sanitarias aplicables a materias primas de origen pesquero y criterios internacionales de inocuidad.

El Reglamento de Alimentos para Animales constituye la base regulatoria para la producción, almacenamiento, importación, comercialización, trazabilidad y fiscalización, mientras que el Reglamento Sanitario de los Alimentos resulta aplicable cuando las materias primas provienen de la cadena destinada al consumo humano.

Las Resoluciones Exentas N.° 2.487 y N.° 5.025 del Servicio Agrícola y Ganadero establecen requisitos operacionales, estructurales y programas de aseguramiento de calidad para establecimientos fabricantes de ingredientes de origen animal.

La NCh2546:2019 incorpora exigencias nutricionales, analíticas y de rotulación para alimentos destinados a perros y gatos.

Los recursos marinos aportan proteínas de alta digestibilidad, ácidos grasos esenciales y compuestos funcionales, cuya utilización requiere sistemas preventivos de gestión de riesgos, control de proveedores, mantenimiento de la cadena de frío, monitoreo microbiológico y químico, trazabilidad, verificación analítica y procedimientos de retiro de productos, conforme a los principios promovidos por la FAO, la OMS y el Codex Alimentarius.

Introducción

El presente documento, elaborado a solicitud de la Comisión Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura, del Senado, informa sobre las normativas para la producción de alimento para mascotas cuando su origen son recursos marinos.

Traducciones del autor.

Este documento es un análisis especializado, sujeto a los criterios de validez, confiabilidad, neutralidad y pertinencia que orientan la labor de Asesoría Técnica Parlamentaria, en el apoyo al debate legislativo. El tema y el contenido del mismo responden a los criterios y plazos acordados previamente con el requirente.

I. Regulación Nacional de los alimentos para animales

El alimento final para mascotas se rige principalmente por el Reglamento de Alimentos para Animales (Decreto N° 4 de 2017, Agricultura), que regula la producción, almacenamiento, importación, exportación, distribución, uso, transporte y venta de alimentos completos, suplementos, ingredientes y aditivos para alimentación animal, en sus aspectos sanitarios e inocuidad.

El Reglamento, define “alimento para mascotas” como alimentos completos o suplementos destinados a animales de compañía que normalmente no se destinan a consumo humano.

El Reglamento Sanitario de los Alimentos no regula el alimento final para mascotas como tal, porque su objeto es la producción, importación, elaboración, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano. Sin embargo, sí es relevante si la materia prima marina proviene de establecimientos de alimentos humanos, si se trabaja en una planta mixta, o si se usan recortes, subproductos o materias primas originalmente generadas bajo la cadena de productos del mar para consumo humano. En esos casos, el origen, manipulación, frío, higiene, registros y autorización sanitaria del establecimiento deben estar alineados con esa normativa.

También debe considerarse que el Servicio Agrícola y Ganadero fiscaliza el Reglamento de Alimentos para Animales “sin perjuicio” de las atribuciones del Servicio Nacional de Pesca conforme a la normativa nacional vigente, lo que en la práctica obliga a mirar el origen pesquero acuícola del insumo y no sólo la formulación final.

En este sentido, la Resolución N°2.487 exenta, de 2009, del Servicio Agrícola y Ganadero, define en su numeral 1 el ámbito subjetivo de aplicación de la norma, entendiendo por establecimientos fabricantes de ingredientes de origen animal para alimentación animal a aquellos establecimientos o secciones de establecimientos donde se procesan despojos y subproductos de origen animal destinados a la alimentación animal.

El numeral 2.1 de la resolución establece las exigencias relativas al área exterior de la planta de producción y a la edificación. Al respecto, se dispone que la ubicación debe estar en terreno no inundable y alejado de focos de insalubridad ambiental; la mantención de un área exterior limpia y libre de elementos que constituyan peligro de contaminación; deben existir vías de tránsito pavimentadas con drenaje adecuado; contar con un cerco perimetral que controle el ingreso de animales, personas y vehículos, y una construcción sólida cuyos pisos, muros, techos y demás estructuras permitan su limpieza y eviten la contaminación cruzada. Dentro de este mismo numeral se exige la existencia de cinco áreas diferenciadas dentro del establecimiento. En primer lugar, una zona sucia de recepción y manipulación de materia prima con un límite de permanencia de doce horas; otra zona intermedia de procesamiento; una tercera zona limpia de envasado; una zona de almacenaje de producto terminado y por último una zona de almacenaje de insumos de origen no animal y material de embalaje. El mismo numeral agrega exigencias relativas a la distribución funcional de las instalaciones según el flujo del proceso, la evacuación de aguas residuales, el control de polvo y plagas, la iluminación, la ventilación y la limpieza de los medios de transporte de materia prima.

En el numeral 2.2 se regulan los equipos y utensilios empleados en la fabricación, exigiendo una distribución acorde al flujo lógico de producción, materiales, diseño y construcción que garanticen condiciones higiénicas, un espacio suficiente para el trabajo, la inspección y la circulación que minimice el riesgo de contaminación cruzada, resistencia a la corrosión y disposición de instrumentos de medición que permitan controlar las variables del proceso conforme a las especificaciones sanitarias vigentes.

Por su parte, en el numeral 2.3 se aborda el control de la producción. Se exige el registro de materias primas, operaciones, procesos y producto terminado, así como la aplicación de los parámetros de proceso requeridos para proteína rumiante o la separación de líneas de producción cuando el establecimiento procese despojos de origen rumiante y de no rumiante. Además, se requiere un sistema de empaque y almacenamiento que garantice la protección del producto terminado, y la disposición de un programa de aseguramiento de calidad transcurrido un año desde la entrada en vigencia de la resolución.

Asimismo, el numeral 2.4 establece los requisitos de servicios básicos que debe disponer la planta. Se comprende la disponibilidad de energía eléctrica, agua potable y un sistema de tratamiento de residuos sólidos y líquidos, servicios higiénicos y vestuarios separados del área de producción, un sistema de recolección y eliminación de basuras, y la ejecución de un programa de saneamiento bajo la responsabilidad de un profesional idóneo. El numeral 2.5 exige la disposición de un programa de capacitación continua de los operarios en materia de prácticas higiénicas aplicables a la fabricación de ingredientes de origen animal.

De la misma manera, el numeral 3 de la resolución, en su texto vigente conforme a la modificación introducida por la Resolución N°7.253 exenta, define las materias primas autorizadas como aquellas provenientes de animales sometidos a inspección médico-veterinaria, exceptuando los materiales especificados de riesgo u otros que afecten la inocuidad o sanidad de los ingredientes obtenidos a partir de ellas. Los numerales 4, 5 y 6, incorporados por la misma modificación, exigen que los establecimientos utilicen materias primas procedentes de animales que cumplan con las regulaciones nacionales de sanidad animal, que funcionen bajo la responsabilidad de un profesional idóneo que actúe como contraparte técnica del Servicio Agrícola y Ganadero, y que conserven por un plazo no inferior a ocho años el registro detallado de la procedencia de la materia prima utilizada y de las ventas de los ingredientes fabricados, incluyendo identificación del comprador, cantidad y fecha de fabricación.

Adicionalmente, la Resolución N°5.025 exenta, de 2009, complementa este marco regulatorio al establecer el alcance de los programas de aseguramiento de calidad exigidos tanto a las fábricas o elaboradoras de alimentos y suplementos para animales como a las fábricas de ingredientes de origen animal destinados a la alimentación animal, fundándose en la consideración de que dichos establecimientos forman parte de la cadena alimentaria y resguardan tanto la salud animal como la inocuidad de los alimentos de consumo humano obtenidos a partir de animales alimentados con estos productos. El resuelvo 1° de esta resolución detalla los componentes mínimos de dichos programas, comprendiendo: el análisis preventivo de instalaciones y equipos respecto de peligros biológicos, físicos y químicos; la implementación de programas de limpieza y desinfección; el control de equipos de medición; el control de plagas; la capacitación del personal; la aplicación de Buenas Prácticas de

Fabricación; la verificación de proveedores; el control del almacenamiento y transporte; la implementación de acciones correctivas frente a no conformidades; un sistema de gestión de información que asegure la trazabilidad de los productos; un programa de identificación y retiro de residuos, y un plan de retiro del mercado para productos que puedan suponer un peligro para la salud animal. Finalmente, el resuelvo 2° dispone que la empresa debe comunicar al Servicio la implementación de estos programas para efectos de su verificación.

II. Consideraciones de recursos del mar como materias primas para alimentos

Las materias primas de origen marino constituyen ingredientes de alto valor nutricional para la elaboración de alimentos destinados a animales de compañía debido a su elevada concentración de proteínas de alta digestibilidad, aminoácidos esenciales y ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, particularmente eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA). Asimismo, diversos derivados, como aceites, harinas e hidrolizados proteicos de pescado poseen propiedades tecnológicas y funcionales que favorecen su incorporación en formulaciones comerciales (FAO, 2010; NIH, 2024; Chalamaiah et al., 2012; Kristinsson & Rasco, 2000).

Sin embargo, estas materias primas presentan características biológicas y fisicoquímicas que incrementan su susceptibilidad al deterioro y a la presencia de peligros que deben ser gestionados mediante programas de autocontrol basados en el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP[1] por sus siglas en inglés) y en sistemas preventivos de inocuidad alimentaria. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconocen que la gestión preventiva del riesgo constituye el fundamento de los modernos sistemas de control de alimentos y piensos, asignando al productor la responsabilidad primaria sobre la inocuidad de sus productos.

Un ejemplo de los principales riesgos corresponde al rápido deterioro microbiológico del pescado. Debido a su elevada actividad de agua, pH[2] cercano a la neutralidad y abundancia de compuestos nitrogenados no proteicos, los productos pesqueros presentan una velocidad de descomposición superior a la observada en otras materias primas de origen animal cuando no se mantienen condiciones adecuadas de refrigeración. La proliferación de microorganismos alterantes produce pérdida de calidad sensorial, disminución del valor nutricional y reducción de la vida útil del producto (Gram & Huss, 1996; Huss, 1995).

Otro peligro relevante corresponde a la formación de histamina en especies ricas en histidina libre, especialmente pertenecientes a las familias Scombridae, Scomberesocidae, Clupeidae, Engraulidae y especies afines. La histamina se genera por descarboxilación bacteriana de la histidina durante situaciones de abuso de tiempo y temperatura posteriores a la captura o durante el almacenamiento. Una vez formada, permanece estable frente a tratamientos térmicos convencionales, congelación o enlatado, razón por la cual constituye un peligro químico cuya prevención depende fundamentalmente del mantenimiento de la cadena de frío (FDA, 2022; Lehane & Olley, 2000).

[1] HACCP: *Hazard Analysis and Critical Control Point*
[2] PH: Medida química que indica el grado de acidez o alcalinidad de una solución acuosa.

Las materias primas marinas también pueden albergar peligros microbiológicos, incluyendo bacterias patógenas como Salmonella spp., Listeria monocytogenes, Vibrio parahaemolyticus y Vibrio vulnificus, cuya presencia depende de la especie, el ambiente de captura, las prácticas de manipulación y las condiciones de almacenamiento. La contaminación microbiológica representa uno de los principales peligros considerados por los sistemas internacionales de inocuidad de alimentos y piensos debido a su impacto tanto en salud pública como en sanidad animal (FDA, 2022; FAO & IFIF, 2010).

En determinadas especies pesqueras, especialmente peces marinos y cefalópodos, puede presentarse además contaminación por parásitos, siendo los nematodos del género Anisakis los de mayor importancia sanitaria. Aunque el riesgo es particularmente relevante para el consumo humano de productos crudos o insuficientemente cocidos, su control constituye igualmente un componente habitual de los programas preventivos aplicados a la industria pesquera y de alimentos para animales cuando se utilizan materias primas frescas (EFSA BIOHAZ Panel, 2010; FDA, 2022).

En el caso de los moluscos bivalvos, otro peligro ampliamente reconocido corresponde a la acumulación de biotoxinas marinas producidas por determinadas microalgas durante episodios de floraciones algales nocivas. Entre las principales toxinas destacan aquellas responsables del síndrome paralizante (PSP), diarreico (DSP), amnésico (ASP), neurotóxico (NSP) y azaspirácido (AZP). Debido a que estas toxinas son termoestables, los programas oficiales de monitoreo y cierre de áreas de extracción constituyen la principal medida preventiva para reducir la exposición (FDA, 2022; FAO, 2004).

Las materias primas derivadas del ambiente marino también pueden contener contaminantes químicos ambientales, particularmente metales pesados como mercurio, metilmercurio, cadmio, plomo y arsénico. La magnitud de esta contaminación depende de factores como la especie, posición trófica, edad del organismo, origen geográfico y condiciones ambientales. Las evaluaciones realizadas por EFSA y FAO identifican estos contaminantes como peligros prioritarios tanto para alimentos destinados al consumo humano como para ingredientes utilizados en alimentación animal (EFSA CONTAM Panel, 2012; FAO & IFIF, 2010).

Adicionalmente, los contaminantes orgánicos persistentes, especialmente dioxinas y bifenilos policlorados (PCB), adquieren relevancia en ingredientes concentrados como aceites y harinas de pescado debido a su naturaleza lipofílica y capacidad de bioacumulación en tejidos grasos de organismos marinos. Estas sustancias presentan elevada persistencia ambiental y potencial toxicidad, razón por la cual son objeto de límites regulatorios y programas específicos de vigilancia internacional (EFSA CONTAM Panel, 2018; FAO & IFIF, 2010).

En consecuencia, conforme lo expuesto, el empleo de materias primas de origen marino requiere programas integrales de aseguramiento de la inocuidad que contemplen evaluación de proveedores, control de recepción, mantenimiento de la cadena de frío, monitoreo de contaminantes químicos y biológicos, verificación analítica y sistemas de trazabilidad. Este enfoque preventivo se encuentra alineado con los principios internacionales promovidos por el Codex Alimentarius, la FAO y la OMS, los cuales establecen que la responsabilidad primaria por la inocuidad recae en el operador de la empresa alimentaria, mientras que las autoridades competentes verifican el cumplimiento mediante sistemas oficiales de control.

III. Criterios del Reglamento Sanitario de los Alimentos para animales y la materia prima pesquera

El Reglamento Sanitario de los Alimentos fija criterios de referencia técnica para la materia prima pesquera: el pescado fresco debe enfriarse desde la extracción y distribuirse a no más de 5 °C; el pescado fresco enfriado se define entre 0 y 3 °C; y el pescado congelado se somete a -18 °C como máxima en su centro térmico. También establece límites para pescado fresco, enfriado y congelado, incluyendo NBVT e histamina. En mariscos, la norma considera riesgos como marea roja, contaminación natural o humana, necesidad de purificación y control de inocuidad por la autoridad sanitaria.

La experiencia de FAO refuerza este enfoque incluso para la alimentación animal, la que debe verse como parte de la cadena alimentaria, porque hay vínculos directos entre inocuidad de los piensos[3] y seguridad de alimentos de origen animal; además, la fabricación de piensos debe estar sometida a aseguramiento integrado de inocuidad. (FAO, 2004). La FAO incluye expresamente dentro del universo de ingredientes de alimentación animal productos acuáticos como harina de pescado, subproductos de pescado, mariscos, algas y krill, y advierte peligros como dioxinas en harina/aceite de pescado y metales en ciertos productos marinos. (FAO, 2004).

IV. Requisitos normativos para la producir alimentos para mascotas en Chile

En primer lugar, un alimento a base de productos del mar puede incluir ingredientes de origen animal, por ejemplo, harina de pescado, aceite, hidrolizado o deshidratado; suplemento; o alimento completo/balanceado.

El Reglamento de Alimentos para Animales define categorías como alimento completo, suplemento, ingrediente vegetal, ingrediente de origen animal, ingrediente mineral, aditivo y aditivo formulado. Si el producto se vende como alimento completo, debe cubrir la totalidad de las necesidades nutricionales de la especie y etapa correspondiente.

El citado reglamento señala que el SAG determinará por resolución la nómina de aditivos e ingredientes que pueden usarse en aditivos formulados, suplementos y alimentos completos para animales. Además, sólo pueden producirse, almacenarse, importarse o comercializarse alimentos que cumplan el Reglamento. La Norma Chilena NCh2546[4]: 2019 refuerza lo mismo para perros y gatos: en la preparación se deben usar sólo ingredientes y aditivos autorizados por la autoridad competente.

[3] El pienso es el alimento para animales diseñado para satisfacer sus requerimientos nutricionales. Se clasifica en completos (nutrición total) o complementarios (para mezclar con forrajes)

[4] La NCh2546 no sustituye al Reglamento de Alimentos para Animales, sino que lo complementa mediante especificaciones técnicas sobre perfiles nutricionales, métodos analíticos y rotulación para alimentos destinados a perros y gatos.

Al respecto, la mencionada NCh2546 establece en lo particular que los alimentos completos para perros y gatos deben cumplir perfiles nutricionales establecidos por AAFCO, NRC o FEDIAF[5]. La suficiencia nutricional puede demostrarse mediante análisis químico y puede complementarse mediante pruebas biológicas conforme a protocolos AAFCO o FEDIAF. El análisis debe verificarse por medio de muestreo periódico y métodos AOAC[6] u otros métodos validados y reconocidos internacionalmente. Finalmente, las declaraciones saludables en alimentos para perros y gatos deben estar avaladas por evidencia científica y no deben presentarse como acción terapéutica.

Quien produzca, almacene, envase, importe o exporte alimentos para animales debe comunicar la actividad al SAG, y los cambios o cierre deben informarse dentro de 30 días hábiles. La producción debe hacerse en establecimientos que cumplan requisitos operacionales y estructurales; al cumplir lo exigido, el SAG incorpora la planta en una lista pública y le otorga un número oficial.

La planta debe implementar un programa de autocontrol documentado basado en directrices de aseguramiento de calidad, orientado a salud animal, inocuidad y trazabilidad. También debe mantener un sistema que permita trazar cada lote y conservar documentación por al menos dos años. Si un lote está vencido, alterado, adulterado, contaminado, falsificado o sin autorización cuando corresponda, debe retirarse inmediatamente de la cadena y comunicarse al SAG.

Las plantas productoras deben operar bajo asesoría de un director técnico con competencia en inocuidad alimentaria y salud animal. Para alimentos completos, suplementos, ingredientes de origen animal y aditivos de venta libre deben existir fichas técnicas con nómina completa de ingredientes y aditivos, disponibles para fiscalización.

Los alimentos para perros y gatos de venta a terceros deben comercializarse en envases de primer uso, sellados y rotulados, conservando su contenido. El rótulo debe ser visible, legible, indeleble y en español; no puede inducir a confusión sobre contenido o propiedades. Para alimentos completos y suplementos, el Decreto 4 exige información como nombre comercial, categoría, especie y etapa de destino, instrucciones de uso, condiciones de almacenamiento, vencimiento, lote, autorización SAG o número oficial de planta, fabricante/importador, país de origen, garantía, componentes, contenido neto, advertencias y la frase destacada “Uso Exclusivo en la Alimentación Animal”.

La NCh2546:2019 aplica a alimentos completos, suplementos y alimentos para morder destinados a perros y gatos comercializados en Chile; fija requisitos nutricionales sólo para alimentos completos y aclara que los requisitos sanitarios los establece la autoridad competente. Para alimentos completos, la formulación debe cumplir perfiles nutricionales de referencia como AAFCO, NRC o FEDIAF. La suficiencia nutricional puede demostrarse por análisis químico y complementarse con pruebas biológicas bajo protocolos de AAFCO o FEDIAF.

[5] Las tres son guías de referencia de nutrición para perros y gatos, pero con distintos enfoques. El NRC define los requerimientos mínimos reales. AAFCO establece el estándar comercial y legal en EE. UU., mientras que FEDIAF fija las directrices comerciales para la industria en Europa.

[6] Los métodos AOAC son procedimientos estandarizados y validados internacionalmente para el análisis de alimentos, fertilizantes, aguas y productos farmacéuticos. Son la referencia mundial para determinar la composición nutricional, detectar contaminantes y asegurar el cumplimiento de las normas del Codex Alimentarius.

También, la NCh2546:2019 exige muestreo al menos cada tres meses por producto fabricado para verificar análisis garantizado —proteína cruda, grasa, humedad y fibra— y métodos AOAC u otros validados internacionalmente. Para productos marinos conviene agregar, según matriz y riesgo, análisis de histamina, oxidación/rancidez, metales pesados, dioxinas/PCB, microbiología, humedad/actividad de agua y toxinas marinas cuando corresponda[7].

Si se importa un ingrediente de origen animal marino, el Reglamento de Alimentos para Animales prevé su verificación mediante habilitación de establecimientos extranjeros o, según análisis de riesgo, monografías de procesos de producción. Esa monografía debe incluir antecedentes de planta, autoridad sanitaria de origen, categoría, naturaleza de la materia prima —especie, tejido u órgano—, proveedores, proceso, presentación, rótulo, análisis garantizado, vida útil, destino, uso, advertencias, almacenamiento y certificado de libre venta o exportación. Si se importa un alimento completo o suplemento, también se requiere monografía con ingredientes, origen de materias primas, proveedores, proceso, rótulo, análisis garantizado, vida útil, especie de destino, instrucciones, almacenamiento y certificados. Al aprobar un producto importado, el SAG le asigna número oficial y lo incorpora a la nómina de alimentos importados autorizados.

El Reglamento de Alimentos para Animales señala que el productor es responsable de inocuidad, debe tener autocontrol, trazabilidad, fichas técnicas, director técnico y capacidad de retiro. La experiencia (FAO, 2004) sugiere reforzar ese esquema con HACCP[8] real, no sólo documental: identificación de peligros por materia prima marina, puntos críticos o controles preventivos, validación de tratamientos térmicos/secado/extrusión, control de proveedores, monitoreo analítico y retiro trazable.

La FAO también enfatiza que los programas de monitoreo deben incluir inspección, muestreo y análisis, que los ingredientes deben cumplir normas de seguridad, y que los productos con sustancias indeseables en niveles inaceptables no deben comercializarse ni usarse. (FAO, 2004) Este enfoque es

[7] El control de calidad e inocuidad de productos hidrobiológicos abarca un conjunto diferenciado de riesgos según la especie y el tipo de procesamiento involucrado, comenzando por la histamina, cuya formación resulta especialmente relevante en especies como el atún, la caballa, el jurel o el bonito, donde una cadena de frío deficiente favorece la liberación de enzimas bacterianas generadoras de esta toxina, cuya presencia una vez formada no se elimina mediante tratamiento térmico. El análisis microbiológico se aplica de manera transversal a todos los productos, con especial atención a aquellos listos para el consumo o comercializados en estado fresco, orientándose a la detección de patógenos como Salmonella, Vibrio parahaemolyticus, asociado principalmente a aguas marinas templadas, y Escherichia coli. La evaluación de metales pesados adquiere particular relevancia en peces de mayor tamaño como el pez espada, el tiburón y el atún, así como en mariscos bentónicos como locos y lapas, especies que bioacumulan mercurio, cadmio y arsénico. El monitoreo de dioxinas y PCB se prioriza en aceites de pescado, harinas y pescados grasos expuestos a contaminantes ambientales persistentes. Las toxinas marinas constituyen un riesgo crítico en bivalvos filtradores como choritos, machas y almejas, requiriendo monitoreo específico para el veneno paralizante, el veneno diarreico y el veneno amnésico de los mariscos, toxinas que se mantienen estables frente a la cocción. La oxidación y rancidez, medida a través del índice de peróxidos y del índice de TBA, resulta relevante en productos grasos, deshidratados o fritos para la evaluación de su vida útil y calidad organoléptica. Finalmente, la humedad y la actividad de agua constituyen parámetros clave en productos secos o salados, como el pescado deshidratado o ahumado, orientados a prevenir el crecimiento de hongos y bacterias xerófilas.

[8] HACCP no ha sido reemplazado, sino que se ha evolucionado e integrado en normativas más completas. Hoy, las empresas pesqueras y acuícolas adoptan Sistemas de Gestión de Inocuidad (como ISO 22000, FSSC 22000 o BRCGS) avalados por la Global Food Safety Initiative (GFSI). Estos nuevos marcos exigen HACCP sumándole trazabilidad estricta y gestión del fraude alimentario.

especialmente importante para insumos marinos porque el riesgo depende mucho de especie, zona de captura/cultivo, estación, almacenamiento, tipo de proceso y destino del ingrediente.

V. Referencias

- Chalamaiah, M., Dinesh Kumar, B., Hemalatha, R., & Jyothirmayi, T. (2012). Fish protein hydrolysates: Proximate composition, amino acid composition, antioxidant activities and applications: A review. Food Chemistry, 135(4), 3020–3038. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.06.100 (julio 2026)
- Decreto N° 4 (2017). Aprueba Reglamento de alimentos para animales y deroga Decretos que indica. Ministerio de Agricultura. Disponible en: https://bcn.cl/3a4v7 (julio 2026)
- Decreto N° 977 (1997). Aprueba Reglamento sanitario de los alimentos. Ministerio de Salud. Disponible en: https://bcn.cl/3mg58 (julio 2026)
- European Food Safety Authority (EFSA) BIOHAZ Panel. (2010). Scientific Opinion on risk assessment of parasites in fishery products. EFSA Journal, 8(4), 1543. Disponible en: https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1543 (julio 2026)
- European Food Safety Authority (EFSA) CONTAM Panel. (2012). Scientific Opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food. EFSA Journal, 10(12), 2985. Disponible en: https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2985 (julio 2026)
- European Food Safety Authority (EFSA) CONTAM Panel. (2018). Risk for animal and human health related to the presence of dioxins and dioxin-like PCBs in feed and food. EFSA Journal, 16(11), 5333. Disponible en: https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5333 (julio 2026)
- FAO and IFIF. (2010). Good practices for the feed industry – Implementing the Codex Alimentarius Code of Practice on Good Animal Feeding. FAO Animal Production and Health Manual No. 9. Rome. Disponible en: https://www.fao.org/4/i1379e/i1379e.pdf (julio 2026)
- FAO. (2004). Segundo Foro Mundial FAO/OMS de Autoridades de Reglamentación sobre Inocuidad de los Alimentos. Bangkok, Tailandia, 12–14 de octubre de 2004. Sistemas europeos de control de la inocuidad de los alimentos: nuevas perspectivas sobre una base jurídica armonizada. Disponible en: https://www.fao.org/4/ae200s/ae200s.htm (julio 2026)
- FAO. (2010). Food and Agriculture Organization Fats and fatty acids in human nutrition: Report of an expert consultation. FAO Food and Nutrition Paper No. 91. Disponible en: https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/nutrition/docs/requirements/fatsandfattacidsreport.pdf (julio 2026)
- Gram, L., & Huss, H. H. (1996). Microbiological spoilage of fish and fish products. International Journal of Food Microbiology, 33(1), 121–137. Disponible en: https://doi.org/10.1016/0168-1605%2896%2901134-8 (julio 2026)
- Huss, H. H. (1995). Quality and quality changes in fresh fish. FAO Fisheries Technical Paper No. 348. Disponible en: https://www.fao.org/4/v7180e/v7180e00.htm (julio 2026)
- Instituto Nacional de Normalización. (2019). Alimentos completos para perros y gatos - Requisitos y rotulación (NCh2546.Of2019). 11 pp.
- Kristinsson, H. G., & Rasco, B. A. (2000). Fish protein hydrolysates: Production, biochemical, and functional properties. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 40(1), 43–81. Disponible en: https://doi.org/10.1080/10408690091189266 (julio 2026)

- Lehane, L., & Olley, J. (2000). Histamine fish poisoning revisited. International Journal of Food Microbiology, 58(1–2), 1–37. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0168-1605%2800%2900296-8 (julio 2026)
- National Institutes of Health. (2024). Omega-3 Fatty Acids Fact Sheet for Health Professionals. Office of Dietary Supplements. Disponible en: https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-HealthProfessional/ (julio 2026)
- Resolución N° 2487 exenta (2009). Establece requisitos operacionales y estructurales de fábricas de ingredientes de origen animal destinados a la alimentación animal. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero. Última Modificación: 21-NOV-2018 Resolución N° 7253 exenta. Disponible en: https://bcn.cl/2exla (julio 2026)
- Resolución N° 5025 exenta (2009). Establece alcance del programa de aseguramiento de calidad en fábricas o elaboradoras de alimentos y suplementos para animales y fábricas de ingredientes de origen animal destinados a la alimentación animal. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero. Disponible en: https://bcn.cl/3la26(julio 2026)
- U.S. Food and Drug Administration. (2022). Bad Bug Book: Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook (2nd ed.). Disponible en: https://www.fda.gov/files/food/published/Bad-Bug-Book-2nd-Edition-%28PDF%29.pdf (julio 2026)

Nota Aclaratoria

Asesoría Técnica Parlamentaria, está enfocada en apoyar preferentemente el trabajo de las Comisiones Legislativas de ambas Cámaras, con especial atención al seguimiento de los proyectos de ley. Con lo cual se pretende contribuir a la certeza legislativa y a disminuir la brecha de disponibilidad de información y análisis entre Legislativo y Ejecutivo.