

Ingredientes naturales, saludables y funcionales en alimentos para perros y gatos

Revisión técnico-científica, regulatoria y de formulación

Departamento Técnico-Científico de IntaBiotech

www.intabiotech.com



Intabiotech

Unlimited Innovation

RESUMEN EJECUTIVO

El concepto de "natural" en pet food no puede desvincularse del rigor científico

El crecimiento del mercado de alimentos para animales de compañía ha intensificado el uso de términos como **"natural"**, **"grain-free"**, **"fresh"**, **"functional"** o **"ancestral nutrition"**. Sin embargo, la idoneidad de un alimento no puede derivarse de la percepción humana del ingrediente ni de la naturalidad comercial de la formulación.

Adecuación nutricional

Cobertura completa de requerimientos por especie y etapa fisiológica.

Seguridad y digestibilidad

Control de contaminantes, biodisponibilidad y estabilidad durante vida útil.

Evidencia especie-específica

Los datos en humanos o roedores no son automáticamente transferibles a perros o gatos.

Comunicación veraz

Los claims deben ser verificables, no engañosos y sustentados por evidencia pertinente.

Palabras clave: pet food · ingredientes naturales · perros · gatos · FEDIAF · AAFCO · probióticos · proteínas alternativas · grain-free · alimentos funcionales · seguridad alimentaria

INTRODUCCIÓN

La humanización del pet food: oportunidad y riesgo conceptual

El alimento para animales de compañía se desarrolla hoy con criterios cada vez más próximos a la alimentación humana: segmentación por edad, raza, tamaño, estilo de vida, sensibilidad digestiva, salud dental, control de peso, soporte inmunitario o bienestar cognitivo. Esta tendencia responde a la humanización de los animales de compañía, al incremento del gasto por hogar y al desplazamiento del consumidor hacia productos percibidos como más naturales, seguros y funcionales.

⚠ Un alimento puede parecer limpio, artesanal o natural desde el punto de vista del comprador y, sin embargo, ser nutricionalmente incompleto, microbiológicamente inseguro o inadecuado para la especie, edad o estado fisiológico del animal.

La pregunta técnica correcta es: **¿qué ingredientes, procesos y combinaciones permiten formular alimentos seguros, completos, estables, digestibles, palatables y científicamente sustentados para perros y gatos, sin inducir al consumidor a conclusiones no demostradas?** La nutrición de perros y gatos debe partir de requerimientos nutricionales, no de un relato de ingredientes.

MARCO CONCEPTUAL

"Natural", "saludable" y "funcional" no son sinónimos

Naturalidad del ingrediente

En la práctica regulatoria europea, "natural" se admite para sustancias derivadas de plantas, animales, microorganismos o minerales sometidas únicamente a procesos físicos o biológicos compatibles con el mantenimiento de su composición original (secado, congelación, molienda, fermentación, extrusión). Sin embargo, **la naturalidad no informa por sí sola de la calidad nutricional**. Un ingrediente natural puede contener factores antinutricionales, micotoxinas, contaminantes o baja digestibilidad. Un nutriente sintético como la taurina, vitaminas o minerales traza puede ser imprescindible para garantizar completitud.

Ingrediente funcional

Un ingrediente funcional es aquel que, además de aportar nutrientes, se asocia a un efecto fisiológico medible: mejora de calidad fecal, soporte de barrera intestinal, modulación de microbiota, reducción de placa dental, saciedad o apoyo articular. **No es aceptable extrapolar estudios de humanos, roedores o condiciones in vitro** sin evidencia en la especie diana.

Atributos de un alimento "saludable"

1. Adecuación nutricional para la especie y etapa fisiológica
2. Seguridad microbiológica y química
3. Digestibilidad adecuada de materia seca, proteína y grasa
4. Perfil aminoacídico compatible con los requerimientos
5. Perfil lipídico equilibrado y protegido frente a oxidación
6. Adecuada relación calcio/fósforo y niveles minerales seguros
7. Palatabilidad suficiente para asegurar ingesta
8. Estabilidad durante la vida útil declarada
9. Ausencia de claims no demostrados
10. Compatibilidad con el estado clínico del animal

Lo "saludable" debe evaluarse por resultados nutricionales y sanitarios, no por la apariencia mercadotécnica del etiquetado.

FISIOLOGÍA COMPARADA

Diferencias nutricionales críticas entre perros y gatos

El perro: omnívoro facultativo

El perro puede utilizar fuentes mixtas de proteína, grasa y carbohidratos, y aprovecha almidones adecuadamente procesados. Esta flexibilidad no implica que cualquier dieta vegetal o grain-free sea adecuada. La clave reside en el balance de aminoácidos, digestibilidad y control de antinutrientes.

El perro puede sintetizar taurina a partir de metionina y cisteína, pero esta capacidad puede verse comprometida por dietas pobres en proteína disponible, exceso de fibras fermentables, determinadas matrices con legumbres, razas predispuestas o formulaciones mal balanceadas.

El gato: carnívoro estricto

El gato presenta requerimientos más restrictivos: necesita **taurina dietética**, **vitamina A preformada**, **ácido araquidónico**, **arginina suficiente**, **niacina** y un patrón proteico exigente. Su fisiología está adaptada a dietas con alta proporción de proteína animal y menor flexibilidad en la conversión de precursores vegetales.

La deficiencia de taurina se ha asociado históricamente a degeneración retiniana, alteraciones reproductivas y cardiomiopatía dilatada. El procesado térmico, la composición de la dieta y la fermentación intestinal pueden modificar la disponibilidad funcional de taurina.

⊗ En alimentos felinos, especialmente húmedos o esterilizados, debe considerarse no sólo el nivel de taurina añadida, sino también pérdidas, biodisponibilidad y efecto de matriz.



FISIOLOGÍA COMPARADA

Implicación práctica: la formulación comienza por la especie

Un ingrediente puede ser adecuado para perro adulto y no serlo para gato, cachorro, gatito, hembra gestante o animal con enfermedad.

Perro adulto

Mayor flexibilidad metabólica. Admite matrices mixtas animales y vegetales, siempre con control de aminoácidos, digestibilidad y energía metabolizable.

Gato adulto

Exigencia metabólica superior. Especial vigilancia de taurina, arginina, ácido araquidónico, vitamina A preformada y palatabilidad.

Cachorros y gatitos

La categoría "para todas las etapas de vida" exige cubrir requerimientos de crecimiento y reproducción, no sólo mantenimiento adulto.

Animales con patología

Enfermedad renal, pancreática, hepática, dermatológica o gastrointestinal impone restricciones adicionales que ningún ingrediente "natural" puede ignorar.

CAPÍTULO 4 · PROTEÍNAS

Proteínas animales en pet food natural y saludable

Las proteínas animales siguen siendo la base de muchas formulaciones por su densidad nutricional, perfil aminoacídico, palatabilidad y aporte de nutrientes esenciales: carne fresca, carne deshidratada, harinas cárnicas, proteínas de ave, pescado, huevo, plasma, hidrolizados, vísceras y subproductos animales aptos.

El término "subproducto" no debe interpretarse automáticamente como baja calidad. En pet food, muchos subproductos animales aportan aminoácidos, minerales y micronutrientes valiosos. El problema no es la categoría semántica, sino la trazabilidad, frescura, procesado y homogeneidad lote a lote.

Retos técnicos de las proteínas animales

- Variabilidad composicional lote a lote
- Riesgo de oxidación en matrices grasas
- Contaminación microbiológica si no hay tratamiento térmico eficaz
- Cenizas elevadas en harinas con exceso óseo
- Control de aminas biógenas, peróxidos, anisidina e indicadores de rancidez
- Alergenicidad en animales sensibilizados

Hidrolizados proteicos

Los hidrolizados mejoran palatabilidad, digestibilidad y reducen el tamaño peptídico. En dietas veterinarias pueden reducir la exposición a epítopos alergénicos, **pero no todo hidrolizado es automáticamente hipoalergénico**. Deben controlarse grado de hidrólisis, distribución de peso molecular, fuente proteica, contaminación cruzada y evidencia clínica.

La carne fresca debe compararse en base seca y por aporte real de aminoácidos digestibles, no por posición emocional en la lista de ingredientes.

CAPÍTULO 4 · PROTEÍNAS

Proteínas vegetales, de insecto y biomasa microbiana

Proteínas vegetales

Guisante, patata, soja, arroz, maíz, legumbres. Ventajas: coste, sostenibilidad, funcionalidad tecnológica. Limitaciones: perfil aminoacídico incompleto, menor taurina, factores antinutricionales (inhibidores de tripsina, fitatos, lectinas), variabilidad de digestibilidad y riesgo en formulaciones grain-free con exceso de legumbres sin validación.

En gatos, el margen técnico es mucho más estrecho: especial vigilancia de taurina, arginina, metionina, cisteína, ácido araquidónico y vitamina A.

Proteínas de insecto

Especialmente larva de mosca soldado negra y tenebrio. Sólido potencial por sostenibilidad, circularidad y perfil proteico. Requieren control de: especie de insecto, sustrato de cría, procesado térmico, contenido de quitina, perfil mineral, oxidación lipídica, alergenicidad cruzada (crustáceos/ácaros) y autorización regulatoria por mercado.

⚠ El argumento de sostenibilidad no sustituye la demostración nutricional. La calidad depende de proceso, especificación y validación.

Levaduras y biomasa microbiana

Aportan proteína, nucleótidos, β-glucanos, manano-oligosacáridos y compuestos palatables. Las paredes de levadura se utilizan ampliamente por su interacción con microbiota, adhesión bacteriana y modulación inmune. Riesgos: exceso de purinas, variabilidad de fracciones activas, contaminación por micotoxinas si el sustrato no se controla.

El desarrollo de proteínas vegetales para pet food debe formularse por **aminoácidos digestibles** y no por proteína bruta. Los aislados de guisante y patata pueden ser útiles en formulaciones premium o hipoalergénicas si se combinan con criterios de validación: digestibilidad aparente, aminograma completo, tolerancia digestiva y aceptación.


Probiotics

CAPÍTULO 5 · LÍPIDOS

Lípidos, ácidos grasos esenciales y estabilidad oxidativa

Función nutricional de las grasas

Las grasas aportan energía, ácidos grasos esenciales, palatabilidad, textura, transporte de vitaminas liposolubles y brillo del pelo. La relación omega-6/omega-3, la disponibilidad de EPA y DHA, y el aporte de ácido linoleico y araquidónico son factores de relevancia en perros y gatos.

Omega-3: pescado, algas y fuentes vegetales

El EPA y DHA poseen interés en piel y pelo, inflamación, articulaciones y función cognitiva. Las fuentes marinas aportan EPA/DHA directamente, pero son sensibles a oxidación. Las algas ofrecen DHA con perfil sostenible, aunque requieren control de yodo y metales pesados. **El ácido α-linolénico vegetal no puede considerarse equivalente a EPA/DHA**, especialmente en gatos.

Programa antioxidante: puntos de control críticos

- Calidad inicial de grasas y harinas: peróxidos, p-anisidina, TOTOX, hexanal
- Antioxidantes tecnológicos autorizados: tocoferoles mixtos, ascorbil palmitato
- Extractos vegetales autorizados según mercado
- Quelantes o sinergistas cuando proceda
- Control de oxígeno, humedad y actividad de agua
- Envase barrera con condiciones reales de distribución

⊗ La sustitución de antioxidantes sintéticos por alternativas naturales no debe hacerse por equivalencia nominal, sino por cinética oxidativa, matriz lipídica, vida útil y palatabilidad.

CAPÍTULO 6 · CARBOHIDRATOS

Carbohidratos, almidones y la realidad técnica del claim grain-free

Función tecnológica del almidón en extrusión

En alimentos extrusionados, los almidones no son simples "rellenos". Contribuyen a gelatinización, expansión, estructura del kibble, textura, densidad, resistencia mecánica, digestibilidad energética y estabilidad. Maíz, arroz, trigo, avena, patata, tapioca y legumbres tienen comportamientos tecnológicos diferentes.

- **Cocción insuficiente:** reduce digestibilidad, aumenta fermentación colónica, heces blandas y flatulencia
- **Cocción excesiva:** degrada nutrientes termolábiles, promueve reacciones de Maillard, reduce lisina disponible

Grain-free: lo que el claim no garantiza

Muchos alimentos sin cereales sustituyen almidón cereal por patata, guisante, lenteja o tapioca. Lo relevante no es la ausencia de grano, sino:

- Adecuación de aminoácidos y taurina
- Digestibilidad y perfil de fibra
- Nivel de legumbres en la fórmula
- Relación energía/proteína y minerales
- Evidencia de seguridad a largo plazo

⚠ La investigación sobre dietas grain-free, legumbres y cardiomiopatía dilatada canina (DCM) no ha cerrado todos los mecanismos causales, pero impone una obligación de prudencia técnica. Las formulaciones sin cereales deben validarse con mayor rigor, especialmente en razas predispuestas.

CAPÍTULO 7 · FIBRA Y PREBIÓTICOS

Fibras, prebióticos y salud intestinal

Tipos de fibra en pet food

Pulpa de remolacha, celulosa, salvado, fibra de guisante, psyllium, inulina, FOS, GOS, MOS, pectinas y almidón resistente. No existe una fibra universalmente óptima: la selección depende del objetivo (calidad fecal, saciedad, control glucémico, fermentación colónica, producción de AGCCs, soporte de microbiota).

Pulpa de remolacha

Fibra moderadamente fermentable de uso clásico. Mejora consistencia fecal y producción de ácidos grasos de cadena corta sin provocar, a niveles adecuados, fermentación excesiva. Técnicamente sólida, aunque a veces percibida negativamente por el consumidor.

Prebióticos: dosis y evidencia

Los prebióticos son sustratos utilizados selectivamente por microorganismos del huésped. FOS, inulina, GOS, MOS y β-glucanos han sido estudiados en perros y gatos. Sus efectos son **dosis-dependientes y no siempre lineales**: excesos pueden causar flatulencia, heces blandas o disminución de digestibilidad. La afirmación "con prebióticos" es insuficiente si no se declara tipo, dosis eficaz, estabilidad y evidencia.


Probiotics
High Fiber
Gut Health

Probióticos, postbióticos y simbióticos en pet food

Probióticos

Microorganismos vivos;
retos en extrusión.

Simbióticos

Probiótico + prebiótico;
compatibilidad demostrada.



Postbióticos

Preparaciones inanimadas;
mayor estabilidad térmica.

Los probióticos en pet food enfrentan retos superiores a los de suplementos humanos: extrusión, secado, grasas, oxígeno, humedad y variación térmica pueden reducir drásticamente la viabilidad. Para ser técnicamente defendibles deben evaluarse identificación taxonómica de cepa, seguridad, ausencia de genes de resistencia antimicrobiana preocupantes, dosis al final de vida útil, evidencia en perro o gato, compatibilidad con matriz y recuento viable verificable.

Postbióticos

Preparaciones de microorganismos inanimados y/o sus componentes que confieren beneficio. Su ventaja es la estabilidad térmica y menor dependencia de viabilidad. Su limitación: **la evidencia debe demostrar efecto funcional específico**, no sólo presencia de material fermentado.

Simbióticos

Combinan probióticos y prebióticos con objetivo complementario. Un simbiótico racional debe demostrar que el prebiótico favorece la persistencia, actividad o efecto del microorganismo seleccionado. **No basta mezclar ambos conceptos.**

CAPÍTULO 9 · BOTÁNICOS

Ingredientes botánicos y extractos vegetales: potencial y límites

Los botánicos aportan compuestos bioactivos —polifenoles, carotenoides, curcuminoides, antocianinas, terpenos, flavonoides, saponinas— y son atractivos para el consumidor. Se emplean arándano, cúrcuma, jengibre, romero, manzanilla, yucca, té verde, espirulina, cardo mariano, caléndula o fenogreco, entre otros.

Yucca schidigera

Reduce olor fecal mediante interacción con compuestos nitrogenados y azufrados. Útil en formulaciones específicas, pero debe dosificarse adecuadamente y controlarse la estandarización en saponinas.

Cúrcuma y curcuminoides

Actividad antioxidante y antiinflamatoria, pero biodisponibilidad limitada. En pet food extrusionado, la estabilidad de curcuminoides, la dosis real ingerida y la evidencia clínica deben evaluarse antes de realizar claims funcionales. En gatos, cautela especial por diferencias metabólicas.

Arándano y salud urinaria

Utilizado por su contenido en proantocianidinas. Sin embargo, la prevención o tratamiento de infecciones urinarias implica claims clínicos que no pueden formularse libremente en alimentos generales. Su uso debe limitarse a claims prudentes como "soporte de función urinaria normal", siempre que el marco regulatorio lo permita y exista evidencia.

⊗ Los botánicos representan una de las zonas de mayor riesgo de sobre-claiming. La evidencia humana no es automáticamente trasladable a perros o gatos. Muchos extractos presentan problemas de dosis, biodisponibilidad, interacciones farmacológicas, variabilidad de principios activos y contaminantes.

CAPÍTULO 10 · PALATABILIDAD

Palatabilidad: la ciencia sensorial en perros y gatos

Un alimento nutricionalmente completo no cumple su función si el animal no lo consume.

Componentes del diseño sensorial

- Olor y sabor (perfil aromático del recubrimiento)
- Textura, dureza y tamaño de partícula
- Grasa superficial y humedad del kibble
- Temperatura de servicio
- Aprendizaje y experiencia alimentaria previa

Palatantes habituales

Hidrolizados animales, digestos, extractos de levadura, aminoácidos, péptidos, grasas, compuestos derivados de reacción de Maillard y mezclas aromáticas.

Complejidad en gatos

En gatos, la palatabilidad tiene particular complejidad por neofilia/neofobia, sensibilidad a aminoácidos específicos, nucleótidos, textura y experiencia previa. La sustitución de palatantes animales por alternativas vegetales o "naturales" **debe validarse con pruebas de primera elección, ratio de ingesta, consumo acumulado, rechazo, preferencia y repetibilidad.**

Enmascaramiento sensorial

En productos con ácidos orgánicos, minerales o botánicos amargos, el enmascaramiento sensorial puede ser determinante para la aceptación del producto. La palatabilidad al final de vida útil debe incluirse como parámetro de estabilidad.

CAPÍTULO 11 · SEGURIDAD

Conservación, seguridad y vida útil: una responsabilidad técnica integral

Alimento seco extrusionado

Riesgo postproceso: recontaminación, Salmonella, Enterobacteriaceae, mohos y levaduras si aumenta la humedad. Control de actividad de agua y envase barrera.

Alimento húmedo esterilizado

Riesgo si falla el tratamiento térmico o la integridad del envase. El proceso modifica taurina, vitaminas, textura y digestibilidad.

Dietas raw/freeze-dried

Riesgo elevado: Salmonella, Listeria, E. coli patógena, Campylobacter, parásitos, virus, resistencia antimicrobiana y desequilibrios nutricionales. La congelación y liofilización no equivalen a esterilización.

Micotoxinas y contaminantes

Aflatoxinas, ocratoxina A, DON, zearalenona, fumonisinas, dioxinas, PCB, metales pesados. Control mediante homologación de proveedores, plan de muestreo basado en riesgo, especificaciones por materia prima y trazabilidad completa.

⊗ La categoría raw debe considerarse de alto riesgo si no incorpora validación microbiológica robusta, control de materias primas, tratamiento de reducción de patógenos y advertencias adecuadas al consumidor.



CAPÍTULO 12 · PROCESADO

El procesado y su impacto en ingredientes naturales

Extrusión

Proceso dominante en alimento seco. Permite cocción, gelatinización de almidón, reducción microbiana y mejora de digestibilidad. Puede inducir pérdidas de vitaminas, desnaturalización proteica, reacción de Maillard, reducción de lisina disponible, estrés oxidativo sobre grasas e inactivación de probióticos o enzimas. **Los ingredientes termolábiles deben añadirse post-extrusión** mediante recubrimiento, vacío, microencapsulación o aplicación superficial.

Secado y recubrimiento

El secado debe alcanzar humedad y a_w seguras sin sobreprocesar. La distribución homogénea del recubrimiento con grasas y palatantes es crítica para palatabilidad, estabilidad oxidativa y consistencia lote a lote.

Alimentos húmedos esterilizados

Requieren tratamiento térmico suficiente para estabilidad comercial. El proceso afecta textura, vitaminas, taurina, color, aroma y digestibilidad. La formulación debe compensar pérdidas y controlar gelificación, sinéresis, viscosidad e interacción con el envase.

Fresh y refrigerated pet food

Responden a la demanda de menor procesado, pero su seguridad depende de letalidad térmica, cadena de frío, vida útil validada y control de patógenos. **"Fresco" no debe confundirse con crudo ni con ausencia de riesgo.** El diseño HACCP debe ser especialmente exigente.

El procesado no es el enemigo del ingrediente natural: es la garantía de que el alimento es seguro, estable y digestible.

CAPÍTULO 13 · FUNCIONALIDAD

Ingredientes funcionales por área de beneficio



Piel y pelo

- EPA/DHA, ácido linoleico
- Zinc, biotina, vitamina E
- Proteína de alta digestibilidad
- Aceites marinos o algales

El beneficio depende del equilibrio entre ácidos grasos, estado inflamatorio, alergias y microbiota cutánea. No debe prometerse resolución de dermatitis sin evidencia clínica.



Salud digestiva

- Fibras moderadamente fermentables
- Prebióticos, probióticos, postbióticos
- Hidrolizados proteicos
- Psyllium, pulpa de remolacha

Endpoints: consistencia fecal, frecuencia, olor, flatulencia, digestibilidad, microbiota y tolerancia.



Control de peso

- Reducción energética con mayor fibra
- Mayor proteína relativa
- L-carnitina en determinados diseños
- Instrucciones de ración claras

La densidad nutricional por energía metabolizable debe mantenerse para evitar deficiencias en animales que consumen menos cantidad.



Salud dental

- Croquetas con textura y tamaño específicos
- Polifosfatos autorizados
- Abrasividad controlada
- Quelantes de calcio salival

El claim dental requiere evidencia específica: el simple hecho de que un kibble sea seco no garantiza reducción significativa de placa o sarro.

CAPÍTULO 13 · FUNCIONALIDAD

Articulaciones y salud urinaria: dosificación y regulación

Soporte articular

Ingredientes frecuentes: glucosamina, condroitín sulfato, omega-3, colágeno hidrolizado, mejillón de labio verde y botánicos como Boswellia. La evidencia varía y las dosis eficaces suelen ser difíciles de alcanzar en un alimento completo sin afectar coste, palatabilidad o regulación.

⚠ Deben evitarse claims terapéuticos del tipo "trata la artritis" o "regenera el cartílago". Los claims deben limitarse al mantenimiento de la función articular normal.

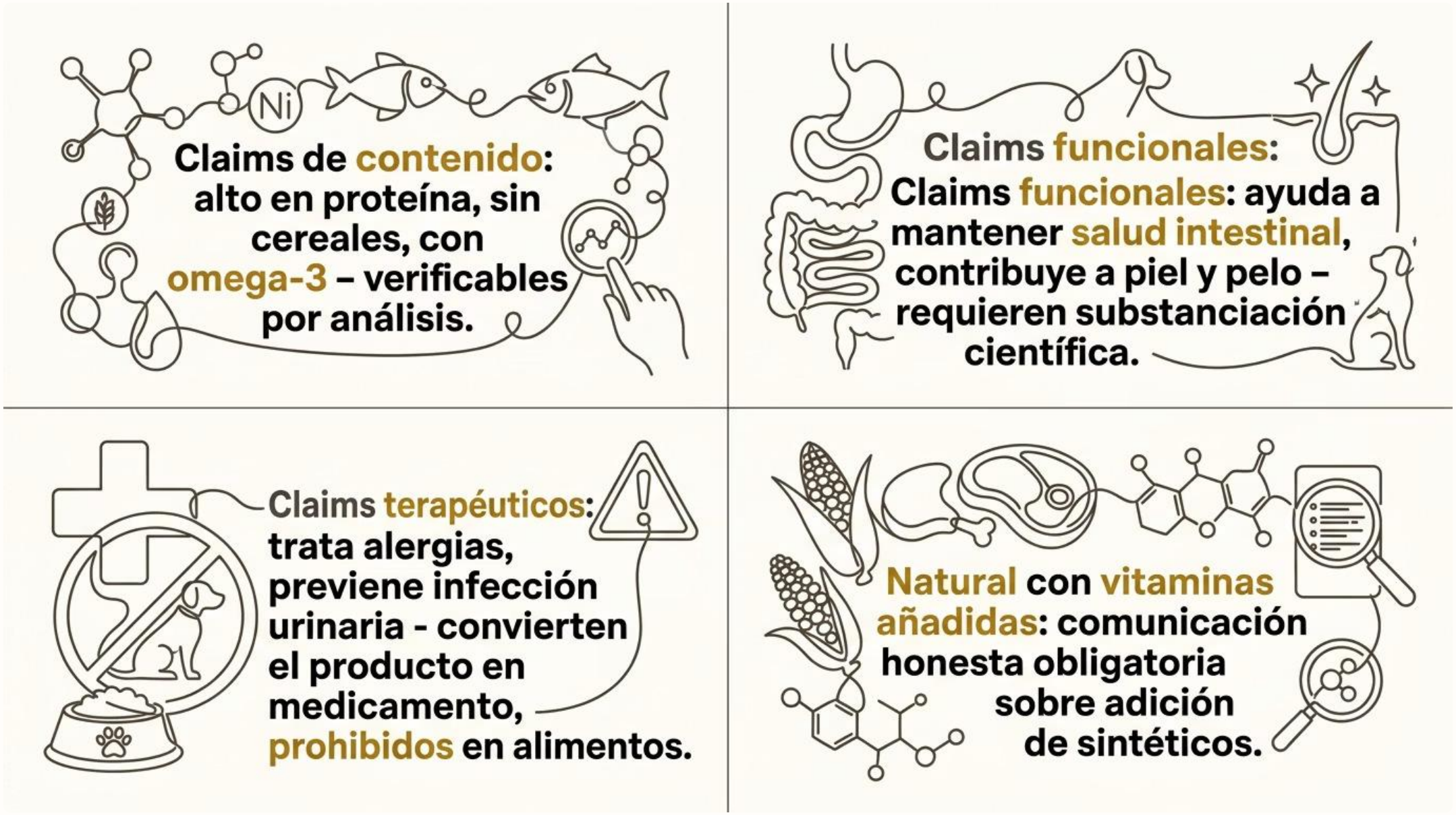
Salud urinaria felina

En gatos, la salud urinaria depende de **humedad dietaria**, pH urinario, minerales (magnesio, fósforo, calcio, sodio), energía, estrés y condición corporal. Los alimentos húmedos pueden contribuir positivamente por mayor ingesta hídrica.

Las dietas destinadas a disolución o reducción de recurrencia de cálculos entran en categorías reguladas de *particular nutritional purposes* o dietas veterinarias y requieren formulación específica, supervisión veterinaria y no pueden comunicarse como alimentos generales.

CAPÍTULO 14 · REGULACIÓN DE CLAIMS

Claims y comunicación: límites técnicos y regulatorios



Claims de contenido

"Alto en proteína", "con pollo", "rico en omega-3", "sin cereales", "con prebióticos". Deben ser verificables por formulación o análisis. El claim "sin" puede ser problemático cuando sugiere superioridad no demostrada o genera miedo injustificado.

Claims funcionales

Requieren substanciación científica pertinente para especie, dosis, forma de ingrediente y matriz. La extrapolación desde humanos, roedores o estudios in vitro no es aceptable.

Etiquetado honesto

La formulación completa de pet food suele requerir vitaminas y minerales añadidos, a veces de origen no natural. Esto no es un defecto: es una necesidad técnica para prevenir deficiencias. El etiquetado debe reconocerlo sin eufemismos.

CAPÍTULO 15 · VALIDACIÓN

Evaluación analítica y validación de producto

Un alimento natural o funcional técnicamente robusto debe superar una batería de validación superior a la mera formulación teórica.

Análisis nutricional

- Humedad, proteína, grasa, fibra, cenizas, ELN
- Energía metabolizable calculada y/o determinada
- Aminograma completo · Taurina (gatos y dietas de riesgo)
- Ácidos grasos · Vitaminas críticas
- Macro y microminerales: Ca, P, Na, K, Mg, Zn, Cu, Fe, Mn, I, Se
- Relación Ca:P

Digestibilidad y tolerancia

- Digestibilidad aparente de materia seca, proteína y grasa
- Calidad y volumen fecal
- Flatulencia y aceptación voluntaria
- Seguimiento de condición corporal

Seguridad

- Salmonella, Enterobacteriaceae, Listeria, mohos y levaduras
- Micotoxinas, metales pesados, dioxinas/PCB
- Residuos de pesticidas
- Oxidación lipídica y actividad de agua
- Homogeneidad de aditivos

Estabilidad

- Vida útil acelerada y real
- Estabilidad de vitaminas, probióticos y oxidativa
- Integridad de envase y migración de humedad
- Palatabilidad al final de vida útil


Pet Food Regulatory Frameworks
• Labeling
• Safety Standards
• Quality Control

CAPÍTULO 16 · MARCO REGULATORIO

La perspectiva regulatoria: Unión Europea y Estados Unidos

Unión Europea

El pet food se encuadra dentro del marco de piensos. Normativa clave:

- Reg. (CE) 767/2009 — Comercialización y etiquetado
- Reg. (CE) 1831/2003 — Aditivos en nutrición animal
- Reg. (CE) 183/2005 — Higiene de piensos
- Directiva 2002/32/CE — Sustancias indeseables
- Reg. (UE) 68/2013 — Catálogo de materias primas
- Reg. (UE) 2020/354 — Fines nutricionales particulares

Las dietas para fines nutricionales particulares sólo pueden emplear finalidades reconocidas y cumplir características nutricionales específicas.

Estados Unidos

Combinación de autoridad federal FDA-CVM y control estatal, con AAFCO desarrollando definiciones de ingredientes y perfiles nutricionales. **AAFCO no "aprueba" alimentos comerciales concretos.** La adecuación nutricional se declara mediante formulación conforme a perfiles o ensayos de alimentación.

Ingredientes novedosos: implicación regulatoria

Insectos, algas, nuevas proteínas microbianas, fermentados o extractos botánicos concentrados deben evaluarse por mercado. Que un ingrediente sea aceptado en alimentación humana **no significa automáticamente** que pueda usarse en pet food. Deben verificarse especie, dosis, categoría, función, etiquetado y límites por jurisdicción.

FEDIAF en Europa y AAFCO en EE. UU. son las referencias técnicas primarias para formulación, etiquetado y substanciación de claims.

CAPÍTULO 17 · RIESGOS DE FORMULACIÓN

Riesgos de la formulación guiada por marketing

Las principales desviaciones observables en el desarrollo de alimentos naturales o saludables son errores con consecuencias técnicas y regulatorias reales:

Formular por ingredientes de moda y no por nutrientes

Confundir "sin cereales" con digestibilidad o hipoalergenicidad. Sobrerrepresentar carne fresca sin explicar base seca. Ignorar pérdidas térmicas.

Errores de formulación por especie

Diseñar dietas felinas con lógica canina. No analizar taurina en dietas de riesgo. No controlar relación calcio/fósforo en crecimiento. Formular alimentos veganos sin validación analítica completa.

Evidencia inadecuada para claims

Usar botánicos con evidencia humana sin datos en perros o gatos. Introducir probióticos sin garantizar viabilidad al final de vida útil. Usar claims funcionales sin dosis eficaz demostrada.

Comunicación de riesgo inadecuada

Comercializar raw como "natural" sin comunicar riesgo microbiológico. Asumir que premium equivale a seguro. No realizar estudios de tolerancia digestiva ni de estabilidad oxidativa.

CAPÍTULO 18 · MATRIZ TÉCNICA

Matriz técnica de ingredientes: ventajas, riesgos y controles

Ingrediente	Ventaja principal	Riesgo técnico	Control recomendado
Carne fresca	Palatabilidad, percepción premium	Alto contenido de agua, variabilidad, microbiología	Base seca, trazabilidad, tratamiento térmico
Harina cárnica	Densidad proteica	Cenizas, oxidación, digestibilidad variable	Aminograma, peróxidos, cenizas, digestibilidad
Hidrolizados	Palatabilidad, dietas sensibles	Amargor, claims hipoalergénicos no demostrados	Peso molecular, ensayos clínicos, contaminación cruzada
Proteína de guisante	Clean label, funcionalidad	Aminoácidos limitantes, fermentación	Aminograma, digestibilidad, taurina/precursores
Proteína de patata	Alta concentración proteica	Coste, sabor, disponibilidad	Especificación, palatabilidad, digestibilidad
Proteína de insecto	Sostenibilidad, novedad	Quitina, regulación, alergenicidad	Especie, sustrato, minerales, digestibilidad
Levadura	Palatabilidad, β-glucanos/MOS	Variabilidad, purinas	Estandarización, dosis, especificación
Aceite de pescado	EPA/DHA directo	Oxidación, contaminantes	TOTOX, metales, antioxidantes, envase
Aceite de algas	DHA sostenible	Coste, yodo, metales pesados	Especificación analítica, estabilidad
FOS/Inulina	Efecto prebiótico	Flatulencia a dosis altas	Dosis efectiva, calidad fecal
Probióticos	Modulación microbiota	Pérdida de viabilidad en proceso	Cepa, CFU al fin de vida útil, encapsulación
Botánicos	Bioactivos, imagen natural	Sobreclaiming, toxicología	Estandarización, seguridad, evidencia especie
Tocoferoles	Antioxidante natural	Menor potencia según matriz	Ensayos de vida útil, sinergistas

Recomendaciones para el desarrollo industrial responsable

Formulación

Por requerimientos nutricionales, especie y etapa

Prototipado

Análisis, aminograma, estabilidad y palatabilidad



Validación

Expediente técnico, dosis, evidencia y revisión

Etiquetado

Datos objetivos, sin inferencias no demostradas

Formulación y prototipado

Formular en base a requerimientos por especie y etapa de vida. Emplear bases de datos actualizadas complementadas con análisis reales de materias primas, ya que la variabilidad lote a lote en ingredientes naturales puede ser significativa. Cada prototipo debe evaluarse por perfil nutricional calculado, análisis proximal, aminograma, minerales, taurina si aplica, ácidos grasos, estabilidad oxidativa, palatabilidad, calidad fecal, procesabilidad, coste industrial y cumplimiento regulatorio.

Etiquetado responsable

El etiquetado debe evitar sesgos como "sin subproductos", "sin químicos", "sin conservantes artificiales" o "100% natural" si generan una inferencia de superioridad no demostrada. Es preferible comunicar datos objetivos: digestibilidad, fuente proteica, omega-3 medidos, contenido energético, tipo de fibra, control analítico, trazabilidad y adecuación por etapa de vida.

Las empresas con capacidad analítica, control de proveedores y criterio científico tendrán ventaja competitiva frente a formuladores oportunistas en el marco regulatorio de mayor exigencia.


INTABIOTECH
PET-FOOD INNOVATION LAB

DISCUSIÓN

Discusión: innovación real versus innovación aparente en pet food

> "Los animales de compañía no necesitan alimentos que parezcan saludables para humanos; necesitan alimentos adecuados para su biología."

Cuando la naturalidad añade valor real

El avance hacia formulaciones naturales y funcionales puede ser positivo si promueve mejores materias primas, menor oxidación, mayor transparencia, ingredientes sostenibles, mejor digestibilidad y beneficios fisiológicos demostrables.

En perros

Existe flexibilidad para matrices mixtas animales y vegetales, pero la formulación debe vigilar aminoácidos, digestibilidad y energía metabolizable.

Cuando el relato comercial subordina la ciencia

Un probiótico sin viabilidad, un botánico sin dosis eficaz, un omega-3 oxidado, una proteína alternativa sin digestibilidad demostrada o un claim sin endpoint medible son ejemplos de innovación aparente, no real.

En gatos

La exigencia metabólica obliga a prudencia superior, especialmente cuando se reduce proteína animal o se utilizan ingredientes vegetales, novedosos o muy procesados. La regulación europea y norteamericana avanza hacia mayor exigencia de substanciación, trazabilidad y seguridad.

CONCLUSIONES

Diez conclusiones para la innovación responsable en pet food

01

"Natural" ≠ seguro, completo, digestible ni saludable

La evaluación debe basarse en resultados nutricionales y sanitarios, no en la apariencia del etiquetado.

02

Formulación por nutrientes, especie y etapa fisiológica

No por modas de alimentación humana. La especie y el estado fisiológico determinan los requerimientos.

03

Los gatos requieren atención especial

Carnívoros estrictos con nutrientes críticos: taurina, ácido araquidónico, vitamina A preformada y arginina.

04

Las proteínas alternativas pueden ser útiles si se validan

Animales, vegetales, de insecto y microbianas: digestibilidad, aminograma, seguridad y palatabilidad deben demostrarse.

05

Grain-free exige prudencia técnica

No implica superioridad nutricional. Debe validarse con mayor rigor, especialmente en razas predispuestas y con alta inclusión de legumbres.

06

Probióticos, prebióticos y postbióticos: evidencia cepa-, dosis- y matriz-específica

La viabilidad al final de vida útil y la relevancia clínica en la especie diana son requisitos no negociables.

07

Antioxidantes naturales requieren validación oxidativa real

No pueden sustituirse por equivalencia comercial. La cinética oxidativa y la vida útil real deben medirse.

08

Dietas raw: riesgos microbiológicos y nutricionales que deben comunicarse

La congelación y liofilización no equivalen a esterilización. El consumidor debe ser informado adecuadamente.

09

El procesado modifica la funcionalidad de ingredientes naturales

Estabilidad y biodisponibilidad deben medirse en el producto final, no en la materia prima de origen.

10

La innovación responsable exige expediente técnico completo

Formulación, analítica, seguridad, vida útil, palatabilidad, regulación y substanciación de claims.

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

Referencias científicas y normativas

Normativa europea

- Reglamento (CE) 767/2009 — Comercialización y etiquetado de piensos
- Reglamento (CE) 1831/2003 — Aditivos en nutrición animal
- Reglamento (CE) 183/2005 — Higiene de piensos
- Directiva 2002/32/CE — Sustancias indeseables en piensos
- Reglamento (UE) 68/2013 — Catálogo de materias primas
- Reglamento (CE) 1069/2009 — Subproductos animales
- Reglamento (UE) 2020/354 — Fines nutricionales particulares

Guías FEDIAF

- FEDIAF Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs, 2025
- FEDIAF Code of Good Labelling Practice for Pet Food, 2019
- FEDIAF Guide to Good Practice for the Manufacture of Safe Pet Foods, 2018

Regulación AAFCO y FDA

- AAFCO Official Publication and Model Regulations
- FDA-CVM. Complete and Balanced Pet Food
- FDA-CVM. Investigation into Potential Link between Certain Diets and Canine Dilated Cardiomyopathy

Literatura científica

- NRC. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. National Academies Press, 2006
- Freeman, L. M. et al. WSAVA Nutritional Assessment Guidelines. J Small Anim Pract
- WSAVA Global Nutrition Committee. Guidelines on Selecting Pet Foods, 2021
- Klinmalai, P. et al. Probiotics in Pet Food: A Decade of Research, 2025
- Lyu, Y. et al. Current Evidence on Raw Meat Diets in Pets, 2025

© 2026 · José M. López, MD, PhD et al. · Departamento Técnico-Científico de IntaBiotech · Todos los derechos reservados

INFORMACIÓN COMERCIAL

Contacto Comercial · IntaBiotech

Nuestro equipo comercial está listo para atenderte. Puedes contactarnos directamente por teléfono, email o visitar nuestras instalaciones.



Álvaro Robles

CCO · Chief Circulation Officer

📞 +34 609 825 416

📧 a.robles@intabiotech.com



José Ramón Castells

Commercial Manager

📞 +34 674 001 716

📧 jr.ndpharma@europe.com



Sue Rodríguez

Customer Relations & SPM

📞 +34 604 068 683

📧 sr.ndpharma@europe.com

📧 Email General

intabiotech@intabiotech.com

📞 Teléfono

+34 613 812 425 (Mobile)
+34 881 092 720 (Land Line)

🏢 Sede Social

Botiguers, 3, 1ª Planta, Parque Empresarial Táctica, 46980, Paterna, Valencia, España

🏭 Sede Industrial

Avda. Ferreiros, 143, Polígono Industrial Rio Do Pozo, 15578, Narón, A Coruña, España

🌐 Web

www.intabiotech.com

A Licensed Commercial Company of The ND Pharma & Biotech Co. · www.ndpharmabiotech.com


INTABIOTECH
Pet-Food Innovation Lab
www.intabiotech.com