

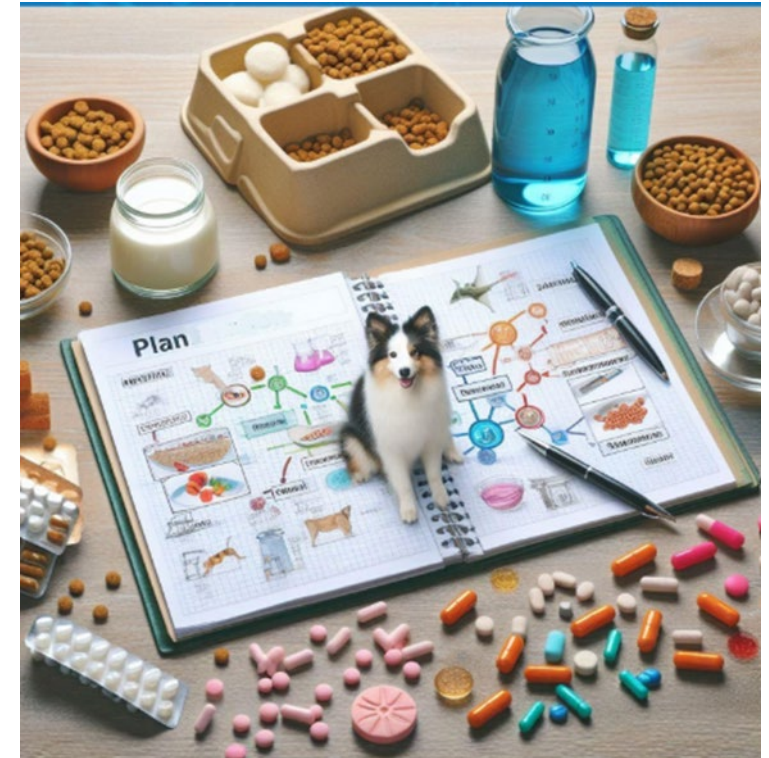
Avanzando la Nutrición de Mascotas: Formulaciones Funcionales y Palatables



María del Pilar Castiblanco
KAL Companion Animal México
Trouw Nutrition México



1. Introducción.
2. Tendencias Globales en Nutrición de Mascotas.
3. Fundamentos de la inclusión de alimentos funcionales.
4. Palatabilidad: Todo encaja
5. Desafíos y Consideraciones Regulatorias.
6. Conclusiones.
7. Agradecimientos

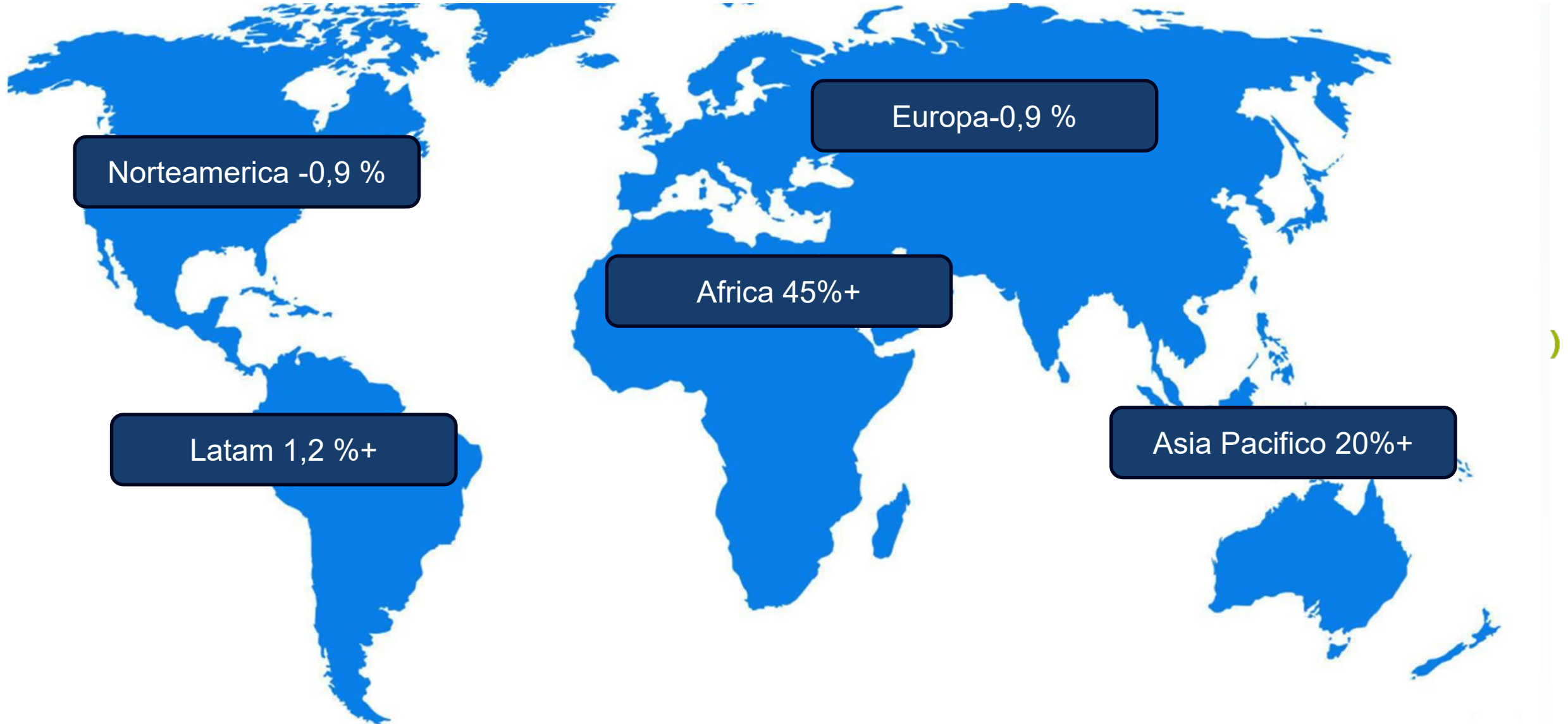


Distintos modelos de familias, cambios de paradogmas



Produccion global alimento de mascotas

Produccion global de alimento para mascotas creció en un 3,1% del años 2023 a 2024



'Perrhijos'

El mercado de alimento para mascotas representa el 16% del mercado de alimento para bebés.

■ Ingresos alimentos, mdd



Desempeño

La comida regular para mascotas representa el 61.7% del mercado de alimentos.

■ % Mercado mexicano de alimentos para mascotas

Comida
61.7

Otros*
38.3



*Golosinas, dietas veterinarias y nutracéuticos.



En el hogar

En México hay alrededor de 80 millones de mascotas, el 54.8% son perros.

■ Millones de mascotas en México, 2024

Gatos
20.3%
16.2

Otros
25.0%
20

Perros
54.8%
43.8



Fuente: Statista, Amexfal y Mordor Intelligence

Gráfico: Esmeralda Ordaz

Objetivos de la presentación:

- Explorar el papel de los ingredientes funcionales más relevantes en la nutrición de mascotas, resaltando su impacto en la salud, el bienestar y la calidad de vida.
- Abordar la palatabilidad del alimento como pieza fundamental en consumo del alimento, siendo factor de diferenciación clave en el negocio del Pet food
-  “La clave del futuro del pet food está en unir funcionalidad, palatabilidad y sustentabilidad.



2. Tendencias Globales en Nutrición de Mascotas

Humanización impulsa a la Premiumización:

- Al considerar a las mascotas como hijos, los dueños trasladan criterios de consumo humano hacia ellas, justificando la inversión en opciones más caras, sofisticadas y seguras.
- Ambas transforman la industria hacia un **mercado emocional, experiencial y de alto valor agregado.**

NUESTRO RETO: No solo alimentar, sino nutrir con ciencia, innovación y propósito.



**Demandas del consumidor:
ingredientes naturales, sin cereales, sostenibilidad**



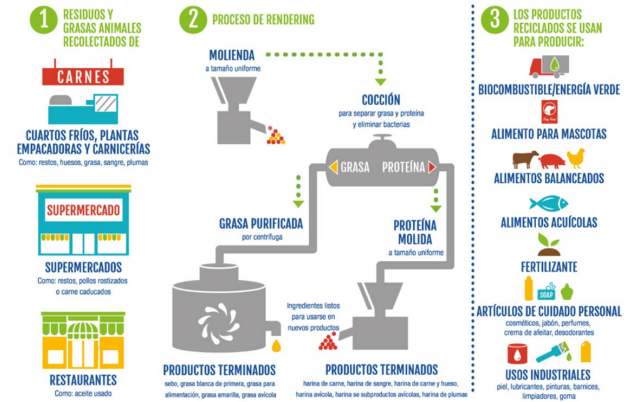
Proteínas funcionales



Plasma



LA HISTORIA DEL RENDERING



Ingredientes y subproductos

- Leguminosas: frijol partido digestibilidad y factores antinutricionales ¹



- Grain free: chicharos, lentejas, tubérculos.
- Gluten free: arroz



- DDGS Uso en gatos: probióticos ²

Desafío micotoxinas

- Proteína Fermentable de maíz: 60%



¹ Soares, J 2023, BANDINHA DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) EM ALIMENTO SECO EXTRUSADO PARA CÃES

² Dos Santos, Evaluación de DDGS en dietas de gatos domésticos.

**Formulaciones funcionales, competitivas
y palatables, son posibles?**

**Uso de subproductos y
nuevas alternativas**

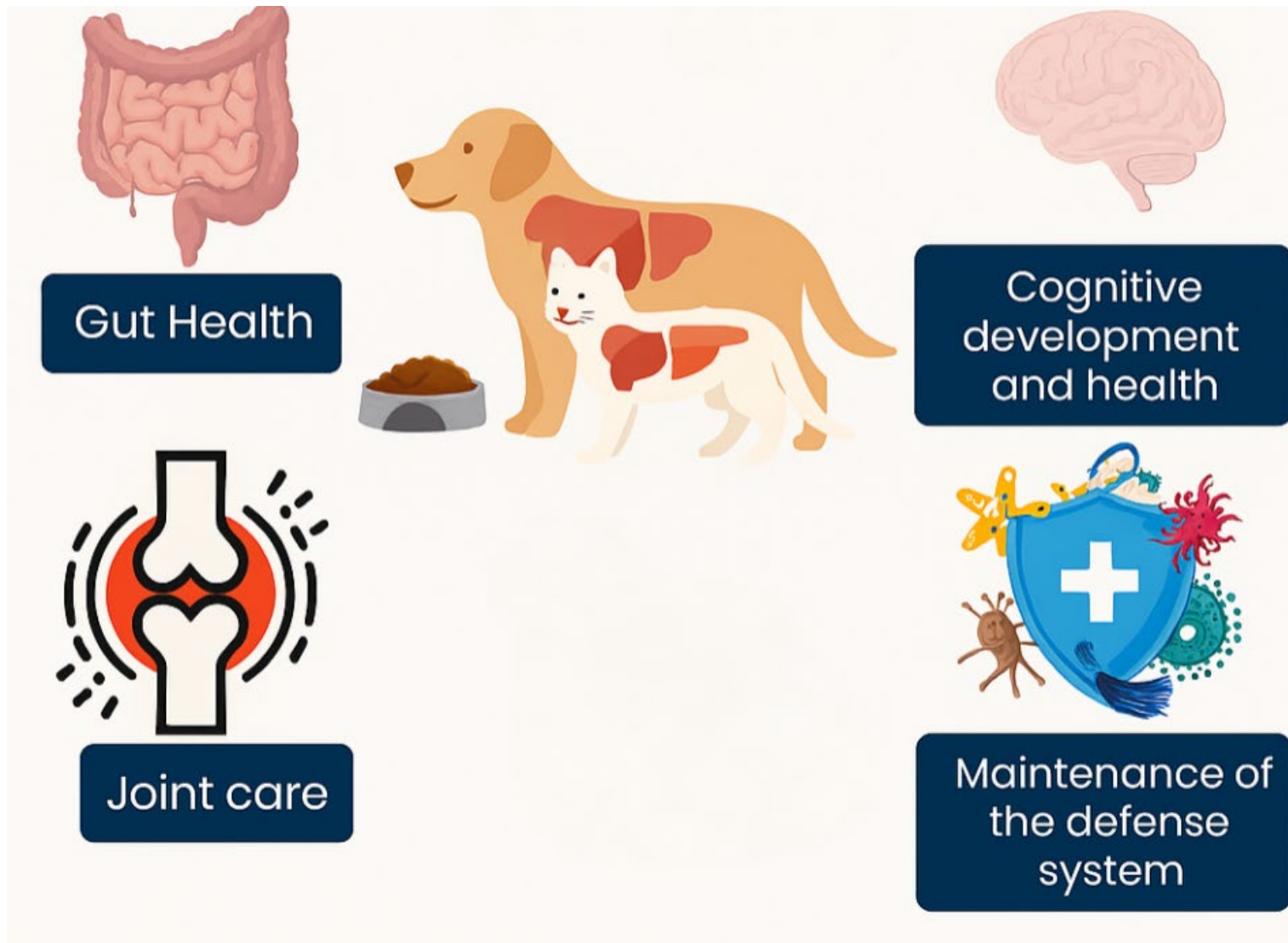
**Beneficios para la
salud**

Protein

**El rompecabezas de la
palatabilidad**



Enfocados en prevención: Por mas años saludables



Alimento funcional

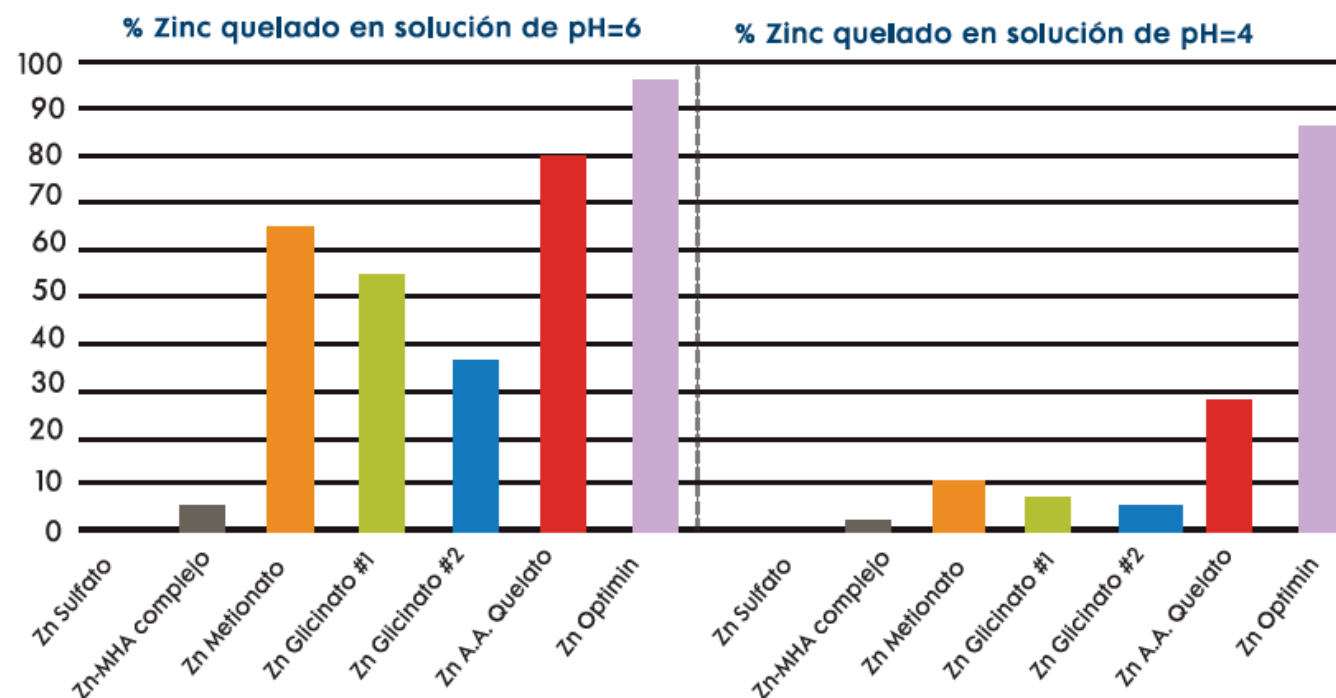
- Beneficios adicionales a la nutrición básica.
- Ayudan a reducir riesgo de enfermedades crónicas.
- Se consumen como alimentos comunes dentro de la dieta.



Alternativas en minerales

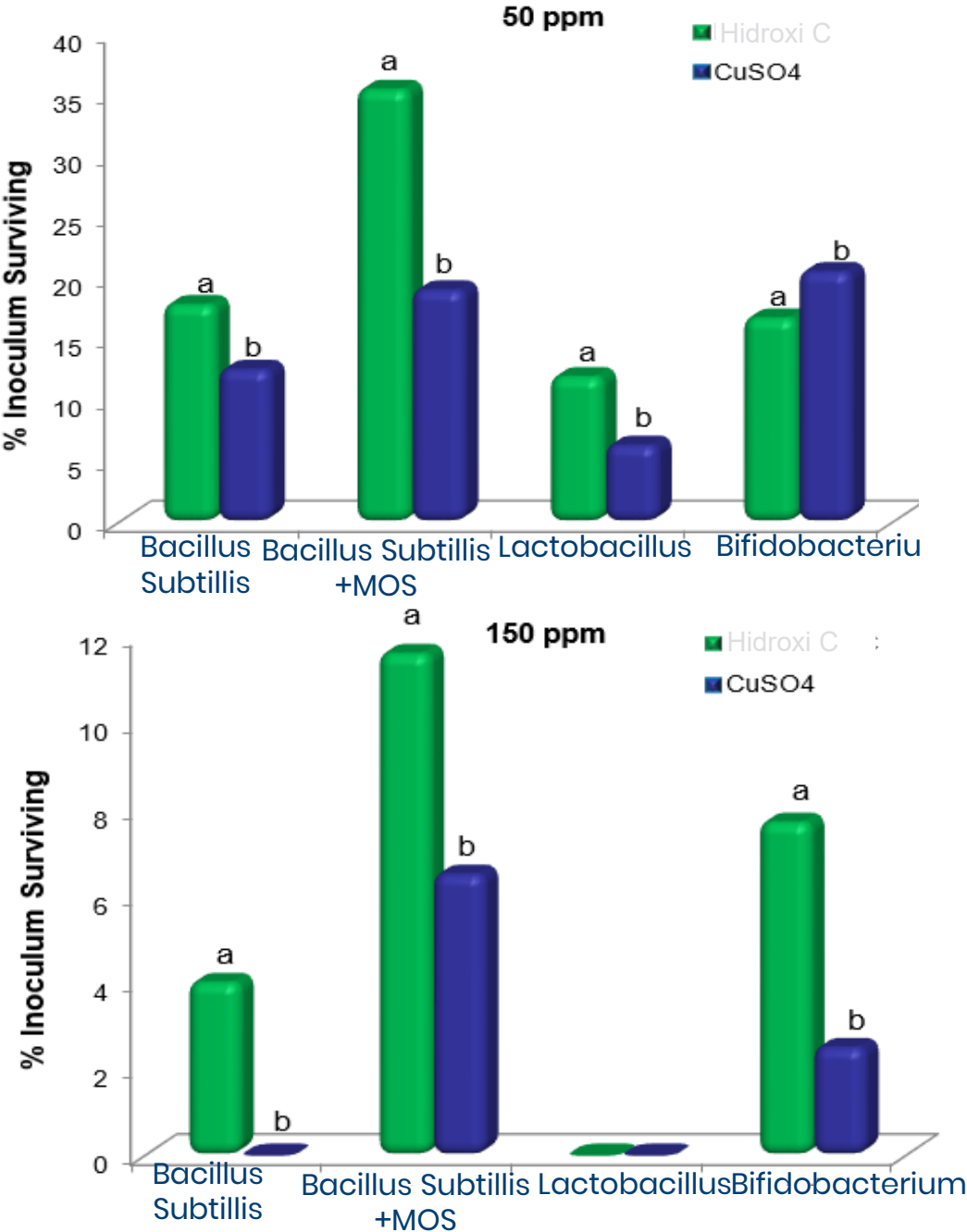
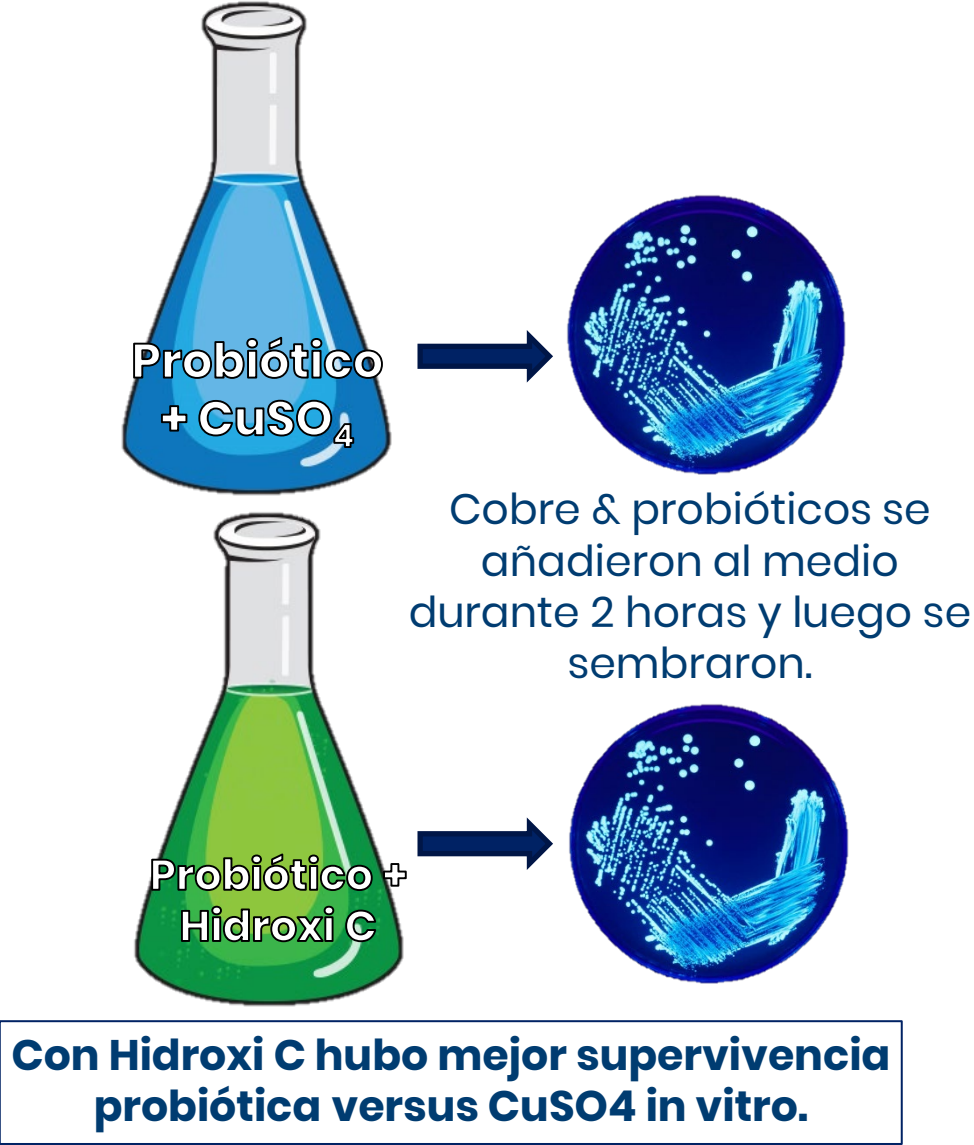
Orgánicos e hidroximinerales: como apoyo a la salud y bienestar

Los quelatos de Optimin® resisten distintos niveles de pH digestivo



La resistencia a la quelación es un método científico eficaz para proteger los minerales traza del ataque acelerado de los antagonistas dietéticos insolubles fuertes.

Estabilidad de Probiótico



Las fuentes minerales afectan la palatabilidad y la preferencia del alimento



- Fuentes de oligoelemento solubles y reactivas con enlaces iónicos débiles como los sulfatos causan disociación del metal cuando se exponen a la humedad (saliva)
- Estos iones metálicos libres activan importantes receptores gustativos:
- Células sensoriales tipo L (subtipo 1): sabor metálico
- Células sensoriales del tipo I: Sabor Salado.
- Ambos reaccionan y cumplen con un papel anti anoréxico a corto plazo.
- Reducción del apetito
- Determinación del rechazo del alimento

Prueba de Palatabilidad (Summit Ridge Farms)

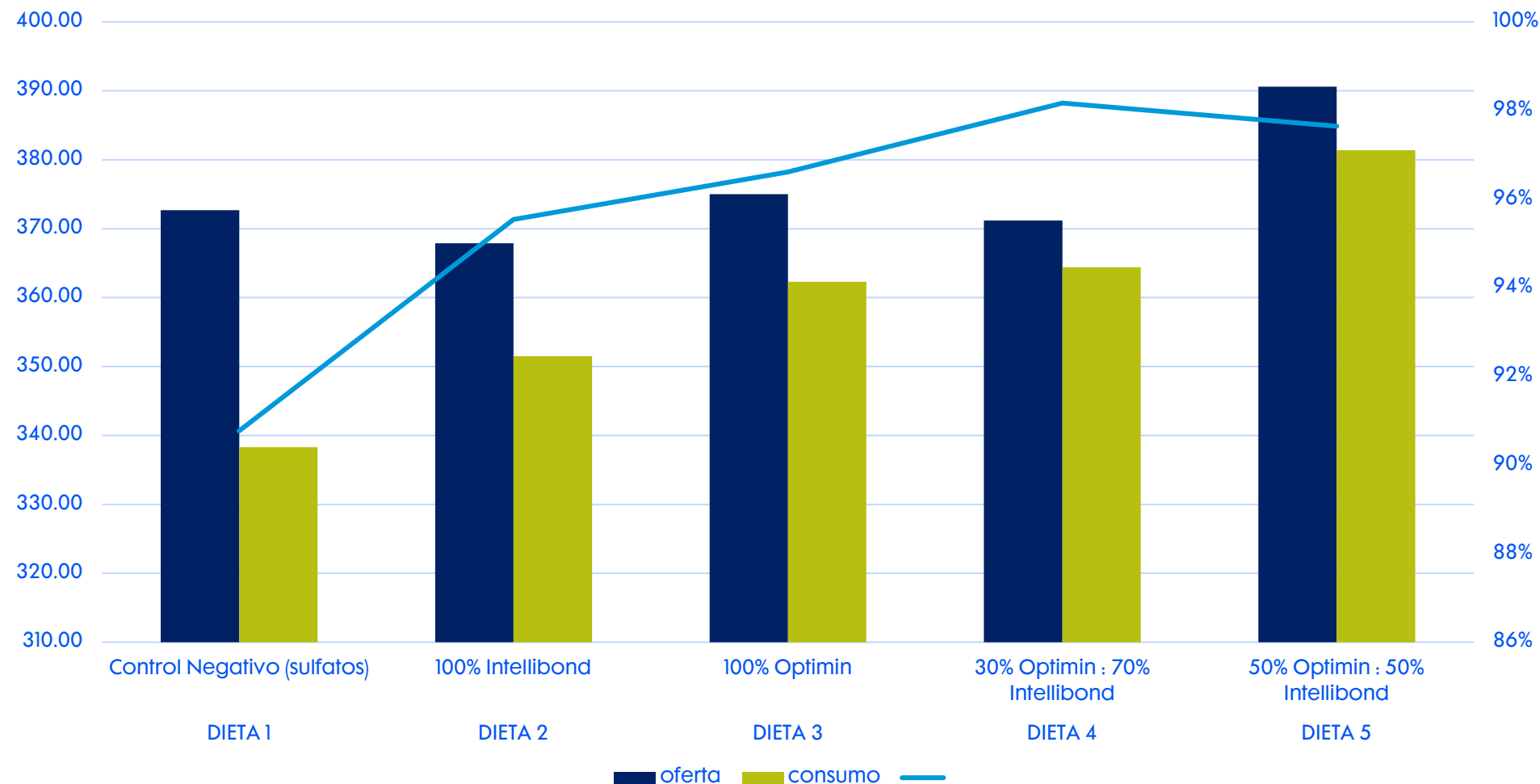


Dietas	#	Fuentes de minerales	Niveles de minerales (ppm)	Categoría	Prueba
Neg. Control	1	Cu, Zn, Mn Fe sulfatos	8/150/50/40	Económico standard	Sensory, Pal, Stability
Orgánico Control	2	Cu, Zn, Mn and Fe 100% orgánico	8/150/50/40	premium	Sensory, Pal, Stability
Hidroximinerales Control	3	Hidroximin, Z, M y Orgánico Fe	8/150/50/40	Hidroximinerales remplazaron los sulfatos	Sensory, Pal, Stability
Organico+hidroxi 30:70	5	30:70 ratio	8/150/50/40	Hidroximinerales remplazaron los sulfatos	Sensory, Pal, Stability
Organico+hidroxi 50:50	6	50:50 ratio	8/150/50/40	Hidroximinerales remplazaron los sulfatos	Sensory, Pal, Stability

KSU - mayo 2019 , no publicada

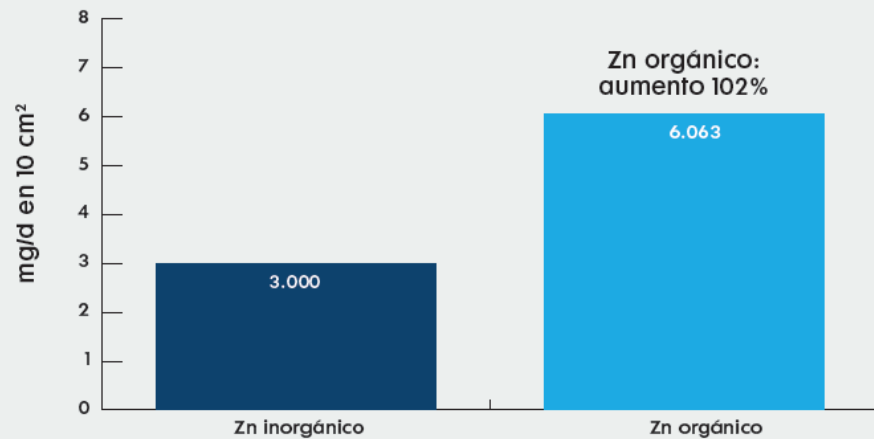


Impacto sobre la preferencia



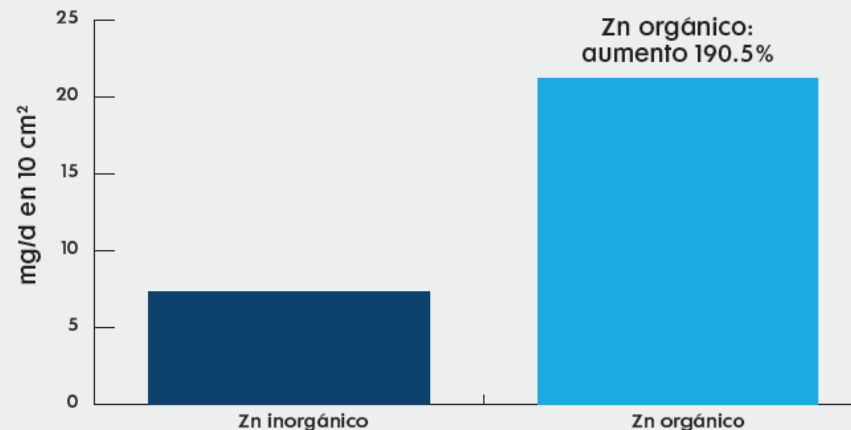
Se demostró que los hidroximinerales ofrecen un sabor neutro, reduciendo el impacto negativo en la ingesta de alimento, comparados con Fuentes inorgánicas

Figura 1. Crecimiento del pelo



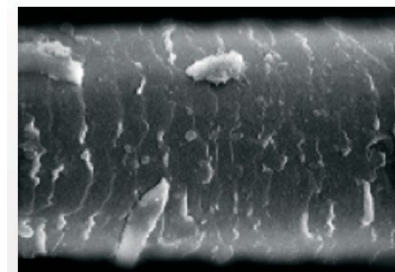
Lowe et al. (1994)

Figura 2. Zinc depositado en pelo



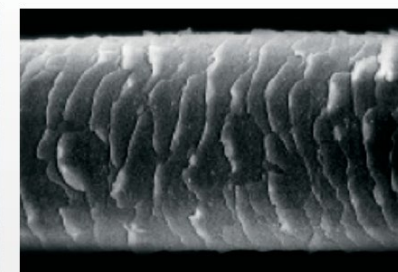
Salud exterior = Salud interior

Combinación de oligoelementos inorgánicos (70%) y orgánicos (30%) trace minerals



Kuhlman et al. (1998)

Oligoelementos inorgánicos



Antioxidantes

Alfa-tocoferol (vitamina E): 5-6 veces mas para efecto antioxidante

- AAFCO(1994) 50 mg /kilo MS
- Dzanis(2003) las cantidades efectivas para perros y gatos no están bien establecidas (se han establecido entre 250mg y500mg).

Beta-caroteno (precursor de la vitamina A)

Ácido ascórbico (vitamina C) se suplementa en momentos de estrés

Flavonoides

Quercitina Flavonoide mas estudiado

- Elimina los radicales superóxido y peróxidos lipídicos
- Poder antioxidante de los polifenoles de la uva-20 a 50 veces superiores al de la Vit. E
- Protección y mantenimiento de la fluidez de la membrana celular
- Poder hepatoprotector.

Investigaciones

- Los polifenoles de la uva retardan el desarrollo de cánceres espontáneos en ratones.
- Los polifenoles del té verde disminuyen el crecimiento de cánceres y su metástasis.
- Polifenoles –extracto de granada y aloe vera.
- Inhibidores de la collagenasa de las bacterias bucales (afecciones periodontales).
- 50 mg por kilo de alimento para gatos de mediana edad.

Prebióticos

Ingredientes fermentados selectivamente que modifican la composición y actividad de la microbiota intestinal, mejorando la salud y el bienestar del huésped (Gibson et al., 2004, 2010).

Mayor producción de inmunoglobulina A (IgA) sérica y mayor actividad neutrofílica en perros.

Adaptado, Borges, 2024

PREBIOTICO	CAMBIOS MICROBIOTA	EFFECTOS	USOS
Inulina	↓ Enterobacteriaceae ↑ Megamonas & Lactobacillus		1%
Pulpa de Remolacha	↓ Erysipelotrichi & Fusobacteria ↑ Firmicutes y Clostridia		1%
MOS	↓ Bacteroides, Lactobacillus, Oscillospira, and Ruminococcus (Zhu, et al, 2020) ↑ Bifidobacterium ↓ Bacteroides/Prevotella and Lactobacillus (Mikkelsen, et al, 2017)	Inducción de la activación de los macrófagos al saturar los receptores de manosa de las glicoproteínas en la superficie celular	0.2-0.5%
FOS	↑ Bifidobacterium ↑ Actinobacteria	Aumento de los niveles séricos e ileales de inmunoglobulina G y A.	0.5-1.0%
GOS	↑ Bifidobacterium		0.5-1.0%
FOS & GOS	↑ Bifidobacterium, total SCFA, butyrate and valerate		2%
Hemicelulosa	Sin cambios		

Probiótico

Microorganismos vivos que, consumidos en cantidades adecuadas como parte de un alimento, pueden conferir un beneficio para la salud del huésped (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud, 2002).

Benyacoub, J, Czarnecki-Maulden, GI; Cavadini, C. et al., T Supplementation of Food with *Enterococcus faecium* (SF68) Stimulates Immune Functions in Young Dogs. J. Nutr. 133: 1158–1162, 2003

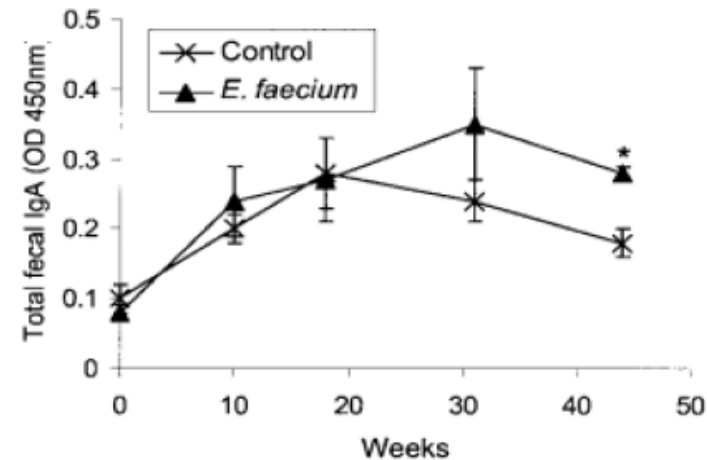


FIGURA 1 Inmunoglobulina IgA en el contenido fecal de cachorros alimentados con dietas con o sin SF68 en las semanas 0, 10, 18, 31 y 44. $P=0,056$.

Ácidos grasos poliinsaturados

Omega 3 → EPA
↘ DHA

El aceite de pescado o derivado de algas.

↓ la producción de citoquinas proinflamatorias: interleucina 1 (IL-1 β) e interleucina 6 (IL-6).

Modifican las reacciones inflamatorias e inmunológicas.

Son agentes terapéuticos potenciales para enfermedades inflamatorias y autoinmunes.

Marine algae may improve cognitive function in older dogs

Jeffrey Alix, Pet Industry, January, 2015.

Universidad de California-Davis

Síndrome de Disfunción Cognitiva (SDC)

Se compara con la enfermedad de Alzheimer en humanos.

 **Estudio con perros (8,5 – 11 años)**

Grupo Control

Alimento estándar **sin algas marinas**

Grupo Prueba

Alimento estándar **con algas marinas**

 Ambos grupos realizaron **5 pruebas de comportamiento** para medir:

Rendimiento visual 

Aprendizaje 

Memoria 

 Perros con dieta de prueba (con algas marinas) → mejor desempeño vs. dieta de control  Evidencia científica de mejoras en:

Aprendizaje

Procesamiento visual (retina y/o corteza cerebral)

Memoria a largo plazo

L-Carnitina



 L-carnitina: producida en hígado y riñones a partir de metionina y lisina.

 Función principal: transporte de ácidos grasos a la mitocondria → conversión en energía. (Case et al., 2010; Mendes et al., 2013)

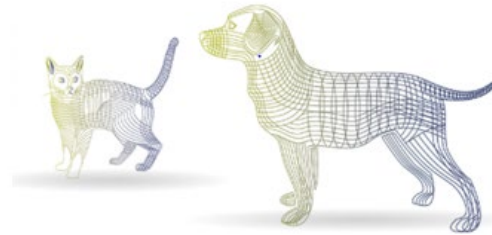
 Evita el depósito de grasa en el tejido adiposo

 Suplementación recomendada: ayuda a mantener la masa magra en animales obesos durante la pérdida de peso

 Deficiencia: altera la oxidación de grasas → favorece la acumulación de grasa

Dosis: 0.05-1%

(Case et al., 2010; German, 2010)



L-Taurina



Taurina



Funciones (✓)



Fuerza muscular y rendimiento físico



Equilibrio osmolar



Estabilización de membranas/proteínas



Reducción del estrés oxidativo



Homeostasis del calcio



Síntesis de proteínas mitocondriales



Deficiencia (⚠)



Disminución de fuerza y rendimiento en músculo esquelético



Anomalías cardíacas por baja taurina plasmática.

Dosis: 0.05-1%



Ac. grasos esenciales

•Butirato:

- 🌿 ácidos grasos de cadena corta (AGCC)
- 🦠 **Producido por la fermentación bacteriana** en el intestino
- ⚡ **Fuente de energía principal** para los colonocitos
- 🛡️ **Favorece la formación de la barrera mucosa** del tracto gastrointestinal

Ac gálico

🐕 **A. gálico redujo la diarrea** en cachorros durante todo el período de prueba

🦠 **Modulación de la microbiota intestinal:**

↑ Firmicutes y Lactobacillus

↓ Proteobacterias, Escherichia-Shigella y Clostridium_sensu_stricto_1

⚡ **Aumento de ácidos grasos de cadena corta** y ácido acético en el grupo TS+GA

🧬 **Reversión de alteraciones metabólicas** causadas por el estrés

💊 **Correlación entre microbiota y metabolitos** revela interacciones beneficiosas

✅ **Conclusión: GA alivia estrés oxidativo e inflamación**, promoviendo la salud intestinal y del huésped. Yang et al., 2022 University of Guangshou

Inmunoglobulinas IgY

🦷 IgY puede reducir la inflamación gingival

✅ Contribuye a disminuir el grado de enfermedad periodontal

🛡️ Actúa como un agente protector de la salud oral.



Palatabilidad: todo encaja

¿Qué es la palatabilidad?

"La palatabilidad es la capacidad de un alimento o ingrediente de **estimular** el apetito de gatos o perros, hacer que **coman** la comida y **satisfacerlos** durante su consumo"



Factores que afectan la palatabilidad



Competitividad

Principales razones para cambiar de alimento: dueños de mascotas.

Cambié a un producto de mayor calidad

Encontré un producto que a mi mascota le gusta más

Cambié a un producto más saludable

A mi mascota dejó de gustarle lo que estaba comprando

Cambié a un producto mejor para mi mascota específica

*Nota: El porcentaje corresponde a personas que han cambiado los productos alimenticios para mascotas en los últimos 12 meses.
Fuente: Petfoodindustry.com, 20 de abril, datos de Packaged Facts de febrero a marzo de 2020*

La palatabilidad es estratégica para los fabricantes de Pet food



Decisión de cambio de alimento

“Una dieta que le gusta más”

Nº1

En gatos

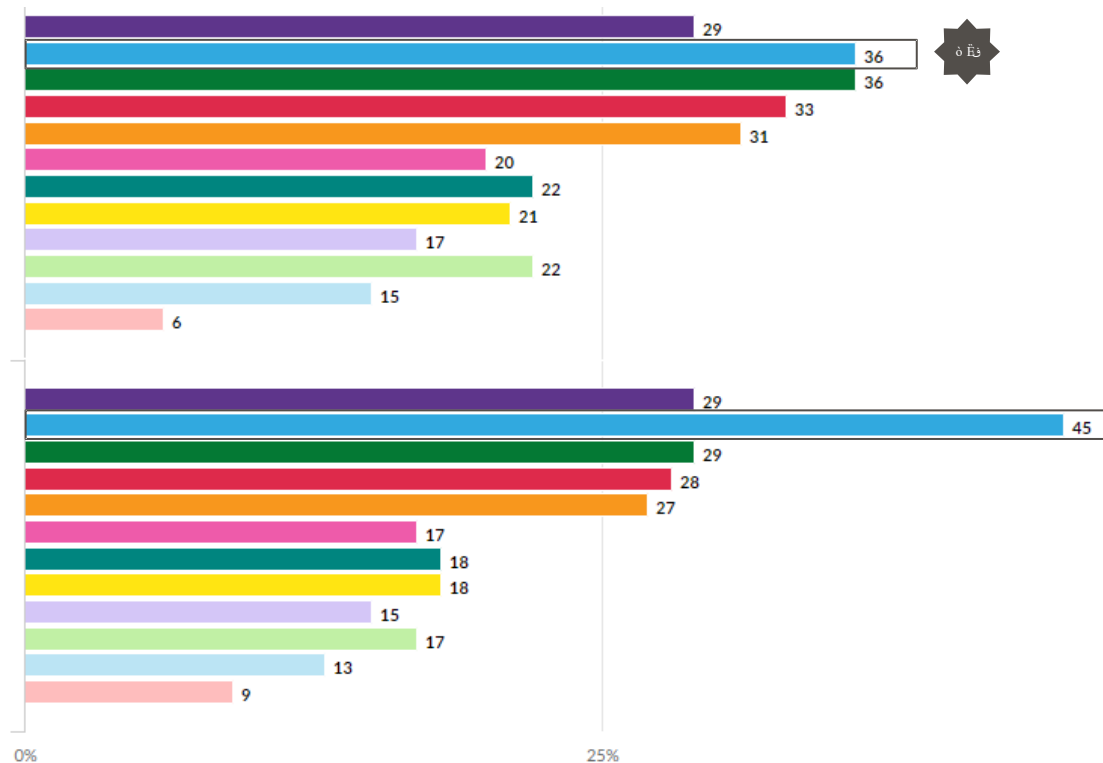
Nº2

En perros

Los padres de mascotas buscan sabor

Al comprar comida/golosinas para su perro o gato, ¿qué factores tienen la mayor influencia en su decisión de compra?"

- Nombre de la marca
- Las Mascotas prefieren el sabor
- Todo natural
- Hecho en EE.UU.
- Carne es el primer ingrediente
- Cantidad limitada de ingredientes
- Especialmente formulado
- Enriquecido con vitaminas
- Sin subproductos animales
- Libre de granos
- Orgánico
- Ninguno de los mencionados



Nº1

Decisión de compra

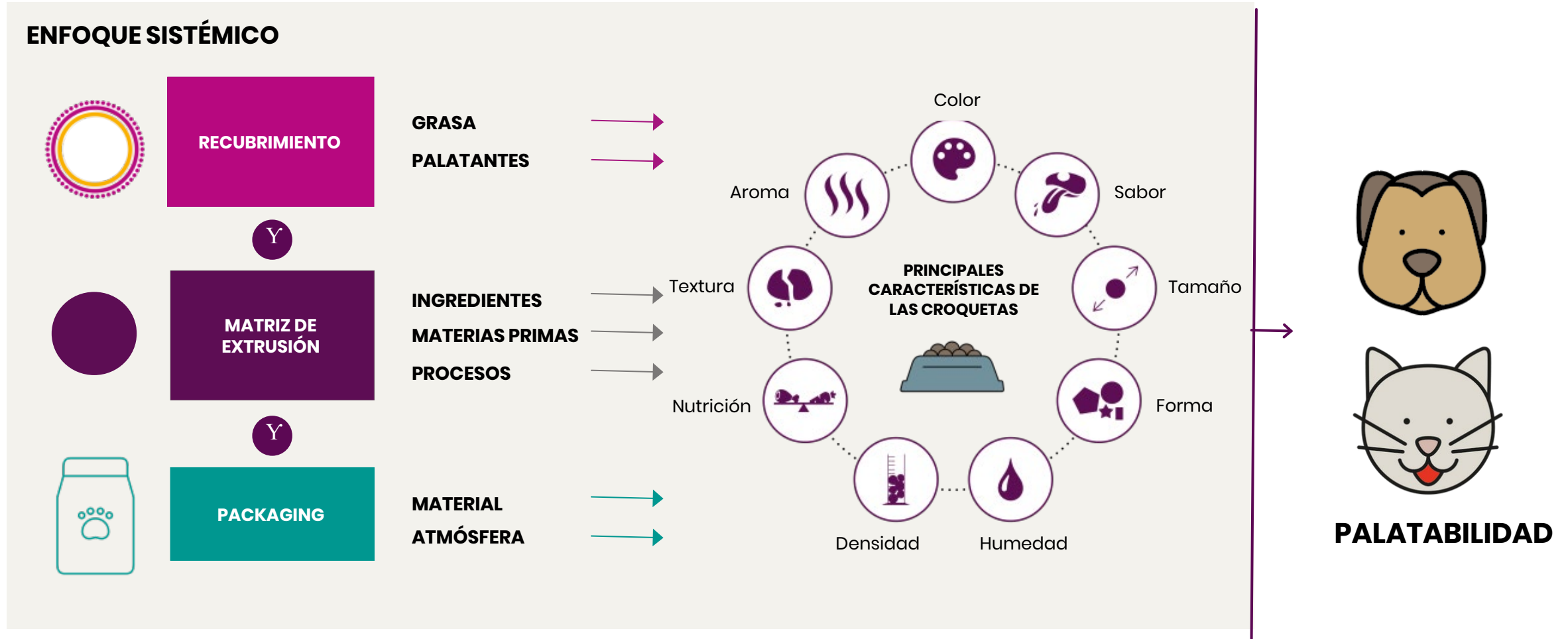
“Las mascotas prefieren sabor”

Nº1

Base: EE. UU.: 1607 usuarios de Internet mayores de 18 años que compran comida/golosinas para perros o gatos
Fuente: Lightspeed/Mintel - Trabajo de campo: abril de 2019

La palatabilidad es estratégica para los fabricantes de pet food: garantiza el consumo y la recompra de alimentos

Mejorar la palatabilidad requiere un enfoque sistémico. La matriz y empaque también cuentan.



Desafíos y consideraciones regulatorias

Sostenibilidad

- Población de mascotas
- Población Humana
- Huella de carbono
- Competencia de materias primas vs combustibles.

Regulación por cada país

- Claims mas registrados:
- Salud intestinal
- Consumo: palatabilidad, sabores
- Inmunidad



Uso de ingredientes alternativos a los convencionales o subproductos

Proteína a base de Insectos

Lisenko et al, 2018:

Suplementaron la dieta de perros adultos con **7,5% y 15%** de insectos: supergusano, Madagascar y cucaracha moteada.

Resultados:

Hasta un **15% de insectos** puede incluirse sin afectar:

- Microbiota intestinal
- Metabolitos fecales
- Digestibilidad de nutrientes.

Arett et al, 2018:

Ensayo con **32 perros**, alimentados con **0%, 8%, 16% y 24% de harina de grillo**.

La harina de grillo considerada como **nueva fuente de fibra y proteína** para perros.

Evaluación: diversidad del **microbioma intestinal** a partir de muestras fecales.

Resultados:

La diversidad del microbioma fue similar en perros alimentados con harina de grillo y en perros del **grupo control**.

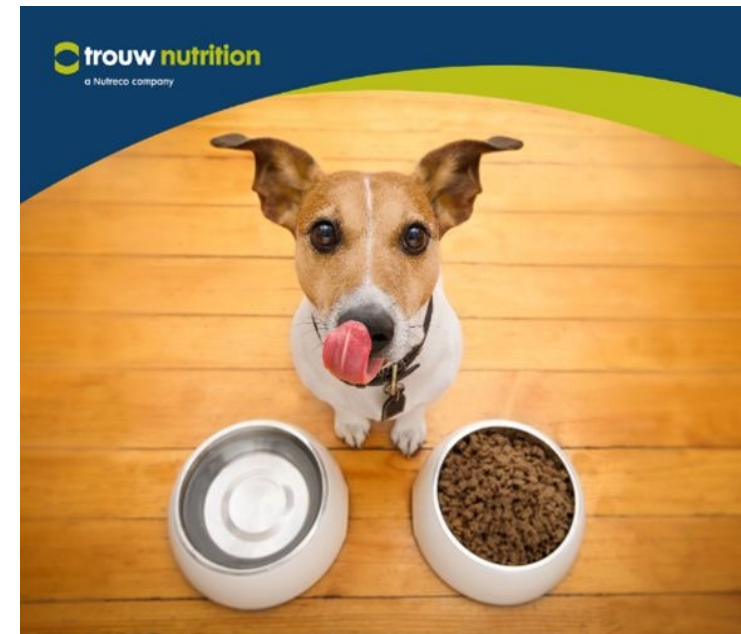
Conclusión: las **harinas de grillos** son viables como **fuentes alternativas de proteína** en la dieta canina.

Lisenko K, de Godoy M, Oliveira M, Silva T, Fontes T, Costa D, Lacerda R, Ferreira L, Goncalves T, Zangeronimo M. PSXIII-26 Compositional analysis and effects of dietary supplementation of insect meals on nutrient digestibility and gut health of adult dogs. J Anim Sci 2018;96:158-159.

Bohm TMSA, Klinger CJ, Gedon N, Udraitė L, Hiltkamp K, Mueller RS. Effekt eines Insektenprotein-basierten Futters auf die Symptomatik von füttermittelallergischen Hunden. Tierärztl Prax Ausg K: Kleintiere/Heimtiere.2018;46:297-302



- La relación dueño–mascota se fortalece, impulsando el crecimiento continuo del mercado pet y generando demanda por nuevas alternativas que mejoren la calidad de vida y promuevan la longevidad.
- La industria del pet food enfrenta el reto de la sostenibilidad, impulsando la exploración de alternativas como proteínas de insectos, algas, leguminosas y un mayor aprovechamiento del rendering.
- El futuro del pet food está en la unión con la ciencia: juntos impulsarán soluciones nutricionales que transformen la salud y el bienestar de las mascotas.
- La palatabilidad no depende de un solo factor: es el resultado de la combinación de materias primas, formulación, procesos de producción y presentación final. Solo mediante un enfoque integral que considere todos estos elementos se puede garantizar que los alimentos sean nutritivos, atractivos y aceptados por las mascotas, elevando así su bienestar y experiencia de consumo



**FEED
TECHNO
VISION
2025**



maria.castiblanco@trouwnutrition.com

