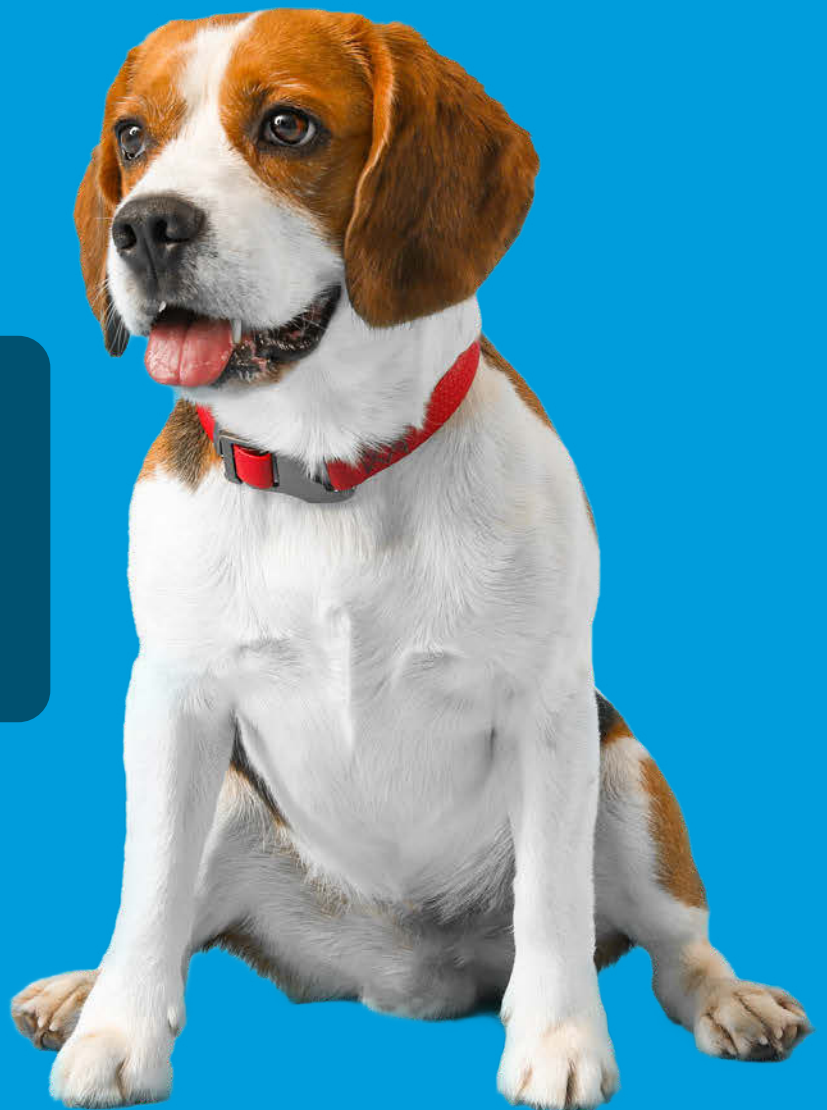


CONTROL DE PESO Y CUIDADO ARTICULAR

UN DOCUMENTO DE APOYO
CIENTÍFICO

**El 90% de los perros
alcanzaron un peso
más saludable al ser
alimentados con la dieta
de manejo de peso .**

Dr. Des Groome MVB, MBS, Kildare Vet Surgery



CONTENIDO

¿Por qué es tan importante un peso saludable?	P3
Factores que afectan el peso corporal	P4 - 5
¿Cómo se evalúa un peso saludable?	P6
¿Por qué es importante la salud articular?	P6
¿Por qué combinar una receta de manejo de peso y cuidado articular?	P7
La importancia de los péptidos de colágeno biodisponibles y bioactivos para apoyar la salud articular	P8
¿Qué hace que la dieta Control de peso y cuidado articular sea tan única?	P8
De granjas y pesquerías, en las que confiamos	P9
La importancia de los péptidos biodisponibles y bioactivos para apoyar el manejo del peso	P10 - 11
¿Qué otros ingredientes son beneficiosos para mantener un peso saludable?	P11
¿Qué otros ingredientes son beneficiosos para ayudar a la salud articular?.....	P12
Referencias.....	P14



¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE UN PESO SALUDABLE?

Una encuesta nacional del Reino Unido informó que el 82% de los dueños de perros describieron a su perro como de “peso ideal”; sin embargo, estudios clínicos han identificado que hasta el 65% de los perros tienen obesidad o sobrepeso y que la prevalencia ha ido aumentando constantemente (PDSA, 2022).

Esta tendencia es una preocupación generalizada de salud, ya que la obesidad es el trastorno nutricional más común observado en perros en naciones desarrolladas (Robertson, 2003; Sandoe et al., 2014).

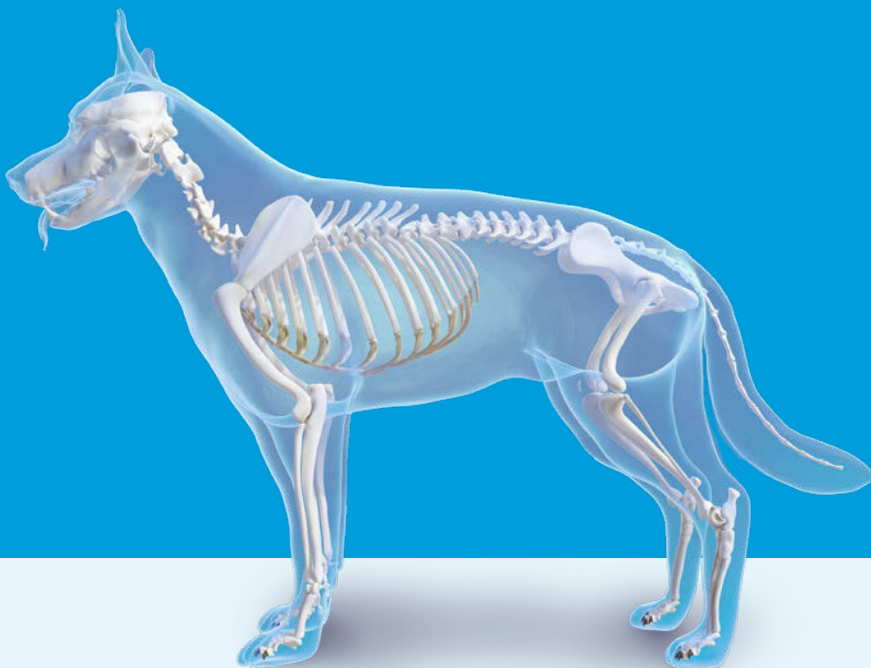
Se considera que los perros tienen sobrepeso cuando pesan entre un 10% y un 30% por encima de su peso corporal ideal. La obesidad se diagnostica cuando su peso excede el 30% de su peso corporal ideal. El exceso de peso puede afectar negativamente la salud y el bienestar

al aumentar el riesgo de enfermedades, causar deterioro funcional, acortar la vida útil y reducir la calidad de vida en general (Ludd et al., 2006).

Las enfermedades y problemas de salud asociados con el exceso de peso y la obesidad en perros incluyen osteoartritis y trastornos ortopédicos, diabetes mellitus, disfunción cardíaca y enfermedades cardiovasculares, disnea, trastornos urinarios y reproductivos, reducción de la esperanza de vida, mayor riesgo bajo anestesia general, menor tolerancia al calor, problemas dermatológicos y dificultad para acicalarse (German, 2006).

A menudo se observan cambios de comportamiento, ya que los perros con sobrepeso tienden a mostrarse reacios a jugar, incapaces de realizar ejercicio frecuente y vigoroso, pasan más tiempo descansando y requieren ayuda para saltar o trepar (Bland et al., 2009). Esto resalta la importancia de mantener un peso saludable para maximizar la salud y el bienestar a largo plazo.

FACTORES QUE AFECTAN AL PESO CORPORAL



Hay varios factores que pueden influir en el peso corporal de un perro; ejemplos incluyen la ingesta de alimentos y el nivel de actividad.

Como la ingesta excesiva de alimentos es una causa principal del aumento de peso, la dieta es esencial para el mantenimiento de un peso saludable. Es más fácil prevenir el aumento de peso mediante herramientas de manejo del peso que tratar la obesidad y las consecuencias de salud resultantes (German et al., 2015).

El aumento de peso en los perros es un problema complejo, pero tener una dieta adecuadamente formulada puede ser parte de la solución para ayudar a los dueños a gestionar el peso corporal saludable de sus perros.

Además, hay factores adicionales que pueden predisponer al aumento de peso en los perros.

Por ejemplo, en los perros, hay un claro aumento en la prevalencia de aumento de peso con la edad. Además, las hembras son más propensas a ganar peso en comparación con los machos (McGreevy et al., 2005; Robertson, 2003).

La castración puede predisponer a los animales a la obesidad al eliminar hormonas, como los estrógenos, que actúan como factores de saciedad en el sistema nervioso central (Crane, 1991).

Además, la susceptibilidad a la obesidad varía entre razas de perros, lo que sugiere la influencia de factores genéticos. Por ejemplo, los Labrador Retrievers pueden portar una delección de 14 pares de bases en la pro-opiomelanocortina (POMC); esta mutación genética está asociada con una mayor motivación por la comida y un mayor peso corporal y adiposidad (Raffan et al., 2016).

SUSCEPTIBILIDAD A LA OBESIDAD SEGÚN LA RAZA

Los Labrador Retrievers pueden portar una delección de 14 pares de bases en la pro-opiomelanocortina (POMC); esta mutación genética está asociada con una mayor motivación por la comida y un mayor peso corporal y adiposidad (Raffan et al., 2016).



¿CÓMO SE EVALÚA UN PESO SALUDABLE?

Se puede rastrear el peso de un perro pesándolo en una báscula. Sin embargo, esto puede ser complicado dependiendo del tamaño del perro y de la báscula. Por lo tanto, las observaciones visuales y físicas son una forma ideal de determinar si un perro tiene bajo peso, sobrepeso o un peso ideal.

Un sistema de Puntuación de Condición Corporal (PCC) puede ayudar a los dueños a evaluar fácilmente si un perro tiene un peso saludable. El PCC puede ser subjetivo; sin embargo, el sistema PCC de 5 puntos ha mostrado buena repetibilidad y predictibilidad entre diferentes usuarios basado en la morfología corporal del perro (German et al., 2006).

En una escala de 1 a 5, 1-2 representa de emaciado a muy delgado, 3 es la puntuación óptima para los perros y representa un peso ideal, mientras que 4-5 representa de sobrepeso a obesidad severa.

En una condición corporal ideal, las costillas son fácilmente identificables, con una ligera capa de grasa y una cintura y abdomen visibles.

Conductualmente, el perro debe estar activo y no necesitar ayuda para saltar o trepar fuera de sus capacidades normales. En perros con sobrepeso y obesidad, habrá una capa gruesa de grasa cubriendo la caja torácica, haciendo difícil determinar las costillas individuales, ausencia de cintura y evidente ancho (Dorsten & Cooper, 2004).



1 - EMACIADO

Las costillas y prominencias óseas son visibles y fácilmente palpables sin capa de grasa, con un marcado hundimiento abdominal cuando se ve desde el lado y una forma de reloj de arena exagerada desde arriba.

2 - DELGADO

Las costillas y prominencias óseas son fácilmente palpables con una mínima capa de grasa. Un marcado hundimiento abdominal cuando se ve desde el lado y una cintura obvia cuando se ve desde arriba.

3 - IDEAL

Las costillas y prominencias óseas son palpables, con una ligera capa de grasa. Un hundimiento abdominal está presente cuando se ve desde el lado y una cintura bien proporcionada está presente cuando se ve desde arriba.

4 - SOBREPESO

Las costillas y prominencias óseas pueden sentirse bajo una capa moderada de grasa. No hay hundimiento abdominal, pero una almohadilla de grasa abdominal moderada es visible cuando se ve desde el lado y no hay cintura cuando se ve desde arriba.

5 - OBESO

Las costillas y prominencias óseas son muy difíciles de sentir bajo una gruesa capa de grasa. Prominente abultamiento ventral colgante con extensos depósitos de grasa abdominal cuando se ve desde el lado y una espalda marcadamente ancha desde arriba. Depósitos de grasa alrededor de la cara, cuello y extremidades.



LA IMPORTANCIA DE LOS PÉPTIDOS BIODISPONIBLES Y BIOACTIVOS PARA EL CONTROL DEL PESO

Las proteínas son grandes moléculas formadas por “bloques de construcción” individuales llamados aminoácidos.

Después de ingerir alimentos que contienen proteínas, el proceso de digestión de las proteínas comienza cuando las enzimas liberadas en diferentes partes del tracto gastrointestinal las descomponen en hidrolizados de proteínas, que son cadenas cortas de aminoácidos llamados péptidos y aminoácidos libres.

Esto permite que estos bloques de construcción sean absorbidos por el cuerpo, donde pueden ser recombinados para formar nuevas proteínas (como piel, cabello, músculo, anticuerpos, enzimas, hormonas, etc.).

Históricamente, se creía que solo los aminoácidos libres eran absorbidos del tracto gastrointestinal por transportadores específicos de aminoácidos. Sin embargo, ahora se reconoce que la mayoría de los aminoácidos son absorbidos del intestino como di- y tri-péptidos por el transportador de péptidos de amplia especificidad PepT1 (Fei et al., 1994).

Los di-péptidos y tri-péptidos son más abundantes en el rango de peso molecular de 0,2-0,25 kDa y 0,3-0,4 kDa, respectivamente. La mayor digestibilidad y

disponibilidad de la proteína hidrolizada en la dieta Control de peso y cuidado articular asegura un suministro ideal de bloques de construcción de aminoácidos necesarios para la renovación y síntesis de hormonas peptídicas y proteínas clave.

Por ejemplo, la proteína de la matriz oligomérica del cartílago (COMP) es una glicoproteína de la matriz extracelular que es crítica para el ensamblaje del colágeno y la estabilidad de la matriz extracelular.

Las hormonas son sustancias importantes que actúan como mensajeros químicos en el cuerpo.

La mayoría de las hormonas son proteínas o derivados de proteínas, y facilitan una amplia gama de procesos, incluyendo el metabolismo, el hambre y la saciedad, que es la sensación de estar lleno. Esto significa que juegan un papel significativo en la influencia del peso corporal debido al papel de las hormonas en la regulación del apetito (Morton et al., 2006).

La regulación a largo plazo del peso corporal está controlada por varias señales endocrinas, como las hormonas insulina y leptina. Esta regulación está acoplada con señales a corto plazo proporcionadas por la hormona peptídica colecistoquinina (CCK) de las células I duodenales y el péptido

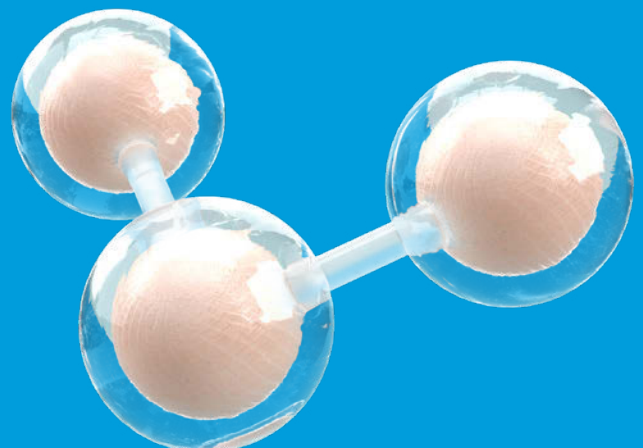
similar al glucagón-1 (GLP-1) de las células L intestinales.

La secreción es estimulada en el intestino en respuesta a la ingesta de nutrientes y estas señales a corto plazo ayudan a regular la ingesta diaria de energía manteniendo una ingesta adecuada de alimentos. El GLP-1 periférico también puede interactuar con la leptina, asociándolo con la regulación tanto aguda como a largo plazo del balance energético (Morton et al., 2006).

Se ha demostrado que los péptidos de pescado y los hidrolizados de proteínas de crustáceos, que se encuentran en la dieta Control de peso y cuidado articular, estimulan altamente la secreción de moléculas supresoras del apetito como la CCK en células endocrinas intestinales STC-1 in vitro.

Además, los péptidos pequeños ($\leq 1,5$ kDa) ejercieron un mayor efecto estimulante de la CCK que los péptidos de mayor peso molecular (Cudennec et al., 2008).

Los efectos in vitro también se han repetido in vivo. Los estudios han demostrado que los péptidos de pescado estimulan un aumento en la cantidad de hormonas anorexigénicas (supresoras del apetito), CCK y GLP-1 en la sangre.



A corto plazo, esto induce una disminución en la ingesta de alimentos al aumentar la sensación de saciedad. Además, se demostró que la administración crónica de péptidos de pescado lleva a una disminución en el aumento de peso corporal. Por lo tanto, a largo plazo, esto puede inducir una disminución del tejido adiposo como resultado de las interacciones hormonales que son capaces de reducir efectivamente la ingesta total de alimentos.

Este estudio es un ejemplo de una disminución del peso corporal mediada por mecanismos tanto indirectos como directos.

En comparación con la proteína intacta, los péptidos de pescado bioactivos influyeron en un aumento significativo en la secreción intestinal de CCK y GLP-1, lo que disminuyó la ingesta de alimentos y la cantidad total de calorías consumidas; esto tendrá un impacto directo a largo plazo en la disminución de la masa total de tejido adiposo (Cudennec et al., 2012).

Un modelo de digestión gastrointestinal in vitro simulado de perro demostró los efectos prometedores de los péptidos de pescado en la regulación de la ingesta de alimentos y el metabolismo de la glucosa.

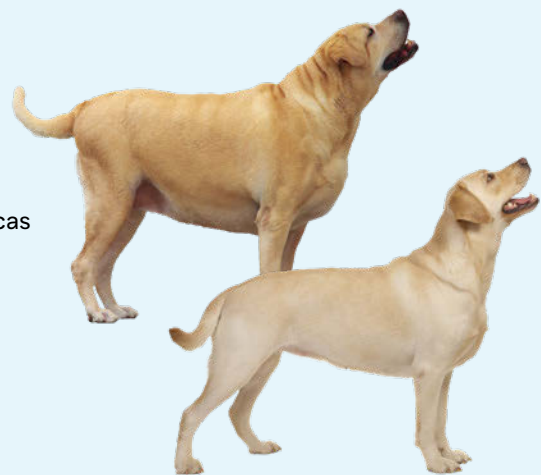
Además de que los péptidos bioactivos estimulan la liberación de CCK y GLP-1, la actividad de la enzima proteasa dipeptidil peptidasa 4 (DPP-IV) fue inhibida.

Dado que la DPP-IV tiene como objetivo y descompone los niveles circulantes de GLP-1, inhibir su actividad podría llevar a aumentos prolongados en GLP-1. Esto muestra los efectos positivos de los péptidos como ingrediente funcional en la prevención o manejo del peso corporal (Theysgeur et al., 2020).

PÉPTIDOS DE PESCADO PARA LA SACIEDAD Y AYUDA EN EL MANEJO DEL PESO

Los estudios han demostrado que los péptidos de pescado (incluidos en la dieta Control de peso y cuidado articular) estimulan un aumento en la cantidad de hormonas anorexigénicas (supresoras del apetito), CCK y GLP-1, en la sangre.

A corto plazo, esto induce una disminución en la ingesta de alimentos al aumentar la sensación de saciedad, lo que puede llevar a una disminución en el aumento de peso corporal. Por lo tanto, a largo plazo, esto puede disminuir el tejido adiposo, reduciendo efectivamente la ingesta total de alimentos.



¿POR QUÉ COMBINAR UNA RECETA DE CONTROL DE PESO Y CUIDADO ARTICULAR?

Existe una clara relación entre el exceso de peso y los problemas articulares tanto en humanos como en perros.

El peso excesivo aplicará presión adicional sobre las articulaciones.

Cuando una articulación está sobrecargada, esto puede causar la degradación del cartílago y aumentar el riesgo de daño articular. Los signos de daño articular incluyen la reducción de la movilidad articular y la cojera.

Además, a medida que el dolor articular aumenta, esto puede predisponer a la inactividad y el comportamiento sedentario, lo que lleva a un mayor aumento de peso y puede posteriormente conducir a la osteoartritis (Moreau et al., 2010).

La osteoartritis es una enfermedad progresivamente dolorosa causada por la degradación del cartílago articular, en la que la estructura de la matriz extracelular se altera, resultando en la pérdida de importantes proteínas funcionales como el proteoglicano, que proporciona hidratación y presión de hinchazón al tejido, permitiéndole soportar fuerzas de compresión, y el

colágeno, que proporciona soporte estructural al espacio extracelular de los tejidos conectivos.

Además, la osteoartritis se caracteriza por la esclerosis del hueso subcondral, que es un engrosamiento y endurecimiento del hueso que ocurre debajo del cartílago en una articulación, y la inflamación crónica de las membranas sinoviales (Johnson et al., 2020).

Se estima que la osteoartritis afecta aproximadamente al 20% de los perros ≥ 1 año de edad y al 90% de los perros > 5 años de edad (Servet et al., 2006).

La investigación sobre la prevención del aumento de peso y la obesidad en los perros y el efecto asociado en la osteoartritis mostró que mantener a un perro en el peso ideal y con un PCC adecuado puede reducir la incidencia de displasia de cadera, reducir la incidencia y la gravedad de la osteoartritis, retrasar la necesidad de tratamiento de la osteoartritis y otras enfermedades crónicas y retrasar la necesidad de eutanasia debido a enfermedades crónicas (**la osteoartritis era una causa principal de eutanasia**) (Marshall et al., 2009).

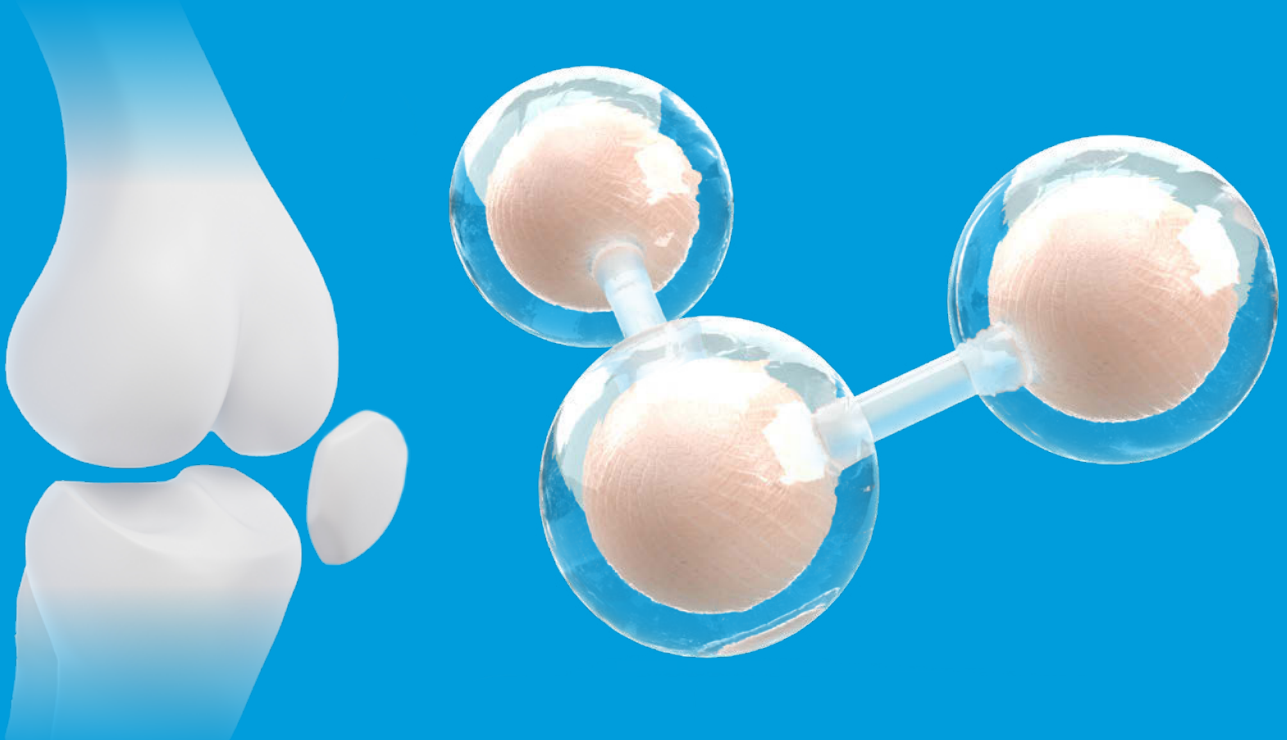
En términos de tratamiento, la pérdida de peso mejora sustancialmente la movilidad, la cojera y otros síntomas clínicos importantes de la osteoartritis canina.

Una comparación del análisis de la marcha cinética al principio y al final de la pérdida de peso mostró una mejora en la función de las extremidades traseras, un aumento en la fuerza de reacción al suelo en las extremidades delanteras y traseras, y una disminución en el tiempo de la fase de propulsión de la zancada.

La disminución en el tiempo de la fase propulsiva de la zancada sugiere que la marcha del perro había cambiado con una mayor velocidad de las extremidades, lo que puede sugerir una mayor comodidad articular (Marshall et al., 2009).



LA IMPORTANCIA DE LOS PÉPTIDOS DE COLÁGENO BIODISPONIBLES Y BIOACTIVOS PARA APOYAR LA SALUD ARTICULAR



El colágeno es una proteína que se encuentra exclusivamente en animales, especialmente en la piel, los huesos y los tejidos conectivos de mamíferos, aves y peces.

El colágeno provee y mantiene la integridad estructural de varios tejidos a lo largo del cuerpo.

El colágeno tipo I es el colágeno más abundante, constituyendo más del 90% del contenido proteico del hueso y es el colágeno principal de los tendones (este tipo de tejido conectivo une los músculos a los huesos) y los ligamentos (este tipo de tejido conectivo une un hueso a otro hueso, manteniendo las articulaciones unidas), proporcionando estructura y fuerza a estos tejidos.

El colágeno tipo II es el componente predominante del cartílago, el tejido de soporte extremadamente fuerte, flexible y semirrígido que se encuentra en los puntos donde se encuentran dos huesos, proporcionando una superficie lisa que permite que las articulaciones se muevan fácilmente y un efecto de “amortiguación” para absorber el impacto, especialmente en los extremos de los huesos que soportan peso (por ejemplo, articulaciones de la cadera y el codo).

El colágeno es esencial para la salud ósea. Proporciona la matriz proteica (“andamiaje”) sobre la cual puede ocurrir la calcificación (mineralización ósea).

El colágeno óseo se somete a una continua descomposición, reparación y renovación, por lo que proporcionar nutrientes a través de colágeno dietético o péptidos de colágeno es importante para ayudar a mantener huesos fuertes y saludables de por vida.

En perros artríticos suplementados con colágeno tipo II, se reportó un aumento significativo en la fuerza vertical máxima (N/kg de peso corporal) y en el área de impulso (N·s/kg de peso corporal), lo que indica una disminución del dolor asociado con la artritis (Gupta et al., 2012).

Se ha demostrado que la suplementación con péptidos de colágeno es beneficiosa en perros con osteoartritis que no habían respondido previamente a tratamientos para la osteoartritis. Los resultados indicaron una reducción estadísticamente significativa en la cojera en comparación con el inicio del tratamiento.

Los dueños de mascotas también reportaron una mejora en las rutinas diarias de sus perros, incluyendo una disminución significativa del malestar al levantarse y una clara reducción del dolor por contacto (Schunck et al., 2017).

¿QUÉ HACE QUE LA DIETA CONTROL DE PESO Y CUIDADO ARTICULAR SEA TAN ÚNICA?

El desarrollo y la formulación de la receta Control de peso y cuidado articular se han centrado en el 'Poder de los Péptidos' utilizando la última tecnología Freshtrusion HDP.



Freshtrusion HDP (Proteína Altamente Digestible) es el proceso único de cocinar ingredientes frescos de carne y pescado en presencia de una enzima natural, que digiere (hidroliza) la proteína en una mezcla de péptidos y aminoácidos libres.

Esto aumenta la digestibilidad y biodisponibilidad de la proteína y mejora la palatabilidad a través de lo que nos gusta referirnos como el Principio de Ricitos de Oro:

PRINCIPIO DE RICITOS DE ORO

Instintivamente, se podría asumir que la proteína intacta sería lo mejor para que un perro la digiera, ya que contiene todos los elementos nutricionales juntos en uno. De manera similar, los aminoácidos individuales, descompuestos lo más pequeños posible, podrían considerarse mucho más fáciles de absorber.

Sin embargo, se ha demostrado en estudios de investigación que las tasas ideales de digestibilidad y absorción ocurren en péptidos de cadena corta (≤ 3 kDa). Nos gusta referirnos a esto como el 'principio de Ricitos de Oro'.



PROTEÍNA INTACTA



DI Y TRI-PÉPTIDOS



AMINOÁCIDOS INDIVIDUALES



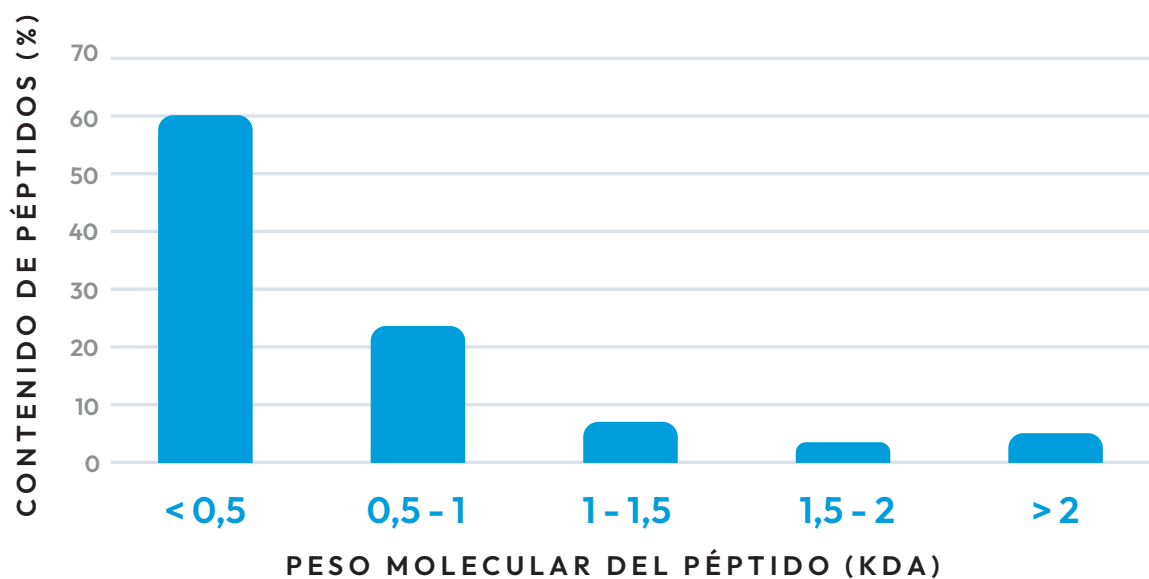
DEMASIADO GRANDE

JUSTO

DEMASIADO PEQUEÑO



RECETA CONTROL DE PESO Y CUIDADO ARTICULAR: CONTENIDO DE PÉPTIDOS (%)



Un mínimo del 60% de los péptidos en esta receta son < 0.5 kDa, con solo el 7% de los péptidos > 2 kDa.

Los resultados muestran que la mayoría de los péptidos en el croqueta terminada caen en la categoría < 0.5 kDa, que incluye los dipéptidos y tripéptidos altamente digestibles y nutricionalmente beneficiosos, logrando el Principio de Ricitos de Oro.

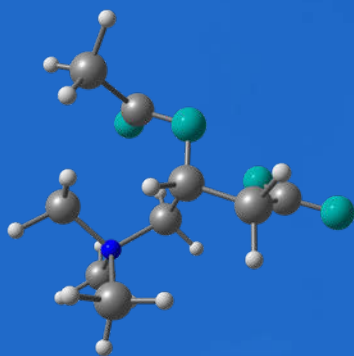
EL PODER DE LOS PÉPTIDOS PARA EL CONTROL DE PESO Y LA SALUD ARTICULAR

- ✓ Aumenta la digestibilidad y biodisponibilidad de la proteína.
- ✓ Mejora la palatabilidad de la receta.
- ✓ Asegura un suministro ideal de bloques de construcción de aminoácidos necesarios para la renovación y síntesis de hormonas peptídicas y proteínas clave como el colágeno.
- ✓ Estimula la secreción de moléculas supresoras del apetito, lo que puede inducir una disminución en la ingesta de alimentos al aumentar la sensación de saciedad.
- ✓ Ayuda a apoyar y mantener articulaciones saludables y a recuperar la movilidad.

Además de la inclusión de proteína hidrolizada, la dieta Control de peso y cuidado articular incluye una variedad de ingredientes funcionales, incluyendo L-Carnitina y Mejillón de Labio Verde, que han demostrado tener efectos beneficiosos en el control del peso y la salud articular, respectivamente.

Además, la dieta Control de peso y cuidado articular proporciona dos guías de alimentación: una para la pérdida de peso y otra para el mantenimiento del peso, lo que la hace adecuada para todos los perros adultos.

¿QUÉ OTROS INGREDIENTES SON BENEFICIOSOS PARA MANTENER UN PESO SALUDABLE?



Suplementación con L-carnitina: Se ha demostrado que la suplementación con L-carnitina promueve la pérdida de peso y grasa en perros con sobrepeso.

La receta Control de peso y cuidado articular ha sido formulada con un alto contenido de proteínas para apoyar la masa muscular magra y un bajo contenido de grasa para limitar la ingesta y deposición de grasa. Además, la receta contiene una mezcla única de fibra: fibra de guisante, pulpa de remolacha y lignocelulosa.

Junto con un alto contenido de proteínas, se ha demostrado que una alta inclusión de fibra dietética es más efectiva para reducir la ingesta voluntaria de alimentos, lo que sugiere una mayor saciedad.

Esto es importante ya que maximizar la saciedad es un factor crítico para cualquier dieta de manejo del peso. Como resultado, tales dietas llevan a **mejores resultados de pérdida de peso en perros con sobrepeso y obesidad** (German et al., 2010).

La inclusión de L-carnitina en las dietas para perros mejora la conversión de energía al aumentar la oxidación de ácidos grasos, lo que ayuda a reducir las reservas de grasa corporal (Sunvold et al., 1998).

La L-carnitina puede prevenir la pérdida de masa muscular magra durante la actividad aumentada y la reducción de peso, lo cual es importante para el mantenimiento a largo plazo de una condición corporal y peso óptimos (Varney et al., 2017).



¿QUÉ OTROS INGREDIENTES SON BENEFICIOSOS PARA AYUDAR A LA SALUD ARTICULAR?

Mejillón de labio verde: Se sabe que el mejillón de labio verde contiene componentes antiinflamatorios y otros nutrientes que pueden beneficiar la salud articular.



Los factores dietéticos pueden potencialmente modificar algunos de los procesos subyacentes involucrados en los problemas articulares, incluyendo la modulación de la respuesta inflamatoria y el suministro de nutrientes para la reparación del cartílago.

Cuando son efectivos, el manejo dietético puede ayudar a reducir o eliminar la necesidad de medicamentos convencionales, algunos de los cuales están asociados con efectos secundarios adversos.

El mejillón de labio verde es conocido por contener componentes antiinflamatorios y otros nutrientes condroprotectores

que pueden beneficiar la salud articular. Los estudios han encontrado que el **mejillón de labio verde es efectivo para aliviar la hinchazón y el dolor en perros** con problemas articulares como la osteoartritis (Bierer & Bui, 2002).

El mejillón de labio verde contiene glicosaminoglicanos, por ejemplo, sulfatos de condroitina. Estos carbohidratos largos y no ramificados son componentes principales de la matriz extracelular del cartílago y del líquido sinovial; esto puede **ayudar a estimular la producción de la matriz extracelular del cartílago y, por lo tanto, su reparación** (Bierer & Bui, 2002).

Se encontró que la suplementación oral con una preparación de glicosaminoglicanos derivada de mejillones de labio verde **redujo la cojera y el dolor en perros con artritis** (Korthauer & Torre, 1992).

Además, el mejillón de labio verde contiene **ácidos grasos omega-3** (ácido eicosapentaenoico y ácido docosahexaenoico), aminoácidos (glutamina), vitaminas (E y C) y minerales (zinc, cobre y manganeso).

La suplementación dietética con **ácidos grasos omega-3 resultó en una mejora en los perros con osteoartritis que soportan peso** (Roush et al., 2010).

La **glutamina** inhibe el daño oxidativo en las células, y se ha propuesto que la glucosamina (un metabolito de la glutamina) **alivia la inflamación en pacientes con osteoartritis** (Meininger et al., 2000).

¿CUÁLES SON LOS RESULTADOS?

Como parte del desarrollo de la receta Control de peso y cuidado articular, se realizó un estudio de alimentación para evaluar los beneficios de este alimento seco para perros con sobrepeso, así como la palatabilidad de este alimento.

Inicialmente, se pesaron 29 perros y se evaluó su Puntaje de Condición Corporal (PCC). Durante 12 semanas, los perros fueron alimentados con Control de peso y cuidado articular, se pesaron y se evaluaron periódicamente sus PCC.

Los resultados muestran que el **90% de los perros alcanzaron un peso más saludable mientras se alimentaban con la dieta Control de peso y cuidado articular.**

En una escala de PCC de 9 puntos, en promedio, el PCC inicial de los perros fue de 7.29, lo que indica sobrepeso, con una notable capa de grasa cubriendo las costillas, la zona lumbar y la base de la cola, y ausencia de cintura y hundimiento abdominal.

En promedio, el PCC final fue de 5.96, lo que indica un peso ideal, ya que las costillas se pueden sentir fácilmente sin exceso de grasa, y la cintura y el hundimiento abdominal son claramente visibles.

En segundo lugar, se pidió a los propietarios que llenaran un cuestionario de salud y bienestar para evaluar su percepción de la calidad de vida

de sus perros antes y después del ensayo de alimentación.

Los resultados de estas evaluaciones mostraron un cambio en la percepción de los propietarios después del ensayo de alimentación, ya que notaron un aumento en los niveles de actividad y una mejora en la movilidad.

REFERENCIAS

- Bierer, T.L., & Bui, L.M. (2002). Improvement of arthritic signs in dogs fed green-lipped mussel (*Perna canaliculus*). *The Journal of Nutrition*, 132(6), 1634–1636.
- Bland, I.M., Guthrie-Jones, A., Taylor, R.D., & Hill, J. (2009). Dog obesity: Owner attitudes and behaviour. *Preventive Veterinary Medicine*, 92(4), 333–340.
- Crane, S.W. (1991). Occurrence and management of obesity in companion animals. *Journal of Small Animal Practice*, 32(6), 275–282.
- Cudennec, B., Fouchereau-Peron, M., Ferry, F., Duclos, E., & Ravallec, R. (2012). In vitro and in vivo evidence for a satiating effect of fish protein hydrolysate obtained from blue whiting (*Micromesistius poutassou*) muscle. *Journal of Functional Foods*, 4(1), 271–277.
- Cudennec, B., Ravallec-Plé, R., Courois, E., & Fouchereau-Peron, M. (2008). Peptides from fish and crustacean by-product hydrolysates stimulate cholecystokinin release in STC-1 cells. *Food Chemistry*, 111(4), 970–975.
- Dorsten, C.M., & Cooper, D.M. (2004). Use of body condition scoring to manage body weight in dogs. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science*, 43(3), 34–37.
- Fei, Y.J., Kanai, Y., Nussberger, S., Ganapathy, V., Leibach, F.H., Romero, M.F., Singh, S.K., Boron, W.F., & Hediger, M.A. (1994). Expression cloning of a mammalian proton-coupled oligopeptide transporter. *Nature*, 368(6471), 563–566.
- German, A.J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 1940S–1946S.
- German, A.J., Holden, S.L., Moxham, G.L., Holmes, K.L., Hackett, R.M., & Rawlings, J.M. (2006). A simple, reliable tool for owners to assess the body condition of their dog or cat. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 2031S–2033S.
- German, A.J., Holden, S.L., Bissot, T., Morris, P.J., & Biourge, V. (2010). A high-protein, high-fibre diet improves weight loss in obese dogs. *The Veterinary Journal*, 183(3), 294–297.
- German, A.J., Titcomb, J.M., Holden, S.L., Queau, Y., Morris, P.J., & Biourge, V. (2015). A cohort study of the success of controlled weight loss programmes for obese dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(6), 1547–1555.
- Gupta, R.C., Canerdy, T.D., Lindley, J., Konemann, M., Minniear, J., Carroll, B.A., Hendrick, C., Goad, J.T., Rohde, K., Doss, R., & Bagchi, M. (2012). Comparative therapeutic efficacy and safety of type-II collagen (UC-II), glucosamine and chondroitin in arthritic dogs: Pain evaluation by ground force plate. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 96(5), 770–777.
- Johnson, K.A., Lee, A.H., & Swanson, K.S. (2020). Nutrition and nutraceuticals in the changing management of osteoarthritis for dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 256(12), 1335–1341.
- Korthauer, W., & V. De la Torre. (1992). Treatment of deforming arthropathy in working dogs with “Canosan”, a new glycosaminoglycan preparation. *Kleintierpraxis*, 37(7), 467–478.
- Lund, E.M., Armstrong, P.J., Kirk, C.A., & Klausner, J.S. (2006). Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 4(2), 177–186.
- Maebuchi, M., Samoto, M., Kohno, M., Ito, R., Koikeda, T., Hirotsuka, M., & Nakano, Y. (2007). Improvement in the intestinal absorption of soy protein by enzymatic digestion to oligopeptide in healthy adult men. *Food Science and Technology Research*, 13(1), 45–53.
- Marshall, W.G., Bockstahler, B.A., Hulse, D.A., & Carmichael, S. (2009). A review of osteoarthritis and obesity: Current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 22(5), 339–345.
- McGreevy, P.D., Thomson, P.C., Pride, C., Fawcett, A., Grassi, T., & Jones, B. (2005). Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. *Veterinary Record*, 156(22), 695–702.
- Meininger, C.J., Kelly, K.A., Li, H., Haynes, T.E., & Wu, G. (2000). Glucosamine inhibits inducible nitric oxide synthesis. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 279(1), 234–239.
- Moreau, M., Troncy, E., Bichot, S., & Lussier, B. (2010). Influence of changes in body weight on peak vertical force in osteoarthritic dogs: A possible bias in study outcome. *Veterinary Surgery*, 39(1), 43–47.
- Morton, G.J., Cummings, D.E., Baskin, D.G., Barsh, G.S., & Schwartz, M.W. (2006). Central nervous system control of food intake and body weight. *Nature*, 443(7109), 289–295.
- PDSA. (2022). PDSA Animal Well-being (PAW) Report 2022. *The People's Dispensary for Sick Animals*, 17–19.
- Raffan, E., Dennis, R.J., O'Donovan, C.J., Becker, J.M., Scott, R.A., Smith, S.P., Withers, D.J., Wood, C.J., Conci, E., Clements, D.N., Summers, K.M., German, A.J., Mellersh, C.S., Arendt, M.L., Iyemere, V.P., Withers, E., Söder, J., Wernersson, S., Andersson, G., Lindblad-Toh, K., & Yeo, G.S.H. (2016). A deletion in the canine POMC gene is associated with weight and appetite in obesity-prone Labrador Retriever dogs. *Cell Metabolism*, 23(5), 893–900.
- Robertson, I.D. (2003). The association of exercise, diet and other factors with owner-perceived obesity in privately owned dogs from metropolitan Perth, WA. *Preventive Veterinary Medicine*, 58(1–2), 75–83.
- Roush, J.K., Cross, A.R., Renberg, W.C., Dodd, C.E., Sixby, K.A., Fritsch, D.A., Allen, T.A., Jewell, D.E., Richardson, D.C., Leventhal, P.S., & Hahn, K.A. (2010). Evaluation of the effects of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on weight bearing in dogs with osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 236(1), 67–73.
- Sandøe, P., Palmer, C., Corr, S., Astrup, A., & Bjørnvad, C.R. (2014). Canine and feline obesity: A One Health perspective. *Veterinary Record*, 175(24), 610–616.
- Schunck, M., Louton, H., & Oesser, S. (2017). The effectiveness of specific collagen peptides on osteoarthritis in dogs: Impact on metabolic processes in canine chondrocytes. *Open Journal of Animal Sciences*, 7(3), 254–266.
- Servet, E., Biourge, V., & Marniquet, P. (2006). Dietary intervention can improve clinical signs in osteoarthritic dogs. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 1995S–1997S.
- Sunvold, G.D., Tetrick, M.A., Davenport, G.M., & Bouchard, G.F. (1998). Carnitine supplementation promotes weight loss and decreased adiposity in the canine. In *Proceedings of the 23rd World Small Animal Veterinary Association Congress* (p. 746).
- Theysgeur, S., Cudennec, B., Deracinois, B., Perrin, C., Guiller, I., Lepoudère, A., Flahaut, C., & Ravallec, R. (2020). New bioactive peptides identified from a tilapia by-product hydrolysate exerting effects on DPP-IV activity and intestinal hormone regulation after canine gastrointestinal simulated digestion. *Molecules*, 26(1), Article 136. <https://doi.org/10.3390/molecules26010136>
- Varney, J.L., Fowler, J.W., Gilbert, W.C., & Coon, C.N. (2017). Utilisation of supplemented L-carnitine for fuel efficiency, as an antioxidant, and for muscle recovery in Labrador Retrievers. *Journal of Nutritional Science*, 6, e8. <https://doi.org/10.1017/jns.2017.4>
- Zhao, X.-T., McCamish, M.A., Miller, R.H., Wang, L., & Lin, H.C. (1997). Intestinal transit and absorption of soy protein in dogs depend on load and degree of protein hydrolysis. *The Journal of Nutrition*, 127(12), 2350–2356.

