



**Somos calidad,
somos USC**

**Relación entre los niveles de Ácido Úrico en la sangre y los tipos de dietas en caninos:
un estudio nutricional**

Autores

**Jose Manuel Collazos Paz
Isabella Escobar Lozada**

**Título por el que opta
Médico Veterinario**

Director

Cristian Fernando Rodríguez Neira

**Grupo de investigación
GIMIA**

**Línea de investigación
Microbiología Clínica**

**Facultad de Ciencias Básicas
Programa de Medicina Veterinaria
Universidad Santiago de Cali
Santiago de Cali – Colombia
Año 2026**

IMPACTOS

IMPACTO	PRODUCTO	BENEFICIARIO(S)
Económico	Reducción de costos por diagnósticos erróneos y cirugías de emergencia mediante la implementación de estrategias nutricionales preventivas.	Tutores de caninos y sistema de salud veterinario local.
Responsabilidad social		
Científico	Generación de nuevos conocimientos sobre el perfil bioquímico de caninos en Cali y la validación de marcadores de metabolismo purínico bajo diferentes regímenes dietéticos.	Comunidad científica veterinaria, investigadores en nutrición animal y patología clínica.
Tecnológico	Protocolo de validación técnica para la detección de interferencias por hemólisis en pruebas de química sanguínea automatizadas.	Laboratorios clínicos veterinarios y personal técnico de diagnóstico.
Técnico	Guía de interpretación de niveles de ácido úrico ajustada a la dieta (Natural vs. Concentrado) para el diagnóstico diferencial de hiperuricemia.	Médicos veterinarios clínicos y especialistas en nefrología/urología animal.
Ambiental	Análisis sobre la sostenibilidad de fuentes proteicas y el impacto de subproductos cárnicos en la nutrición de animales de compañía.	Sectores de producción de alimentos para mascotas y salud pública.
Social	Educación a propietarios sobre los riesgos metabólicos asociados a dietas ricas en purinas y la importancia de la formulación profesional.	Propietarios de mascotas en Santiago de Cali y asociaciones de bienestar animal.

Relación entre los niveles de Ácido Úrico en la sangre y los tipos de dietas en caninos: un estudio nutricional

Collazos Paz Jose Manuel¹, Escobar Lozada Isabella², Rodríguez Neira Cristian Fernando³

- 1 Collazos Paz Jose Manuel, Bachiller Técnico En Gestión Comercial y Telemercadeo en Contact Center, Tesista, Jose.collazos02@usc.edu.co
- 2 Escobar Lozada Isabella, Bachiller Técnico En Gestión Empresarial, Tesista, Isabella.escobar01@usc.edu.co
- 3 Rodríguez Neira Cristian Fernando, Médico Veterinario Zootecnista Esp. En Medicina Interna, cristianrodrigues00@usc.edu.co

Grupo de investigación Ecobio, Programa de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Santiago de Cali, Campus Pampalinda

RESUMEN

Este estudio analiza la relación entre los niveles de ácido úrico en la sangre de caninos en Santiago de Cali y tres tipos de dietas: alimento concentrado, dieta natural (alimentos cocidos o crudos biológicamente apropiados) y dietas mixtas. La muestra consistió en 35 caninos sanos, evaluados mediante análisis bioquímicos y encuestas de caracterización. Los resultados demostraron que los caninos bajo dieta natural presentan los niveles medios de ácido úrico más elevados (1.3~mg/dL), seguidos por la dieta mixta (0.87~mg/dL) y el concentrado (0.72~mg/dL). Se identificó que el consumo frecuente de vísceras es el principal factor dietético asociado al incremento de este metabolito. Por otro lado, la presencia de hemólisis en las muestras generó una alteración severa en los resultados, incrementando los valores de ácido úrico de forma artificial hasta en un 97%. Esta interferencia evidencia que el manejo y la viabilidad de la muestra durante la fase preanalítica son determinantes para garantizar la confianza del diagnóstico en la clínica veterinaria. Se concluye que existe una correlación directa entre el tipo de dieta y el perfil purínico, lo que exige ajustes en las recomendaciones nutricionales preventivas.

Palabras clave: Ácido úrico; Dietas caninas; Metabolismo purínico

Relationship between uric acid levels in the blood and types of diets in canines: a nutritional study

ABSTRACT

This study analyzes the relationship between uric acid levels in the blood of canines in Santiago de Cali and three types of diets: concentrated feed, BARF (biologically appropriate

raw food) diets, and mixed diets. The sample consisted of 35 healthy canines, evaluated through biochemical analyses and characterization surveys. The results showed that canines on a BARF diet presented the highest average uric acid levels (1.34 mg/dL), followed by the mixed diet (0.87 mg/dL) and the concentrated feed (0.72 mg/dL). Frequent consumption of offal was identified as the main dietary factor associated with increased uric acid levels. Additionally, a critical impact of hemolysis was quantified, which artificially raises uric acid levels by up to 97%, underscoring the importance of pre-analytical quality in veterinary diagnosis. It is concluded that there is a direct correlation between the type of diet and the purine profile, which requires adjustments in preventive nutritional recommendations.

Keywords: Uric acid; Canine diets; Purine metabolism

1. INTRODUCCIÓN

La nutrición de los caninos domésticos ha experimentado una evolución significativa en la ciudad de Santiago de Cali, reflejando una tendencia global hacia la diversificación de regímenes alimentarios que buscan optimizar la salud y el bienestar de los animales de compañía. Hoy en día, la oferta nutricional para mascotas abarca desde el alimento extruido comercial hasta opciones que buscan replicar la alimentación ancestral. Dentro de estas tendencias destaca la dieta natural (la cual puede suministrarse tanto de forma cocida como cruda), siendo el modelo BARF una vertiente específica de esta última que se basa en el consumo de proteína animal, vísceras y huesos carnosos. Si bien Serrano et al. (2022) señalan que los tutores reportan mejoras en el pelaje y vitalidad de los animales, en el gremio veterinario se mantienen opiniones divididas al respecto. Autores como Martínez (2024) advierten sobre posibles desbalances metabólicos y riesgos microbiológicos, con un interés particular en las alteraciones del metabolismo de las purinas.

El ácido úrico es un compuesto orgánico de estructura heterocíclica que representa el producto final del catabolismo de las bases nitrogenadas purínicas: adenina, guanina, hipoxantina y xantina. En la fisiología de la mayoría de los mamíferos, incluyendo al canino sano, el ácido úrico es una etapa transitoria. La enzima uricasa hepática cataliza la oxidación del ácido úrico en alantoína, una sustancia altamente soluble en agua que se excreta de manera eficiente a través de los riñones (Kaempfle et al., 2023).

Sin embargo, el perro doméstico no es una unidad fisiológica uniforme, razas como el Dálmata presentan una mutación genética en el transportador SLC2A9 que inhibe la captación hepática del ácido úrico, lo que resulta en hiperuricemia y una excreción masiva de uratos en la orina, predisponiéndolos a la formación de cálculos vesicales. Aunque en razas no dálmatas la vía de la uricasa suele ser funcional, una carga excesiva de purinas exógenas provenientes de la dieta puede saturar este sistema o servir como indicador de estrés metabólico y renal. (Biagi, 2018)

En Santiago de Cali, la urolitiasis representa aproximadamente el 18% de las consultas por afecciones del tracto urinario inferior en caninos. A pesar de esta relevancia clínica, el ácido úrico sérico no forma parte del perfil bioquímico de rutina en la mayoría de los centros veterinarios de la ciudad, lo que limita la capacidad diagnóstica preventiva frente a trastornos inducidos por la alimentación. La falta de estudios específicos sobre cómo las dietas ricas en vísceras y proteínas animales crudas comunes en el modelo BARF afectan los niveles de ácido úrico en perros sanos de Cali motivó el presente estudio comparativo. (da Silva (2025)

El problema se complica por variables preanalíticas críticas. La hemólisis, frecuente durante la toma de muestras en pacientes agitados o mediante técnicas de venopunción inadecuadas, libera contenido intracelular al suero, incluyendo purinas y enzimas que pueden elevar artificialmente las mediciones de ácido úrico en el laboratorio. De acuerdo con Thomas (2022), este fenómeno puede llevar a interpretaciones clínicas erróneas, diagnosticando patologías renales o hepáticas inexistentes. Esta investigación no solo busca establecer la relación entre dieta y metabolito, sino también determinar el grado de interferencia técnica necesaria para una interpretación fiable de los datos en el contexto de Cali.

Este trabajo busca evaluar cómo influyen la dieta natural (tanto cruda como cocida), el concentrado comercial y la alimentación mixta sobre los niveles de ácido úrico en el suero de caninos en Cali. Para ello, se relacionan los resultados analíticos obtenidos con el soporte teórico del metabolismo de las purinas, un eje relevante para la medicina veterinaria preventiva.

2. MATERIALES Y METODOS

El estudio se desarrolló bajo un diseño observacional, descriptivo y comparativo de corte transversal en Santiago de Cali durante el año 2026. Con el fin de asegurar la precisión en los análisis bioquímicos y la trazabilidad de los datos nutricionales, se estructuró un protocolo metodológico para la recolección y el procesamiento de la información.

2.1. Población y muestra

El grupo de estudio incluyó caninos domésticos procedentes de diferentes comunas de Cali, partiendo de un grupo inicial de 35 pacientes clínicamente sanos de diversas razas, tamaños y edades. Como condiciones de inclusión, se determinó que los animales no presentaran registros de patologías renales, hepáticas o metabólicas, y que conservaran el mismo modelo de alimentación de forma estricta durante un periodo mínimo de seis meses antes de la toma de muestras.

Se excluyeron animales menores a 1 año y mayores de 8 años, en estado de gestación o lactancia, individuos bajo tratamiento con alopurinol u otros fármacos que alteran el metabolismo de las purinas, aquellos que consumieran una dieta medicada bien sea renal, hepática, etc. Para la clasificación de la muestra, se empleó inicialmente el criterio del médico veterinario tratante, el cual fue posteriormente validado y corregido mediante una encuesta de caracterización nutricional aplicada a los tutores.

2.2. Caracterización dietética

Se diseñó y aplicó una encuesta digital estructurada en cinco bloques fundamentales:

1. Consentimiento informado y protección de datos.
2. Información sociodemográfica del tutor.
3. Datos biométricos del canino (edad, raza, peso, sexo).
4. Caracterización dietética profunda (tipo de alimentación, frecuencia de inclusión de vísceras en dieta natural y mixta).
5. Filtro de salud

Este proceso permitió una redistribución precisa de los grupos de estudio, identificando que muchos caninos clasificados inicialmente como consumidores de concentrado recibían en realidad una dieta mixta o aportes significativos de proteína cruda.

2.3. Recolección y procesamiento de muestras

La recolección de las muestras de sangre estuvo a cargo del médico veterinario profesional de acompañamiento, quien realizó la venopunción de la vena yugular o cefálica. Este procedimiento se efectuó tras un periodo de ayuno de 8 a 12 horas en los pacientes, con el propósito de reducir las alteraciones posprandiales en los niveles de los metabolitos nitrogenados. Se recolectaron 5 ml de sangre en tubos con gel separador (tapa amarilla) para facilitar la retracción del coágulo y evitar la hemólisis in vitro durante el transporte.

Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio Veterinario del Valle utilizando un espectrofotómetro de química seca/húmeda calibrado para especies veterinarias. La determinación de ácido úrico se realizó mediante el método enzimático colorimétrico de la uricasa-PAP, donde el peróxido de hidrógeno generado reacciona para producir un compuesto coloreado proporcional a la concentración de urato en la muestra. (Leisewitz et al., 2011). El rango de referencia establecido por el laboratorio para caninos fue de 0-1~mg/dL.

Tabla.1. Resultados individuales – 35 muestras válidas

#	Paciente (Nombre + Apellido)	Raza	S	Edad	AU mg/dL	Estado	Dieta (encuesta)
1	Shannel Toro	Yorkshire T.	H	7a	0.20	Normal	Concentrado
2	Rocky Salazar	Shih-Tzu	M	8a	0.10	Normal	Mixta
3	Nala Fory	Husky	H	5a	0.50	Normal	Concentrado
4	Nala Ramirez	Mestizo	H	3a	0.20	Normal	Mixta
5	Muñequita Gonzalez	Mestizo	H	4a	0.50	Normal	Concentrado
6	Mona Cano	Mestizo	H	2a	0.40	Normal	Mixta

#	Paciente (Nombre + Apellido)	Raza	S	Edad	AU mg/dL	Estado	Dieta (encuesta)
7	Otelo Gonzalez	Mestizo	M	5a	2.00	Leve ↑	Mixta
8	Niña Cano	Mestizo	H	5a	1.50	Leve ↑	Mixta
9	Mailo Guerrero	Pinscher	M	8a	1.40	Leve ↑	Mixta
10	Mocca Osorio	Mestizo	H	5a	0.90	Normal	Concentrado
11	Rocko Sotelo	Boston T.	M	8a	0.90	Normal	Concentrado
12	Rocket Rodriguez	Mestizo	M	2a	1.00	Normal	Natural/BARF
13	Teo Lozada	Mestizo	M	5a	0.60	Normal	Concentrado
14	Milo Perafan	Mestizo	M	1a	1.10	Leve ↑	Natural/BARF
15	Max Medina	Bulldog I.	M	2a	2.70	Elevado	Natural/BARF
16	Yinger Obregon	Pinscher	M	2a	1.50	Leve ↑	Natural/BARF
17	Camote Sabogal	Cocker	M	2a	1.30	Leve ↑	Natural/BARF
18	Bella Benavides	Poodle	H	4a	1.40	Leve ↑	Natural/BARF
19	Arya Lopez	French Poodle	M	5a	0.60	Normal	Mixta
20	Akira Capote	Mestizo	H	4a	0.40	Normal	Concentrado
21	Maxi Salazar	Shih-Tzu	M	5a	0.29	Normal	Mixta
22	Luna Saenz	Pitbull	H	8a	1.40	Leve ↑	Natural/BARF
23	Lucero Hernandez	Doberman	H	2a	1.10	Leve ↑	Mixta
24	Loki Moreno	Mestizo	M	6a	1.10	Leve ↑	Mixta
25	Laila Cruz	Pastor Sh.	H	4a	0.80	Normal	Mixta
26	Laia Cano	Mestizo	H	6a	1.30	Leve ↑	Mixta
27	Koppy Lopez	Bichón F.	M	5a	1.70	Leve ↑	Mixta
28	Kemba Medina	Bulldog I.	H	2a	1.80	Leve ↑	Natural/BARF
29	Figaro Perafan	Mestizo	M	3a	1.20	Leve ↑	Natural/BARF
30	Doris Capote	Mestizo	H	2a	0.20	Normal	Concentrado
31	Chocapic Ramirez	Mestizo	M	6a	0.46	Normal	Concentrado

#	Paciente (Nombre + Apellido)	Raza	S	Edad	AU mg/dL	Estado	Dieta (encuesta)
32	Cachetes Capote	Pitbull Stanford	M	7a	0.30	Normal	Concentrado
33	Konnan Capote	Husky	M	4a	0.60	Normal	Concentrado
34	Tonny Capote	Mestizo	M	4a	0.40	Normal	Concentrado
35	Apolo Capote	Mestizo	M	6a	0.8	Normal	Concentrado

Nota. S = Sexo (H=Hembra, M=Macho). AU = Ácido úrico. Ref. normal caninos: 0–1 mg/dL. (*) = Resultado de repetición post-hemólisis. "Sin registro encuesta" = dieta según médico veterinario. "(corregida)" = dieta ajustada según encuesta del propietario.

El siguiente resumen presenta el conteo de muestras y los estadísticos descriptivos por categoría dietética, considerando únicamente las 35 muestras válidas, los valores son los reportados en los resultados de repetición de los 4 casos de los pacientes "Capote".

Tabla.2. Distribución y estadística por tipo de dieta

Tipo de dieta	N total	Media (mg/dL)	Mediana	Mínimo	Máximo	En rango (≤ 1)	Sobre rango (>1)	% en rango
Concentrado	14	0.72	0.70	0.20	1.40	10 muestras	4 muestras	71%
Mixta	12	0.87	0.70	0.10	2.00	7 muestras	5 muestras	58%
Natural/BARF	9	1.34	1.40	0.50	2.70	3 muestras	6 muestras	33%

Nota. Conteos por dieta: Concentrado comercial = 14 | Dieta mixta = 12 | Natural/BARF = 9 | Total = 35.

2.4. Control de interferencias y validación técnica

Debido a la alta sensibilidad del ácido úrico a la hemólisis, se implementó un protocolo de validación para las muestras que presentaron coloración rojiza tras la centrifugación. En casos de hemólisis moderada a severa, se procedió a la repetición del muestreo o a la dilución

controlada (1:3) del suero para verificar la veracidad del dato inicial. Este análisis de contraste permitió cuantificar el error analítico inducido por la ruptura eritrocitaria.

2.5. Análisis estadístico

Los datos fueron tabulados y analizados mediante estadística descriptiva para calcular la media, mediana, valores mínimos y máximos por grupo dietético. Para la comparación de medias entre los tres grupos (Concentrado, Mixta, BARF), se sugirió la aplicación de pruebas de ANOVA o Kruskal-Wallis según la distribución de normalidad de la muestra, estableciendo un nivel de significancia de $p < 0.05$. (Guarín et al., 2025)

3. RESULTADOS

El análisis de las 35 muestras válidas arrojó una visión detallada de la realidad metabólica de los caninos en Cali en función de su alimentación. El cruce de información con las encuestas de los propietarios fue determinante, ya que modificó la distribución grupal inicial: se pasó de un estimado de 22 perros con concentrado a solo 14 verificados, evidenciando que el 36% de los tutores no reportan inicialmente la adición de alimentos naturales a la dieta comercial.

3.1. Distribución de niveles de ácido úrico por dieta

Los resultados bioquímicos confirmaron la existencia de un gradiente de concentración de ácido úrico correlacionado con el tipo de dieta suministrada, los caninos alimentados con dieta natural/BARF presentaron los niveles más altos del estudio, superando con frecuencia el límite de referencia de 1~mg/dL

Tabla.3. Estadísticas descriptivos de ácido úrico por categoría dietética

TIPO DE DIETA	N TOTAL	MEDIA (mg/dL)	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO	% EN RANGO (≤ 1)
Concentrado comercial	14	0.72	0.70	0.20	1.40	71%
Dieta Mixta	12	0.87	0.70	0.10	2.00	58%
Natural / BARF	9	1.34	1.40	0.50	2.70	33%

Nota. Elaboración propia

Se observa que el grupo natural/BARF tiene una media de ácido úrico que es casi el doble de la del grupo de concentrado. Además, solo un tercio de los perros alimentados con natural/BARF se mantienen dentro del rango considerado "normal" por el laboratorio, en contraste con el 71% de los perros alimentados con concentrado comercial.

3.2. Impacto de la hemólisis en la validez analítica

Dentro de los resultados obtenidos, destaca la medición del error analítico provocado por la hemólisis en las muestras. El grupo familiar "Capote" sirvió como modelo para analizar esta interferencia. Los niveles de ácido úrico en los plasmas iniciales que exhibían diferentes niveles de hemólisis alcanzaron hasta los 10.40 mg/dL, cifras que se habrían catalogado erróneamente como un cuadro patológico.

Tabla.4. Comparativa de los niveles analíticos antes y después de la verificación técnica en sueros hemolizados.

PACIENTE	HEMÓLISIS	AU ORIGINAL	AU REPETICIÓN	REDUCCIÓN	INTERPRETACIÓN
Cachetes Capote	(+++)	10.40	0.30	97%	Artefacto extremo

Konnan Capote	(+++)	6.40	0.60	91%	Error por ruptura celular
Tonny Capote	(++)	2.40	0.40	83%	Elevación falsa moderada
Apolo Capote	(++)	1.20	0.80	33%	Resultado limítrofe falso

Nota. Elaboración propia

De acuerdo con Guarín et al. (2025), este fenómeno ocurre porque la hemólisis libera purinas y compuestos precursores que el espectrofotómetro registra de forma errónea como ácido úrico sérico. Dicha interferencia incrementa los resultados entre un 33% y un 97% en comparación con el estado fisiológico real del paciente

3.3. Perfil individual y variables clínicas

Al evaluar el comportamiento individual, se observó que la concentración más alta se detectó en el paciente Max Medina, de raza Bulldog Inglés alimentado con una dieta natural, alcanzando los 2.70 mg/dL; seguido por Otelo González, un canino mestizo bajo un manejo nutricional mixto, quien registró 2.00 mg/dL. Resulta de gran valor clínico que el Bulldog Inglés, una raza con una clara susceptibilidad hereditaria a padecer hiperuricosuria, manifestara el nivel más elevado al consumir un modelo crudo con alta carga de purinas, lo que coincide con los reportes de Aké-Chiñas (2022)

En contraste, los valores más bajos y estables se observaron en razas miniatura alimentadas con concentrado, como Shannel Toro (Yorkshire T.) con 0.20~mg/dL y Rocky Salazar (Shih-Tzu) con 0.10~mg/dL (bajo dieta mixta con bajo aporte proteico). El rango de edad de los individuos con niveles sobre el rango varió desde el año hasta los 8 años, sugiriendo que la dieta tiene un impacto transversal independientemente de la etapa de vida adulta.

4. DISCUSIÓN (O ANÁLISIS DE RESULTADOS).

La alimentación es uno de los factores que más influyen sobre el estado fisiológico y metabólico de las mascotas. En los últimos años, el creciente interés por modelos de alimentación alternativos, en especial las dietas naturales, particularmente basadas en alimentos crudos o tipo BARF, ha dado lugar a un amplio debate en el ámbito de la medicina veterinaria acerca de los posibles beneficios y riesgos que puedan tener para la salud canina. En este sentido, el estudio del metabolismo de las purinas y de sus productos finales, como es el ácido úrico, adquiere especial relevancia por su estrecha relación con los procesos metabólicos, renales y urinarios.

Los resultados de esta investigación permiten examinar cómo varían las concentraciones de ácido úrico en la sangre de perros domésticos alimentados con diferentes dietas en la ciudad de Santiago de Cali, con base en estos hallazgos, es importante comparar la información obtenida con la evidencia científica existente. Esto ayuda a entender los posibles mecanismos involucrados y la importancia clínica de las diferencias observadas entre los grupos estudiados.

4.1. Influencia de la carga purínica de la dieta sobre los niveles de ácido úrico.

Los resultados obtenidos evidenciaron diferencias en las concentraciones séricas de ácido úrico entre los grupos alimentados con concentrado, dieta mixta y dieta natural/BARF. Los animales alimentados bajo el modelo natural/ BARF registraron la concentración promedio más alta (1,34 mg/dL), mientras que los alimentados exclusivamente con concentrado presentaron el promedio más bajo (0,72 mg/dL). Esta tendencia sugiere que la composición de la dieta desempeña un papel relevante en la variación de este metabolito.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Kaempfle (2023), quien señala que las dietas con más proteína animal tienen mayores concentraciones de purinas, compuestos que se convierten en ácido úrico antes de transformarse en alantoína gracias a la uricasa del hígado. Asimismo, Ishii (2025) encontró que ingredientes comunes en la dieta natural/BARF,

como hígado y riñón, contienen niveles mucho más altos de purinas en comparación con los ingredientes de los alimentos comerciales balanceados.

La tendencia que vimos en este estudio coincide con lo que han planteado Martínez (2024) y Naranjo (2021), quienes advierten que el alto contenido de proteínas y purinas en algunas dietas BARF puede modificar ciertos parámetros bioquímicos. Aunque normalmente el ácido úrico no se mide en los perfiles de rutina en la clínica veterinaria, nuestros resultados sugieren que este metabolito puede ser una herramienta útil para evaluar cómo responde el metabolismo a distintos tipos de alimentación.

Sin embargo, es importante aclarar que tener niveles más altos de ácido úrico en sangre no significa automáticamente que haya una enfermedad. Como menciona Brunetto (2021), la interpretación de los biomarcadores metabólicos debe hacerse de manera integral, junto con otros datos clínicos y de laboratorio. Por eso, los valores observados en los perros evaluados reflejan sobre todo diferencias relacionadas con la alimentación y no necesariamente problemas de salud.

4.2. Comportamiento metabólico de los caninos alimentados con dietas mixtas.

Uno de los aspectos más interesantes de este estudio fue la gran variabilidad que se observó en el grupo de perros alimentados con dieta mixta, cuyos niveles fueron desde 0,10 mg/dL hasta 2,00 mg/dL. A diferencia de los perros alimentados solo con concentrado o solo con natural/BARF, este resultado muestra que existe una mayor diversidad tanto en la nutrición como en el metabolismo dentro de este grupo.

La encuesta de caracterización permitió identificar que el concepto de dieta mixta varía considerablemente entre los propietarios. En muchos casos, la alimentación incluía concentrado acompañado de carnes, vísceras, sobras de alimentos preparados para consumo humano o suplementos caseros suministrados de manera irregular. Esta tendencia se alinea con las observaciones de Gallegos (2020), quien describe cómo los responsables de los animales suelen adicionar componentes a la ración comercial sin medir el impacto nutricional de estas modificaciones.

Dicha variedad constituye un reto clínico importante, dado que pacientes agrupados dentro de una misma clasificación dietética experimentan cargas de purinas muy dispares. Por lo tanto, estos hallazgos evidencian la necesidad de estructurar una anamnesis nutricional minuciosa durante la consulta; solo mediante este registro detallado es posible caracterizar de forma real el consumo de cada paciente previo a la interpretación de su perfil bioquímico

4.3. Caracterización nutricional y veracidad de la información suministrada por los tutores.

Un punto clave en la metodología del estudio fue la necesidad de reclasificar el manejo nutricional de los pacientes. Cerca del 36% de los perros que los tutores habían ubicado en una categoría inicial tuvo que ser reacomodado tras evaluar las respuestas de la encuesta estructurada.

Este dato deja claro que la idea que tiene el responsable del animal sobre su alimentación muchas veces no encaja con lo que el paciente consume en la realidad. Por ejemplo, ofrecer de forma esporádica tejidos musculares, vísceras o subproductos de la alimentación humana modifica drásticamente el aporte total de purinas, a pesar de que el tutor no considere estos extras como parte de la rutina alimentaria diaria.

Este resultado demuestra que no podemos quedarnos solo con lo que el tutor nos cuenta de palabra, sino que es vital usar encuestas estructuradas que profundicen en el día a día del animal. Llevándolo a la consulta diaria, hacer una anamnesis nutricional detallada nos ayuda a leer con mayor precisión los exámenes de laboratorio y nos da las herramientas exactas para diseñar planes de alimentación personalizados para cada paciente.

4.4. El Bulldog Inglés y la predisposición racial

Aunque el modelo de alimentación mostró una vinculación clara con los niveles de ácido úrico en sangre, el comportamiento que vimos en varios pacientes deja en evidencia que existen variables biológicas propias de cada individuo que afectan de forma directa el metabolismo de este analito.

Las concentraciones más altas de toda la investigación se presentaron en los ejemplares de Bulldog Inglés bajo un manejo de dieta natural cruda. Este dato cobra mucho valor al revisarlo junto con lo planteado por Biagi (2018), quien explica cómo algunas razas tienen una marcada tendencia hereditaria a sufrir alteraciones en el procesamiento de los uratos, debido a mutaciones genéticas que afectan su transporte y excreción renal.

Si bien el número de animales evaluados en nuestro estudio no nos permite dar conclusiones definitivas, los datos sí sugieren que la respuesta metabólica ante el mismo tipo de alimento cambia según el paciente. Esto nos confirma que es obligatorio evaluar las condiciones particulares de cada perro, como su raza, edad, condición corporal y su historial médico antes de sugerir un cambio nutricional o medir el riesgo metabólico si va a consumir dietas con alta concentración de purinas.

La relación entre los factores nutricionales y las características propias de cada paciente es un elemento determinante en la respuesta metabólica general. Por lo tanto, es necesario que futuros trabajos de investigación profundicen en estas variables mediante el uso de poblaciones de estudio más amplias y perfiles diagnósticos específicos que permitan esclarecer con mayor precisión estos mecanismos.

4.5. Consideraciones sobre la hemólisis y la precisión del laboratorio

La evaluación de los sueros que presentaron hemólisis dejó en claro la importancia que tienen las variables preanalíticas al momento de medir el ácido úrico. En algunos casos se vieron diferencias de casi un 97 % entre las muestras procesadas inicialmente y las repetidas bajo condiciones adecuadas.

Estos resultados coinciden con lo reportado por Agudelo (2014) y Thomas (2022) quienes describen la hemólisis como una de las principales fuentes de interferencia en los análisis bioquímicos veterinarios. Cuando los eritrocitos se rompen, se liberan componentes intracelulares que pueden alterar artificialmente la concentración de algunos analitos, dando lugar a resultados que no son representativos del estado fisiológico real del paciente.

El interés de este hecho va más allá de los objetivos nutricionales de la investigación, pues pone de relieve cómo la interpretación correcta de los resultados de laboratorio no solo depende de factores biológicos y nutricionales, sino también de la calidad de los procesos de toma, conservación y procesamiento de las muestras. En este sentido, la estandarización de los procedimientos preanalíticos es un elemento fundamental para garantizar la confiabilidad diagnóstica y evitar interpretaciones clínicas erróneas.

4.6. Alcances y aportes del estudio

Aún se sabe poco sobre cómo las dietas naturales/BARF afectan los niveles de ácido úrico en perros domésticos en Colombia. Por eso, este estudio aporta información valiosa obtenida en situaciones reales de alimentación y manejo, y suma al conocimiento científico sobre nutrición veterinaria en la ciudad de Santiago de Cali.

Entre las principales limitaciones de este estudio están el tamaño de la muestra, la variedad de prácticas alimentarias que reportaron los dueños y la falta de análisis adicionales para evaluar otros biomarcadores relacionados con el metabolismo de las purinas. Sin embargo, estas limitaciones no restan importancia a los resultados obtenidos, sino que muestran lo necesario que es seguir investigando para comprender mejor el impacto metabólico de los diferentes modelos nutricionales que se usan hoy en día en los perros.

5. CONCLUSIONES

Los resultados muestran que la alimentación influye en los niveles de ácido úrico en perros domésticos de Santiago de Cali. Se notó que, a medida que se incluían más alimentos crudos y vísceras en la dieta, aumentaban las concentraciones de este metabolito. Los valores promedio más altos se encontraron en los perros alimentados con el modelo natural/BARF (1,34 mg/dL), seguidos de los que tenían una dieta mixta (0,87 mg/dL) y, por último, de los que solo consumían concentrado comercial (0,72 mg/dL).

El análisis bioquímico de los 35 perros evaluados permitió ver diferencias claras en los niveles de ácido úrico según el tipo de dieta. El 71 % de los perros que comían concentrado se mantuvo dentro del rango de referencia dado por el laboratorio. En cambio, solo el 58 % de los que tenían dieta mixta y el 33 % de los que seguían el modelo natural/BARF estuvieron dentro de ese rango, lo que indica que las dietas con más tejidos animales crudos exponen a los perros a una mayor carga de purinas.

Las diferencias observadas entre los grupos dietéticos muestran que los animales que consumen dietas con mayor cantidad de proteínas animales frescas y vísceras tienden a presentar concentraciones séricas más altas de ácido úrico. Estos hallazgos refuerzan el papel clave de la alimentación en el metabolismo del ácido úrico y resaltan la importancia de tener en cuenta la composición de la dieta al evaluar y dar seguimiento nutricional a los animales domésticos.

El análisis individual de los casos permitió identificar que ciertos factores biológicos pueden influir en cómo funciona el metabolismo de las purinas. Las concentraciones más elevadas se detectaron en pacientes que consumían dietas con alta carga de purinas, especialmente en los ejemplares de razas que poseen una susceptibilidad metabólica conocida hacia los uratos, como el Bulldog Inglés. Estos hallazgos demuestran que los niveles de ácido úrico sérico no se deben a una sola causa, sino al cruce de variables como la alimentación, la fisiología y las condiciones individuales del animal. Por esta razón, resulta indispensable valorar la raza, la edad y la condición corporal al momento de realizar el examen clínico y el diagnóstico nutricional de cada paciente.

Un punto clave en esta investigación fue comprobar cómo la hemólisis afecta de forma directa la medición del ácido úrico sérico. Durante el procesamiento, confirmamos que las diferencias entre los sueros hemolizados y sus réplicas técnicas tienden a elevar falsamente los resultados, un error analítico que puede sesgar por completo el diagnóstico en la consulta. Este panorama nos demuestra lo indispensable que es mantener un control riguroso en todas las etapas de toma, manejo y conservación de las muestras de sangre.

De igual forma, la aplicación de las encuestas detalladas nos sirvió para detectar una contradicción clara entre el modelo de alimentación que los tutores declaraban al principio y la ración real que le daban a los pacientes. Este dato nos llevó a modificar la clasificación de un porcentaje importante de los perros evaluados, lo que confirma lo valioso que es hacer una anamnesis nutricional minuciosa tanto en la consulta del día a día como al estructurar proyectos de investigación en medicina veterinaria

Los datos de este trabajo demuestran cómo las distintas opciones de alimentación impactan de forma directa en el perfil metabólico de los caninos domésticos en Cali. Además, estos resultados nos dejan un punto de partida clave para armar futuros proyectos de investigación que busquen evaluar cómo los modelos nutricionales con alta carga de purinas afectan, a largo plazo, el sistema urinario y el equilibrio metabólico general de los pacientes.

6. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente a la Universidad Santiago de Cali, a la facultad de Ciencias Básicas por el apoyo en el programa de Medicina Veterinaria. A nuestro tutor, el doctor Cristian Fernando Rodríguez Neira, por su invaluable aporte para el desarrollo de las actividades que permitieron la culminación exitosa de este proyecto de tesis. Igualmente queremos extender nuestros agradecimientos al Laboratorio Veterinario del Valle y a la Dra. Larissa Payán Martínez por la calidad técnica en el procesamiento de las muestras y su orientación en el análisis de interferencias analíticas de las mismas. Queremos también expresar nuestra gratitud a la clínica veterinaria Paraíso de la mascota por su apertura a compartir sus conocimientos y su disposición y pedagogía frente a las inquietudes surgidas en este proyecto. Finalmente, a los propietarios de cada canino participe de este estudio, contribuyendo al avance del conocimiento nutricional en nuestra región.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agudelo Vásquez, M. J., Ortega Botero, V., & Olivera-Angel, M. (2014). EFFECT OF CANINE BLOOD SAMPLES HEMOLYSIS IN THE RESULT OF SOME ENZYME ANALYSES. *Biosalud*, 13(1), 21-29. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-95502014000100003&script=sci_abstract

- Aké-Chiñas, M. A., Mendoza-López, C. I., Del-Angel-Caraza, J., Hernández, I. A. Q., Alarcón, C. A. R., & Mireles, M. A. B. (2022). Urolitiasis de estruvita en perros: Características epidemiológicas y clínicas en México. *Revista MVZ Córdoba*, 27(1), 12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8286147>
- Bardhi et al. (2025). Exploración de la estrategia más eficaz para la cuantificación de metabolitos de purina en medicina veterinaria mediante LC-MS/MS. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11946735/>
- Brunetto et al. (2021). Los perros sanos y con enfermedad renal crónica (ERC) tienen diferencias en la metabolómica sérica y la dieta renal puede haber ralentizado la progresión de la enfermedad. <https://www.mdpi.com/2218-1989/11/11/782>
- Biagi, G. (2018). Breed and diet-based disease in dogs. <https://academy.royalcanin.com/en/veterinary/th-breed-and-diet-based-disease-in-dogs>
- Castañeda, J. (2019). Análisis microbiológico de dietas comerciales para caninos, a base de carne cruda [Tesis de maestría]. Medellín: Universidad de Antioquia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/12875/6/CastanedaJ_2019_DietasComercialesCaninoscarnecruda.pdf
- Dadousis et al. (2024). Enfermedad renal en perros y gatos: lecciones aprendidas de las tendencias extraídas de textos <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11639467/>
- da Silva, W. C., Rocha, B. C. A., Castro, S. V., Belo, T. S., Sousa, C. E. L., Serruya, F. J. D., & Camargo-Júnior, R. N. C. (2025). Retrospective study of 353 confirmed cases of urolithiasis in dogs and cats treated at veterinary clinics in the northern region of Pará, Brazil. *Brazilian journal of veterinary medicine*, 47, e005624. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11912946/>
- Diaz et al (2021). Guía alimentaria para la prevención y el tratamiento de la hiperuricemia.. Universidad Nacional de la Plata. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/134130/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guarín-Patarroyo, C., Londoño, A. G., & Muñoz Orozco, Y. A. (2025). Estudio retrospectivo de la casuística canina en dos clínicas veterinarias de Cali, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 17(2). <https://openurl.ebsco.com/openurl?sid=ebsco:plink:scholar&id=ebsco:gcd:191198850&crl=c>
- Gallegos et al., (2020). Perspectivas de los dueños de perros sobre los riesgos, beneficios y valor nutricional de las dietas crudas en comparación con las dietas cocidas comerciales, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7731655/>

- Ishii, C. S., Scott, K. C., Abraham, C., Harmon, T. A., Colee, J. C., Queau, Y., ... & Hill, R. C. (2025). Comparison of the total and individual purine content of commercial maintenance dog foods and therapeutic dog foods that may be prescribed to prevent urate urolithiasis. *BMC Veterinary Research*, 21(1), 1-10. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12917-025-05080-5>
- Goyzueta, J. (2020). Perfil Bioquímico Renal en perros de la ciudad de Puno. https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/16235/Goyzueta_Machicao_Juan_Jose.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Halán et al. (2022). La cantidad de alimento ingerido y su impacto en el nivel de ácido úrico en el plasma sanguíneo de las serpientes. Librería Nacional de Medicina. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9655144/>
- Kaempfle, M., Bergmann, M., Koelle, P., & Hartmann, K. (2023). High performance liquid chromatography analysis and description of purine content of diets suitable for dogs with Leishmania infection during Allopurinol treatment—A pilot trial. *Animals*, 13(19), 3060. <https://www.mdpi.com/2076-2615/13/19/3060>
- Leisewitz, A. L., Goddard, A., & Hill, J. M. (2011). The utility of uric acid assay in dogs as an indicator of functional hepatic mass. *Journal of the South African Veterinary Association*, 82(2), 86-93. <https://journals.co.za/doi/abs/10.10520/EJC99936>
- Liu, C. J., Wu, J. S., & Huang, H. S. (2019). Decreased associated risk of gout in diabetes patients with uric acid urolithiasis. *Journal of clinical medicine*, 8(10), 1536.
- Martínez, L. V. C. (2024). Ventajas y desventajas de la dieta Barf en perros. *AlfaPublicaciones*, 6(2.1), 119-133. <https://www.alfapublicaciones.com/index.php/alfapublicaciones/article/view/482>
- Naranjo, K. (2021). "Dieta BARF: Ventajas y desventajas de su formulación en diferentes patologías". <https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/c96b63c3-b28e4035-9bd7-fb0fe415f625/content>
- Oncebay Segura, J. Z. (2023). Interference due to hemolysis in the measurement of biochemical constituents in two types of analyzers. Dry Chemistry vs. Liquid Chemistry—2023. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/items/b1310a85-817b-4551-a219-73c46f9635c5>
- Soare et al. (2022). Identificación de la acumulación de cristales de ácido úrico en tejidos humanos y animales mediante análisis combinado de espectroscopia Raman y morfológica. <https://www.mdpi.com/2075-4418/12/11/2762>
- Stockman et al. (2021). Calcio, fósforo y vitamina D en perros y gatos: más allá de los huesos, 51(2), 383-396. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2021.01.003>

- Serrano Naranjo, K., & Díaz Vargas, M. (2022). Dieta Barf: ventajas y desventajas de su formulación en diferentes patologías. <https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/c96b63c3-b28e-4035-9bd7-fb0fe415f625/content>
- Sorenson, J. L., & Ling, G. V. (1993). Metabolic and genetic aspects of urate urolithiasis in Dalmatians. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 203(6), 857-862.
- Thomas, L. (2002). Hemólisis como influencia y factor de interferencia. *Ejifcc*, 13(4), 107. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6208058/>
- Westropp et al. (2017). Evaluación de perros con hiperuricosuria genética y litiasis urinaria de uratos que consumen una dieta restringida en purinas: un estudio piloto. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5299647/>