

# DETERMINACIÓN CUALITATIVA DE LA ACCIÓN DEL CALCIO MICROENCAPSULADO COMO SUPLEMENTO EN CANINOS

Ana Patricia Peláez<sup>1</sup>; \*Alexandra Villa<sup>1</sup>; Herley Cassanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nexentia S.A.S., Carrera 48 72 Sur - 01, Sabaneta, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Coloides, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Antioquia, Calle 70 52-21, Medellín, Colombia.

\*Autor por correspondencia: avillaa@corona.com.co

## Resumen

Se presentan los resultados de un estudio observacional, donde se analiza la influencia del suministro de calcio microencapsulado Forticaps en 21 perros de diferentes razas, sexos y edades, en condiciones de salud óptimas. La muestra se divide en tres grupos, un primer grupo sin suministro adicional de calcio, un segundo grupo con suministro de calcio comercial y un tercer grupo con calcio microencapsulado Forticaps. Se analizan muestras de sangre y orina al inicio, mitad y final del estudio, se concluye que no se encuentran patologías en sangre ni orina asociadas al consumo de calcio. Los ejemplares suplementados con calcio Forticaps, presentan mayor estabilidad en las variables de calcio, fósforo y PTH. Adicionalmente, se analizan las condiciones de manto, pelo y dientes, y se encuentra que el grupo sin suministro no presenta cambios en dichas condiciones, mientras que los ejemplares que consumieron Forticaps presentaron una disminución del 20% de la caída del pelo y disminución de la xerodermia.

**Palabras clave:** calcio, pelaje, sangre, microencapsulación, perros.

## Problema

En Colombia, puntualmente en Medellín, es muy alta la cantidad de consultas veterinarias por caninos con lesiones dermatológicas y lesiones ortopédicas de múltiples orígenes. De hecho, la proporción de dichas consultas constituye aproximadamente el 70% de las consultas generales atendidas en una clínica veterinaria dedicada a pequeñas especies y se nota un aumento considerable en el número de casos. Por lo anterior, los médicos veterinarios se preocupan cada vez más en realizar tratamientos efectivos en estos pacientes, que muestren resultados en el sistema locomotor,

la piel y el pelaje; y buscar, además, minimizar los gastos que se generan por los largos tratamientos de estas enfermedades.

En otras especies animales se ha comprobado que una alta biodisponibilidad del calcio microencapsulado, en conjunto con la correcta absorción de este en el sistema digestivo, ha mejorado notoriamente la condición de la piel y del pelaje, además de fortalecer los anexos de piel y las articulaciones, por lo cual se pretende hacer la evaluación para comprobar si en caninos la administración del calcio microencapsulado tendría los mismos resultados.

## Descripción de la tecnología Eficaps®

Forticaps caninos es un calcio microencapsulado con tecnología Eficaps®, producido y patentado por Nexentia, una compañía de la Organización Corona, con el soporte de investigación de la Universidad de Antioquia.

La liberación del calcio se da por cambios en el pH y por acción enzimática. La tecnología de Eficaps® posibilita la liberación de los iones de calcio de manera progresiva para alcanzar una mejor absorción en el proceso digestivo.

Eficaps® permite la incorporación de calcio en diferentes productos sin alterar sus propiedades originales, al evitar reacciones indeseadas con otros ingredientes y al mantener la palatabilidad de los productos, para mejorar el consumo y la adherencia al tratamiento o suplementación de diferentes especies. Eficaps también cuenta con estudios de tolerabilidad gástrica y biodisponibilidad, lo cual garantiza su superioridad

tecnológica frente a otras fuentes de calcio comerciales.

A continuación se resumen los hallazgos de un estudio observacional en perros que se llevó a cabo en la ciudad de Medellín entre noviembre de 2019 y enero de 2020. El estudio busca probar la seguridad de la suplementación de Eficaps en perros y demostrar los beneficios que puede traer el consumo del producto en las mascotas.

## Metodología

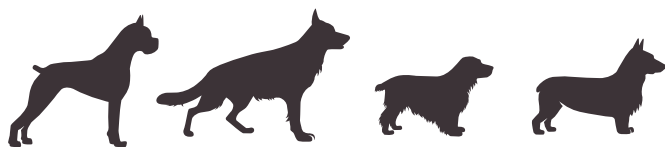
Se escogieron 21 caninos de diferentes sexos, razas y edades, en condiciones de salud óptima, y alimentados con concentrados comerciales de diferentes casas fabricantes.

Los ejemplares se dividieron totalmente al azar en tres grupos, asignando 7 individuos en cada grupo:

**Grupo 1:** se suministró su dieta normal de concentrado, sin suplemento adicional de calcio.

**Grupo 2:** se suministró su dieta normal de concentrado, con suplemento adicional de calcio comercial.

**Grupo 3:** se suministró su dieta normal de concentrado, con suplemento adicional de calcio Forticaps Caninos.



La recomendación de ingesta de calcio para caninos es de 120 mgCa/kg de peso vivo. Teniendo en cuenta que a través de la alimentación a base de concentrado la ingesta puede estar entre 40-80 mgCa/kg, se suplementó a cada animal según su peso con 50 mgCa/Kg día, para cada grupo 2 y 3.

Se realizaron muestreos en tres diferentes momentos:

- Inicio: antes de iniciar el suministro de calcio.
- Medio: después de un mes de suministro de calcio.

- Final: después de dos meses de suministro de calcio.

Estas muestras arrojaron información del comportamiento hormonal relacionado con el calcio, así como su función excretora. Se midieron los siguientes análisis a cada individuo:

- En sangre: calcio, fósforo y paratohormona (PTH).
- En orina: citoquímico de orina (pH, densidad, cristales).

Adicionalmente, en cada grupo se evaluaron cualitativamente los siguientes parámetros:

- Condición del manto, condición de la piel y dientes: evaluación por observación, mejoría en la movilidad articular y desplazamiento de los caninos, además de la integridad de la dentadura (color, solidez y funcionalidad).
- Caída de pelo: pesaje del pelo luego de un cepillado estándar.

El cepillado estándar del manto para recoger el pelo desprendido se hizo con cepillo de cerdas estándar comercial (el mismo para todos los animales). El método que se empleó para cepillar a todos los ejemplares fue el mismo y consistió en pasar el cepillo 30 veces para evaluar la totalidad del desprendimiento. Después de cepillar a cada perro se recogió el pelaje desprendido y caído al suelo y se empacó en bolsas plásticas con cierre hermético.

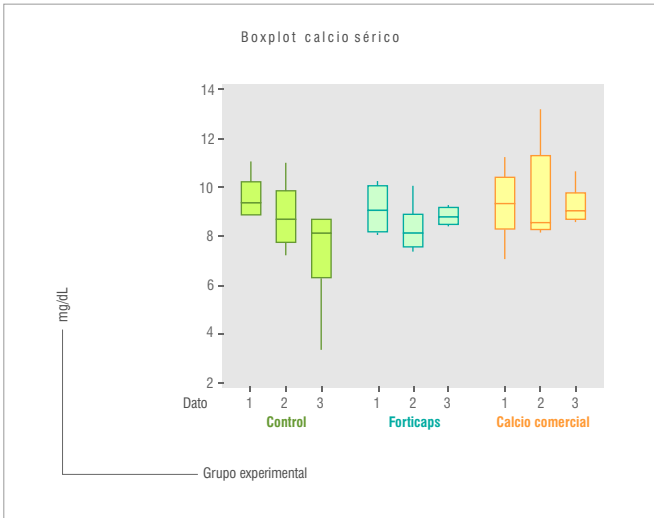
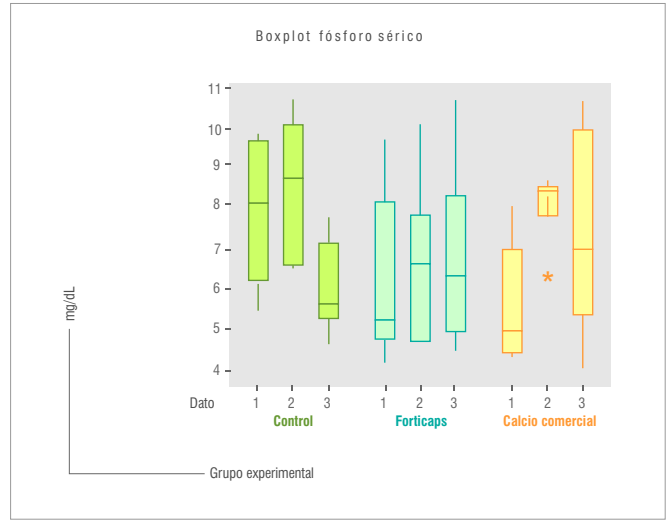
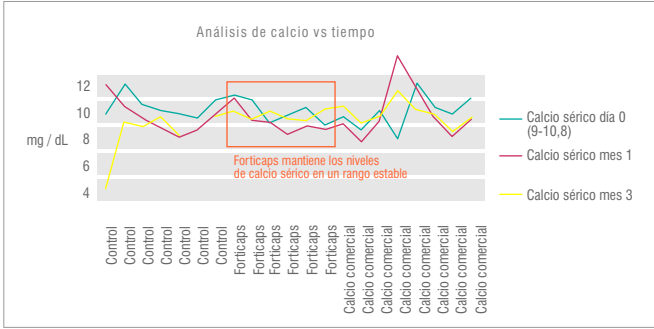
<sup>1</sup>FEDIAF. European Pet Food Industry Federation. (2016). *Nutritional Guidelines. For Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs*. FEDIAF. <https://fediaf.org/>

# Resultados

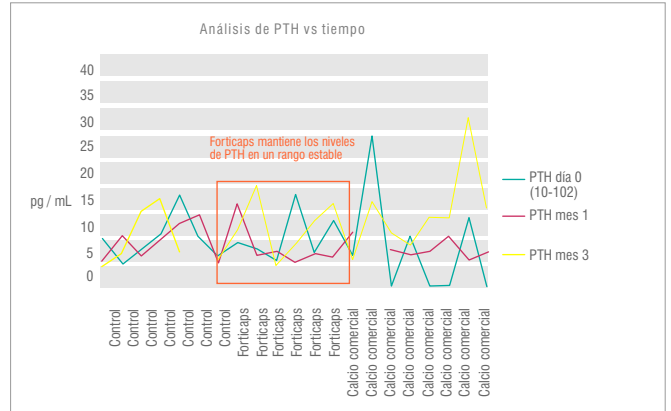
## 1. Análisis en sangre

A continuación se muestra el análisis estadístico de cada analito por cada grupo.

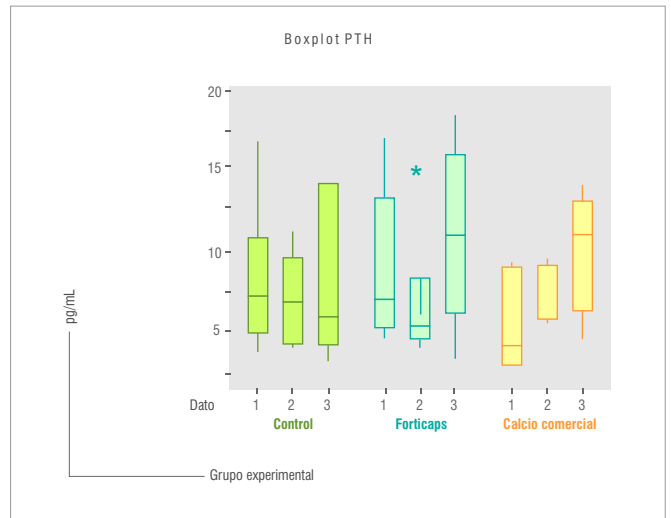
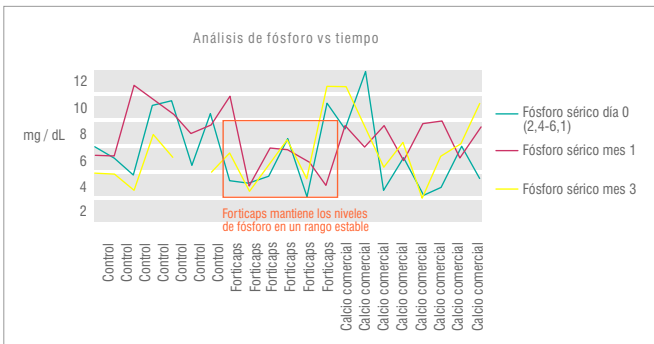
### 1.1 Calcio



### 1.3 PTH



### 1.2 Fósforo

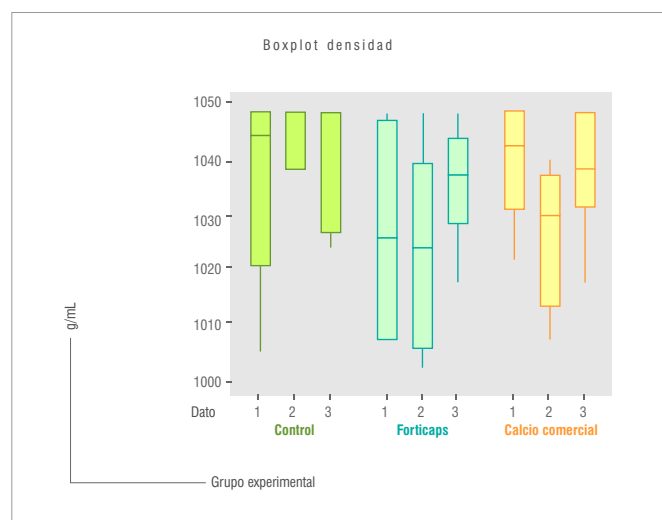


## Conclusiones del análisis en sangre:

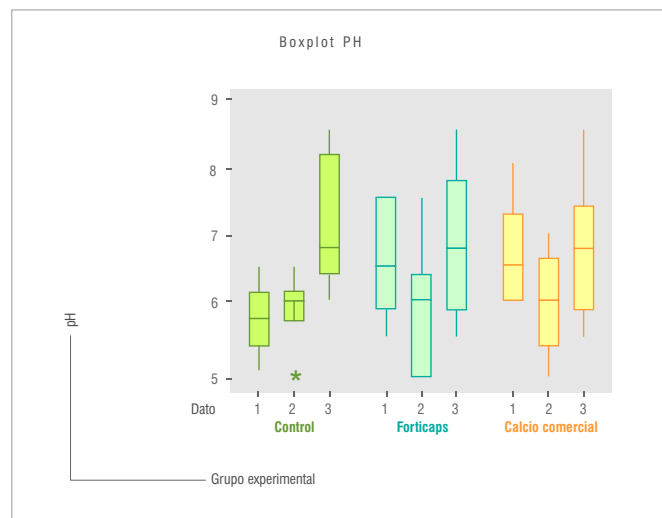
- No se observa anomalías en sangre, debido al suministro de calcio en los ejemplares a los que se les proporcionó Forticaps, según las mediciones de Ca, P y PTH. Se observa estabilidad en las variables del grupo suministrado con Forticaps, sin embargo, se observa alta variabilidad de los analitos cuando se suministró el calcio comercial.
- Se recomienda evaluar BUN y Creatinina en próximos estudios para evaluar la función renal con más profundidad.

## 2. Análisis de orina

### 2.1 Densidad



### 2.2 pH



## 2.3 Cristales

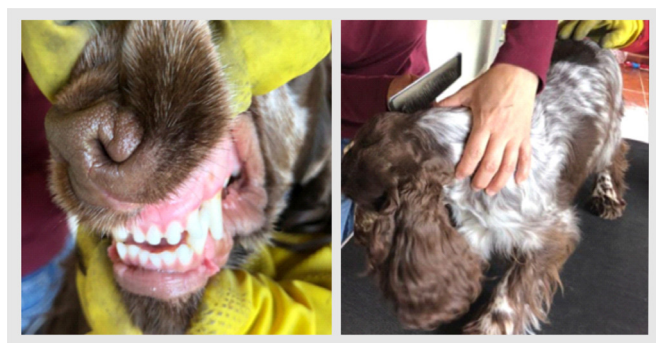
Los análisis de sangre no reportan formación de cristales en ningún grupo, ninguna muestra.

## Conclusiones del análisis de orina:

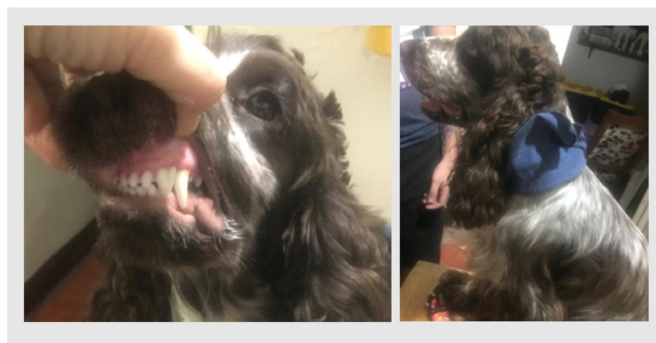
- Los resultados del citoquímico de orina no estuvieron alterados en ninguno de los grupos, por lo cual se puede inferir que la administración del calcio exógeno de cualquier tipo no alteró la filtración y excreción renal de los caninos del estudio. Esto permite tener tranquilidad a la hora del suministro de calcio en las cantidades recomendadas a manera de suplementación.

## 3. Condición del manto, condición de la piel y dientes

### 3.1 Grupo control:

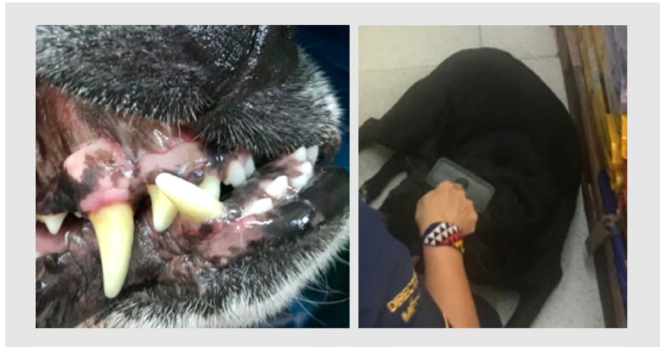


Fotografía de dientes y pelo en grupo control antes de iniciar el estudio.

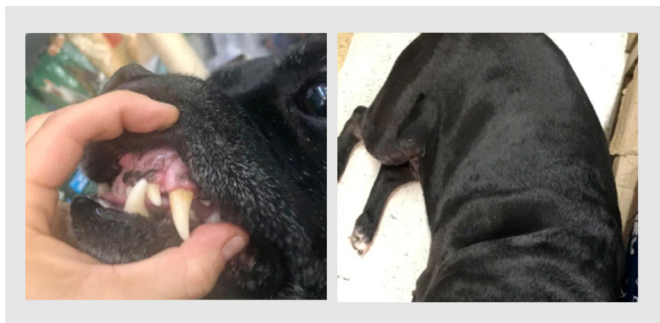


Fotografía de dientes y pelo en grupo control a los 3 meses del estudio.

### 3.2 Grupo calcio comercial

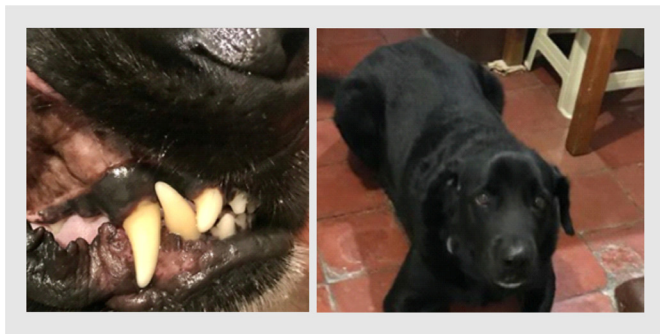


Fotografía de dientes y pelo en grupo con suministro de calcio comercial antes de iniciar el estudio.

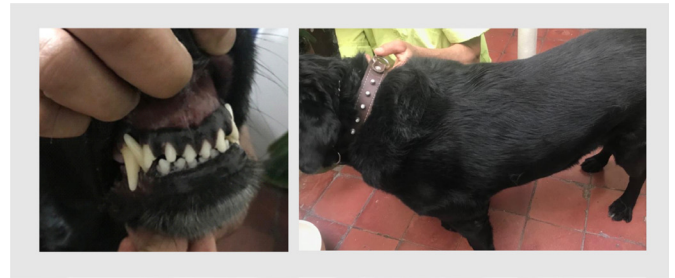


Fotografía de dientes y pelo en grupo con suministro de calcio comercial a los 3 meses del estudio.

### 3.3 Registro Forticaps caninos

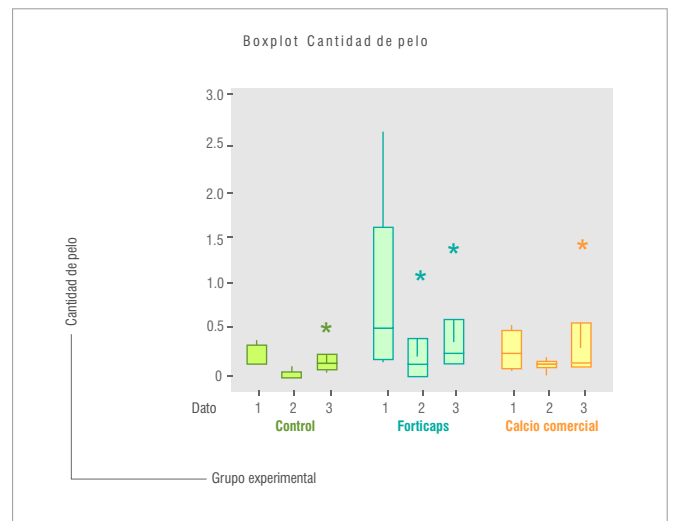


Fotografía de dientes y pelo en grupo con suministro de calcio Forticaps antes de iniciar el estudio.



Fotografía de dientes y pelo en grupo con suministro de calcio Forticaps a los 3 meses del estudio.

### 3.4 Análisis comparativo de la medición de la caída del pelo



#### Conclusiones del análisis cualitativo:

- Según los datos tomados de la caída del pelo, se evidencia que algunos ejemplares del grupo 3 (suplementados con Forticaps Caninos), que tenían una alta caída del pelo, lograron reducir la caída del pelo en un 20%, mientras que con el calcio comercial el pelo se cayó más entre el inicio y el final del estudio. La muestra control presenta estabilidad en esta variable (sin cambios).
- El suministro de Forticaps evidencia disminución de Xerodermia (caspa). Clínicamente los animales no presentaron ningún tipo de alteración fisiológica debido al suministro del calcio en general.
- Se observa blanqueamiento de dientes en algunos ejemplares que consumen Forticaps.



## Conclusiones generales

- No se evidencia alteración clínica ni por laboratorio de la condición normal de los animales con la administración del calcio (vómito, diarrea, inapetencia, decaimiento). Todas las condiciones son normales.
- Se encuentran ventajas en lo referente a la caída del pelo, blanqueamiento de los dientes, la disminución de la xerodermia y el mejoramiento de la condición corporal, con el suministro de Forticaps como fuente de calcio frente al suplemento comercial a base de carbonato de calcio, al proporcionar la misma dosis por kilogramo.
- El tamaño de la tableta es muy importante a la hora de suministrar un suplemento en mascotas, adicionalmente el sabor, olor y palatabilidad en general para garantizar la aceptación de la misma.

**FORTI**  
CANINOS **CAPS**

322 9135433  
322 8881456

[www.forticaps.com](http://www.forticaps.com)

[f](#) [@](#)forticapscaninos



**FORTI**  
CANINOS **CAPS**