

## **SENSIBILIZACIÓN A ALÉRGENOS AMBIENTALES EN PERROS CON DERMATITIS ATÓPICA MEDIANTE PRUEBA CUTÁNEA EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA, BOLIVIA**

### **AWARENESS OF ENVIRONMENTAL ALLERGENS IN DOGS WITH ATOPIC DERMATITIS THROUGH SKIN TESTING IN SANTA CRUZ DE LA SIERRA, BOLIVIA**

**Mariela Flores Villegas<sup>1</sup>, Tatiana Charrello Bannach<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Facultad de Ciencias Veterinarias de Santa Cruz de la Sierra – Bolivia

<sup>2</sup> Postgrado Facultad de Qualittas de Curitiba - Brasil, Dermatóloga en centro de diagnóstico e especialidades Vital Vet de Ponta Grossa - Brasil

**\*Correspondencia:** floresvillegasmariela@gmail.com - <https://orcid.org/0009-0000-2552-671X>

#### **RESUMEN**

La dermatitis atópica es una afección inflamatoria crónica que afecta la piel de los perros, provocando prurito, eritema y malestar, afectando la calidad de vida. Un aspecto fundamental en su manejo es la identificación de los alérgenos ambientales que desencadenan reacciones alérgicas, lo cual es esencial para desarrollar enfoques terapéuticos eficaces. Se determinó la prevalencia de alérgenos ambientales comunes en 38 perros (n=38) con dermatitis atópica mediante la prueba de punción cutánea en la clínica veterinaria Vida Pet, durante el periodo de septiembre de 2023 a septiembre de 2024. Se aplicó la prueba de punción cutánea a los pacientes

diagnosticados con dermatitis atópica. Los alérgenos incluyeron ácaros del polvo, pólenes y hongos, en concentraciones estandarizadas para uso veterinario. Se aplicaron los alérgenos en el área rasurada del tórax, utilizando controles positivo y negativo para evaluar la reactividad. Se registraron las reacciones cutáneas después de 15 a 20 minutos, determinando la positividad en función del tamaño de las pápulas generadas. El análisis estadístico se realizó mediante prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) y los resultados revelaron una alta frecuencia de reacciones positivas a alérgenos, especialmente a los ácaros del polvo y hongos, con un 71,1 % (IC95 %: 55,3-86,8) de positividad para

*Dermatophagoides farinae* y mix de hongos. La categorización de alérgenos mostró que los ácaros del polvo fueron los más prevalentes (47 %), seguidos por el polen (35,5 %) y los hongos (17,5 %). También se observó que el bulldog francés es la raza más afectada con un 32 %, evidenciando una mayor frecuencia en comparación con otras razas. Además, la investigación indicó que la severidad de la dermatitis se correlaciona significativamente con el número de reacciones positivas a alérgenos, sugiriendo que los perros con dermatitis más grave tienen mayor carga alérgica. Estos hallazgos evidencian la necesidad de un diagnóstico preciso y un adecuado manejo ambiental para mejorar la calidad de vida de los perros afectados.

**Palabras clave:** alérgenos ambientales; dermatitis atópica; perros; prueba cutánea; Santa Cruz

## ABSTRACT

Atopic dermatitis is a chronic inflammatory condition that affects the skin of dogs, causing itching, erythema, and discomfort, impacting their quality of life. A fundamental aspect of its management is the identification of environmental allergens that trigger allergic reactions, which is essential

for developing effective therapeutic approaches. The prevalence of common environmental allergens was determined in 38 dogs (n=38) with atopic dermatitis through skin prick testing at the Vida Pet veterinary clinic from September 2023 to September 2024. The skin prick test was applied to patients diagnosed with atopic dermatitis. The allergens included dust mites, pollens, and fungi, at standardized concentrations for veterinary use. The allergens were applied to the shaved area of the thorax, using positive and negative controls to assess reactivity. Skin reactions were recorded after 15 to 20 minutes, determining positivity based on the size of the generated papules. Statistical analysis was performed using chi-squared test ( $\chi^2$ ) and the results reveal a high frequency of positive reactions to allergens, especially to dust mites and fungi, with a 71.1 % positivity rate (95 % CI: 55.3–86.8) for *Dermatophagoides farinae* and mixed fungi. The categorization of allergens showed that dust mites were the most prevalent (47 %), followed by pollen (35.5 %) and fungi (17.5 %). It was also observed that the French Bulldog is the most affected breed with 32 %, demonstrating a higher frequency compared to other breeds. Furthermore, the research indicated that the

severity of dermatitis significantly correlates with the number of positive reactions to allergens, suggesting that dogs with more severe dermatitis have a higher allergic burden. These findings demonstrate the need for accurate diagnosis and proper environmental management to improve the quality of life for affected dogs.

**Key words:** atopic dermatitis; atopic dermatitis; environmental allergens; dogs; skin test; Santa Cruz

**Recepción:** 15/04/2025

**Aceptación:** 30/05/2025

## INTRODUCCIÓN

La dermatitis atópica canina se define como una enfermedad crónica pruriginosa e inflamatoria de la piel, mediada por hipersensibilidad tipo I e inmunoglobulinas IgE (Elena *et al.*, 2023).

La similitud en características clínicas entre la especie humana y canina ha permitido usar esta especie como modelo (Carmona, 2017). Esto ha dado pie al desarrollo de una serie de investigaciones que en un futuro ofrecerán herramientas adicionales, lo que permitirá generar una mejor calidad de vida para los pacientes atópicos (Roldán, 2014).

La dermatitis atópica canina es una afección común en la práctica veterinaria, caracterizada por su naturaleza crónica y las frecuentes recaídas del paciente, que compromete significativamente su calidad de vida, debido al prurito constante y sus lesiones (Grandinetti, *et al.*, 2020). Esta enfermedad no solo afecta al animal, sino que también repercute significativamente en el bienestar emocional de sus cuidadores: el 48 % de los propietarios experimenta un impacto en su calidad de vida, y el 80 % manifiesta sentirse triste por la situación de su mascota (Linek & Favrot, 2010).

La incidencia y prevalencia de las enfermedades alérgicas está incrementándose de manera dramática, de tal forma que hay autores que las clasifican como la epidemia del siglo XXI (Castro *et al.*, 2013). La alergia se produce cuando el sistema inmunológico reacciona de manera exagerada al tomar contacto con los alérgenos que están presentes generalmente en el ambiente, que son inofensivos para la mayoría de las personas (Claudio, 2013).

En estudios similares en Buenos Aires, Grandinetti *et al.* (2020) evaluaron la prevalencia de alérgenos ambientales mediante prueba de punción cutánea. Los ácaros *B. tropicalis* (48,9 %) y *D. farinae* (44,4 %) fueron los más comunes, seguidos por las gramíneas *Poa annua* (33,3 %) y *Cynodon dactylon* (24,4 %).

En Medellín, Carmona (2017) evaluó reacciones cutáneas en 9 perros, con resultados positivos para *Blomia tropicalis* (55,5 %), *Dermatophagoides farinae* y *Dermatophagoides pteronyssinus* (44,4 %).

Otro estudio en Ecuador, Coello y Ayora (2024) identificaron sensibilización a pulgas (30 %), *D. pteronyssinus* (20 %) y *C. dactylon* (20 %) en 20 perros con dermatitis

atópica mediante prueba de punción cutánea.

En Bolivia, en el 2014, se realizó un estudio de la población canina total de Santa Cruz de la Sierra, en el cual se estimó una población de 390.543 individuos (Loza, 2014), considerando que la prevalencia de la dermatitis atópica canina ronda alrededor del 10% y la incidencia va en aumento, al igual que ocurre en seres humanos (Carlott, 2005). La presente investigación será de beneficio para un gran porcentaje de caninos en nuestra ciudad, en donde se desconocen las tasas de prevalencia de los alérgenos sensibilizantes en poblaciones con dermatitis atópica canina.

El objetivo de la presente investigación es determinar la prevalencia de alérgenos ambientales comunes en perros con dermatitis atópica mediante la prueba de punción cutánea en Santa Cruz de la Sierra.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

Este es un estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal, de acuerdo con lo descrito por Hernández *et al.*, (2014).

### **Descripción del área de estudio**

La presente investigación se llevó a cabo en la ciudad de Santa Cruz, en la provincia

Andrés Ibáñez, en instalaciones de la clínica veterinaria Vida Pet, ubicada en el barrio Sirari, calle Los claveles, número 30, localizada a 17° 47' latitud Sur - 63° 10' longitud Oeste.

### **Unidad de muestreo y tamaño muestral**

Se incluyó a todos los pacientes caninos que se realizaron la prueba de punción cutánea en la clínica veterinaria Vida Pet durante el período de septiembre de 2023 a septiembre de 2024. Caninos con diagnóstico previo de dermatitis atópica. Estos pacientes son provenientes de distintas zonas de la ciudad que acudieron al área de dermatología de la clínica. En el período de estudio se trabajó con un total de 38 muestras.

### **Criterios de inclusión**

- Caninos con diagnóstico clínico confirmado: Se tomaron en cuenta aquellos perros que fueron diagnosticados con dermatitis atópica mediante criterios diagnósticos establecidos por Favrot *et al.* (2010) (cumplimiento de al menos 5 de los 8 criterios propuestos), patrones lesionales e historia clínica exhaustiva
- Sin distinción de raza, edad o sexo: Todos los perros independientemente de su raza,

edad y sexo, para asegurar una muestra representativa.

- Ausencia de tratamiento de corticoterapia para dermatitis atópica en las últimas cuatro semanas antes de la prueba.
- Pacientes que acudieron a las pruebas desde septiembre de 2023 a septiembre de 2024.

### **Criterios de exclusión**

- Caninos con presencia de otras enfermedades dermatológicas que pudieran confundir el diagnóstico (ej. sarna, dermatofitosis, alergias alimentarias).
- Caninos con enfermedades sistémicas graves o crónicas que pudieran interferir con el estudio.
- Caninos con lesiones cutáneas agudas y coinfecciones cutáneas activas.
- Caninos con terapia de corticoides orales, tópico y/o inyectables en 30 días previos a la prueba de punción cutánea.

### **Método y procedimiento**

La prueba de punción cutánea (PPC) se aplicó a los pacientes diagnosticados con dermatitis atópica canina. Para su aplicación, se rasuró con una máquina número 50 el área lateral del tórax, un área de 15 por 10 cm. Esta área se marcó con

puntos separados entre sí por 2 centímetros de distancia, lugar donde se colocaron los alérgenos con los puntores (Lancetas *Duotip-test II*). Se aplicó una punción por cada alérgeno más 2 punciones: el control positivo nos permite ver la reacción a la histamina donde se forma una pápula o enrojecimiento mayor a 6mm y el control negativo donde se coloca solución salina glicerizada donde no existe reacción mediada por IgE. Los alérgenos se colocaron en el mismo orden en los 38 pacientes en cada punto marcado. Luego de colocar el último alérgeno, se esperó 15 a 20 minutos para observar la reacción, que puede ir desde enrojecimiento, pápulas pequeñas hasta pápulas de gran tamaño con enrojecimiento fuerte. Posteriormente, se midió cada punto reactivo para después realizar la lectura de cada alérgeno; para este fin, se toma en consideración la medida del control negativo, se suma 3 puntos (CN + 3 = X), y todo valor que supere esta sumatoria es considerado como una reacción positiva al alérgeno específico (Bourrain, 2009), (Valois, 2023).

### Análisis estadístico

En la investigación, los datos fueron registrados en hojas de Microsoft Excel 2019, incluyendo los resultados de la

prueba y datos adicionales de los pacientes. Las tablas se expresaron según las reacciones positivas y variables seleccionadas (edad, sexo, raza, severidad de la enfermedad). La asociación entre variables fue evaluada mediante prueba chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), se verificaron los supuestos de la prueba y todas las frecuencias esperadas considerando un nivel de significación del 5 % para evaluar la asociación entre la severidad de la dermatitis atópica en caninos y las reacciones a alérgenos. El análisis estadístico se realizó con el software Epidat 3.1 (2006).

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Cuantificación del número de reacciones positivas en perros sometidos a la prueba de punción cutánea

Tipo	Alérgenos	Positivo (N=38)		IC 95 %	
		n	%	Min	Max
Ácaros del polvo	<i>D. Farinae</i>	27	71,1	55,3	86,8
	<i>D. Pteronyssinus</i>	22	57,9	40,9	74,9
	<i>Blomia T.</i>	24	63,2	46,5	79,8
Polen	<i>C. Dactylon</i>	25	65,8	49,4	82,2
	<i>L. Perenne</i>	12	31,6	15,5	47,7
	<i>Paspalum N.</i>	18	47,4	30,2	64,6
Hongos ambientales	Mix de hongos	27	71,1	55,3	86,8

Los alérgenos con mayor frecuencia fueron *Dermatophagoides farinae* y el *mix* de hongos, ambos con un 71,1 %, destacándose como los más relevantes. Les siguieron *Cynodon dactylon* (65,8 %), *Dermatophagoides pteronyssinus* (63,2 %), *Blomia tropicalis* (57,9 %), *Paspalum notatum* (47,4 %) y *Lolium perenne* (31,6 %). Estos resultados sugieren que dichos alérgenos podrían estar entre los principales desencadenantes de dermatitis atópica en perros de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra de la Sierra.

Los alérgenos fueron agrupados en tres categorías: el primer grupo corresponde a los ácaros del polvo, con el 47 % de las reacciones positivas; el segundo grupo, correspondiente a pólenes de planta, con un 35,5 %; mientras que el tercer grupo, conformado por el *mix* de hongos, alcanzó el 17,5 %. Estos hallazgos indican una mayor prevalencia de hipersensibilidad hacia los ácaros del polvo en los perros evaluados en Santa Cruz.

De los 38 caninos incluidos en el estudio, el 81,58 % (n=31) correspondía a razas puras y el 18,42 % (n=7) a mestizos, destacándose el bulldog francés como la raza más frecuente dentro del primer grupo, con un 32 %. En cuanto a la edad, el 50 %

de los pacientes (n=19) se encontraba entre los 12 y 47 meses, el 39,5% (n=15), entre los 48 y 83 meses; y solo el 10,5 % (n=4) tenía más de 84 meses, lo que indica una mayor prevalencia de la enfermedad en perros jóvenes. Respecto al sexo, el 63 % (n=24) de los animales evaluados fueron machos y el 37 % (n=14) hembras.

**Tabla 2.** Relación entre la severidad de la dermatitis atópica y el número de reacciones positivas a alérgenos ambientales en caninos

Prueba  $\chi^2$  de Pearson;  $p < 0,001$

Severidad de la dermatitis atópica	Reacciones positivas (3 o menos)		Reacciones positivas (4 o más)	
	n	%	n	%
Leve (N= 12)	7	58	5	42
Moderada (N= 13)	3	23	10	77
Severa (N= 13)	3	23	10	77
Estadístico Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ):	35,94			
Significación (p):	0,000			

La Tabla 2 presenta la relación entre la severidad de la dermatitis atópica y el número de reacciones positivas a alérgenos ambientales. Se categoriza con los caninos en función de la severidad de su dermatitis (leve, moderada, severa), a través del índice de extensión y severidad de la

dermatitis atópica canina (CADESI-4), y se los divide en dos grupos según la cantidad de reacciones positivas (3 o menos y 4 o más).

La severidad de la enfermedad se asoció significativamente con el número de reacciones positivas ( $\chi^2=35,94$ ;  $p<0,001$ ).

## DISCUSIÓN

En esta investigación se identificó una alta frecuencia de reacciones positivas a *Dermatophagoides farinae* y a un *mix* de hongos ambientales, ambos con un 71,1 %, en perros con dermatitis atópica en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Le siguieron en frecuencia *Cynodon dactylon* (65,8 %), *Dermatophagoides pteronyssinus* (63,2 %) y *Blomia tropicalis* (57,9 %). La clasificación por grupos mostró mayor positividad hacia ácaros del polvo (47 %), seguido de pólenes (35,5%) y hongos (17,5%).

Estos resultados son mayores comparados con los reportados en Ecuador, donde *D. pteronyssinus* y *C. dactylon* alcanzaron solo un 20 %, siendo las pulgas el alérgeno predominante (30 %) (Coello & Ayora Muñoz, 2024). En Medellín, se reportó una mayor reactividad a *Blomia tropicalis* (55,5 %) y porcentajes menores para *D. farinae* y *D. pteronyssinus* (44,4 %)

(Carmona, 2017). En Buenos Aires, registraron un 44,4 % de positividad a *D. farinae* y un 24,4 % a *C. Dactylon* (Grandinetti *et al.*, 2020), significativamente más bajos que en Santa Cruz de la Sierra. Estas diferencias podrían deberse a factores geográficos, climáticos y de flora local que influyen en la exposición y sensibilización a los alérgenos.

Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la severidad de la dermatitis atópica y el número de reacciones positivas a alérgenos ambientales. Los perros con formas más graves de la enfermedad presentaron mayor frecuencia de sensibilización a múltiples alérgenos, lo que indica que una mayor sensibilidad podría estar asociada a cuadros clínicos más severos.

Una limitación de este estudio es el tamaño muestral reducido ( $n = 38$ ) y su realización en un único centro clínico, lo que puede limitar la representatividad de los resultados. Estudios futuros con muestras más amplias y la inclusión de pruebas séricas comparativas podrían fortalecer la validez y generalización de los hallazgos.

Con base a los resultados, se recomienda a los clínicos enfocarse en el control ambiental de estos agentes, adaptar la dieta

en casos sospechosos de reacciones alimentarias y considerar la inmunoterapia específica como estrategia a largo plazo en pacientes con sensibilización comprobada.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, se identificó alta prevalencia de sensibilización a los ácaros del polvo y hongos ambientales en perros con dermatitis atópica en Santa Cruz de la Sierra, con una asociación significativa entre la severidad de la enfermedad y el número de alérgenos involucrados. Es clave identificar los alérgenos locales para tratar adecuadamente la dermatitis atópica, lo que contribuirá a mejorar la calidad de vida los perros afectados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bourrain, J. L., 2009. Metodología para pruebas de lectura rápida (Dermatoalergología). *Anales de dermatología y Venereología*, agosto, 136(8-9), pp. 661-667. <https://doi.org/10.1016/j.annder.2009.06.022>
- Carlott, D. N., (2005). *Dermatitis atópica canina nuevos conceptos*. Francia: AVEPA. <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v25n1/11307064v25n1p43.pdf>
- Carmona, A. M., (2017). Evaluación del prick test para detección de sensibilización alérgica en perros clínicamente compatibles con dermatitis atópica en la ciudad de Medellín. Medellín: s.n.
- Castro, R. R. J. y otros, (2013). Sensibilidad y especificidad de la prueba cutánea por punción con extractos alérgicos estandarizados de *Dermatophagoides*. *Vacci Monitor*, 22(2), pp. 24-29.
- Chiara, N. & Colombo, S., 2020. *Feline dermatology*. Primera edición ed. s.l.: Springer, pp. 2-20.
- Claudio, M., (2013). Opinión, *Diario de circulación nacional*. [En línea] Available at: <https://www.opinion.com.bo/articulo/tendencias/inmunoterapia-solucion/20131123203900664742.html> [Último acceso: 12 05 2024].
- Coello, K. R. & Ayora Muñoz, J. L., (2024). Detección alérgica en perros con dermatitis atópica mediante Prick Test. *Alfa publicaciones*, Mayo, 6(2.1.), pp. 134 - 151. DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v6i2.1.503>
- Elena, Z., Chan, L. S. & Shi, V. Y., (2023). *Dermatitis Atópica*. España - Barcelona: Elsevier.
- Favrot, C., Steffan, J., Seewald, W. & Picco, F., 2010. Un estudio prospectivo sobre las características clínicas de la dermatitis atópica crónica canina y su diagnóstico. *Veterinary Dermatology*, 28 enero, 21(1), pp. 23-31. DOI: 10.1111/j.1365-3164.2009.00758.x
- Grandinetti, J. A., Risso, M. & Manzuc, P. J., (2020). Prevalence of positive reactions to environmental allergens determined by prick test in Buenos Aires, Argentina. *Sociedad latinoamericana de dermatología veterinaria*, Octubre, Issue 2, pp. 9-16.

- Grupo ASIS biomedica SL, 2023. BSAVA Manual de dermatología canina y felina. Cuarta edición ed. Zaragoza - España: Miguel Martín- Romo.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C. & Baptista, L. P., 2014. Metodología de la investigación. Sexta edición ed. México D.F.: Mexicana.
- Iris Ale, S., 2023. Patch test in the diagnosis of food allergy. *Revista alergia México RAM*, 31 12, 70(4), pp. 250 - 254. DOI: 10.29262/ram.v70i4.1336
- Linek, M. & Favrot, C., (2010). Impacto de la dermatitis atópica canina en la calidad de vida relacionada con la salud de los perros afectados y la calidad de sus propietarios. *Veterinary Dermatology*, Volumen 21, pp. 456-462. DOI: 10.1111/j.1365-3164.2010.00899.x
- Loza, A. J., (2014). Caracterización de la población canina y felina en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, Santa Cruz, Bolivia: s.n. DOI:10.13140/RG.2.2.33003.03365
- Machicote, G., 2021. Guía servet de manejo clínico; Prurito en perros y gatos diagnóstico diferencial y manejo terapéutico. España - Zaragoza: Servet.
- Mendez, I. C. R. y otros, 2017. Skin reactivity frequency to aeroallergens in patients with clinical symptoms of allergic disease. *Revista alergia México*, 64(1) DOI: <https://doi.org/10.29262/ram.v64i1.185>
- Olivry, T. & Banovic, F., 2019. Treatment of canine atopic dermatitis: time to revise our strategy?. *Veterinary Dermatology*, 19 Marzo, 30(2), pp. 87-90. <https://doi.org/10.1111/vde.12740>
- Olivry, T. y otros, 2014. Validación del Índice de Extensión y Severidad de la Dermatitis Atópica Canina (CADESI)-4, una escala de gravedad simplificada para evaluar las lesiones cutáneas de la dermatitis atópica en perros. *Veterinary Dermatology*, abril, 25(2), pp. 77-85. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2007.00569.x>
- Roldán, V. W., (2014). Actualización en Dermatitis Atópica Canina. [En línea] Available at: [https://www.researchgate.net/publication/317659912\\_Actualizacion\\_en\\_Dermatitis\\_Atopica\\_Canina](https://www.researchgate.net/publication/317659912_Actualizacion_en_Dermatitis_Atopica_Canina) [Último acceso: 04 04 2024].
- Sergas. (2006). Epidat 3.1 [Software]. Recuperado de [https://www.sergas.es/Saude-publica/Epidat-3-1-descargar-Epidat-3-1-\(espanol\)?idioma=es](https://www.sergas.es/Saude-publica/Epidat-3-1-descargar-Epidat-3-1-(espanol)?idioma=es)
- Valois, A., 2023. Pruebas cutáneas para alergias: técnicas y aplicaciones en dermatología. Elsevier, 57(1), pp. 1-14. [https://doi.org/10.1016/S1761-2896\(23\)47538-3](https://doi.org/10.1016/S1761-2896(23)47538-3)
- Zubeldia, J. M. y otros, 2021. El libro de las enfermedades alérgicas. Segunda edición ed. España: Fundación BBVA.