

## Conocimiento de la población sobre la castración como práctica preventiva de enfermedades reproductivas en sus mascotas

### Population knowledge about castration as a preventive practice of reproductive diseases in their pets

Romina Gisele Praderio<sup>1,2</sup>, Micaela Tebes<sup>1</sup>, Rodolfo Luzbel de la Sota<sup>1,2</sup>,  
María Alejandra Stornelli<sup>1\*</sup>

#### RESUMEN

El objetivo del trabajo fue conocer la opinión de los ciudadanos sobre la castración como práctica preventiva de enfermedades reproductivas hormono-dependientes y de control de la población. Se desarrolló un cuestionario a través de un formulario de Google distribuido *online* a residentes de la ciudad de La Plata, Argentina, tutores de al menos una mascota. El cuestionario incluía preguntas de opción múltiple y dicotómicas. Se encontró un alto porcentaje de encuestados que había castrado a sus mascotas y un bajo porcentaje que les había administrado anticonceptivos. Los encuestados consideraron importante castrar tanto a machos como a hembras. Los resultados demuestran que la sociedad ha ido adquiriendo conocimientos sobre el cuidado de sus mascotas y la importancia de la castración. El presente trabajo indica la importancia de informar a los tutores sobre la ventaja de la castración y su impacto en la prevención de enfermedades reproductivas, mejorando así la calidad de vida de las mascotas.

**Palabras clave:** enfermedades reproductivas, castración, encuesta de conocimiento

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones en Reproducción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina

\* Autor para correspondencia: María Alejandra Stornelli; [astornel9@gmail.com](mailto:astornel9@gmail.com)

Recibido: 25 de septiembre de 2023

Aceptado para publicación: 10 de mayo de 2024

Publicado: 28 de junio de 2024

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

## ABSTRACT

The aim of this study was to know the opinion of citizens about castration as a preventive practice of hormone-dependent reproductive diseases and population control. A questionnaire was developed through a Google form and distributed online to residents of the city of La Plata, Argentina, owning at least one pet. The questionnaire included multiple choice and dichotomous questions. A high percentage of respondents were found to have neutered their pets and a low percentage to have administered contraceptives to them. Respondents considered it important to neuter both males and females. The results show that society has been acquiring knowledge about the care of its pets and the importance of castration. The present work indicates the importance of informing owners about the advantage of castration and its impact on the prevention of reproductive diseases, thus improving the quality of life of pets.

**Key words:** reproductive diseases, castration, knowledge survey

## INTRODUCCIÓN

Una de las recomendaciones de los médicos veterinarios sobre las mascotas que no tengan un fin reproductivo es la castración, ya que esta práctica previene enfermedades hormono-dependientes como tumores mamarios, piometra, tumores testiculares e hiperplasia prostática benigna, entre otras (Sleeckx *et al.*, 2011; García Mitacek *et al.*, 2014; Christensen, 2018; de Melo *et al.*, 2021; Hagman 2022). Cunto *et al.*, 2022). Además, al controlar la sobrepoblación de animales callejeros se evita el sufrimiento de animales sin tutores ante la falta de alimento, inclemencias ambientales y enfermedades no tratadas, así como también, se contribuye a disminuir problemas de salud para la sociedad previniendo enfermedades zoonóticas, mordeduras, arañazos y accidentes de tránsito, entre otros (Furtado, 2020; Cáceda *et al.*, 2021).

A pesar de las recomendaciones de la orquiectomía y la ovariectomía por parte de los médicos veterinarios y de las campañas de control de la reproducción organizadas por los municipios, las afecciones reproductivas siguen siendo frecuentes en la clínica veterinaria diaria. La hiperplasia endometrial quística (HEQ) es una afección

uterina subclínica considerada desde hace muchos años como la más frecuente de las afecciones uterinas subclínicas en caninos. En los últimos años, trabajos realizados sobre el útero canino han reportado una mayor prevalencia de endometritis subclínica (ES) que de HEQ (Mir *et al.*, 2013; Gifford *et al.*, 2014; Praderio *et al.*, 2019, 2021). Asimismo, aunque es conocido que la ovariectomía/ovariohisterectomía a temprana edad reduce significativamente el riesgo de desarrollar tumores mamarios, estos siguen siendo los tumores más frecuentes en perras luego de los tumores de piel (Sleeckx *et al.*, 2011). En caninos machos la hiperplasia prostática benigna es la afección reproductiva más común (Cunto *et al.*, 2022). En este sentido, conocer la percepción que los ciudadanos tienen sobre la castración es un aspecto importante para poder intervenir.

La encuesta CAP busca determinar los conocimientos (C), las actitudes (A) y las prácticas (P) de una población sobre un aspecto y/o problema específico (Clements 2020; Zhong *et al.*, 2020; Park 2021; Duval *et al.*, 2023). Estudios previos han mostrado que la prevención de enfermedades se ve afectada por los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas de las personas (Zhong *et al.*, 2020; Park, 2021). La encuesta CAP se basa en un cuestionario utilizado en una

## Conocimiento de la castración como práctica preventiva

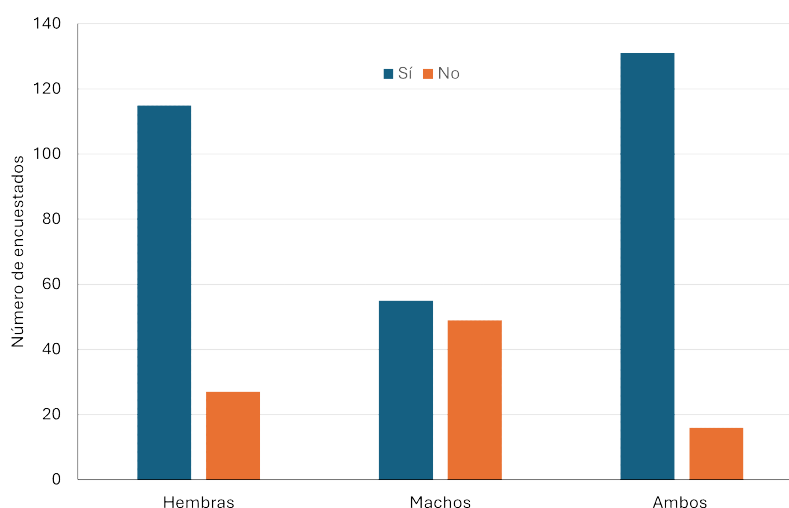


Figura 1. Número de mascotas castradas y no castradas según el sexo. El grupo «Ambos» refiere a tutores que tienen mascotas de ambos sexos

muestra representativa de la población. Estudios CAP realizados en diferentes temáticas han demostrado que la desinformación es un factor determinante en la ocurrencia de enfermedades y que las intervenciones educativas logran cambios importantes en el comportamiento con respecto a la prevención y control (Martínez *et al.*, 2010; Ballesteros *et al.*, 2013; Iglesias-Osores *et al.*, 2020). En este contexto, el propósito del presente trabajo fue conocer la opinión de los ciudadanos sobre la castración como práctica preventiva de enfermedades reproductivas hormono-dependientes y de control de la población.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló como instrumento de recolección de información un cuestionario a través de un formulario de Google, el cual fue distribuido de forma online a través de Facebook, WhatsApp e Instagram. Los encuestados debían ser residentes de la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina, y ser propietarios de al menos una mascota. El

cuestionario incluyó 16 preguntas tanto dicotómicas como de opción múltiple, pero no incluyó preguntas de identificación personal para mantener el anonimato. El cuestionario fue validado por cuatro colegas previo a ser enviado a la población encuestada. El tiempo necesario para completarlo fue estimado en 5 minutos. Las encuestas se enviaron entre enero y septiembre de 2021 y se obtuvieron 393 encuestas completas. Los encuestados fueron informados sobre el objetivo de la encuesta.

La información obtenida fue transferida a una hoja de cálculo de Microsoft Excel y resumida utilizando estadística descriptiva para presentar las características demográficas. Las distribuciones dentro de las variables categóricas se analizaron utilizando frecuencias. Para todas las variables se realizaron correlaciones de Pearson y asociaciones bivariadas. Luego, se construyeron modelos de regresión logística binaria y se calcularon los *Odds Ratios* (OR) estadístico con sus intervalos de confianza. Todos los análisis fueron realizados con el programa estadístico DeducerR, R v. 2.15.0.

Cuadro 1. Resultados expresados en frecuencias relativas y absolutas de cada pregunta de la encuesta

Preguntas	Nombre corto	Frecuencia absoluta (n)	Frecuencia relativa (%)
¿Qué mascota tiene?	<i>Q-mas</i>		
Perro		197	50.1
Gato		82	20.9
Ambos		111	28.2
Otro		3	0.8
¿Administró anticonceptivos a su mascota alguna vez?	<i>Antic</i>		
Sí		17	4.3
No		376	95.7
¿Sus mascotas están castradas?	<i>C</i>		
Sí		301	76.6
No		92	23.4
Total		393	100
¿Cuál es el sexo de su/sus mascotas?	<i>Sex</i>		
Hembra		142	36.1
Macho		104	26.5
Ambos		147	37.4
¿Cree necesaria la castración en una hembra?	<i>C-H</i>		
Sí		356	90.6
No		37	9.4
¿Cree necesaria la castración en un macho?	<i>C-M</i>		
Sí		345	87.8
No		48	12.2
¿Considera que castrar a su mascota es importante a nivel social?	<i>C-Soc</i>		
Sí		328	83.5
No		65	16.5
¿Considera que castrar a su mascota disminuye la ocurrencia de algunas enfermedades?	<i>C-Prev</i>		
Sí		323	82.2
No		70	17.8
¿Considera que castrar a su mascota es perjudicial para la salud de su mascota?	<i>C-Perj</i>		
Sí		29	7.4
No		364	92.6
Usted cree que es más importante:	<i>C-GP</i>		
Castrar a perros que a gatos		5	1.3
Castrar a gatos que a perros		24	6.1
Indistinto		364	92.6
¿Alguna vez su mascota tuvo alguna enfermedad reproductiva?	<i>Enf</i>		
Sí		27	6.9
No		366	93.1
¿Cree que la administración de anticonceptivos es mejor para su mascota que la castración?	<i>Antic2</i>		
Sí		14	3.6
No		379	96.4
Total		393	100

## RESULTADOS

El promedio de edad de los encuestados fue de 34.9 años (Mediana: 33 años), siendo el 80.4% de mujeres. En relación con el tipo de mascotas, el 50.1% de los encuestados

tenía perros, el 20.9% tenía gatos, el 28.2% tenía ambas especies de animales, y el restante 0.8% tenía otro tipo de mascota. El 36.1% respondió que tenía hembras, 26.5% tenía machos y 37.4% tenía mascotas de ambos sexos. La figura 1 muestra el número

Cuadro 2. Resultados del análisis bivariado y las correlaciones de Pearson

	Qmas	Antic	C	Sex	CH	CM	CSOC	CPREV	CPERJ	CGP	ENF	Antic2
Gen	0.13	0.16**	-0.10 *	0.02	0.02	-0.12	-0.06	-0.16***	-0.01***	-0.06	-0.01 **	0.12
Qmas		-0.06	-0.31***	0.27***	-0.16**	-0.19***	-0.14**	-0.05	0.01***	-0.04	0.03	0.12**
Antic			-0.00	-0.09*	0.07	0.00	0.03	-0.09*	-0.01***	0.01	0.14**	0.09
C				-0.33***	0.36***	0.36***	0.24***	0.31***	-0.16***	0.12*	0.10*	-0.25***
Sex					-0.12*	-0.12*	-0.09	-0.09	0.01*	0.04	-0.14*	0.08
CH						0.65***	1***	0.35***	-0.34***	0.30***	0.02	-0.17***
CM							0.50***	0.37***	-0.22***	0.26***	0.04	-0.18***
CSOC								0.31***	-0.21***	0.17**	0.04	-0.21***
CPREV									-0.32***	0.10	0.02*	-0.19
CPERJ										-0.06***	0.08***	0.26***

P value Chi-Square \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\*p<0.001

Gen: Género; Qmas: ¿Qué mascota tiene?; Antic: ¿Administró anticonceptivos a su mascota alguna vez?; C: ¿Sus mascotas están castradas?; Sex: ¿Cuál es el sexo de su/sus mascotas?; CH: ¿Cree necesaria la castración en una hembra?; CM: ¿Cree necesaria la castración en un macho?; CSOC: ¿Considera que castrar a su mascota es importante a nivel social?; CPREV: ¿Considera que castrar a su mascota disminuye la ocurrencia de algunas enfermedades?; CPERJ: ¿Considera que castrar a su mascota es perjudicial para la salud de su mascota?

de encuestados que tiene a sus mascotas castradas según el sexo del animal.

El resumen de la información obtenida en la encuesta se encuentra en el Cuadro 1. Un alto porcentaje de los encuestados respondió que es importante castrar a las mascotas de ambos sexos. No se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre los parámetros evaluados (Cuadro 2). Los modelos de regresión logística obtenidos se muestran en los cuadros 3 y 4. Los modelos muestran las probabilidades de que las variables estén presentes en las mascotas castradas, no castradas y en las mascotas que alguna vez presentaron enfermedad reproductiva.

Puede observarse a través de los *odds ratios* que en el grupo que tiene a sus mascotas castradas es 3.2 veces más probable que los encuestados consideren que la castración disminuye la probabilidad de ocurrencia de enfermedad, 3.2 veces más probable que consideren que es necesaria la castración en una hembra, y 3 veces más probable que consideren necesaria la castración

de un macho Asimismo, es 2.1 veces más probable que los encuestados que respondieron consideren que la castración no disminuye la ocurrencia de enfermedades, no tenga a sus mascotas castradas y 7.3 veces más probable que esas mascotas, sean machos (Cuadro 3). Se observó, además, que es 3.8 veces más probable que las mascotas que desarrollaron una afección reproductiva, hayan recibido tratamiento anticonceptivo alguna vez (Cuadro 4).

## DISCUSIÓN

Los resultados de la encuesta arrojaron datos importantes que reflejan y logran poner en evidencia cómo la sociedad percibe o se encuentra instruída sobre el cuidado de sus mascotas y la importancia de la castración, tanto en machos como en hembras. Asimismo, hemos observado que un bajo porcentaje de tutores respondió que utiliza anticonceptivos progestágenos en la actualidad, lo cual podría estar relacionado a las campañas de prevención realizadas con re-

Cuadro 3. Resultados del modelo de regresión logística para mascotas castradas o enteras, de acuerdo con la encuesta a 393 tutores de mascotas. La Plata, Bs. As., Argentina

Modelo	Estimadores	Error estándar	Wald	<i>p</i>	Odds Ratio	95% IC Odds ratio	
						Bajo	Alto
Castrada (Sí)	(Intercept)	-0.787	0.505	-1.556	0.119		
	CPrevSi	1.168	0.345	3.385	0.0007	3.216	6.326
	CHSi	1.171	0.551	2.125	0.033	3.227	9.509
	CMSi	1.099	0.479	2.293	0.021	3.003	7.691
	CSocSi	0.015	0.428	0.036	0.971	1.015	2.351
	SexHembra	-0.570	0.372	-1.532	0.125	0.565	1.172
	SexMacho	-2.009	0.363	-5.525	<0.0001	0.134	0.065
Enteras (No está castrada)	(Intercept)	-1.630	0.460	-3.540	0.0004		
	CPrevNo	-1.532	0.360	-4.256	<0.0001	2.160	0.437
	SexHembra	0.560	0.384	1.457	0.145	1.751	3.721
	SexMacho	1.992	0.385	5.173	<0.0001	7.330	15.591
	QmasGato	-1.000	0.596	-1.677	0.093	3.676	1.184
	QmasPerro	1.237	0.386	3.203	0.001	3.447	7.352
	CPerjSi	0.865	0.516	1.677	0.093	2.376	6.533

Odds Ratio (OR) indican la probabilidad de presencia de la variable en las mascotas castradas y no castradas, respectivamente

CPrevSi: La castración disminuye la probabilidad de enfermedades; CHSi: La castración de la hembra es necesaria; CHM: La castración del macho es necesaria; CSocSi: La castración es importante a nivel social; SexHembra: Sexo hembra; SexMacho: Sexo macho; CPrevNo: La castración no disminuye la probabilidad de

Cuadro 4. Resultados del modelo de regresión logística para mascotas que presentaron alguna afección reproductiva, de acuerdo con la encuesta a 393 tutores de mascotas. La Plata, Bs. As., Argentina

Modelo	Estimadores	Error estándar	Wald	<i>p</i>	Odds Ratio	95% IC Odds ratio	
						Bajo	Alto
Enfermedad	(Intercept)	-2.217	0.277	-7.989	<0.0001		
	SexHembra	-0.620	0.439	-1.413	0.157	0.537	1.271
	SexMacho	-1.714	0.766	-2.238	0.025	0.180	0.808
	AnticSi	1.342	0.621	2.16	0.030	3.827	12.934

Odds Ratio (OR) indican la probabilidad de presencia de la variable en las mascotas que cursaron con la afección reproductiva

SexHembra: Sexo hembra; SexMacho: Sexo macho; AnticSi: Administró anticonceptivos a la mascota

lación a los efectos colaterales adversos del uso de progestágenos en caninos y a la baja prevalencia de HEQ registrada en la región encuestada (Praderio *et al.*, 2019).

La investigación revela que la mayoría de los encuestados eran mujeres, resultado similar a otros estudios realizados a través de encuestas, indicando que las mujeres esta-

rían más predispuestas a responder encuestas *online* que los hombres (Smith, 2008; Diverio *et al.*, 2016; Elzerman *et al.*, 2019). Asimismo, la mayoría de los encuestados eran parte del grupo etario de entre 28 y 37 años, lo cual podría indicar que este grupo tiene mayor acceso a las redes sociales que los mayores y/o podrían mostrar más interés por las mascotas.

Un aspecto interesante del estudio fue el conocimiento de la población sobre las prácticas de prevención de enfermedades reproductivas. El 76.6% de los encuestados tiene a sus mascotas castradas, lo que demuestra que las campañas de concientización realizadas en los últimos años han servido para educar a la población en esta temática. En este sentido, Robbins *et al.* (2018) muestran el efecto de las campañas de esterilización en la reducción de la población felina. Además, la encuesta muestra que la mayoría de los tutores reconocen que castrar a sus mascotas es importante a nivel de la salud pública (83.5%) y que la mencionada práctica previene o disminuye la ocurrencia de enfermedades reproductivas (82.2%).

Un resultado sumamente llamativo fue que los encuestados consideraron importante castrar tanto a machos como a hembras, mientras que en el pasado los tutores no estaban predispuestos a castrar a los machos a causa de ciertas ideas o conceptos culturales arraigados (Downes *et al.*, 2009; Salamanca *et al.*, 2011); así, Storengen *et al.* (2014) observaron que la esterilización canina se realizó en el mismo porcentaje tanto en hembras como en machos; no obstante, el porcentaje de mascotas castradas fue mayor en el grupo de hembras (80.9%) que en el grupo de machos (52.9%; Figura 1). En el presente estudio, la regresión logística indicó que es más probable que las mascotas no castradas sean machos, resultado que indica que aún se debe avanzar más en la concientización de la población sobre esta práctica en machos felinos y caninos

Se encontró que el grupo de mascotas que cursaron con alguna enfermedad reproductiva fue 3.8 veces más probable que hayan recibido algún tipo de tratamiento anticonceptivo ( $p < 0.05$ ). Solo el 4.3% de los tutores utilizaron anticonceptivos como método para impedir la reproducción en sus mascotas y solo el 3.6% respondió que la administración de anticonceptivos es mejor que la castración. Este bajo porcentaje, combinado con el elevado número de animales castrados en la población en estudio, podría explicar el bajo porcentaje de HEQ en la perra comunicado por diferentes autores en los últimos años (Praderio *et al.*, 2019; Bukowska *et al.*, 2020).

Se podría decir que es posible que la prevalencia de HEQ haya disminuido debido a las buenas prácticas adoptadas por los tutores. A pesar de las ventajas que se obtienen al castrar a una mascota, persiste la discusión sobre la recomendación de esta práctica, ya que algunos estudios sugieren que la castración aumenta el riesgo de desarrollar tumores en órganos reproductivos u en otros órganos (Reichler 2009; White *et al.*, 2011; Torres *et al.*, 2013; Smith, 2014). Este hecho es, por lo tanto, controversial (Fontbonne, 2020), y las desventajas asociadas a la castración siguen en estudio, por lo cual su implementación en mascotas debe discutirse con el tutor.

## CONCLUSIONES

El estudio muestra que un alto porcentaje de ciudadanos se encuentran informados sobre los beneficios de la castración en caninos y felinos, y conocen que esta práctica previene enfermedades reproductivas. Es probable que las campañas de control de la reproducción a lo largo de los años hayan logrado este efecto. A pesar de que en un alto número de encuestados respondió que es importante castrar a los machos, esto no se

vio reflejado en la encuesta ya que el porcentaje de machos castrados fue mucho menor que el porcentaje de hembras castradas. Esto indica que aún son necesarias las campañas de control de la reproducción y que es necesario avanzar con este tópico para concientizar a la población sobre la importancia de castrar a los animales de ambos sexos.

#### LITERATURA CITADA

1. **Al-Awamreh K, Aljezawi M, AlBashtawy M, Gharaibeh H. 2022.** Knowledge, attitudes, and practices toward epilepsy among schoolchildren in Jordan. *Epilepsy Behav* 130: 108662. doi: 10.1016/j.yebeh.2022.108662
2. **Ballesteros AB, Kulakova O, Jirón A, Martínez J, Urcuyo N. 2013.** Conocimiento, actitudes y prácticas, sobre enfermedad renal crónica en habitantes de la Comunidad «La Isla» del municipio de Chichigalpa. *Rev Cienta UNAN León* 4: 53-57.
3. **Bukowska B, Jurczak A, Tobolski D, Janowski T. 2020.** Prevalence of subclinical uterine pathologies diagnosed by biopsy and cytological and bacteriological findings in cyclic bitches. *Pol J Vet Sci* 23: 595-603. doi: 10.24425/pjvs.2020.135806
4. **Cáceda S, León D, Falcón N. 2021.** La problemática de los canes vagabundos y los planes de control a nivel de gobiernos locales en Lima-Perú. *Rev Inv Vet Perú* 32: e20393. doi: 10.15381/rivep.v32i3.20393
5. **Christensen BW. Canine prostate disease. 2018.** *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 48: 701-719. doi: 10.1016/j.cvsm.2018.02.012. PMID: 29933768
6. **Clements JM. 2020.** Knowledge, behaviors toward COVID-19 among US residents during the early days of the pandemic: cross-sectional online questionnaire. *JMIR Public Health Surveill* 6: e19161. doi: 10.2196/19161
7. **Cunto M, Ballotta G, Zambelli D. 2022.** Benign prostatic hyperplasia in the dog. *Anim Reprod Sci* 247: 107096. doi: 10.1016/j.anireprosci.2022.107096
8. **de Melo EH, Câmara DR, Notomi MK, Jabour FF, Garrido RA, Nogueira AC, Júnior JC, de Souza FW. 2021.** Effectiveness of ovariohysterectomy on feline mammary fibroepithelial hyperplasia treatment. *J Feline Med Surg* 23: 351-356. doi: 10.1177/1098612X20950551
9. **Diverio S, Boccini B, Menchetti L, Bennett PC. 2016.** The Italian perception of the ideal companion dog. *J Vet Behav* 12: 27-35. doi: 10.1016/j.jveb.2016.02.004
10. **Downes M, Canty MJ, More SJ. 2009.** Demography of the pet dog and cat population on the island of Ireland and human factors influencing pet ownership. *Prev Vet Med* 92: 140-149. doi: 10.1016/j.prevetmed.2009.07.005
11. **Duval P, Aschan-Leygonie C, Valiente Moro C. 2023.** A review of knowledge, attitudes and practices regarding mosquitoes and mosquito-borne infectious diseases in nonendemic regions. *Front Public Health* 11: 1239874. doi: 10.3389/fpubh.2023.1239874
12. **Elzerman AL, DePorter TL, Beck A, Collin JF. 2019.** Conflict and affiliative behavior frequency between cats in multi-cat households: a survey-based study. *J Feline Med Surg* 22: 705-717. doi: 10.1177/1098612X19877988
13. **Fontbonne A. 2020.** Small animal reproduction: scientific facts versus dogmas or unverified beliefs. *Theriogenology* 150: 464-470. doi: 10.1016/j.theriogenology.2020.03.014
14. **Furtado GD. 2020.** Prevención y control de la zoonosis urbana. *Environ Smoke* 3: 55-61.
15. **Park DI. 2021.** Development and validation of a knowledge, attitudes and practices questionnaire on COVID-19 (KAP COVID-19). *Int J Environ Res Public Health* 18: 7493. doi: 10.3390/ijerph18147493



16. **García Mitacek MC, Stornelli MC, Tittarelli CM, Nuñez Favre R, de la Sota RL, Stornelli MA. 2013.** Cloprostenol treatment of feline open-cervix pyometra. *J Feline Med Surg* 16: 177-179. doi: 10.1177/1098612X13498248
17. **Gifford AT, Scarlett JM, Schlafer DH. 2014.** Histopathologic findings in uterine biopsy samples from subfertile bitches: 399 cases (1990–2005). *J Am Vet Med Assoc* 244: 180-186. doi: 10.2460/javma.244.2.180
18. **Hagman R. 2022.** Pyometra in small animals 2.0. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 52: 631-657. doi: 10.1016/j.cvsm.2022.01.004. PMID: 35465903
19. **Iglesias-Osores S, Saavedra Camacho JL, Acosta-Quiroz J, Córdova-Rojas LM, Rafael-Heredia A. 2020.** Percepción y conocimiento sobre COVID-19: Una caracterización a través de encuestas. *Rev Cuerpo Médico Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo* 13: 356-360. doi: 10.35434/rmhnaaa.-2020.174.763
20. **Martínez D, Zuzulich MS, Contreras L, Cantillano V, Gysling K, Pedrals N. 2010.** Hasta cuándo hablamos de drogas: estrategias preventivas en contextos universitarios. Chile: Ediciones UC. p 1-10.
21. **Mir F, Fontaine E, Albaric O, Greer M, Vannier F, Schlafer DH, Fontbonne A. 2013.** Findings in uterine biopsies obtained by laparotomy from bitches with unexplained infertility or pregnancy loss: an observational study. *Theriogenology* 79: 312–322.
22. **Nelson RW, Couto CG. 2000.** Enfermedades de la glándula mamaria. En: Nelson RW, Couto CG (eds). *Medicina interna de animales pequeños*. Buenos Aires: Intermédica. p 931-935.
23. **Praderio R, Mitacek MG, Favre RN, Rearte R, de la Sota R, Stornelli MA. 2019.** Uterine endometrial cytology, biopsy, bacteriology, and serum C-reactive protein in clinically healthy diestrus bitches. *Theriogenology* 131: 153-61. doi: 10.1016/j.theriogenology.-2019.03.039
24. **Praderio RG, Garcia Mitacek MC, Garcia MF, Coralli FL, Stornelli MA. 2021.** Endometritis en perras clínicamente sanas: una nueva percepción sobre las afecciones uterinas. *Clin Vet Peq Anim* 41: 75-82.
25. **Reichler I. 2009.** Gonadectomy in cats and dogs: a review of risks and benefits. *Reprod Domest Anim* 44: 29-35. doi: 10.1111/j.1439-0531.2009.01437.x
26. **Robbins HJ, Casey RA, Clements J, Gruffydd Jones T, Murray JK. 2018.** Assessing the impact of a regional UK feline neutering campaign. *Vet Rec* 182: 291-291. doi: 10.1136/vr.104499
27. **Salamanca CA, Polo LJ, Vargas J. 2011.** Sobrepoblación canina y felina: tendencias y nuevas perspectivas. *Rev Med Vet Zoot* 58: 45-53.
28. **Smith AN. 2014.** The role of neutering in cancer development. *Vet Clin N Am-Small* 44 :965e75. doi: 10.1016/j.cvsm.-2014.06.003
29. **Smith G. 2008.** Does gender influence online survey participation?: A record-linkage analysis of university faculty online survey response behavior. ERIC Document Reproduction Service No. ED 501717.
30. **Sleekx N, de Rooster H, Veldhuis Kroeze EJ, Van Ginneken C, Van Brantegem L. 2011.** Canine mammary tumours, an overview. *Reprod Domest Anim* 46: 1112-1131. doi: 10.1111/j.1439-0531.2011.01816.x
31. **Storengen LM, Boge SCK, Strøm SJ, Løberg G, Lingaas F. 2014.** A descriptive study of 215 dogs diagnosed with separation anxiety. *Appl Anim Behav Sci* 159: 82-89. doi: 10.1016/j.applanim.-2014.07.006
32. **Torres de la Riva G, Hart BL, Farver TB, Oberbauer AM, Messam LL, Willits N, Hart LA. 2013.** Neutering dogs: effects on joint disorders and cancers in golden retrievers. *PLoS One* 8: e55937. doi: 10.1371/journal.pone.-0055937
33. **White CR, Hohenhaus AE, Kelsey J, Procter-Gray E. 2011.** Cutaneous MCTs: associations with spay/neuter sta-

- tus, breed, body size, and phylogenetic cluster. *J Am Anim Hosp Assoc* 47: 210e6. doi: 10.5326/JAAHA-MS-5621
34. **Zhong BL, Luo W, Li HM, Zhang QQ, Liu XG, Li WT, Li Y. 2020.** Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci* 16: 1745-1752. doi: 10.7150/ijbs.45221