

## Uso terapéutico del cannabidiol en animales de compañía. Percepción de profesionales veterinarios de Guayaquil, Ecuador

Therapeutic use of cannabidiol in companion animals. Perception of veterinary  
practitioners from Guayaquil, Ecuador

Illona Rázuri Zambrano<sup>1</sup>, David Rugel González<sup>1,2,3</sup>

### RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la percepción de los profesionales veterinarios de la ciudad de Guayaquil con respecto al uso terapéutico del cannabidiol en animales de compañía. Se realizó una encuesta anónima y voluntaria a profesionales veterinarios que culminaron sus estudios en la Universidad Agraria del Ecuador entre 1992 y 2020 y que se encontraban laborando en la ciudad de Guayaquil. Se obtuvieron 305 encuestas válidas de las cuales el 93% (286) manifestaron estar de acuerdo con la aplicación de cannabidiol para usos terapéuticos tales como manejo del dolor, ansiedad, afecciones músculo esqueléticas, convulsiones, neoplasias y cuidados paliativos; además indicaron que las presentaciones más aceptadas se dan en forma de gotas bebibles y tabletas. Mediante la prueba Chi cuadrado se identificaron relaciones entre la percepción del uso del cannabidiol y el género de los encuestados en usos particulares como ansiedad, convulsiones, fobia a truenos o fuegos artificiales, enfermedades gastrointestinales, neoplasias y anorexia. La investigación determinó que la percepción de la mayoría de los profesionales veterinarios es positiva con respecto al uso del cannabidiol como agente terapéutico.

**Palabras clave:** cannabis, medicina, veterinaria, conocimiento

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad ECOTEC, Samborondón, Ecuador

<sup>3</sup> E-mail: [drugel@uagraria.edu.ec](mailto:drugel@uagraria.edu.ec), [drugelg@ecotec.edu.ec](mailto:drugelg@ecotec.edu.ec)

Recibido: 11 de mayo de 2021

Aceptado para publicación: 11 de noviembre de 2021

Publicado: 22 de diciembre de 2021

©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 the research was to determine the perception of veterinary practitioners in the city of Guayaquil regarding the therapeutic use of cannabidiol in companion animals. An anonymous and voluntary survey was conducted among veterinary professionals who completed their studies at the Agrarian University of Ecuador between 1992 and 2020 and who were working in the city of Guayaquil. In total, 305 valid surveys were obtained, of which 93% (286) stated that they agreed with the application of cannabidiol for therapeutic uses such as pain management, anxiety, musculoskeletal conditions, seizures, neoplasms and palliative care; they also indicated that the most accepted presentations are in the form of drinkable drops and tablets. Through the Chi square test, relationships were identified between the perception of the use of cannabidiol and the gender of the respondents in particular uses such as anxiety, seizures, phobia of thunder or fireworks, gastrointestinal diseases, neoplasms and anorexia. The research determined that the perception of most veterinary practitioners is positive regarding the use of cannabidiol as a therapeutic agent.

**Key words:** cannabis, medicine, veterinary medicine, knowledge

## INTRODUCCIÓN

La planta *Cannabis sativa* ha sido utilizada en la medicina humana como una opción terapéutica, la cual fue reconocida en la farmacología a inicios del siglo XX (Scublinsky, 2017). Vogt *et al.* (2019) determinaron que la clasificación de cultivo de cannabis como cáñamo o marihuana está determinada por la concentración de cannabinoides, entre los cuales están: (1) el tetrahidrocannabinol (THC) que se encuentra principalmente en la marihuana y es el compuesto responsable de producir el efecto psicoactivo; y (2) el cannabidiol (CBD) que se encuentra más en el cáñamo y tiene efectos antipsicóticos, ansiolíticos y antidepresivos.

Las primeras investigaciones acerca del CBD se enfocaron en una aplicación conjunta con otros agentes medicinales y sus resultados determinaron efectos potencialmente positivos (Góngora-Gómez *et al.*, 2017). Se han identificado propiedades: (a) antiproliferativas en tratamientos de leucemia, cáncer de mama y el glioma (Iuvone *et al.*,

2009); (b) antiinflamatorias, estimulando las enzimas COX-1 y COX-2 (Burstein, 2015); (c) neurológicas, previniendo la neurotoxicidad del glutamato y la muerte celular inducida por especies de oxígeno radical (Krishnan *et al.*, 2009); (d) analgésicas, reduciendo los niveles de varios mediadores como la prostaglandina E<sub>2</sub>, peróxido de lípidos y el óxido nítrico (Burstein, 2015); y (e) músculo esqueléticas que activando los receptores CB<sub>2</sub> permite prevenir la hiperalgnesia térmica, alivia la alodinia mecánica y facilita la proliferación del fenotipo microglial antiinflamatorio en el asta dorsal ipsilateral de la médula espinal (Luongo *et al.*, 2010).

Algunos investigadores son más cautos al momento de emitir un criterio acerca del uso del CBD, alegando que aún no existen rangos de seguridad en su aplicación; además afirman que esta inestabilidad se puede deber a las formas de procesamiento y almacenamiento e incluso a las fuentes de origen de la planta que ocasiona diferentes niveles de concentración de cannabinoides (Prat *et al.*, 2019; Bobes y Calafat, 2000).

Kogan *et al.* (2019) estudiaron la percepción de profesionales veterinarios entorno al uso de cannabis y determinaron que el 61%, especialmente entre los profesionales más jóvenes, se sentía cómodo con el uso de CBD entre profesionales veterinarios; sin embargo, solo el 45% se sentían cómodos tratando el uso de CBD con los clientes. El desconocimiento de los profesionales veterinarios acerca del uso medicinal del CBD y la escasa literatura en torno a su aplicación ha limitado su uso terapéutico; sin embargo, estudios como el de Pazos Rodríguez *et al.* (2017) respaldan el hecho de que el CBD puede ser utilizado en animales por su gran potencial terapéutico y medicinal. Por tal motivo, el objetivo de la investigación fue determinar la percepción de los profesionales veterinarios de la ciudad de Guayaquil con respecto al uso terapéutico de cannabidiol en animales de compañía.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque del estudio fue cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional con diseño no experimental de corte transversal. La investigación se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario estructurado desarrollado a partir de los estudios de Kogan *et al.* (2019) y Vogt *et al.* (2019), con el fin de medir: (1) el conocimiento y aceptación de uso del cannabidiol, (2) casos en los cuales aplicar cannabidiol y, (3) tipos de presentaciones para el uso. El cuestionario fue validado por tres expertos veterinarios ligados a la clínica de animales menores y a la docencia en educación superior. Además, se determinó la consistencia interna del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo valor fue superior a 0.7 (Oviedo y Campos, 2005).

Como población de estudio se consideró el total de médicos veterinarios zootecnistas graduados en la Universidad Agraria del Ecuador en el periodo 1992-2020. El registro proporcionado por la Facultad de Me-

dicina Veterinaria y Zootecnia fue de 1249 profesionales. Mediante la fórmula de muestreo aleatorio simple con 95% de confianza y 5% de error se determinó un tamaño de muestra mínima de 294 profesionales a ser encuestados. El cuestionario fue desarrollado mediante la herramienta Google Forms y enviado a los correos registrados en la base de datos proporcionada por la universidad. La participación en la encuesta fue voluntaria y anónima, y se obtuvieron 305 respuestas en un tiempo de dos meses. Dado que la mayor proporción de encuestas pertenecieron a profesionales entre 25 y 40 años, el rango de edades puede considerarse como una limitación del estudio.

Los datos de la encuesta fueron procesados con el software estadístico IBM SPSS Statistics v. 22. El análisis descriptivo se realizó mediante distribuciones de frecuencias y el contraste de asociación del uso y presentaciones del CBD con las variables demográficas mediante la prueba Chi cuadrado.

## RESULTADOS

La aplicación de la encuesta generó 305 respuestas válidas. El 57% (175) fueron hombres y el 43% (130) mujeres. La distribución de frecuencias por edad y género de los encuestados se presenta en la Figura 1. La mayoría tenía entre 25 y 40 años. El 27% (83) de los encuestados manifestaron tener formación completa de posgrado y el 73% (222) de pregrado. Asimismo, 56% (172) manifestaron estar solteros, 29% (88) casados y 15% (45) entre divorciados, en unión libre o viudos.

El Cuadro 1 muestra la percepción de los encuestados con respecto al conocimiento y aceptación del uso del cannabidiol. El 96% manifestó estar en total o parcial acuerdo respecto a la aplicación de métodos terapéuticos alternativos en general. El 94% manifestaron estar en total o parcial acuerdo respecto a la utilidad de la aplicación del

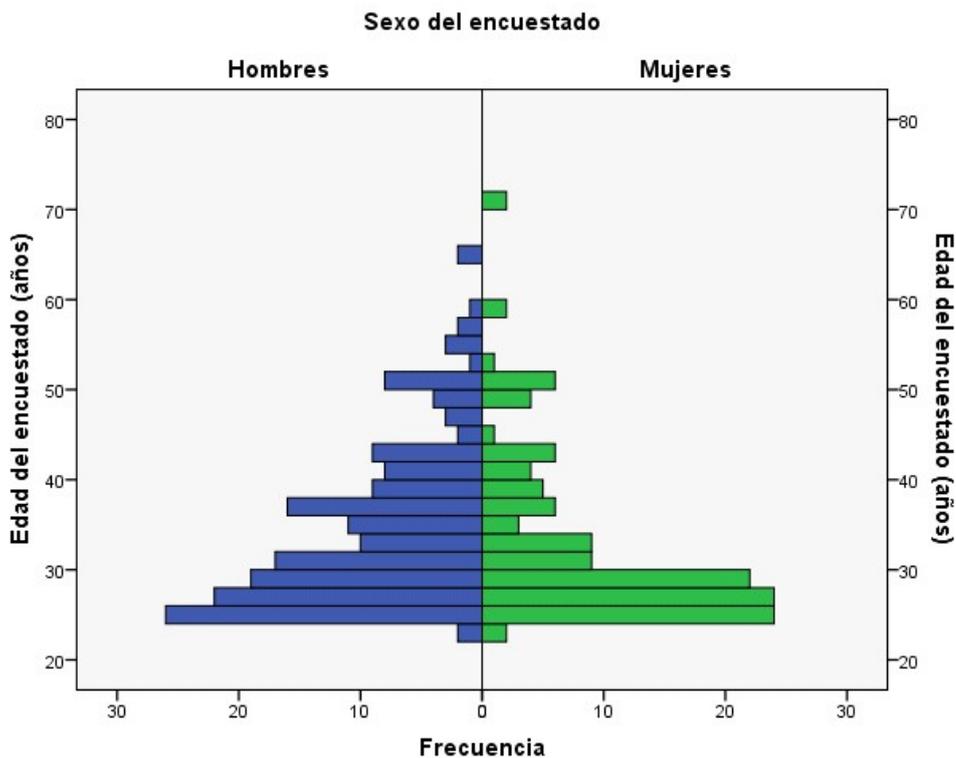


Figura 1. Distribución de encuestados por edad y género (población de médicos veterinarios y zootecnistas graduados en la Universidad Agraria del Ecuador en el periodo 1992-2020 (n=305)

cannabidiol como tratamiento terapéutico en humanos, mientras que el 93% manifestaron lo mismo respecto a su aplicación en animales. Por otro lado, 65% manifestaron estar en total o parcial acuerdo respecto a que el uso del cannabidiol tiene efectos tóxicos en animales.

En el Cuadro 2 se presenta la percepción de los profesionales veterinarios con respecto a los casos en los cuales puede utilizarse el cannabidiol como método terapéutico. Al menos el 70% de los profesionales veterinarios manifestaron estar en total o parcial acuerdo en que el cannabidiol puede ser utilizado para manejo del dolor, ansiedad, con-

vulsiones, fobias a los truenos o fuegos artificiales, enfermedades neoplásicas; así como para estimular el apetito, cuidados paliativos y afecciones músculo esqueléticas. Además, entre el 50 y 60% manifestaron estar en total o parcial acuerdo en que el cannabidiol puede utilizarse en casos de enfermedades gastrointestinales, mareos, enfermedades dermatológicas, endocrinopatías y como efecto inmunomodulador.

El Cuadro 3 muestra la percepción de los profesionales veterinarios con respecto a las presentaciones para el uso del cannabidiol. El 89% manifestó estar en total o parcial acuerdo en que las gotas bebibles es la presentación más aceptable para el uso del cannabidiol.

Cuadro 1. Percepción de profesionales médico-veterinarios y zootecnistas acerca del conocimiento y aceptación del uso del cannabidiol, Ecuador (n=305)

Aspectos	Total acuerdo		Parcial acuerdo		Parcial desacuerdo		Total desacuerdo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aplicación de métodos terapéuticos alternativos	202	66	90	30	10	3	3	1
Es útil como tratamiento terapéutico en humanos	182	60	105	34	15	5	3	1
Es útil como tratamiento terapéutico en animales	169	55	117	38	15	5	4	1
Existen efectos tóxicos en animales	65	21	133	44	83	27	24	8

Cuadro 2. Percepción de profesionales médico-veterinarios y zootecnistas acerca de los casos en los cuales se puede utilizar cannabidiol como medida terapéutica, Ecuador (n=305)

Aspectos	Total acuerdo		Parcial acuerdo		Parcial desacuerdo		Total desacuerdo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Manejo del dolor	220	72	70	23	9	3	6	2
Ansiedad	154	50	105	34	31	10	15	5
Convulsiones	139	46	117	38	36	12	13	4
Fobia al trueno o fuegos artificiales	106	35	133	44	48	16	18	6
Enfermedades gastrointestinales	52	17	131	43	92	30	30	10
Enfermedades neoplásicas	139	46	106	35	40	13	20	7
Mareos	62	20	138	45	71	23	34	11
Enfermedades dermatológicas	41	13	123	40	94	31	47	15
Endocrinopatías	55	18	125	41	86	28	39	13
Estímulo del apetito/anorexia	117	38	108	35	57	19	23	8
Cuidado paliativo	129	42	123	40	41	13	12	4
Afecciones músculo esqueléticas	138	45	119	39	35	11	13	4
Inmunomodulador	85	28	117	38	76	25	27	9

Cuadro 3. Percepción de profesionales médico-veterinarios y zootecnistas acerca de las presentaciones para el uso del cannabidiol, Ecuador (n=305)

Presentación	Total acuerdo		Parcial acuerdo		Parcial desacuerdo		Total desacuerdo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Comestibles (galletas)	143	47	95	31	49	16	18	6
Tabletas o cápsulas	156	51	106	35	33	11	10	3
Aceites	168	55	70	23	53	17	14	5
Crema tópica	166	54	78	26	44	14	17	6
Inhalado	79	26	88	29	100	33	38	12
Gotas bebibles	204	67	69	22	23	8	9	3

Cuadro 4. Contraste de asociación entre el género de los encuestados y los casos de uso de cannabidiol (n=305)

Usos	Valor P
Manejo del dolor	0.850
Ansiedad	0.240
Convulsiones	0.058
Fobias a los truenos o fuegos artificiales	0.006*
Enfermedades gastrointestinales	0.003*
Enfermedades neoplásicas	0.730
Mareos	0.097
Enfermedades dermatológicas	0.011*
Endocrinopatías	0.008*
Estimulo del apetito/anorexia	0.110
Cuidado paliativo	0.800
Enfermedades músculo esqueléticas	0.490
Inmunomodulador	0.012*

La presentación en crema tópica obtuvo un nivel de aceptación del 80%, en tanto que la presentación a manera de inhalatorio obtuvo el menor nivel de aceptación.

El Cuadro 4 muestra los contrastes de la prueba del Chi cuadrado entre el género de los encuestados y el uso del cannabidiol. Se encontró que el nivel de respuesta depende del género para la fobia a los truenos o fuegos artificiales, enfermedades gastrointestinales, enfermedades dermatológicas, endocrinopatías, e inmunomodulador ( $p < 0.05$ ); siendo los hombres los más predispuestos al empleo del CBD.

No se encontró relación alguna entre el género de los encuestados y el tipo de presentación para el uso del cannabidiol (Cuadro 5). Tampoco se encontró un contraste significativo entre el nivel de estudio de los profesionales veterinarios (pregrado y posgrado) con los casos de uso de cannabidiol (Cuadro 6).

El contraste de asociación determinó que el nivel de estudio de los profesionales veterinarios está relacionado con el tipo de presentación para el uso de cannabidiol ( $p < 0.05$ ) cuando este es de tipo comestible; siendo los profesionales con nivel de estudio de pregrado los de mayor predisposición a esta presentación.

Cuadro 5. Contraste de asociación entre el género de los encuestados y el tipo de presentación para el uso de cannabidiol (n=305)

Presentación	Valor p
Comestibles (galletas)	0.74
Tabletas o cápsulas	0.16
Aceites	0.24
Crema tópica	0.25
Inhalado	0.36
Gotas bebibles	0.86

## DISCUSIÓN

Los resultados de la encuesta han permitido determinar que los profesionales veterinarios conocen y están de acuerdo sobre el uso de la medicina veterinaria complementaria y alternativa (MVCA), concordando con Gyles (2020).

El estudio evidenció que 95% de los profesionales veterinarios manifestaron estar en total o parcial acuerdo en que el uso del CBD contribuye al manejo del dolor, coincidiendo con Della Rocca y Di Salvo (2020) que indicaron que el uso de cannabis en medicina veterinaria está relacionado al tratamiento del dolor, especialmente neuropático; además, permite tratar osteoartritis y cáncer. En forma similar, concordaron con el estudio de Hartsel *et al.* (2019), que indica que la mayoría de las aplicaciones de cannabis han logrado buenos resultados en enfermedades dermatológicas, trastornos del estado de ánimo, epilepsias y otras enfermedades que afectan a perros y gatos.

El 65% de los profesionales veterinarios manifestaron estar en total o parcial acuerdo referente a que existen efectos tóxicos del uso de cannabidiol en animales. En

este sentido, Huestis *et al.* (2019) indicaron que existen efectos adversos al administrar dosis mayores a las recomendadas para humanos, reflejando toxicidad para el desarrollo, mortalidad embriofetal, inhibición y neurotoxicidad del sistema nervioso central, lesiones hepatocelulares, y reducción de la espermatogénesis, entre otras; sin embargo, Kogan *et al.* (2016) aclaran que la mayoría de las investigaciones que exponen riesgos de toxicidad se da por intoxicación de las

Cuadro 6. Contraste de asociación entre el nivel de estudio<sup>1</sup> de los encuestados y los casos de uso de cannabidiol (n=305)

Uso	Valor p
Nivel de estudio vs. Manejo del dolor	0.610
Nivel de estudio vs. Ansiedad	0.082
Nivel de estudio vs. Convulsiones	0.288
Nivel de estudio vs. Fobias a los truenos o fuegos artificiales	0.280
Nivel de estudio vs. Enfermedades gastrointestinales	0.340
Nivel de estudio vs. Enfermedades neoplásicas	0.210
Nivel de estudio vs. Mareos	0.300
Nivel de estudio vs. Enfermedades dermatológicas	0.390
Nivel de estudio vs. Endocrinopatías	0.580
Nivel de estudio vs. Estimulo del apetito/anorexia	0.730
Nivel de estudio vs. Cuidado paliativo	0.083
Nivel de estudio vs. Enfermedades músculo esqueléticas	0.400
Nivel de estudio vs. Inmunomodulador	0.770

<sup>1</sup> Pregrado y posgrado

Cuadro 7. Contraste de asociación entre el nivel de estudio<sup>1</sup> de los encuestados y el tipo de presentación para el uso de cannabidiol (n=305)

Presentación	Valor p
Comestibles (galletas)	0.02*
Tabletas o cápsulas	0.63
Aceites	0.48
Crema tópica	0.47
Inhalado	0.24
Gotas bebibles	0.46

<sup>1</sup> Pregrado y posgrado

mascotas al ingerir productos de marihuana como brownies o galletas que son consumidos por sus propietarios. De otra parte, si bien 91% de los encuestados están de acuerdo en recomendar y prescribir CBD en tratamientos terapéuticos, Kogan *et al.* (2019) mencionan que los profesionales veterinarios se abstienen de recomendar y prescribir CBD, tanto por la toxicidad que puede generar como por las restricciones legales que existen.

Gamble *et al.* (2018) señalaron que el aceite de CBD disminuye el dolor e incrementa la actividad en perros con osteoartritis; coincidiendo con lo manifestado por los encuestados, los cuales el 84% afirmaron que el CBD influye positivamente en el tratamiento de afecciones músculo esqueléticas. Asimismo, 94% de los encuestados manifestaron estar de acuerdo en los beneficios generados por el uso de CBD en cuadros de ansiedad, tal y como lo señala Brutlag y Hommerding (2018) quienes indican que el uso de psicoactivos ayuda a reducir la excitación y ansiedad en perros y gatos.

De acuerdo con Likar y Nahler (2017), los cannabinoides juegan un rol importante en el tratamiento del cáncer, manejo de náuseas, vómitos, dolor, ansiedad y trastornos del sueño; lo cual coincide con los resultados del

estudio, donde los encuestados manifestaron que el CBD puede utilizarse para cuidados paliativos (82%), control de mareos (65%), estímulo del apetito (73%) e inmunomodulador (66%).

Se evidenciaron relaciones significativas ( $p < 0.05$ ) entre el género de los encuestados y el uso de CBD, pudiendo deberse a que existen diferentes niveles de empatía entre hombres y mujeres hacia los animales (Wikman *et al.*, 2013). Por otro lado, Hurtado *et al.* (2020) no evidenciaron relación con variables demográficas entre profesionales veterinarios acerca del uso medicinal de fitocannabinoides en animales de compañía.

## CONCLUSIONES

- La mayoría de los profesionales veterinarios manifestaron estar de acuerdo con el uso de cannabidiol (CBD) como agente terapéutico en animales e indicaron mayor aceptación en presentaciones de gotas bebibles y tabletas.
- El género de los profesionales veterinarios influye en su criterio con respecto al uso del CBD en casos de fobia, enfermedades gastrointestinales, enfermedades dermatológicas, endocrinopatías y como agente inmunomodulador, pudiendo atribuirse a la diferencia de manejo de las emociones entre hombres y mujeres.

## LITERATURA CITADA

1. **Bobes J, Calafat A. 2000.** De la neurobiología a la psicología del uso-abuso del cannabis. *Adicciones* 12: 7-17. doi: 10.20882/adicciones.669
2. **Brutlag A, Hommerding H. 2018.** Toxicology of marijuana, synthetic cannabinoids, and cannabidiol in dogs and cats. *Vet Clin N Am-Small* 48: 1087-1102. doi: 10.1016/j.cvsm.2018.07.008

3. **Burstein S. 2015.** Cannabidiol (CBD) and its analogs: a review of their effects on inflammation. *Bioorgan Med Chem* 23: 1377-1385. doi: 10.1016/j.bmc.2015.-01.059
4. **Della Rocca G, Di Salvo A. 2020.** Hemp in veterinary medicine: from feed to drug. *Front Vet Sci* 7: 387. doi: 10.3389/fvets.2020.00387
5. **Gamble LJ, Boesch JM, Frye CW, Schwark WS, Mann S, Wolfe L, Brown H, et al. 2018.** Pharmacokinetics, safety, and clinical efficacy of cannabidiol treatment in osteoarthritic dogs. *Front Vet Sci* 5: 165. doi: 10.3389/fvets.2018.00165
6. **Góngora-Gómez O, Gómez-Vázquez YE, Riverón-Carralero WJ, Bauta-Milord R. 2020.** Efectos terapéuticos de los cannabinoides. *Rev EsTuSalud* 2(2). Disponible en: <http://www.revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/34>
7. **Gyles C. 2020.** Complementary and alternative veterinary medicine. *Can Vet J* 61: 345-346.
8. **Hartsel JA, Boyar K, Pham A, Silver RJ, Makriyannis A. 2019.** Cannabis in veterinary medicine: cannabinoid therapies for animals. *Nutraceut Vet Med* 2019: 121-155. doi: 10.1007/978-3-030-04624-8\_10
9. **Huestis MA, Solimini R, Pichini S, Pacifici R, Carlier J, Busardò FP. 2019.** Cannabidiol adverse effects and toxicity. *Curr Neuropharmacol* 17: 974-989. doi: 10.2174/1570159X176661906-03171901
10. **Hurtado A, Salgado S, Falcón N. 2020.** Percepción y conocimientos de los médicos veterinarios de Lima Metropolitana sobre el uso de fitocannabinoides de uso medicinal en animales de compañía. *Rev Inv Vet Perú* 31: e17368. doi:10.15381/rivep.v31i4.17368
11. **Iuvone T, Esposito G, De Filippis D, Scuderi C, Steardo L. 2009.** Cannabidiol: a promising drug for neurodegenerative disorders? *CNS Neurosci Ther* 15: 65-75. doi: 10.1111/j.1755-5949.2008.-00065.x
12. **Kogan LR, Hellyer PW, Robinson NG. 2016.** Consumers' perceptions of hemp products for animals. *J Am Holistic Vet Med Assoc* 42: 40-48.
13. **Kogan LR, Hellyer PW, Silcox S, Schoenfeld-Tacher R. 2019.** Canadian dog owners' use and perceptions of cannabis products. *Can Vet J* 60: 749-755.
14. **Kogan L, Schoenfeld-Tacher R, Hellyer P, Rishniw M. 2019.** US veterinarians' knowledge, experience, and perception regarding the use of cannabidiol for canine medical conditions. *Front Vet Sci* 5: 338. doi: 10.3389/fvets.2018.00338
15. **Krishnan S, Cairns R, Howard R. 2009.** Cannabinoids for the treatment of dementia. *Cochrane Database Syst Rev* 2009(2). doi: 10.1002/14651858.CD0-12820.pub2
16. **Likar R, Nahler G. 2017.** The use of cannabis in supportive care and treatment of brain tumor. *Neurooncol Pract* 4: 151-160. doi: 10.1093/nop/npw027
17. **Luongo L, Palazzo E, Tambaro S, Giordano C, Gatta L, Scafuro MA, Rossi FS, et al. 2010.** 1-(2',4'-dichlorophenyl)-6-methyl-N-cyclohexylamine-1,4-dihydroindeno[1,2-c]pyrazole-3-carboxamide, a novel CB2 agonist, alleviates neuropathic pain through functional microglial changes in mice. *Neurobiol Dis* 37: 177-185. doi: 10.1016/j.nbd.2009.09.021
18. **Oviedo H, Campos A. 2005.** Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Rev Colomb Psiquiatr* 34: 572-580.
19. **Pazos Rodríguez MR, Grandes Moreno P, Ramos Atance JA. 2017.** Cannabinoides y sistema endocannabinoide. En: *Efectos terapéuticos de los cannabinoides*. España: Instituto universitario de Investigación en Neuroquímica de la Universidad Complutense de Madrid. p. 7-23.
20. **Pratt M, Stevens A, Thuku M, Butler C, Skidmore B, Wieland LS, Clemons M, et al. 2019.** Benefits and harms of medical cannabis: a scoping review of

- systematic reviews. *Syst Rev* 8: 320. doi: 10.1186/s13643-019-1243-x
21. **Scublinsky D. 2017.** Uso de la marihuana medicinal en enfermedades reumáticas. *Rev Argent Reumatol* 28: 7-11.
22. **Vogt NA, Sargeant JM, Stevens CPG, Dunn JN. 2019.** A survey of veterinary student attitudes concerning whether marijuana could have therapeutic value for animals. *PLoS One* 14: e0219430. doi: 10.1371/journal.pone.0219430
23. **Wikman I, Hokkanen AH, Pastell M, Kauppinen T, Valros A, Hänninen L. 2013.** Dairy producer attitudes to pain in cattle in relation to disbudding calves. *J Dairy Sci* 96: 6894-6903. doi: 10.3168/jds.2012-6128