

Percepción y conocimientos de los médicos veterinarios de Lima Metropolitana sobre el uso de fitocannabinoides de uso medicinal en animales de compañía

Perception and knowledge of veterinary practitioners in Metropolitan Lima on the use of phytocannabinoids for medicinal use in companion animals

Amelia Hurtado H.^{1,2}, Sergio Salgado N.¹, Néstor Falcón P.¹

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la percepción y conocimientos de los médicos veterinarios de Lima Metropolitana sobre el uso de fitocannabinoides de uso medicinal en animales de compañía. Se realizó una encuesta anónima y voluntaria a los médicos que laboraban en centros veterinarios de varios distritos de Lima obteniendo 151 encuestas. El 56.3% (85) fueron mujeres, la edad promedio fue de 33.0 años y el tiempo de ejercicio profesional promedio fue de 7.1 años. El 85.4% (129) había escuchado acerca de los fitocannabinoides y, de ellos, el 74.8% (113) sabía que son usados en medicina veterinaria. Los usos medicinales más reconocidos en humanos y animales fueron como antiepiléptico, analgésico y paliativo en pacientes con cáncer. De los encuestados, el 79.5% (120) consideró que deben ser beneficiosos, el 18.5% (28) tuvo como respuesta «tal vez» y el 2% (3) no los consideró beneficiosos. Según la prueba de Chi cuadrado no hubo asociación entre conocimiento y las variables demográficas evaluadas. El estudio muestra que existe una percepción favorable en la mayoría de los médicos veterinarios encuestados respecto al uso de estos cannabinoides en la clínica práctica, pero el conocimiento al respecto es aún incipiente.

Palabras clave: fitocannabinoides, fitoterapia, mascotas, veterinaria

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

² E-mail: amelia.hurtado.h@upch.pe

Recibido: 1 de febrero de 2020

Aceptado para publicación: 8 de agosto de 2020

Publicado: 25 de noviembre de 2020

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the perception and knowledge of veterinary practitioners in Metropolitan Lima on the use of phytocannabinoids for medicinal use in companion animals. An anonymous and voluntary survey was carried out on professionals who worked in veterinary centres in various districts of Lima, obtaining 151 surveys. Among the respondents, 56.3% (85) were women, the average age was 33.0 years and the average professional practice time was 7.1 years. The 85.4% (129) had heard about phytocannabinoids and, of these, 74.8% (113) knew that they are used in veterinary medicine. The most recognized medicinal uses in humans and animals were as antiepileptic, analgesic, and palliative in cancer patients. Of the respondents, 79.5% (120) considered that they should be beneficial, 18.5% (28) had the answer «maybe» and 2% (3) did not consider them beneficial. According to the Chi square test, there was no association between knowledge and the demographic variables evaluated. The study shows that there is a favourable perception in the majority of veterinary professionals surveyed regarding the use of these cannabinoids in clinical practice, but knowledge about this is still incipient.

Key words: phytocannabinoids, phytotherapy, pets, veterinary

INTRODUCCIÓN

Los fitocannabinoides son sustancias químicas derivadas de las plantas del género *Cannabis* (Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides, 2013); de los que son reconocidos principalmente los compuestos activos delta-9 tetrahidrocannabinol o THC y cannabidiol o CBD (Guzmán y Galve-Roperh, 2009). Mientras que al CBD se le atribuyen los efectos terapéuticos, el THC es más conocido por su efecto psicoactivo (Grotenhermen, 2006). El uso de los derivados del cannabis para fines medicinales ha sido controversial durante años debido a su abuso recreacional por su impacto psicoactivo y adictivo (Comisión Nacional contra las Adicciones, 2015). En Estados Unidos no fue sino hasta el año 1996 que comenzó a legalizarse su uso (Gundersen, 2015) y, en la actualidad, ya se cuenta en Perú con la Ley N.º 30681 «Ley que regula el uso medicinal y terapéutico del cannabis y sus derivados» (Congreso de la República, 2017).

Por lo general, los derivados del cannabis que son más ricos en CBD, y contienen un menor porcentaje de THC (lo que significa que poseen un efecto muy bajo a nivel del SNC), suelen ser de elección para la preparación de productos en diferentes presentaciones: aceites, cápsulas, semillas o premios (Madras, 2015). En animales de compañía se ha descrito con frecuencia el proceso de intoxicación a nivel del sistema nervioso central (SNC) por exposición a la planta y sus derivados (Parshley y Mensching, 2014). Sin embargo, existen estudios que evidencian los beneficios de los cannabinoides frente a diferentes patologías en medicina veterinaria (Landa *et al.*, 2016).

Gamble *et al.* (2018) publicaron por primera vez un estudio sobre la farmacocinética, seguridad y eficacia clínica del tratamiento con CBD en perros con osteoartritis, que determinó que una dosis de 2 mg/kg b.i.d. de CBD puede ayudar a incrementar el confort de perros con osteoartritis, donde clínicamente se observó disminución significativa del dolor

y aumento de actividad, no observándose efectos psicoactivos tras la administración, aunque se observó un aumento de la fosfatasa alcalina sérica. También, un estudio en 632 propietarios que habían adquirido productos de cannabis medicinal determinó que las patologías más frecuentes por las que se recurrían en perros y gatos eran convulsiones, cáncer, ansiedad y artritis; asimismo, gran parte afirmó haber notado efectos positivos principalmente en el alivio del dolor, con efectos secundarios mínimos o nulos (Kogan *et al.*, 2016).

El uso de fitocannabinoides se ha legalizado en el Perú como alternativa terapéutica en medicina humana desde el 19 de octubre de 2017 (Congreso de la República, 2017). Si bien la norma no contempla el uso de los derivados del cannabis en medicina veterinaria, la presencia de casos clínicos de patologías en las que el uso de la terapia médica convencional no responde, justificaría la evaluación de su uso en estos casos. Sin embargo, para considerar el uso o prescripción de un medicamento por un médico veterinario es necesario que exista la disposición de usarlos y una formación terapéutica previa, con la finalidad de obtener resultados de calidad respaldados por principios de ética (MINSU, 2005). Por ello, el objetivo del estudio fue determinar la percepción y conocimientos de los médicos veterinarios de Lima Metropolitana acerca del uso medicinal de los fitocannabinoides en animales de compañía.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio

La investigación corresponde a un estudio de tipo transversal descriptivo. El tamaño de muestra fue calculado usando la fórmula de comprobación de una proporción para poblaciones desconocidas, y la técnica de muestreo utilizada fue la no probabilística accidental o consecutiva, donde los individuos

de la población son reclutados sin algún criterio de selección específico (Otzen y Manterola, 2017).

Encuesta

Se realizó una encuesta anónima y voluntaria en base a la bibliografía consultada sobre estudios previos de percepción de otras sustancias o fármacos medicinales similares (García de Alba *et al.*, 2012; Kogan *et al.*, 2016; Madubuike y Oluwatosin, 2017). La validación del instrumento se realizó a través de juicio de expertos, para lo que se consideraron cinco médicos veterinarios con conocimientos en medicina alternativa. Esta encuesta fue llevada a los veterinarios que en ese entonces trabajaban en diversos distritos de Lima Metropolitana.

Análisis Estadísticos

Las respuestas obtenidas en las encuestas fueron ingresadas a una base de datos en el programa Microsoft Excel®. Se utilizó un lenguaje numérico con la finalidad de facilitar los cálculos estadísticos. Los totales de algunas preguntas varían debido a que no todas fueron respondidas por la totalidad de los participantes. La información obtenida fue resumida mediante estadística descriptiva. Las variables cuantitativas (edad y tiempo de ejercicio) fueron resumidas usando la media como medida de tendencia central y la desviación estándar y valores extremos como medidas de dispersión. Las variables cualitativas fueron resumidas mediante tablas de frecuencia. Los conocimientos sobre el uso de fitocannabinoides fueron contrastados con las variables demográficas mediante la prueba de Chi cuadrado para determinar asociación.

Consideraciones Éticas

Los procedimientos se realizaron según la normativa del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. La participación en el estudio fue voluntaria. El estudio fue aprobado con el Dictamen N.º 623-25-18.

Cuadro 1. Ubicación del centro laboral de los médicos veterinarios de práctica en animales de compañía participantes en el estudio. Lima, Perú

Área de Lima Metropolitana	n	%
Central	96	63.6
Este	25	16.6
Norte	22	14.5
Sur	8	5.3
Total	151	100.0

RESULTADOS

El estudio obtuvo 151 encuestas respondidas por médicos veterinarios que laboraban en diversos distritos de Lima. La edad promedio de los encuestados fue de 33.0 años (desviación estándar [DE]: 7.2 y rango de 24 a 65 años). El tiempo de ejercicio profesional promedio fue de 7.1 años (DE: 5.6 y rango de 1 a 32 años). El 43.7% (66) de los encuestados fueron veterinarios de sexo masculino y 56.3% (85) de sexo femenino. El 96.0% (145) fueron peruanos y 4.0% (6) fueron de nacionalidad extranjera (1 italiano y 5 venezolanos). Respecto a la zona laboral, la mayoría de los encuestados pertenecieron a la zona central (63.6%, 96) de Lima Metropolitana. El detalle se presenta en el Cuadro 1 y la distribución por distrito se presenta en el Cuadro 2.

Del total de encuestados, 71.5% (108) poseían solamente título profesional 21.8% (33) poseían, además del título, la especialidad en animales de compañía; 5.3% (8) poseían además alguna maestría; y 1.3% (2) poseían además la especialidad y alguna maestría.

El 85.4% (129) de los encuestados había escuchado acerca de los cannabinoides, y el 68.2% (88) consideró que tienen potencial medicinal, pero que algunos son tóxicos. También, el 65.1% (84) reconoció correctamente la planta de la cual se origina (*Cannabis sativa*). En el Cuadro 3 se resume información de la percepción y conocimientos acerca de los fitocannabinoides. De los 84 encuestados que identificaron algún tipo de fitocannabinoide, el 33.3% (28) identificó al cannabinoide THC como compuesto tóxico.

Respecto a la identificación de las propiedades medicinales de los fitocannabinoides, la mayoría mencionó no tener conocimiento al respecto. Los demás refirieron los efectos analgésicos, estimulante del apetito y relajante para el cannabinoide THC y los efectos antiepiléptico y analgésico para el cannabinoide CBD. El detalle se muestra en el Cuadro 4.

Del total de encuestados, el 52.3% (79) mencionó haber escuchado acerca de la Ley 30681, «Ley que regula el uso medicinal y terapéutico del cannabis y sus derivados en el Perú. El 95.4% (144) había escuchado acerca de las propiedades medicinales del cannabis; siendo las principales fuentes de información los colegas, revistas científicas y la televisión (Cuadro 5). En este grupo se mencionó que el uso en medicina humana era como antiepiléptico, analgésico y paliativo en pacientes con cáncer.

El 74.8% (113) sabía que el cannabis es usado en medicina veterinaria y, de ellos, el 31.8% (36) reconoció que el fitocannabinoide de elección para la preparación de productos destinados a animales de compañía es el CBD. El 85.8% (97) indicó conocer las gotas (aceite) como presentación comercial, el 11.5% (13) conocía la presentación en ungüentos y con menor frecuencia la presentación en vaporizadores y premios (galletas). De este grupo de encuestados, la mayoría reconoció que estos productos se podían usar en estos pacientes como antiepiléptico, analgésico y paliativo en pacientes con cáncer, al igual que en medicina humana.

Cuadro 2. Distribución según distrito de los consultorios o clínicas veterinarias en la que laboraban los Médicos Veterinarios encuestados. Lima, Perú

Zona	Distrito	n	%
Central	Santiago de Surco	21	13.9
	Surquillo	17	11.3
	Miraflores	17	11.3
	San Miguel	11	7.3
	Jesús María	9	6.0
	Magdalena del Mar	5	3.3
	Pueblo Libre	4	2.6
	San Borja	4	2.6
	Barranco	3	2.0
	Cercado de Lima	2	1.3
	Lince	2	1.3
	San Isidro	1	0.7
Este	San Juan de Lurigancho	11	7.3
	Ate	7	4.6
	San Luis	3	2.0
	Santa Anita	2	1.3
	La Molina	2	1.3
Norte	Los Olivos	9	6.0
	San Martín de Porres	8	5.3
	Puente Piedra	2	1.3
	Comas	2	1.3
	Carabaylo	1	0.7
Sur	Villa el Salvador	5	3.3
	Lurín	1	0.7
	Villa María del Triunfo	1	0.7
	Chorrillos	1	0.7
Total		151	100.0

Cuadro 3. Percepción y conocimientos acerca de fitocannabinoides de los médicos veterinarios de práctica en animales de compañía. Lima, Perú (n=129)

Variable	n	%
Percepción		
Tienen potencial medicinal pero algunos son tóxicos	88	68.2
Totalmente beneficiosos	24	18.6
No sabe/no opina	9	7.0
Otro	8	6.2
¿Cuáles conoce?		
CBD ¹ y THC ²	26	20.1
THC	19	14.7
CBD, CBN ³ y THC	14	10.9
CBD	10	7.7
CBN	5	3.9
CBD y CBN	5	3.9
CBN y THC	4	3.1
CBD, CBN, THC y otros (CBL ⁴)	1	0.8
No conoce ninguno	45	34.9

¹ Cannabidiol, ² Tetrahidrocannabinol, ³ Cannabinol, ⁴ Cannabicyclol

Cuadro 4. Propiedades medicinales de los fitocannabinoides Tetrahidrocannabinol (THC) y Cannabidiol (CBD) referidas por los médicos veterinarios de práctica en animales de compañía. Lima, Perú (n=129)

Propiedades	THC		CBD	
	n	%	n	%
Analgésico	35	27.1	47	36.4
Estimulante del apetito	34	26.4	22	17.1
Relajante	34	26.4	32	24.8
Antiepiléptico	17	13.2	48	37.2
Antiemético	15	11.6	29	22.5
Anticancerígeno	15	11.6	30	23.3
Antiséptico	6	4.7	20	15.5
No sabe/No opina	75	58.1	72	55.8

Cuadro 5. Medio por el cuál escucharon acerca de los fitocannabinoides los médicos veterinarios de práctica en animales de compañía. Lima, Perú (n=129)

Medio de información	n	%
Colegas	61	47.3
Revistas científicas	55	42.6
TV	54	41.9
Periódico	21	16.3
Internet	15	11.6
Redes sociales	4	3.1
Otros (conferencias, foros, estudios)	3	2.3
Experiencia propia	1	0.8
Familiares con cáncer	1	0.8
En blanco	2	1.6

(los encuestados podían ofrecer más de una respuesta)

Respecto al total de encuestados, el 88.1% (133) mencionó haberse enfrentado a situaciones en las cuales consideran que la medicina convencional no fue suficiente. Cuando se les preguntó si consideraban beneficioso el uso de fitocannabinoides como terapia alternativa en animales de compañía, el 79.5% (120) respondió que sí debe ser beneficioso, 18.5% (28) tuvo como respuesta «tal vez» y 2% (3) no lo consideró beneficioso. Los principales motivos mencionados para cada caso se presentan en el Cuadro 6.

La prueba de Chi cuadrado determinó que no existe correlación entre las variables cualitativas del estudio con la percepción y el conocimiento sobre el uso de cannabinoides, obteniendo un nivel de significancia $p < 0.05$ para todos los casos.

DISCUSIÓN

Los estudios de percepción acerca del uso medicinal de fitocannabinoides en animales de compañía resultan importantes debido a que dichos compuestos ya han sido autorizados para su uso en humanos en Perú (Congreso de la República, 2017); y tomando en consideración que existe similitud entre patologías que sufren humanos y animales de compañía (Rodríguez, 2016), estos podrían ser utilizados también en medicina veterinaria.

El estudio alberga amplias características demográficas (edad, sexo, distrito de trabajo, años de experiencia profesional, grado de instrucción) para los entrevistados, con lo que se demuestra una aleatorización de la muestra. La mayoría de los encuestados habían escuchado acerca de los cannabinoides, lo que evidencia que la mayoría tiene algún conocimiento sobre lo que son estos compuestos. Además, no se encontró asociación entre esta variable con las características demográficas de los participantes del estudio. Esto podría indicar que, independientemente de ellas, los médicos veterinarios buscan mantenerse actualizados y dentro de la información obtenida habrían tenido contacto con temas sobre fitocannabinoides y su uso. A ello podría haber contribuido el fuerte impacto que tendrían como terapia médica alternativa (Madras, 2015) y la publicidad acerca de la autorización del uso de estos compuestos en medicina humana, pues la mayoría conocía la «Ley que regula el uso medicinal y terapéutico del cannabis y sus derivados en el Perú» (Congreso de la República, 2017).

Resalta el hecho de que un grupo de encuestados no relacionan los términos cannabis medicinal y cannabinoides. Esto significaría que algunos médicos no conocían que estos últimos son derivados del primero (Fisar, 2009). Revistas científicas y otros colegas fueron los principales medios de información sobre esta terapia alternativa, lo que nueva-

Cuadro 6. Opiniones de los médicos veterinarios encuestados respecto al uso de los fitocannabinoides en la clínica de animales de compañía. Lima, Perú

Opinión	n	%
Respondieron debe ser beneficioso (n=120)		
Por sus propiedades medicinales según la literatura	65	54.2
Alternativa a otros medicamentos	20	16.7
Calidad de vida	15	12.5
Innovar, investigar	10	8.3
Ante falta de respuesta a fármacos tradicionales	3	2.5
No contestó	7	5.8
Respondieron tal vez es beneficioso (n=28)		
Si es que existen estudios previos que validen su uso	11	39.3
Alternativa a otros medicamentos	6	21.4
Si conociera su uso (actualmente no conoce su uso)	4	14.3
Si pudiera conseguirlo	2	7.1
No contestó	5	17.9
Respondieron no es beneficioso (n=3)		
Puede ser usado con otros fines no terapéuticos	1	33.3
Todavía no hay protocolos ni estudios serios de dosis y toxicidad. Solo hablan de casos puntuales	1	33.3
No contestó	1	33.3

mente explicaría la proactividad de los médicos veterinarios para compartir experiencias entre colegas y estar actualizados con las terapias que van surgiendo en el tiempo.

Una investigación dirigida por Kogan *et al.* (2019) que caracterizó percepción, conocimientos y experiencia con el uso de CBD en médicos veterinarios de varias regiones de Estados Unidos donde es legal el uso del cannabis medicinal, encontró que los encuestados no sentían tener un gran conocimiento acerca de este derivado (a pesar de ser el fitocanabinoide de elección en la elaboración de productos destinados a animales de compañía); lo cual, según refieren los au-

tores, sería debido a que aún existe escasez de información disponible sobre los productos a base de CBD. Los resultados obtenidos en este estudio fueron similares. A pesar de que la mayoría de encuestados había escuchado sobre el cannabis y sus aplicaciones médicas, cuando se hacía referencia específicamente al CBD y THC pocos pudieron contestar. Esto indicaría que hace falta profundizar los conceptos sobre fitocannabinoides, pues son parte fundamental para comprender la interacción entre estos medicamentos y sus objetivos terapéuticos (Ramos, 2013), así como las características y propiedades que se esperarían encontrar en los productos destinados para este fin (UNODC, 2010).

Un reporte de Las Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina (2017) concluyó que si bien existe evidencia sustancial de la efectividad del uso de estos compuestos para el tratamiento de dolor (de diversos orígenes), no existe evidencia suficiente aún para apoyar o refutar su aplicación como tratamiento sintomático (paliativo) en pacientes con cáncer o en cuadros convulsivos. En contraste, según la encuesta, las patologías más conocidas por los médicos veterinarios de Lima para el uso de cannabinoides fueron epilepsia, dolor y cáncer tanto para animales de compañía como para humanos.

Además, la Asociación de Farmacéuticos Canadienses (2018) reportó un metaanálisis de una serie de casos clínicos del uso de cannabinoides herbarios en humanos en donde se encuentran las tres patologías previamente mencionadas. De igual forma, un estudio en 171 pacientes probó la efectividad de la suspensión oral a base de CBD como tratamiento de un tipo de epilepsia (Thiele *et al.*, 2018), lográndose su aprobación por la FDA (FDA, 2018). También en medicina veterinaria existen estudios sobre las virtudes del uso de estos derivados; tanto como antiepiléptico (Rosengber *et al.*, 2017; Salgado, 2017), analgésico (Gamble *et al.*, 2018) y paliativo en pacientes con cáncer (Figuereido *et al.*, 2013; Landa *et al.*, 2016). Sin embargo, a diferencia de medicina humana, la mayoría de estos autores resaltan la necesidad de continuar realizando investigaciones para poder garantizar la seguridad de su uso en estos pacientes.

El manejo de terapias alternativas se justifica por la necesidad de encontrar tratamientos a situaciones (cuadros clínicos) que muestran poca o nula mejoría con el tratamiento médico convencional (Debas *et al.*, 2006). En el estudio se encontró que la mayoría estuvo de acuerdo en que el uso de cannabinoides herbarios debe ser beneficioso, lo cual concuerda con lo encontrado por Kogan *et al.* (2019). No obstante, el conocimiento es aún escaso y resultaría importante

difundir las propiedades médicas y contraindicaciones de estos productos para tener mayor seguridad respecto a patologías para las que se puedan aplicar, dosis de tratamiento y efectos adversos que se pudieran presentar.

Si bien es cierto que el conocimiento sobre fitocannabinoides medicinales en animales de compañía es incipiente (Serra *et al.*, 2015), y sabiendo que el 88.1% de los médicos veterinarios encuestados señalaron haberse enfrentado a situaciones donde la medicina convencional no parecía ser suficiente; es de esperar que la percepción sobre el uso medicinal de fitocannabinoides permanezca favorable y, a partir de la misma, se diseñe y reporte resultados que permitan abrir un campo de desarrollo para la investigación y uso de estos productos en el futuro de lograrse la autorización de su uso en animales de compañía.

CONCLUSIONES

- La percepción de los médicos veterinarios de Lima Metropolitana sobre el uso medicinal de fitocannabinoides en animales de compañía fue favorable para la mayoría de los encuestados, pero el conocimiento sobre su utilidad en medicina veterinaria resulta incipiente.
- No existió asociación entre las variables cualitativas del estudio (género, distrito de trabajo, grado de instrucción) con la percepción y conocimiento sobre el uso de fitocannabinoides en medicina veterinaria en Lima Metropolitana.

LITERATURA CITADA

- 1 *Asociación de Farmacéuticos Canadienses. 2018.* Cannabis for medical purposes evidence guide. Information for pharmacists and other health care professionals. [Internet] Available in: <https://www.pharmacists.ca/cpha-ca/>

- assets/File/education-practice-resources/Cannabis_Evidence-Guide_2018.pdf
- 2 **Congreso de la República. 2017.** Ley N.º 30681. Ley que regula el uso medicinal y terapéutico del cannabis y sus derivados. [Internet] Disponible en: http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/ADLP/Normas_Legales/30681-LEY.pdf
 - 3 **Debas HT, Laxminarayan R, Straus SE. 2006.** Complementary and alternative medicine. In: Disease control priorities in developing countries. New York, USA: Oxford University Press. p 1281-1291
 - 4 **[FDA] U.S. Food and Drug Administration. 2018.** FDA approves first drug comprised of an active ingredient derived from marijuana to treat rare, severe forms of epilepsy. FDA News. [Internet] Available in: <https://www.fda.gov/newsevents/newsroom/pressannouncements/ucm611046.htm>
 - 5 **Figueiredo AZ, García-Crescioni HJ, Bulla SC, Ross MK, McIntosh C, Lunsford K, Bulla C. 2013.** Suppression of vascular endothelial growth factor expression by cannabinoids in a canine osteosarcoma cell line. *J Vet Med Res Rep* 4: 31-34. doi: 10.2147/VMRR.S41151
 - 6 **Fisar Z. 2009.** Phytocannabinoids and endocannabinoids. *J Curr Drug Abuse Rev* 2: 51-75. doi: 10.2174/1874473710-902010051
 - 7 **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
 - 8 **García de Alba JE, Ramírez BC, Robles G, Zañudo J, Salcedo AL. 2012.** Conocimiento y uso de las plantas medicinales en la zona metropolitana de Guadalajara. *Desacatos* 39: 29-44. doi: 10.29340/39.238
 - 9 **Grotenhermen F. 2006.** Los cannabinoides y el sistema endocannabinoide. *J Int Assoc Cannab Med* 1: 10-14
 - 10 **Gundersen DC. 2015.** The legalization of marijuana: implications for regulation and practice. *J Nurs Regul* 6: 34-38. doi: 10.1016/S2155-8256(15)30782-1
 - 11 **Guzmán M, Galve-Roperh I. 2009.** Endocannabinoides: un nuevo sistema de comunicación en el cerebro. *Real Acad Nac Farm* 177-193.
 - 12 **Kogan LR, Hellyer PW, Robinson NG. 2016.** Consumer's perceptions of hemp products for animals. *Sci Rep* 42: 40-48. doi: 10.3389/fvets.2018.00338
 - 13 **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
 - 14 **Landa L, Sulcova A, Gbelec P. 2016.** The use of cannabinoids in animals and therapeutic implications for veterinary medicine: a review. *Vet Med-Czech* 61: 111-122. doi: 10.17221/8762-VETMED
 - 15 **National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2017.** The health effects of cannabis and cannabinoids. The current state of evidence and recommendations for research. Washington, DC, USA: The National Academies Press. 486 p.
 - 16 **Madras BK. 2015.** Update of *Cannabis* and its medical use. [Internet] Disponible en: https://www.who.int/medicines/access/controlled-substances/6_2_cannabis_update.pdf
 - 17 **Madubuike A, Oluwatosin K. 2017.** Veterinarians' perception, knowledge and practice of antibiotic stewardship in Enugu State Southeast. *Not Sci Biol* 9: 321-331. doi: 10.15835/nsb9310061
 - 18 **[MINSA] Ministerio de Salud. 2005.** Manual de buenas prácticas de prescripción. [Internet] Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1431.pdf>

- 19 **Otzen T, Manterola C. 2017.** Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int J Morphol* 35: 227-232. doi: 10.4067/S0717-95022017000100037
- 20 **Parshley L, Mensching D. 2014.** A veterinary guide to marijuana. [Internet] Available in: https://cdn.ymaws.com/colovma.site-ym.com/resource/resmgr/ISSUES/A_Veterinary_Guide_-_to_Mariju.pdf
- 21 **Ramos JA. 2013.** Efectos terapéuticos de los cannabinoides. Madrid, España: Instituto Universitario de Investigación en Neuroquímica de la Universidad Complutense de Madrid. 195 p.
- 22 **Rodríguez JC. 2016.** Animales y humanos, propuesta para una sola salud. *Ciencia* 67: 70-75.
- 23 **Rosenberg EC, Patra PH, Whalley BJ. 2017.** Therapeutic effects of cannabinoids in animal models of seizures, epilepsy, epileptogenesis, and epilepsy-related neuroprotection. *Epilepsy Behav* 70: 319-327. doi:10.1016/j.yebeh.2016.11.006
- 24 **Salgado S. 2017.** Uso de cannabinoides para el tratamiento de epilepsia idiopática en caninos – Reporte de dos casos. En: Congreso de Especialidades Veterinarias. Mendoza, Argentina.
- 25 **Serra SV, Palomares PR, Pinto ME, Almeida E. 2015.** Cannabinoides: utilidad actual en la práctica clínica. *J Act Med Grup Ángs* 13: 244-250.
- 26 **Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides. 2013.** Guía básica sobre los cannabinoides. Madrid, España. [Internet] Disponible en: <http://www.seic.es/wp-content/uploads/2013/10/guiab%C3%A1sicacannab.pdf>
- 27 **Thiele EA, Marsh ED, French JA, Mazurkiewicz-Beldzinska M, Benbadis SR, Joshi C, Lyons PD, et al. 2018.** Cannabidiol in patients with seizures associated with Lennox-Gastaut syndrome (GWPCARE4): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. *Lancet* 391: 1085-1096. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30136-3
- 28 **[UNODC] Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. 2010.** Métodos recomendados para la identificación y el análisis del cannabis y los productos del cannabis. [Internet] Disponible en: https://www.unodc.org/documents/scientific/Cannabis_manual-Sp.pdf