

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN”**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



---

**CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN  
PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA**

---

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS VETERINARIAS**  
**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO**

**TESISTA:**

BACH. CASTILLO REYES, Vladimir

**ASESOR INTERNO:**

Dr. MV. GOICOCHEA VARGAS, José

**HUANUCO – PERU**

**2022**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a todos los pacientes humanos y animales que usan el cannabis medicinal. Así como a los investigadores, políticos y profesionales en general que vienen luchando por legalizar el uso de este medicamento.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi esposa, hijas y padres quienes me apoyaron en cada momento para lograr este objetivo.

# **“CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA”**

BACH. CASTILLO REYES, Vladimir

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el Perú, durante el periodo 2021, cuyo objetivo fue determinar el grado de conocimiento, experiencias y percepción de los veterinarios, sobre el uso de cannabis en animales de compañía. Se realizó una encuesta virtual empleando la plataforma de Google forms, mediante invitación por correo electrónico y publicidad en redes sociales, a 164 profesionales y alumnos de medicina veterinaria, dedicados al área clínica de pequeños animales, posteriormente con la ayuda de AVA (Anestesia entre Amigos) se realizó un curso gratuito en la que participaron ponentes y alumnos de toda Hispanoamérica. Los resultados en nivel de conocimiento son los siguientes: 16.5% “no conoce” sobre el tema, el 4.8% conoce “poco”, el 31.1% tiene un nivel de conocimiento “regular” y solo el 3% tiene un nivel de conocimiento “bueno”; en la dimensión experiencia personal el 74.4% de los encuestados lo ha empleado en la clínica al menos una vez; respecto a la dimensión percepción del uso de cannabis, el 13.4% mantiene una percepción “negativa”, el 32.3% tiene una posición “neutra” y el 54.3% tienen una percepción “positiva”. Por último, se llegó a la conclusión de que la mayoría de los profesionales, no tienen un nivel de conocimiento adecuado sobre los beneficios y bondades del uso del cannabis en la clínica, uno por que culturalmente siempre ha sido mal visto y además, no se aborda el tema en ningún curso de pregrado. Así mismo, se comprobó que gran parte de los médicos veterinarios en el Perú tienen interés en aprender y usar el cannabis para tratar cuadros de dolor, convulsiones, estrés y ansiedad.

**Palabras clave:** cannabis medicinal, conocimiento, animales de compañía, veterinario.

# **“KNOWLEDGE, EXPERIENCE AND PERCEPTION OF THE VETERINARY IN PERU ON THE USE OF CANNABIS IN PET ANIMALS”**

BACH. CASTILLO REYES, Vladimir

## **SUMMARY**

The present research work was carried out in Peru, during the period 2021, whose objective was to determine the degree of knowledge, experiences and perception of veterinarians, about the use of cannabis in companion animals. A virtual survey was carried out using the Google forms platform, by means of an invitation by email and advertising on social networks, to 164 professionals and students of veterinary medicine, dedicated to the clinical area of small animals, later with the help of AVA (anesthesia between friends) a free course was held in which speakers and students from all over Latin America participated. The results in level of knowledge are as follows: 16.5% "do not know" about the subject, 4.8% know "little", 31.1% have a "regular" level of knowledge and only 3% has a “good” level of knowledge; In the personal experience dimension, 74.4% of those surveyed have used it in the clinic at least once; Regarding the dimension of perception of cannabis use, 13.4% maintain a "negative" perception, 32.3% have a "neutral" position and 54.3% have a "positive" perception. Finally, it was concluded that most professionals do not have an adequate level of knowledge about the benefits and benefits of using cannabis in the clinic, one because culturally it has always been frowned upon and, furthermore, it is not addresses the subject in any undergraduate course. Likewise, it was found that a large part of the veterinary doctors in Peru are interested in learning and using cannabis to treat pain, seizures, stress and anxiety.

**Keywords:** medical cannabis, knowledge, companion animals, veterinarian.

## INDICE

|  |      |
|--|------|
| DEDICATORIA.....                               | i    |
| AGRADECIMIENTO.....                            | ii   |
| RESUMEN.....                                   | iii  |
| SUMMARY.....                                   | iv   |
| INDICE.....                                    | v    |
| INDICE DE TABLAS.....                          | viii |
| INDICE DE FIGURAS.....                         | ix   |
| INTRODUCCION.....                              | 1    |
| CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....    | 2    |
| 1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA.....          | 2    |
| 1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....             | 2    |
| 1.2.1. Problema general.....                   | 2    |
| 1.2.2. Problemas específicos.....              | 3    |
| 1.3. FORMULACION DE LOS OBJETIVOS.....         | 3    |
| 1.3.1. Objetivo General.....                   | 3    |
| 1.3.2. Objetivo Específicos.....               | 3    |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN.....                        | 4    |
| 1.5. LIMITACIONES.....                         | 4    |
| 1.6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....             | 4    |
| 1.6.1. Hipótesis general.....                  | 4    |
| 1.6.2. Hipótesis específicas.....              | 4    |
| 1.7. VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES..... | 5    |
| 1.8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....      | 6    |
| CAPITULO II. MARCO TEORICO.....                | 7    |
| 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....      | 7    |

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| 2.1.1                                     | Antecedentes Internacionales: .....                   | 7                                    |
| 2.1.2.                                    | Antecedentes Nacionales .....                         | 9                                    |
| 2.1.3.                                    | Antecedentes Locales: .....                           | 11                                   |
| 2.2.                                      | BASES TEORICAS.....                                   | 14                                   |
| 2.2.1.                                    | Historia del cannabis .....                           | 14                                   |
| 2.2.2.                                    | Clasificación de los endocannabinoides .....          | 15                                   |
| 2.2.3.                                    | Receptores cannabinoides.....                         | 17                                   |
| 2.2.4.                                    | Endocannabinoides.....                                | 21                                   |
| 2.2.5.                                    | Mecanismos de acción.....                             | 23                                   |
| 2.2.6.                                    | Farmacocinética de los cannabinoides .....            | 24                                   |
| 2.2.7.                                    | Farmacodinamia de los cannabinoides .....             | 27                                   |
| 2.2.8.                                    | Cannabidiol.....                                      | 30                                   |
| 2.3.                                      | CONCEPTUALIZACIÓN DE TÉRMINOS .....                   | 33                                   |
| CAPITULO III. MARCO METEDOLOGICO .....    |   | 34                                   |
| 3.1                                       | Nivel y tipo de investigación .....                   | 34                                   |
| 3.2                                       | Diseño de la investigación .....                      | 34                                   |
| 3.3                                       | Determinación del Universo/Población .....            | 34                                   |
| 3.4                                       | Muestra .....   | 34                                   |
| 3.5                                       | Criterios de selección de la muestra.....             | 35                                   |
| 3.6                                       | Procedimiento: .....                                  | 35                                   |
| 3.7                                       | Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... | 35                                   |
| 3.8                                       | Procesamiento y presentación de datos.....            | 35                                   |
| CAPITULO IV. RESULTADOS .....             |   | 36                                   |
| CAPITULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS ..... |   | 48                                   |
| CONCLUSIONES.....                         |   | 50                                   |
| RECOMENDACIONES .....                     |   | 51                                   |
| BIBLIOGRAFIA .....                        |   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

ANEXOS ..... 63

## INDICE DE TABLAS

|           |  |                                      |
|-----------|--|--------------------------------------|
| Tabla 1.  | Operacionalización de variables.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 2.  | Distribución del género de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.....  | 36                                   |
| Tabla 3.  | Distribución del lugar de procedencia de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.....  | 37                                   |
| Tabla 4.  | Especialidad de los médicos veterinarios encuestados en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.....   | 38                                   |
| Tabla 5.  | Nivel de conocimiento de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.....  | 39                                   |
| Tabla 6.  | Tipo de percepción de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.....   | 40                                   |
| Tabla 7.  | Opinión de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.....  | 42                                   |
| Tabla 8.  | Experiencia personal e interpersonal de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.....   | 43                                   |
| Tabla 9.  | Motivo de consulta de los dueños sobre el empleo de cannabis sativa en cannabis en animales de compañía.....   | 44                                   |
| Tabla 10. | Factores asociados al nivel de conocimiento, tipo de percepción y experiencia de los médicos veterinarios sobre el uso de cannabis en animales de compañía. ....             | 46                                   |
| Tabla 11. | Porcentaje de casos de las especialidades de los médicos veterinarios, asociadas a la experiencia personal e interpersonal sobre el uso de cannabis en animales de compañía. |                                      |

## INDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Estructura molecular de los receptores cannabinoides CB1 y CB2. (Fuente: Suero-García y col. <i>ArsPharm.</i> 2015; 56(2):77-87) .....  | 17 |
| Figura 2. Acoplamiento del receptor de cannabinoides a través de proteínas G (Fuente: Díaz-Laviada. <i>Mecanismos de transducción de señales de los cannabinoides.</i> En: <i>Guía Básica sobre los Cannabinoides.</i> Sociedad Española de Cannabinoides. 2002)..... | 20 |
| Figura 3. Estructura química de los cannabinoides más relevantes. (Fuente: González y col. <i>Química y metabolismo de los cannabinoides.</i> En: <i>Guía Básica sobre los Cannabinoides.</i> Sociedad Española de Cannabinoides. 2002) .....                         | 25 |
| Figura 4. Experiencia personal e interpersonal de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía .....   | 43 |
| Figura 5. Motivo de consulta de los dueños sobre el empleo de cannabis sativa en cannabis en animales de compañía.....  | 45 |

## INTRODUCCION

El uso de cannabis como medicina se remonta a épocas muy antiguas. El emperador Shen-Nung, farmacólogo, escribió un libro sobre métodos de tratamiento en 2737 a. C. que incluía los beneficios médicos del cannabis y lo recomendaba para muchas dolencias, incluidas estreñimiento, gota, reumatismo y distracción. Debido a las campañas de desprestigio que se originaron en los Estados Unidos en los años 1930 y por sus altos precios, la marihuana como se le conoce, paso a ser un producto prohibido e ilegal en todo el mundo, y no fue hasta los años 1970 que las investigaciones y leyes ayudaron a que el uso de esta yerba sea trabajada en el área médica.

La marihuana medicinal se refiere al uso de marihuana o sus derivados, cuyo principio activo es un cannabinoide, que sirve tratar ciertas afecciones, especialmente aquellas patologías crónicas que cursan con dolor, tales como: esclerosis múltiple, cáncer, glaucoma, síndrome debilitante, enfermedad inflamatoria intestinal, espasmos musculares severos, convulsiones y epilepsias, etc. En el Perú la Marihuana Medicinal fue legalizada en el 2017, y hasta la fecha se han venido regularizando su producción, fabricación, importación y uso, pero la norma resultó ser “incompleta” porque, a la práctica, su producción, comercialización y distribución se limitaba ciertos laboratorios y farmacias de la capital, por lo que las personas con dolencias crónicas aún siguen obteniendo su producto de un mercado alterno. Así mismo, su uso en el área de la clínica veterinaria aún no está muy difundido ni normatizado, aunque es sabido que existen en el mercado productos y derivados de cannabis comercializados para este fin. Por estos motivos la importancia de saber el nivel de conocimiento, la experiencia y la percepción de los profesionales y estudiantes, sobre los beneficios y usos del cannabis en pequeños animales.

## **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA**

El uso de cannabis medicinal en la actualidad aún continua siendo un tema controvertido, por diversas índoles culturales, legales, científicas, y éticas. Pese a eso, en 2001 Canadá despenalizó su uso, siendo el primer país en lograr autorizar su utilización. A partir de ello, otros países se sumaron a la iniciativa, tales como: Holanda, Italia, Colombia, Australia, Puerto Rico, Estados Unidos, y otros más (Nathan DL, 2017). En el Perú el cannabis y sus derivados se legalizaron en el 2017, con la ley N° 30681. En la actualidad, existe mucha información y evidencias científicas sobre las bondades de su uso en humanos, como tratamiento de dolencias crónicas, su empleo en cáncer, convulsiones, epilepsias, trastornos psicológicos como estrés y depresión, etc. Sin embargo, en medicina veterinaria su uso es aun limitado, por diversas razones como: normativas que no consideran su prescripción a los médicos veterinarios, poco acceso al producto, falta de laboratorios para producción y venta veterinaria, percepción negativa y de ilegalidad del producto, sumado a esto, la falta de formación en las universidades y la poca experiencia para poder aplicar y prescribir esta poderosa herramienta dentro de su práctica diaria. Por estas razones, toma importancia la investigación, para poder determinar el nivel de conocimiento, percepción y experiencia de los Médicos Veterinarios sobre el uso del Cannabis en animales de compañía.

La información que nos proporcione esta investigación será de mucha utilidad para medir el progreso alcanzado entre los médicos veterinarios peruanos. También nos permitirá tomar acciones como la educación teórica, práctica y de las obligaciones éticas para promover el bien y no causar daño a los pacientes. Nuestros pacientes animales también tienen el derecho de ser beneficiados con las propiedades científicamente demostradas hasta el momento del cannabis. El bienestar animal y mejorar la calidad de vida de los pacientes con patologías crónicas es nuestro máximo propósito.

### **1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál será el nivel conocimiento, experiencia y percepción del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál será el nivel conocimiento del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía?
- ¿Cuál es el nivel de experiencia del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía?
- ¿Cuál será la percepción del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía?
- ¿Cuáles son las principales opiniones de los veterinarios, sobre la dificultad de uso de cannabis medicinal en animales de compañía?
- ¿Estará el nivel conocimiento, experiencia y percepción del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía, asociado la región de procedencia, género y el área de especialidad en la que se desempeña?

## **1.3. FORMULACION DE LOS OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar el nivel conocimiento, experiencia y percepción del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.

### **1.3.2. Objetivo Específicos**

- Medir el nivel conocimiento del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.
- Conocer el nivel de experiencia del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.
- Conocer la percepción del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.
- Conocer las principales opiniones de los veterinarios, sobre la dificultad de uso de cannabis medicinal en animales de compañía.
- Demostrar si el nivel conocimiento, experiencia y percepción del médico veterinario en Perú sobre el uso de Cannabis en animales de compañía, se

encuentra asociado a la región de procedencia, género y el área de especialidad en la que se desempeña.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN.**

Este estudio servirá para conocer la realidad sobre el conocimiento, experiencia y percepción de los médicos veterinarios del Perú sobre el uso de cannabis en animales de compañía. Esta información será determinante para que las organizaciones de veterinarios nacionales y extranjeras tomen medida en la capacitación necesaria sobre este tema. Así mismo, ayudara a realizar comparación con diferentes estudios y analizar nuestro avance.

Este sería el primer trabajo para medir estos indicadores y podría ser el punto de partida para incluir temas relacionas al cannabis en los cursos de Fisiología Animal, Farmacología Animal, entre otros.

De esta manera podemos incluir el uso de cannabis como una herramienta adicional a nuestra batería de fármacos usados en la terapia de animales de compañía y así poder dar mejor calidad de vida a muchas mascotas del país.

#### **1.5. LIMITACIONES**

La encuesta se realizara de manera virtual, motivo por el cual no se podrá interactuar de manera personal con el encuestado.

#### **1.6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

##### **1.6.1. Hipótesis general**

**Ho:** los médicos veterinarios en Perú no tienen un buen conocimiento, experiencia y percepción del uso de Cannabis en animales de compañía.

**Ha:** Los médicos veterinarios en Perú tienen un adecuado nivel conocimiento, experiencia y percepción del uso de Cannabis en animales de compañía.

##### **1.6.2. Hipótesis específicas**

**Ho1:** Los médicos veterinarios en Perú no tienen un buen nivel de conocimiento sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.

**Ha1:** Los médicos veterinarios en Perú tienen un buen nivel de conocimiento sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.

**Ho2:** Los médicos veterinarios en Perú no tienen experiencia sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.

**Ha2:** Los médicos veterinarios en Perú tienen experiencia sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.

**Ho3:** Los médicos veterinarios en Perú no tienen buena percepción sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.

**Ho3:** Los médicos veterinarios en Perú tienen buena percepción sobre el uso de Cannabis en animales de compañía.

**Ho4:** La ilegalidad y falta de acceso al producto, no son las principales opiniones de los veterinarios, sobre la dificultad de uso de cannabis medicinal en animales de compañía.

**Ha4:** La ilegalidad y falta de acceso al producto, son las principales opiniones de los veterinarios, sobre la dificultad de uso de cannabis medicinal en animales de compañía.

**Ho5:** La región de procedencia, género y área de especialidad no se encuentra asociado con el nivel de conocimiento, experiencia y percepción del uso de Cannabis en animales de compañía.

**Ha5:** La región de procedencia, género y área de especialidad se encuentra asociado con el nivel de conocimiento, experiencia y percepción del uso de Cannabis en animales de compañía.

## **1.7. VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES**

### **1.7.1. Variables independientes:**

- Región de procedencia
- Genero
- Área de especialidad

### **1.7.2. Variables dependientes.**

- Nivel de conocimiento, experiencia y percepción

### 1.7.3. Indicadores

- Centro laboral
- Respuesta en la encuesta

## 1.8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variables   | Dimensiones  | Tipo                   | Medida  | Categoría   | Indicador                |
|---|--|------------------------|---------|---|--------------------------|
| <b>Independiente</b><br>Región de procedencia                         |  | Cualitativa            | Nominal | regiones  | Centro laboral actual    |
| <b>Independiente</b><br>Genero  |  | cualitativo            | Nominal | 1: varón<br>2: mujer  | Respuesta de le encuesta |
| <b>Independiente</b><br>Área de especialidad                          |  | cualitativo            | Nominal | 1:medicina general<br>2:anestesiología<br>3:cirugía<br>docencia   | Respuesta de le encuesta |
| <b>Dependiente</b><br>Nivel de conocimiento, experiencia y percepción | 1. Conocimiento<br>2. Experiencia<br>3. Percepción | Cualitativa<br>Nominal | Nominal | Conocimiento<br>1. Ninguno<br>2. Regular<br>3. Bueno<br>4. Excelente<br>Experiencia<br>1. si<br>2. no<br>Percepción | Resultado de la encuesta |

## CAPITULO II. MARCO TEORICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales:

**Velasco RK, Godínez TED, 2021.** En su artículo titulado “Nivel de conocimiento sobre los usos terapéuticos de la cannabis en médicos adscritos a un hospital del Estado de México” se planteó como objetivo “identificar el nivel de conocimiento sobre los usos terapéuticos de la cannabis en personal médico adscrito a un hospital del Estado de México”. Para ello empleo el método de investigación transversal. Así mismo, elaboró y aplico un cuestionario con once preguntas para identificar el nivel de conocimiento sobre los usos terapéuticos de la Cannabis sativa. El nivel de conocimiento fue clasificado en: suficiente, medianamente suficiente y no suficiente; el estudio estuvo conformado por 31 médicos generales y especialistas; los Resultados fueron lo siguiente: “el 71% de los médicos tenía un nivel de conocimiento medianamente suficiente (22), 16.1%, conocimiento suficiente (5) y 12.9%, no suficiente (4). Conclusiones: la mayoría de los entrevistados tuvo un nivel de conocimientos medianamente suficiente”. Como recomendación plantea que “Es importante realizar más estudios sobre el uso terapéutico del cannabis, realizar un análisis crítico de la evidencia sobre este tópico y mejorar la capacitación y actualización sobre posibles alternativas terapéuticas en médicos generales y especialistas”.

**Lori R. Kogan y col, 2018.** Publicaron un estudio, titulado “El conocimiento, percepción y experiencia de los veterinarios de EE. UU”. Sobre el uso de cannabidiol para caninos. Este estudio utilizó la Red de Información Veterinaria (VIN) para medir el nivel de conocimiento, puntos de vista y experiencias de los veterinarios estadounidenses relacionados con el uso de cannabinoides en el tratamiento médico de perros. Los participantes (n = 2130) completaron un encuesta anónima en línea de 16 items. Los resultados se analizaron en función del estado legal de la marihuana recreativa. Los participantes de 18 años se sintieron más cómodos discutiendo sobre las diferencias entre  $\Delta$ 9-tetrahidrocannabinol (THC) y marihuana, así como los efectos

tóxicos de la marihuana en perros. La primera pregunta indagó sobre su nivel de conocimiento sobre las diferencias entre la marihuana y productos de CBD (n = 2108). El mayor número (1207, 57.3%) reportó 'saber algo' seguido de 'saber mucho' (426, 20.2%). La mayoría de los veterinarios (61.5%) sintieron cómodo discutiendo el uso de CBD con sus colegas, el 45.5% se sintió cómodo discutiendo este tema con los clientes. No se encontraron diferencias en función del estado de la práctica. En general, el CBD se discutió con mayor frecuencia como un tratamiento potencial para el manejo del dolor, la ansiedad y convulsiones. Los veterinarios que practican con marihuana recreativa legalizada eran más propensos asesorar a sus clientes y recomendar el uso de CBD, aunque no hubo diferencia en la probabilidad de prescribir productos de CBD. Los graduados veterinarios recientes tenían menos probabilidades de recomendar o prescribir CBD. Las formulaciones de CBD más comúnmente utilizadas fueron aceite, extracto y comestibles. Estas fueron más útiles para proporcionar analgesia para el dolor crónico y agudo, aliviar la ansiedad y disminuir frecuencia y gravedad de las convulsiones. El efecto secundario más comúnmente informado fue la sedación. Los participantes consideraron que sus asociaciones veterinarias estatales y las juntas veterinarias no proporcionaron suficiente orientación para que practiquen dentro de las leyes aplicables. Los graduados recientes y aquellos que practican con la marihuana recreativa legalizada estuvieron de acuerdo sobre el uso de CBD en perros.

**Nadine A. Vogt y col, 2018.** Publicaron un estudio titulado “Una encuesta sobre las actitudes de los estudiantes de veterinaria sobre si la marihuana podría tener valor terapéutico para los animales”. Ellos distribuyeron un cuestionario a los estudiantes de veterinaria actuales en el Ontario Veterinary College en Guelph, Ontario, para determinar sus actitudes hacia la marihuana como agente terapéutico potencial en animales. La tasa de respuesta global para el cuestionario fue del 43,5% (207/476). La mayoría de los estudiantes consideraron que la marihuana tiene un valor terapéutico potencial en animales (53.6%; 111/207), menos no estaban seguros (38.6%; 80/207), y un pequeño número de estudiantes sintió que la marihuana no tiene un valor terapéutico potencial en animales (7,7%; 16/207). Los datos generados por este cuestionario identificaron una distinción importante entre dos compuestos activos principales que se encuentran en la marihuana: el cannabidiol (CBD) y el tetrahidrocannabinol (THC). También se identificaron posibles barreras para su uso en la práctica veterinaria, incluidos el estigma y la toxicidad. Finalmente, muchos

encuestados mostraron conciencia de la limitada investigación científica con respecto a la seguridad y eficacia de la marihuana en animales. Hasta que haya disponible un cuerpo de literatura científica sobre marihuana en animales”

**Mayorga-Niño F y Torres-Vidales G, 2013.** En su artículo de revisión titulado “Canabinoides y endocannabinoides como herramienta para el desarrollo de posibles antineoplásicos en caninos”. Tuvo como objetivo “dar a conocer los beneficios de un futuro tratamiento antineoplásico inspirado en el comportamiento de los cannabinoides y endocannabinoides en la evolución de las enfermedades neoplásicas”. Menciona que “el tratamiento de los crecimientos neoplásicos malignos en caninos, incluye diferentes alternativas, entre las cuales se encuentra la quimioterapia. Sin embargo, los fármacos tradicionalmente utilizados presentan altos niveles de toxicidad, debido a su baja selectividad sobre células cancerosas. Los principales efectos adversos de estos compuestos son trastornos gastrointestinales, depresión de la médula ósea, alteraciones de la conducta, alopecia y un potencial carcinogénico, entre otros. En la actualidad, diferentes grupos de investigación en el mundo han estado dedicados al desarrollo de nuevas moléculas derivadas de cannabinoides y/o endocannabinoides, basados en la reconocida actividad antineoplásica del tetrahidrocanabinol y de la anandamida. Los ensayos hasta ahora reportados permiten concluir que dichos compuestos ofrecen una mayor selectividad de acción sobre las células enfermas, lo cual se traduce en un menor abanico de riesgos tóxicos. Por otra parte, se ha demostrado que los tratamientos farmacológicos en cualquier patología deberían ceñirse a los ritmos biológicos con el fin de obtener una mejor respuesta terapéutica y un menor grado de efectos colaterales”.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

**Alejandro L.S, La Rosa M. D, 2021.** En su trabajo de tesis titulado “Nivel de conocimientos y actitudes sobre el cannabis medicinal en pobladores de Condevilla, San Martín de Porres. Lima. 2021. Objetivo: Determinar el nivel de conocimientos y actitudes sobre el cannabis medicinal en pobladores de Condevilla, San Martín de

Porres. Lima. 2021. Metodología: Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, en la población adulta de Condevilla en el distrito de San Martín de Porres, entre los meses de mayo a julio del 2021. El tamaño de la muestra, que fue el número total de personas registradas, era de 104. El muestreo de los participantes en la encuesta se basó en la no conveniencia y de tipo probabilístico. El cuestionario era anónimo y se distribuyó a todas las personas que estaban dispuestas a participar. Los criterios de inclusión para el estudio eran ser mayor de 18 años y firmar el consentimiento informado. El análisis bivariado se realizó mediante ANOVA y pruebas de Chicuadrado para variables categóricas. Resultados: El 52% en total (conocimiento moderado, sustancial y alto) de los encuestados tienen algún conocimiento aceptable sobre el cannabis medicinal, el 51% tiene conocimiento sobre los riesgos y efectos secundarios. Entretanto, las actitudes, sobre la legalización del cannabis medicinal, el 57.7% estuvo de acuerdo, un 77.9% cree que se necesita más educación continua y el 78.8% cree que los profesionales Químicos Farmacéuticos deben brindar información sobre el cannabis medicinal. Conclusiones: La población adulta de Condevilla tenía algún conocimiento sobre el cannabis medicinal y la actitud en general de la población con respecto del cannabis medicinal fue positiva”.

**Torres C, Isabel J y Zapata M, 2021.** En la tesis titulado “Conocimiento de propiedades del uso aceite de Cannabis Sativa en el personal de las boticas Calidfarma de Puente Piedra -2021” se plantean como objetivo “evaluar el conocimiento de propiedades del uso aceite de cannabis sativa en el personal de las boticas Calidfarma de puente piedra -2021”, la metodología empleada es fue la siguiente: “estudio tipo descriptivo, cualitativo, no experimental cuyos datos se obtuvieron por un cuestionario validado, el personal estuvo constituido por varones y mujeres entre 20 y 50 años de edad que aceptaron voluntariamente la encuesta” y los resultados fueron: “el 71.7% indica que está de acuerdo y el 28.3% indica que está muy de acuerdo con que el metabolito tetrahidrocannabinol (thc) de cannabis sativa tiene propiedades terapéuticas. Por otro lado, el personal técnico se encuentra capacitado para brindar un tratamiento alternativo y oportuno a base de cannabis sativa en la población necesitada por dolor, neuralgias, esclerosis y distintas enfermedades. conclusión: En la determinación que el cannabis medicinal debería ofrecer las preparaciones

farmacéuticas de cannabis medicinal para enfermedades crónicas 66% indica que está muy de acuerdo, el 30% está muy de acuerdo, el 2% está en desacuerdo”.

**Hurtado H. Amelia y Col, 2020.** En su estudio titulado “Percepción y conocimientos de los médicos veterinarios de Lima Metropolitana sobre el uso de fitocannabinoides de uso medicinal en animales de compañía”. Se plantearon como objetivo “determinar la percepción y conocimientos de los médicos veterinarios de Lima Metropolitana sobre el uso de fitocannabinoides de uso medicinal en animales de compañía”. Cuya metodología fue a través de una “encuesta anónima y voluntaria a los médicos que laboraban en centros veterinarios de varios distritos de Lima obteniendo 151 encuestas”. Los resultados son: “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”. conclusión: “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”.

### **2.1.3. Antecedentes Locales:**

Las principales casa de estudio en la ciudad, no cuenta con trabajos de investigación relacionado al nivel de conocimiento del cannabis medicinal, ni en medicina humana ni en medicina veterinaria. Sin embargo, se encontró algunos estudios relacionado a la variable de estudio, Si bien, está lejos de considerarse antecedentes, aporta información sobre los beneficios, uso, problemática y reglamentación. Por estas razones la presente investigación toma mayor relevancia.

**Berna Domínguez y col, 2021.** En el trabajo de tesis para optar la licenciatura, titulado “Factores que influyen en el uso medicinal del cannabis en los estudiantes de ciencias

de la salud UNHEVAL Huánuco- 2020. Objetivo: Identificar los factores que influyen en el uso medicinal del cannabis en los estudiantes de ciencias de la salud de la UNHEVAL – 2020. Material y Métodos: Esta investigación se desarrolló en la ciudad de Huánuco. Según el nivel de investigación es relacional, descriptiva y transversal. El instrumento utilizado fue el cuestionario, con preguntas abiertas y cerradas, tuvo como población de estudio 153 estudiantes de las facultades de ciencias de la salud. Esta investigación permitió identificar los factores que influyen en el uso medicinal del cannabis, arrancando con el factor “nivel de conocimiento”, “prejuicios” y “bioética” (este último dimensionado en sus cuatro principios bioéticos que son: AUTONOMIA, BENEFICIENCIA, NO MALEFICENCIA Y JUSTICIA). Los datos se obtuvieron a través del cuestionario virtual. El análisis se realizó a través del estadístico chi cuadrado. Resultados: se obtuvo como resultado que de los factores mencionados, dentro del aspecto bioético solo había relación entre el principio bioético AUTONOMIA y la aceptación del cannabis como terapia indicada por los estudiantes de ciencias de la salud, común resultado chi cuadrado de 0.0118; mientras que la relación entre aceptación del cannabis como tratamiento indicado por los estudiantes y los otros factores restantes presentaban un chi cuadrado  $<$  del 0.05 por lo cual se deduce que no existe relación alguna frente a estas variables Conclusiones: se concluye de la investigación que con el pasar de los años, las nuevas generaciones tienen una idea muy contraria a la que se tenía con antiguas generaciones, de ser vista a la marihuana tan solo como una mal llamada “droga”, que la cosmovisión que tienen los jóvenes futuros profesionales de la salud nos deja un gran campo abierto y por explorar nuevas formas de terapias alternativas, ya que si bien es cierto que desconocen mucho de la cannabis a nivel científico, a pesar que aún tienen preconceptos del cannabis, los futuros profesionales en estudio le dan el visto bueno y ven como un prometedor tratamiento a la cannabis”

**Gaviria M.W, 2021.** En su tesis para optar el grado Profesional de Abogado, titulado: “El autocultivo, una ampliación a la ley que regula el uso medicinal y terapéutico del cannabis y sus derivados para su económico, adecuada y rápida obtención”. El objetivo de la investigación fue analizar al autocultivo como un beneficio de fácil acceso aquellas familias que se les hacía muy difícil poder obtener el cannabis medicinal en la dosis adecuada y en el momento cuando se necesite usarla. El estudio de la

problemática se ha llevado a cabo teniéndose en cuenta, las consecuencias que genera el no poder quizá dar una oportunidad o un apoyo para aquellas personas que se les hace difícil el acceso a la salud al no poder obtener medicamentos y en concreto al cannabis medicinal, y como este autocultivo pueda controlarse y ser ajeno a dichos propósitos que son ajenos a la salud. Finalmente, se concluye realizando un análisis sobre las fuentes de información recolectados, dando respuestas a nuestros problemas de investigación y la ejecución de los objetivos señalados”.

## **2.2. BASES TEORICAS**

### **2.2.1. Historia del cannabis**

Los cannabinoides son componentes de la planta *Cannabis sativa*. Esta planta ha sido una de las primeras en cultivarse, pudiendo encontrar referencias sobre el tratamiento y utilización de sus fibras de hace más de 10.000 años, en Taiwan. (Orden, 2020).

En cuanto a las propiedades medicinales y recreativas de la planta, las referencias de su uso se remontan más de 2700 años atrás, también en China. Posteriormente, con la expansión del comercio, su uso se extendió ampliamente por el medio y lejano Oriente, África y Europa, hasta el punto de ser señalado como remedio por Galeno y otros médicos de la era clásica y helenística.

Tradicionalmente el cáñamo era utilizado contra la malaria, el estreñimiento, los dolores reumáticos y de cabeza, dismenorrea, fiebre, insomnio, disentería, incontinencia urinaria, epilepsia, neuralgias, etc. Su uso medicinal se hizo tan popular que llegó al S.XVII como “el elixir de la vida”. Sin embargo, la primera descripción moderna de sus propiedades farmacológicas no la encontramos hasta 1839, de la mano del médico irlandés William O’Shaughnessy, responsable de su introducción en la farmacopea europea moderna (Orden, 2020).

En 1963, un grupo de investigadores de la Universidad Hebrea de Tel Aviv, dirigido por el profesor Raphael Mechoulam consigue describir la caracterización molecular del cannabidiol (CBD) (Mechoulam y Shvo, 1963). Un año más tarde, en 1964 se describió la caracterización molecular del  $\Delta$ 9-tetrahidrocannabinol (THC), el principio activo responsable de los efectos psicotrópicos del cannabis (Isolation, Structure, and Partial Synthesis of an Active Constituent of Hashish) (Gaoni y Mechoulam, 1964).

Tras diversos estudios en animales y humanos el CBD fue perdiendo importancia, hasta el punto de ser considerado el precursor del THC, esto se produjo debido a que, al contrario del THC, el CBD no es psicoactivo y no ha sido hasta hace unos años que se han “redescubierto” sus cualidades farmacológicas (Orden, 2020)..

Al mismo tiempo que se estaba describiendo la estructura del THC, se descubrió un receptor específico para opioides. Este hecho supuso, al menos en un primer momento, un gran impulso para la búsqueda de receptores cannabinoides. Sin embargo, esta investigación fue enlenteciéndose, hasta el punto de rechazar la idea de que las sustancias

activas del cannabis pudieran ejercer sus acciones mediadas por la unión a receptores específicos localizados en el SNC. Entre otras cosas, esto se debió a la errónea idea que el THC y su enantiómero presentaban la misma actividad psicoactiva, además de por la dificultad que suponía trabajar con un compuesto altamente hidrofóbico y en última instancia, a la poca popularidad de los cannabinoides en un momento de máximo esplendor de los opioides (Appendino y col, 2011).

No fue hasta 1988 cuando se descubre por fin el primer receptor cannabinoide (Howlett y col, 1988) seguido del descubrimiento de la anandamida (del sánscrito, felicidad), su ligando específico. Posteriormente el descubrimiento de los laboratorios Pfizer de una molécula sintética, CP55-90 (Rinaldi-Carmona y col, 1995) veinte veces más potente que el THC supuso el impulso definitivo para retomar la búsqueda de receptores cannabinoides en SNC (Herkenham y col, 1990; Devane y col, 1998).

La planta contiene cerca de 100 tipos diferentes de cannabinoides acumulados en pequeñas glándulas epidérmicas resinosas. Actualmente se conocen dos fenotipos, una rica en CBD y prácticamente carente de THC, utilizada en la industria textil, y otra rica en THC y por tanto con potentes efectos psicoactivos (Appendino y col, 2011).

### **2.2.2. Clasificación de los endocannabinoides**

Según su relación con el receptor pueden ser agonistas o antagonistas.

2.2.2.1. *Ligandos agonistas:* a su vez se clasifican en función de su origen y su estructura química.

- Según su origen

Se pueden clasificar en cannabinoides naturales, endógenos y sintéticos.

a) Cannabinoides naturales:

Derivan de la planta *Cannabis sativa*, con una estructura carboxilica con 21 carbonos y formados por tres anillos (ciclohexano, tetrahidropirano y benceno). Los más relevantes son el  $\Delta^9$ -THC (Gaoni y Mechoulam, 1964),  $\Delta^8$ -tetrahidrocannabinol (Mechoulam y col, 1972), cannabidiol, cannabinol (Mechoulam y Hannus, 2000), cannabicromeno, cannabiciclol, cannabigerol y cannabinodiol, aunque en la planta hay cerca de 60 cannabinoides.

b) Cannabinoides endógenos o endocannabinoides:

Compuestos derivados de ácidos grasos poliinsaturados pero con propiedades similares a los presentes en la planta. Los más estudiados son la anandamida (AEA) y el 2-AG (Devane y col, 1002; Mechoulam y col, 1995). Al igual que ocurre con los neurotransmisores, estos endocannabinoides se liberan por las neuronas, uniéndose y activando receptores de membrana para ser finalmente inactivados por mecanismos de recaptación y degradación.

c) Cannabinoides sintéticos:

Son compuestos con actividad cannabimimética, pero más selectivos, estables y eficaces que sus análogos naturales o endógenos. Actualmente hay dos comercializados, el nabilone (Cesamet), análogo del  $\Delta^9$ -THC, y el dronabinol (Marinol), un  $\Delta^9$ -THC sintético.

- Según su estructura química

Se clasifican en cannabinoides clásicos, no clásicos, aminoalquilindoles y eicosanoides.

a) Cannabinoides clásicos:

Compuestos con estructura de dibenzopirano. Son los cannabinoides naturales y los análogos sintéticos del  $\Delta^9$ -THC.

b) Cannabinoides no clásicos:

Son análogos bicíclicos y tricíclicos del  $\Delta^9$ -THC, pero sin anillo pirano. En este grupo se clasifica el CP55, 940, utilizado por Devane y col para demostrar la presencia de receptores específicos en cerebro de rata.

c) Aminoalquilindoles:

Son moléculas cuya estructura química deriva de la pravadolina. El más estudiado es el WIN-2 (Pacheco y col, 1991).

d) Eicosanoides:

Son los compuestos derivados del ácido araquidónico. Los dos compuestos más representativos son la AEA y el 2-AG (Devane y col, 1992).

2.2.2.2. *Ligandos antagonistas:*

Son los diaripirazoles, como el SR1, antagonista del receptor CB1, y SR2, antagonista del receptor CB2 (Rinaldi-Carmona y col, 1994, 1998). A partir de la estructura del SR1

se han desarrollado moléculas como la AM-251 y AM-281, que también antagonizan de forma selectiva efectos canabimiméticos derivados de la activación de receptores CB1.

Las moléculas desarrolladas como antagonistas de los receptores CB1 y CB2, pueden en general, reducir las acciones canabimiméticas, pero se ha visto que algunas de ellas pueden incluso desarrollar, por si solas, el efecto contrario al que desarrollaría el agonista del receptor. Se baraja la idea de que algunas de estas sustancias, como por ejemplo, la molécula SR1, actual como un agonista inverso en algunos sistemas, reduciendo así la actividad constitutiva de los receptores CB1 y CB2 (Pertwee, 2001).

### 2.2.3. Receptores cannabinoides

Los cannabinoides se unen a receptores específicos de membrana, acoplados a proteína G y con siete dominios transmembrana. Concretamente se ha descrito dos receptores diferentes, el receptor CB1 y el receptor CB2, diferenciados en su secuencia aminoacídica y en su distribución anatómica en mamíferos (Pazos y col, 2017).

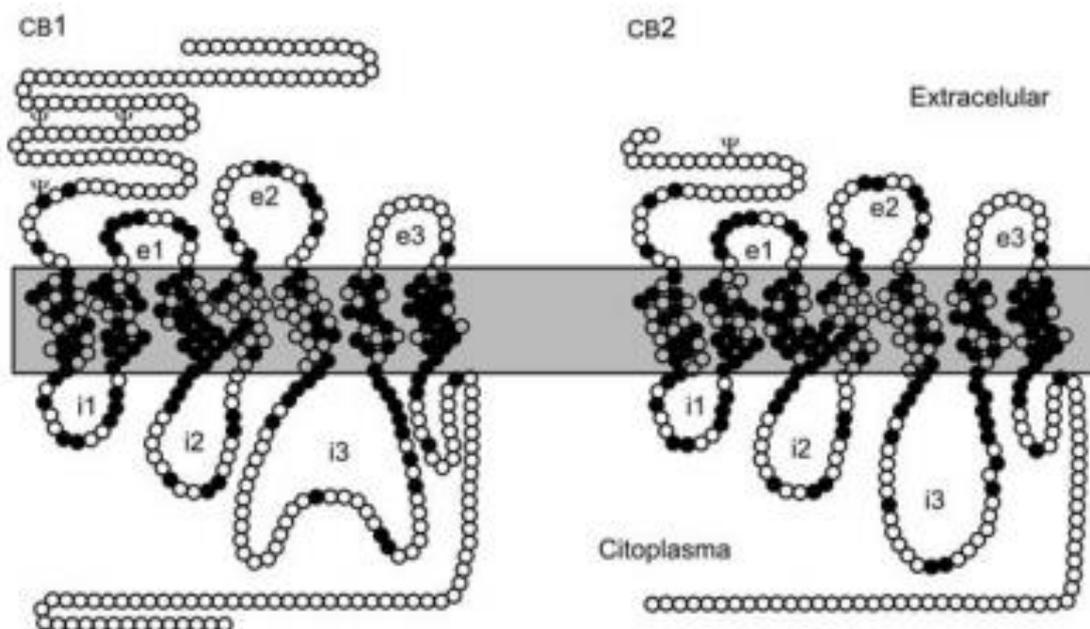


Figura 1. Estructura molecular de los receptores cannabinoides CB1 y CB2.

(Fuente: Suero-García y col. *ArsPharm.* 2015; 56(2):77-87)

Se ha descrito la existencia de una variante del receptor CB1, denominado CB1A, resultante de un splicing alternativo que posee un modelo de distribución muy similar al del receptor CB1 (Shire y col, 1995)

El receptor CB1 se localiza fundamentalmente en el sistema nervioso central, concretamente, la mayor densidad de este receptor se encuentra en los ganglios basales, capa molecular del cerebelo y ciertas zonas del hipocampo. En las capas I y IV de la corteza cerebral la densidad es menor, y finalmente un escaso número de receptores se encuentran en el hipotálamo, tallo cerebral y médula espinal (Pertwee RG y col. 2010).

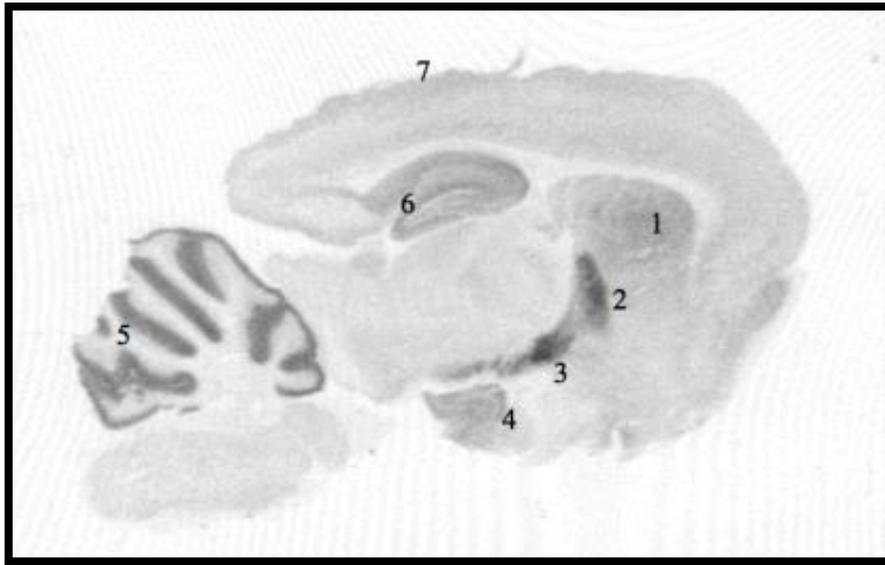
Además de esta localización central, los receptores CB1 también están presentes a nivel periférico, concretamente se han localizado en el bazo, amígdalas, corazón, próstata, útero, ovario y a nivel presináptico en terminales de nerviosos simpáticos (Galiegue y col, 1995; Isaac y col, 1996).

Varios efectos farmacológicos que producen los cannabinoides se pueden relacionar con la distribución de los receptores CB1. Por ejemplo, los efectos que producen sobre la actividad locomotora se relaciona con la alta densidad de receptores en los ganglios basales (Little y col, 1988).

Los efectos sobre el aprendizaje y la memoria o las propiedades anticonvulsionantes se relacionan con su presencia en áreas hipocampales y corticales. Finalmente la baja densidad de receptores en el tallo cerebral explica la baja toxicidad y ausencia de letalidad de la marihuana (Berrendero, 2002).

Se sabe además que la localización de los receptores CB1 es principalmente presináptica, lo cual produce el efecto inhibitorio que tienen los cannabinoides sobre muchos neurotransmisores (Pertwee, 1997).

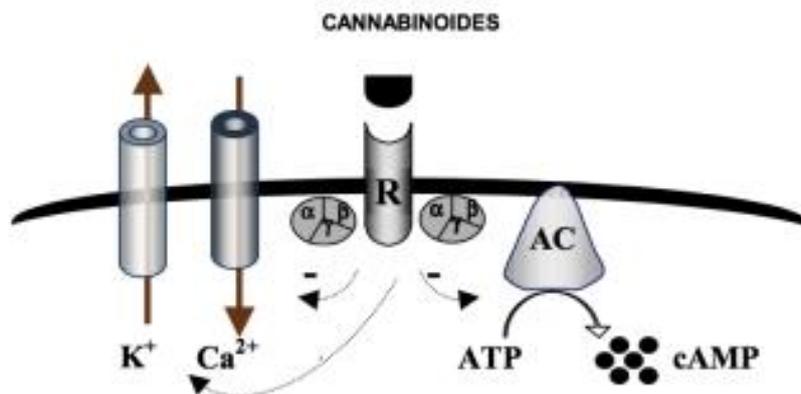
En cuanto a los receptores CB2 su distribución es totalmente diferente, se localizan principalmente en tejido linfoide, linfocitos B y T, células NK, macrófagos, monocitos, microglía y mastocitos, participando en la modulación de la respuesta inmunológica (Martínez Orgado y col, 2005; Begg y col, 2005; Pertwee y col, 2010). CB2 también se localiza en células del cerebro (Van Sickle y col, 2005) y en células endoteliales de diversos órganos como el pulmón (Zoratti y col, 2003).



Corte sagital de cerebro de rata adulta que muestra la distribución de receptores CB1 (1,caudado-putamen; 2, globo pálido; 3, núcleo entopeduncular; 4, sustancia nigra; 5, cerebelo; 6, hipocampo; 7, corteza cerebral) (Fuente: Berrendero. Elementos que forman el sistema cannabinoide endógeno . En: Guía Básica sobre los Cannabinoides. Sociedad Española de Cannabinoides. 2002)

Mecanismos de transducción de señales:

Los principales mecanismos intracelulares en los que están implicados los receptores de cannabinoides CB1 incluyen la inhibición de la adenilato ciclasa, la regulación de diferentes canales iónicos y la activación de la vía de las MAP quinasas (Howlett y col, 1998). Todos estos mecanismos se producen gracias a la unión de los receptores a las proteínas Gi/o.



*Figura 2. Acoplamiento del receptor de cannabinoides a través de proteínas G (Fuente: Diaz-Laviada. Mecanismos de transducción de señales de los cannabinoides. En: Guía Básica sobre los Cannabinoides. Sociedad Española de Cannabinoides. 2002)*

Al activarse los receptores CB1 se produce una inhibición de la vía de la adenilato ciclasa y por lo tanto un descenso en los niveles de AMPc intracelular. Esto implica una afección de la capacidad de fosforilación de proteínas quinasas dependientes de AMPc (Bouaboula y col, 1995).

El efecto combinado que produce la activación de los receptores de cannabinoides al inhibir por un lado los canales de Ca<sup>2+</sup> tipo N y P/Q, y aumentar por otro, la conductancia del K<sup>+</sup> parece ser la base de la inhibición que ejercen en la liberación de neurotransmisores. Los cannabinoides también están involucrados en la regulación de fenómenos de proliferación y diferenciación, pues activan la ruta de las MAP quinasas (Bouaboula y col, 1995).

El receptor CB2 activa la vía de las MAP quinasas e inhibe la adenilato ciclasa, pero no es capaz de influir en los canales de Ca<sup>2+</sup> y K<sup>+</sup>, como si puede hacer el receptor CB1 (Felder y col, 1995).

Ya sea en células o tejidos in vivo o in vitro los cannabinoides activan raf/MEK/ERK (Demuth y Molleman, 2006; Moranta y col, 2007). Esta activación se produce consecuencia de la inhibición del PKA al disminuir el AMPc intracelular. Además la

interacción con  $\beta$ - arrestinas y la activación de PI3K/Akt también pueden actuar como vías de activación.

Los cannabinoides se han relacionado con respuestas de supervivencia y protección en distintos tipos celulares, mediadas a través de la activación de la cascada IP3/Akt (Diaz-Laviada y Ruiz-Llorente, 2005; Ozaita y col, 2007).

Sin embargo, hay estudios que demuestran una inhibición tanto de MEK/ERK como de PI3/Akt (Ellert-Miklaszewska y col, 2005; Greenhough y col, 2007) lo cual concuerda con el efecto bifásico que presentan los cannabinoides. Además, los cannabinoides activan vías de estrés, como la acumulación de ceramida y la cascada p38/MAPK, a través de la cual inhiben el crecimiento celular (Gustafsson y col, 2006).

#### *Otros receptores relacionados:*

El receptor de vallinoides tipo 1 (TRPV1), de la familia de los receptores activados por potencial transitorio (TRPs), participa en la medición de la nociocepción en respuesta al calor activado por capsaicina, metabolitos de la lipooxigenasa y algunos endocannabinoides (Vennekens y col, 2008).

Por otro lado, los receptores nucleares activados por proliferados de peroxisomas (PPAR) son una familia de receptores nucleares o factores de transcripción activados por ligandos involucrados en el metabolismo lipídico, la homeostasis de la glucosa y la sensibilidad a la insulina. Se ha demostrado que, además de interactuar con receptores de membrana, los endocannabinoides pueden unirse a estos receptores, derivando de esta unión los efectos orexígenos y antiinflamatorios (Burstein y col, 2005; Sun y Bennett, 2007).

Recientemente se ha descrito la existencia de un receptor huérfano, el receptor GPR55, el cual es considerado un posible receptor de cannabinoides.

Esto es así, porque aunque su ligando endógeno es el lisofosfatidilinositol (LPI), parece ser activado por  $\Delta$ 9-THC y por algunos agonistas inversos sintéticos de los receptores CB1, mientras que es antagonizado por CBD (Iannotti y col, 2016).

#### **2.2.4. Endocannabinoides**

Del mismo modo que hay receptores cannabinoides en el organismo, hay también ligandos endógenos. Los ligandos endógenos de los receptores de cannabinoides son compuestos derivados de ácidos grasos poliinsaturados, siendo los más representativos la

etanolamida del ácido araquidónico, conocida como anandamida (Devane y col, 1992) y el 2-araquidonil glicerol (2-AG) (Mechoulam y col, 1995; Sugiura y col, 1995).

La palmitoiletanolamida es otro miembro de esta familia que a pesar de compartir diversos efectos fisiológicos con los cannabinoides endógenos no es capaz de unirse a ninguno de los dos subtipos de receptores conocidos hasta el momento (Sugiura y col, 2000).

La palmitoiletanolamida parece potenciar los efectos de la anadamida y del 2-AG (García y col, 2009), de hecho se cree que sus efectos antiinflamatorios y analgésicos podrían deberse a la interacción con el receptor GPR55 (Godlewski y col, 2009).

En humanos, las áreas del cerebro con mayor concentración de anadamida son precisamente las regiones con mayor expresión de receptor CB1 (Felder y col, 1996). Además de en cerebro, su localización se ha descrito también en tejidos periféricos como bazo, corazón, testículos, útero y endotelio vascular (Felder y col, 1996; Randall, 2007). Sin embargo, el hecho de que en los fluidos corporales (plasma, suero o líquido cefalorraquídeo) los niveles de anadamida sean bajos, parece implicar que posee una acción local al producirse en zonas cercanas al lugar de acción.

Algunos autores han propuesto la idea de que el 2-AG sea el verdadero agonista endógeno, pues su concentración en cerebro es 200 veces mayor que la concentración de anadamida, y además el 2-AG es un agonista total frente a CB1 y CB2 (Sugiura y col, 2006).

El sistema cannabinoide endógeno podría ser una importante diana terapéutica, pues su importancia fisiopatológica es indudable, como demuestra la variación existente en la concentración de endocannabinoides en respuesta a diferentes estímulos, en función del estadios de desarrollo del individuo así como en función de situaciones patológicas concretas (Di Marzo y Petrosino, 2007; Macarrone y col, 2015).

Modulando la actividad del sistema endocannabinoide se podría desarrollar una importante diana terapéutica para un amplio espectro de enfermedades, como trastornos neurológicos, dolor o enfermedades autoinmunes, entre otras (Corroon y col, 2019).

- Biosíntesis y metabolismo de los endocannabinoides:

Los endocannabinoides cumplen las condiciones necesarias de todo neurotransmisor ya que son sintetizados y liberados a partir de las neuronas, son capaces de unirse y activar

receptores de membrana y finalmente son inactivados por recaptación y degradación enzimática en el interior de la célula (Berrender, 2002).

A diferencia de lo que ocurre en el caso de otros neurotransmisores y dada la naturaleza lipofílica de estos compuestos, los endocannabinoides no son almacenados en el interior de vesículas sinápticas. La síntesis de anadamida se produce mediante la hidrólisis de un precursor fosfolipídico presente en la membrana celular. Este compuesto sirve como depósito de almacenaje para la anadamida que va a ser sintetizada y liberada en el momento en que existe una necesidad de la misma (Di Marzo y col, 1994).

Su vida media es muy corta ya que rápidamente es recaptada por un transportador de alta afinidad, aun no caracterizado molecularmente, que esta presente tanto en neuronas como en células gliales (Hillard y col, 1997; Beltramo y col, 1997).

Una vez en el interior de la célula, la anadamida es degradada en sus dos componentes principales, el ácido araquidónico y la etonolamina.

#### **2.2.5. Mecanismos de acción**

Los cannabinoides inhiben los canales de Ca<sup>2+</sup> tipo N y P/Q y activan canales de K<sup>+</sup> (Twitchell y col, 1997; Mackie y col, 1995), además inhiben también la adenilato ciclasa, lo que da lugar a un descenso del AMPc intracelular (Howlett, 1984).

Los cannabinoides controlan la supervivencia y muerte celular mediante la activación de la cascada de las proteínas quinasas activadas por mitógenos (MAPKs) (Guzman y col, 2001). Otras quinasas que pueden modular los cannabinoides, como la PI3K/PDK/PKB, están implicadas en la regulación del crecimiento y el metabolismo celular (Gomez y col, 2000). Además, con la activación o inhibición de las cascadas de quinasas se produce también la regulación de factores de transcripción.

Se ha descrito una alteración en el balance de citosinas, por ejemplo, el THC disminuye la producción de IL-2, IFN- $\gamma$  e IFN- $\alpha$  por linfocitos Th1 asociados a procesos de inmunidad celular, y aumenta la producción de IL-4 e IL-10 por linfocitos T cooperadores tipo 2 (Th2) implicados en la inmunidad humoral (Klein y col, 2000). Los cannabinoides parecen inducir la apoptosis en células mononucleares, macrófagos, linfocitos y células gliales. (Schwarz y col, 1994; Zhu y col, 1998; Sanchez y col, 1998). Además algunos

estudios han demostrado un papel neuroprotector frente a determinados estímulos tóxicos (Skaper, 1996)

Por último los cannabinoides aumentan la producción de óxido nítrico (NO) a través de la activación de la forma constitutiva (Stefano y col, 2003), aunque también se ha observado un efecto inhibitorio de la forma inducible activada por estímulos inflamatorios.

- Mecanismos de acción antinocioceptivos:

La actividad antinocioceptiva de los cannabinoides se debe a la presencia de receptores a nivel supraespinal y espinal. Se produce una reducción en la percepción central del dolor y un descenso de la actividad espontánea y evocada de los centros supraespinales por la actuación de un sistema descendente (Lichtman y Martin, 1997; Hohmann, 2002).

El principal implicado en este mecanismo es el receptor CB1, de manera que, se puede establecer una alta correlación entre la potencia antinocioceptiva de una serie de agonistas cannabinoides, su capacidad para desplazar redioligandos del receptor CB1 y para inhibir la señal de traducción. Además esta antinociocepción producida puede bloquearse con antagonistas selectivos de receptor CB1 (Ledent y col, 1999).

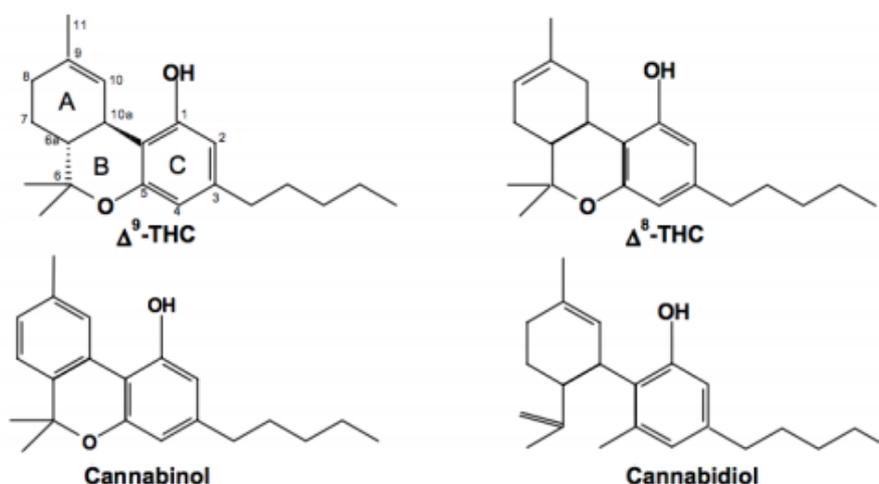
En cuanto al receptor CB2, aunque clásicamente se relacionaba únicamente con la modulación de la respuesta inmune, actualmente se sabe que está implicado en mecanismos antinocioceptivos modulando la liberación de factores pro e inflamatorios de células no neuronales localizadas en la proximidad de neuronas nociceptivas (Malan y col, 2001).

Por último, la anandamida y algunos cannabinoides eicosanoides pueden activar receptores vanilloides (Zygmunt y col, 1999). Se sabe que la anandamida modula el dolor por varias vías. En primer lugar, al inhibir las señales nociceptivas en la sinapsis activando los receptores CB1, por otro lado, al transformarse en prostamidas por la acción de la COX-2, y finalmente al reducir la inflamación activando, entre otros, a los receptores CB2 (Silver, 2019).

#### **2.2.6. Farmacocinética de los cannabinoides**

Los cannabinoides son sustancias con una estructura carbocíclica con 21 carbonos, formados generalmente por tres anillos, ciclohexeno, tetrahidropirano y benceno. El CBD

es la excepción, pues en su estructura el anillo de tetrahidropirano está escindido, siendo por lo tanto un compuesto bicíclico. (Turner y col, 1980).



*Figura 3. Estructura química de los cannabinoides más relevantes. (Fuente: González y col. Química y metabolismo de los cannabinoides. En: Guía Básica sobre los Cannabinoides. Sociedad Española de Cannabinoides. 2002)*

Los cannabinoides, y especialmente el THC, tiene unas propiedades hidrofóbicas que lo hacen muy soluble en lípidos. Esto hace que su distribución en el organismo y su eliminación presenten diferencias con lo descrito para otras drogas de abuso.

La administración de preparados de Cannabis sativa es generalmente inhalada (cigarros) u oral (cápsulas, alimentos). Se están estudiando otras formas de administración para fines terapéuticos, como por ejemplo vía rectal (Brenneisen y col, 1996), dermal (Stinchcomb y col, 2001), sublingual (Guy y Flint, 2000), conjuntival (Merrit y col, 1981) o inhalada mediante aerosoles (Lichtman y col, 2000; William y col, 1976).

En la administración oral, los niveles plasmáticos son inicialmente más bajos, esto se debe a la sensibilidad de los cannabinoides a la acidez del jugo gástrico, al metabolismo hepático e intestinal, y a su acceso a la circulación enterohepática (Agurel y col, 1986). Para conseguir el mismo efecto que por la vía inhalatoria, habría que ingerir una cantidad mayor.

Dada la alta hidrofobidad de los cannabinoides, solo aproximadamente un 3% se encuentra en sangre en forma libre, se encuentran unidos principalmente a las lipoproteínas plasmáticas y a la albumina, y en menor proporción se une también a las células sanguíneas. Esta propiedad explica su rápida penetración en los tejidos, principalmente en aquellos que están ricamente vascularizados, como el pulmón, hígado, riñón, corazón, estómago, bazo, tejido adiposo marrón, placenta, corteza adrenal, tiroides, pituitaria y glándula mamaria (Harvey, 1999; Agurell y col, 1986).

El THC puede permanecer almacenado en tejido adiposo y bazo hasta tres días después de la ingesta y su eliminación completa del organismo puede tardar semanas desde el cese de la administración (Harvey, 1999). Su retención en estos reservorios hidrofóbicos amortigua la penetración del THC en cerebro, donde su concentración y la de sus metabolitos es más baja (Agurell y col, 1986).

Los metabolitos de los cannabinoides se eliminan en forma de ácidos libres o conjugados con glucurónico, los cuales se almacenan en el cuerpo durante un periodo prolongado de tiempo, pudiendo llegar a ser detectados en orina varias semanas después del consumo de los cannabinoides. Un segundo tipo de conjugación implica la esterificación del 11-OH-THC con ácidos grasos de cadena larga como el palmítico, oleico y esteárico (Agurell y col, 1986).

Se ha demostrado que los cannabinoides pueden atravesar la barrera placentaria y llegar a la circulación fetal. Se estima que el nivel de cannabinoides en sangre fetal es aproximadamente un 10% de los niveles plasmáticos maternos. La exposición repetida a múltiples dosis produce su acumulación en tejido fetal, ya que estos no disponen todavía de los mecanismos necesarios para su degradación. Los cannabinoides también son excretados en la leche materna durante la lactancia (Fernández-Ruiz y cols., 1992).

#### Interacción entre cannabinoides

Se ha demostrado una interacción farmacocinética entre el CBD y el THC y sus metabolitos en cerebro de ratón (Bornheim, 1994).

El CBD inhibe la actividad de la forma 3A del citocromo P-450 hepático en humanos y de la forma 2C9 en ratón, como resultado se prolonga la permanencia del THC en el organismo, lo que implica que, el CBD pese a no tener actividad psicotrópica por sí mismo, puede potenciar la producida por el THC. Se ha observado también que al

administrar conjuntamente varios compuestos cannabinoides, por ejemplo THC+CBD+CBN, se produce una mayor entrada en cerebro, al producirse un incremento en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica (Agrawal y col, 1989).

### **2.2.7. Farmacodinamia de los cannabinoides**

#### *2.2.7.1. Acciones sobre la actividad motora*

El sistema endocannabinoide participa en el control del movimiento de la misma manera que lo hacen otros neurotransmisores clásicos como la dopamina, GABA o el glutamato (Consroe, 1998; Sañudo-Peña y col, 1999), esto ha llevado a la búsqueda de una aplicación terapéutica de los cannabinoides en el tratamiento de enfermedades motoras, como el Parkinson o el corea de Huntinton.

Actualmente se sabe que los cannabinoides controlan la actividad motora a través de la modulación de los ganglios basales, y lo consiguen al ser capaces de interferir en la actividad de los tres neurotransmisores implicados en la funcionalidad de estos ganglios basales, que son, la dopamina, GABA y el glutamato.

Sobre GABA y glutamato producen efectos directos a nivel presináptico (Maneuf y col, 1996; Romero y col, 1995; Szabo y col, 2000), mientras que sus efectos sobre la dopamina son mas bien indirectos y afectan sobre todo a la síntesis de este neurotransmisor (Romero y col, 1995).

#### *2.2.7.2. Acciones sobre el sistema inmunitario*

La idea de que los cannabinoides pudieran interferir en la funcionalidad del sistema inmune comenzó a estudiarse en la década de los 70, al observarse que el consumo de marihuana se relacionaba con un aumento de la susceptibilidad a desarrollar infecciones de etiología vírica y alergias (Arévalo-Martín y col, 2002).

Hoy día se sabe que los cannabinoides actúan sobre receptores específicos localizados en la membrana de las células inmunes (Turcotte y col, 2016). Sin embargo, muchas de sus acciones inmunomoduladoras son independientes de receptor, posiblemente se deba a su carácter lipofílico, que les permite afectar a la fluidez de las membranas celulares (Arévalo-Martín y col, 2002).

El principal receptor implicado en la fisiología del sistema inmune es el CB2, la mayor expresión de este receptor se produce en linfocitos B y NK, y, en menor medida está presente también en monocitos, neutrófilos y linfocitos T (Cabral y col, 2005). Esta regulación por parte del receptor CB2 se ha confirmado por los resultados en ratones knock-out para el receptor CB2, donde desaparecen las acciones inmunomoduladoras, mientras que permanecen las funciones relacionadas con la actividad del receptor CB1.

Estudios in vitro sobre linfocitos T han demostrado que, a dosis altas los cannabinoides disminuyen la proliferación de linfocitos, mientras que, a dosis bajas se produce un aumento en la capacidad proliferativa. En cuanto a los linfocitos B, se ha descrito un incremento en la tasa proliferativa tras el tratamiento con agonistas cannabinoides (Klein y col, 1998; Parolaro, 1999).

Sobre los macrófagos peritoneales y líneas celulares en cultivo se ha observado una inhibición de la función del macrófago al disminuir la quimiotaxis, la fagocitosis, la expresión de mediadores inflamatorios, la capacidad de citolisis y la presentación de antígenos (Arévalo-Martín y col, 2002).

Es decir, que frente a una infección puntual los cannabinoides no son efectivos, sin embargo sí podrían serlo para combatir patologías autoinmunes o procesos inflamatorios, ya sean agudos o crónicos. Pues en estos casos una disminución de las citoquinas proinflamatorias (Th1) junto con un aumento de las antiinflamatorias (Th2) resultaría beneficioso (Conti y col, 2002; Malfait 2000).

#### 2.2.7.3. *Acciones analgésicas*

Desde un punto de vista experimental, la actividad analgésica de los cannabinoides es similar a la de los opiáceos, tanto en modelos de exceso de nociocepción como en modelos de dolor visceral o neuropático.

Los cannabinoides en el tratamiento de dolor presentan inconvenientes, a corto plazo se ha visto una depresión del SNC, pudiendo producirse obnubilación, desorientación, ataxia, vértigos, desconexión, sequedad de boca, visión borrosa y alteraciones de la memoria (Campbell y col, 2001; Ashton, 1999). Los efectos cardiovasculares y sobre la función cardíaca son moderados y generalmente bien tolerados. El principal inconveniente a largo plazo es la aparición de fenómenos de tolerancia y dependencia.

Las estrategias farmacológicas para potenciar las acciones antinocioceptivas de los cannabinoides con la menor tasa de efectos adversos posible pasa por la posibilidad de combinar agonistas cannabinoides con opiáceos y/o con inhibidores de la degradación de péptidos opioides. Otra opción terapéutica es la combinación de cannabinoides u opiáceos con inhibidores de la recaptación de anandamida, potenciando de esta manera los efectos analgésicos y minimizando la aparición de efectos secundarios.

Todavía es necesario un estudio exhaustivo de en qué patologías y en qué condiciones los agentes cannabinoides pueden ser beneficiosos para el tratamiento del dolor.

Parece ser que los cannabinoides actúan aumentando la inmunidad celular, pero disminuyendo la inmunidad humoral (Klein y col, 2000).

Es decir, que frente a una infección puntual los cannabinoides no son efectivos, sin embargo si podrían serlo para combatir patologías autoinmunes o procesos inflamatorios, ya sean agudos o crónicos. Pues en estos casos una disminución de las citoquinas proinflamatorias (Th1) junto con un aumento de las antiinflamatorias (Th2) resultaría beneficioso (Conti y col, 2002; Malfait 2000).

#### *2.2.7.4. Acciones sobre la memoria y el aprendizaje*

Entre los efectos comportamentales de los cannabinoides, uno de los más citados es el deterioro que se produce en los procesos de aprendizaje y memoria. Se cree que los efectos agudos sobre la memoria se deben al efecto directo que tienen sobre el hipocampo. Así mismo, el hipocampo parece estar relacionado también con las alteraciones cognitivas que se producen a más largo plazo tras el consumo crónico.

#### *2.2.7.5. Tolerancia y dependencia*

##### Tolerancia

Con la realización de diferentes estudios en varias especies animales (raton, rata, paloma, perro, mono) se ha demostrado que la administración crónica de cannabinoides desarrolla fenómenos de tolerancia farmacológica sobre la respuesta al dolor, actividad locomotora, control de la motricidad, temperatura corporal, respuestas cognitivas, motilidad gastrointestinal, evolución del peso corporal, función cardiovascular, actividad anticonvulsionante y respuestas endocrinas (Abood y Martin, 1992; Maldonado y Rodriguez de Fonseca, 2002).

Ademas se ha demostrado la presencia de una tolerancia cruzada entre diferentes agonistas cannabinoides exógenos que afecta a acciones farmacológicas como la analgesia, hipolocomoción e hipotermia (Pertwee, 1993).

Se ha sugerido una posible tolerancia cruzada entre el sistema cannabinoide y opioide. Algunos estudios describen una tolerancia a los efectos analgésicos y cardiovasculares de la morfina inducida por la administración de THC (Kaymakcalan y col, 1977; Hine, 1985), sin embargo Martin y col (1994) no observo este fenómeno de tolerancia cruzada tras la administración repetida de THC.

En cuanto al efecto contrario, una tolerancia al efecto analgésico del THC inducida por la administración crónica de morfina, no esta tan demostrada, hasta el punto de haberse observado un efecto de potencialización de la analgesia cannabinoide en animales tolerantes a la morfina (Melvin y col, 1993).

#### Dependencia física

La aparición de manifestaciones somáticas de un síndrome de abstinencia espontáneo tras el cese del tratamiento crónico con THC no ha podido ser observada en diferentes especies animales, ni siquiera tras la administración de grandes dosis de THC (McMillan y col, 1970).

#### **2.2.8. Cannabidiol**

El cannabidiol (CBD) es un fitocannabinoide con escasa afinidad por los receptores CB1, lo que se traduce en una carencia de efectos psicotrópicos (Pertwee y col, 2010). Sin embargo, como se ha demostrado, mediante la liberación de citokinas y actividad COX, tiene un potente efecto antiinflamatorio. Tiene además, una excepcional capacidad antioxidante, mayor incluso que la del ácido ascórbico o el tocoferol (Hampson y col, 1998; Pertwee 2004; Sumariwalla y col, 2004; Esposito y col, 2007; Castillo y col, 2010).

Al administrar antagonistas de los receptores cannabinoides, el potente efecto antioxidante del CBD no se inhibe, es decir que el efecto antioxidante no es debido en exclusiva a la acción sobre los receptores, si no que se debe en parte a la estructura fenólica del CBD, común a la que presentan otros antioxidantes naturales procedentes de plantas. (Hampson y col, 1998).

El CBD conduce a la inhibición del transporte de calcio a través de las membranas, la recaptación y la hidrólisis enzimática de anandamida, la expresión proteica de la iNOS y la activación de NK-K $\beta$  (Pertwee, 2004; Esposito y col, 2006; Mechoulam y col, 2007).

Aunque tradicionalmente se consideraba que el CBD presentaba también un baja afinidad por el receptor CB2 (Pertwee y col, 2010), posteriormente, en estudios realizados en cerebros de animales inmaduros se ha visto una regulación de las citoquinas y la expresión de COX-2 e iNOS, que se lleva a cabo cuando CB se une al receptor CB2 (Castillo y col, 2010).

Este hecho parece plantear la posibilidad de que se produzca una modificación en la afinidad del receptor relacionada con el desarrollo. Otros autores han propuesto que el CBD ejerce su actividad antiinflamatoria al unirse a receptores de adenosina (Carrier y col, 2006).

En el estudio de modelos animales de artritis, hipermotilidad intestinal y diabetes se ha demostrado un efecto antiinflamatorio mediado por CBD (Sumariwalla y col, 2004; Capasso y col, 2008). En el caso de artritis reumatoide, se ha visto que al administrar conjuntamente CBD y THC se produce una disminución del dolor (Blake y col, 2006).

En modelos animales inmaduros in vivo e in vitro, tras un daño cerebral hipóxico-isquémico, se ha demostrado un potente efecto neuroprotector tras la administración de CBD. Este efecto deriva tanto de su capacidad antiinflamatoria y antioxidante como de la interacción a receptores de adenosina (Martínez-Orgado y col, 2007; Alvarez y col, 2008; Castillo y col, 2010; Lafuente y col, 2011).

Esto significa que el CBD y los demás cannabinoides pueden desarrollar su capacidad de protección sobre el sistema nervioso sin implicar necesariamente a los receptores cannabinoides (Appendino y col, 2011). Un ejemplo que demuestra un efecto neuroprotector independiente de receptor cannabinoide sería el incremento de flujo cerebral que produce el CBD al activar receptores 5HT1A (Russo y col, 2005). Por este motivo, y con independencia de cuál sea el mecanismo de acción, los cannabinoides y más en concreto el CBD, se ha propuesto como tratamiento neuroprotector en enfermedades como la encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal, el Parkinson, la esclerosis múltiple o la esclerosis lateral amiotrófica (Pertwee, 2004, Lastres-Becker y col, 2005; Esposito y col, 2006; Alvarez y col, 2008; Arévalo-Martín, 2008; Castillo y col, 2010).



### 2.3. CONCEPTUALIZACIÓN DE TÉRMINOS

- **Cannabis:** Se refiere al uso de las preparaciones o principios activos de la planta Cannabis sativa, llamado también cannabinoides, entre ellos el tetrahidrocannabinol o THC y el cannabidiol o CBD, utilizado como terapia para tratar algunas enfermedades o aliviar determinados síntomas.
- **Conocimiento:** Es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje.
- **Percepción:** Primer conocimiento de una cosa por medio de las impresiones que comunican los sentidos.
- **Experiencia:** Conocimiento de algo, o habilidad para ello, que se adquiere al haberlo realizado.
- **Animales de compañía:** Un animal de compañía es aquel animal doméstico (que se cría, se reproduce y convive con personas y no pertenece a la fauna salvaje) que vive en el hogar con finalidad de obtener compañía.

## CAPITULO III. MARCO METEDOLOGICO

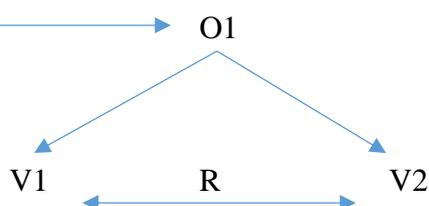
### 3.1 Nivel y tipo de investigación

Tipo: Aplicada

Nivel: Descriptivo correlacional

### 3.2 Diseño de la investigación

La investigación es descriptiva y correlacional, según el tiempo de evaluación es de corte trasversal, prospectivo, según la intervención del investigador es observacional.



#### Donde:

G1: Grupo encuestado

O1: Observación

V1: Variable independiente

V2: Variable dependiente

R: Correlación

### 3.3 Determinación del Universo/Población

El universo o población de este trabajo de investigación representan a los Médicos Veterinarios dedicados a la clínica de animales de compañía en el Perú.

### 3.4 Muestra

La muestra fue no probabilística, por sujetos tipo, aquellos que de manera anónima acceden participar en la investigación. El tamaño de la muestra fue de 164.

### **3.5 Criterios de selección de la muestra**

3.5.1 **Criterios de inclusión:** Médicos Veterinarios colegiados dedicados a la clínica de animales pequeños que este dispuestos a llenar una encuesta anónima.

3.5.2 **Criterios de exclusión:** médicos .

### **3.6 Procedimiento:**

Se realizó una encuesta de manera virtual empleando la plataforma de Google forms, en la cual se invitó de manera directa mediante correo electrónico a una base de datos de médicos veterinarios dedicados a clínica de animales de compañía, así mismo, se invitó de manera indirecta mediante publicidad en las redes sociales al resto de médicos. La encuesta fue voluntaria y anónima, con duración promedio de 30 minutos. Los encuestados tuvieron la posibilidad de asistir a la capacitación sobre este tema con ponentes extranjeros.

El Plan de captación fue organizado por el tesista, cuya temática fue el uso de cannabis en la clínica veterinaria de pequeños animales, con ponentes internacionales. Este curso además fue publicitado por las redes sociales de diversas organizaciones del gremio veterinario del Perú por un mes. Los interesados llenaron además la encuesta correspondiente a nuestro instrumento de investigación.

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para este trabajo de investigación, el cuestionario fue el instrumento de recolección de datos, y la técnica utilizada fue la encuesta manera virtual en la plataforma de Google forms (ANEXO 1)

### **3.8 Procesamiento y presentación de datos**

Los datos se tabularon en la hoja de cálculo de Microsoft Excel, posteriormente se realizó el análisis estadístico con el paquete estadístico SPSS ver. 22. La información fue presentada en gráficos y tabas. La prueba de hipótesis se realizó con el estadístico no paramétrico de Chi Cuadrado de Pearson con un nivel de significancia del 95%.

## CAPITULO IV. RESULTADOS

**Tabla 1.** Distribución del género de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía

| <b>Genero</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Femenino      | 110               | 67.1              |
| Masculino     | 54                | 32.9              |
| <b>Total</b>  | <b>164</b>        | <b>100.0</b>      |

**Interpretación:** En la tabla 01 se muestra la distribución del género de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía. En total se encuestaron a 164 profesionales, de las cuales el 67.1% (110) son de género femenino y 32.9% (54) masculinos. Las condiciones actuales demuestran que hay mayor tendencia de las mujeres que estudian la carrera de medicina veterinaria.

**Tabla 2.** Distribución del lugar de procedencia de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.

| <b>Procedencia</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| Lima               | 117               | 71.3              |
| Tocache            | 1                 | .6                |
| Piura              | 5                 | 3.0               |
| Tumbes             | 2                 | 1.2               |
| Cusco              | 4                 | 2.4               |
| Iquitos            | 1                 | .6                |
| Puno               | 2                 | 1.2               |
| Callao             | 1                 | .6                |
| Junín              | 2                 | 1.2               |
| Apurímac           | 2                 | 1.2               |
| Chiclayo           | 2                 | 1.2               |
| Chimbote           | 1                 | .6                |
| Ancash             | 2                 | 1.2               |
| Ayacucho           | 2                 | 1.2               |
| Lambayeque         | 1                 | .6                |
| Trujillo           | 1                 | .6                |
| Huánuco            | 3                 | 1.8               |
| Arequipa           | 3                 | 1.8               |
| Cajamarca          | 2                 | 1.2               |
| Bagua              | 1                 | .6                |
| Ica                | 1                 | .6                |
| Abancay            | 1                 | .6                |
| Tacna              | 2                 | 1.2               |
| Huaral             | 1                 | .6                |
| Ilo                | 1                 | .6                |
| Otros países       | 3                 | 1.8               |
| <b>Total</b>       | <b>164</b>        | <b>100.0</b>      |

**Interpretación:** En la tabla 02 se muestra la distribución del lugar de procedencia de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía. Se

encuestaron en total a 164 médicos veterinarios, de los cuales 161 pertenecen a una de las 24 ciudades de nuestro territorio y 3 son médicos del extranjero. El mayor porcentaje de encuestados provienen del departamento de Lima con 71.3% (117), seguido en menores proporciones de Piura 3% (5) y Cusco 2.4% (4) y demás departamentos por debajo de 2%.

**Tabla 3.** Especialidad de los médicos veterinarios encuestados en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía

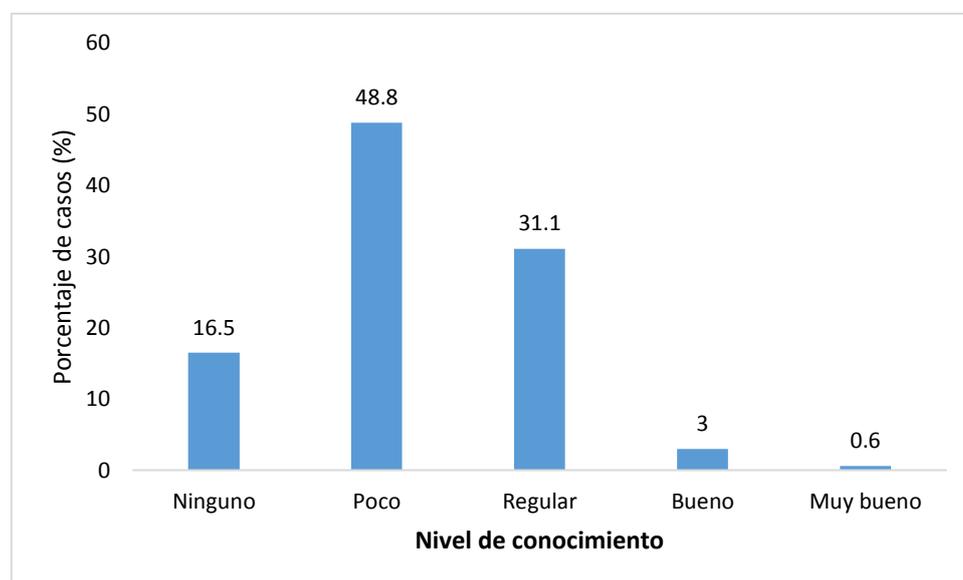
| <b>Especialidad</b>           | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Pequeños animales             | 78                | 47.6              |
| Dermatología                  | 3                 | 1.8               |
| Anestesiología                | 14                | 8.5               |
| Cirujano                      | 8                 | 4.9               |
| Estudiante                    | 15                | 9.1               |
| Medicina interna              | 22                | 13.4              |
| Emergencias y urgencias       | 3                 | 1.8               |
| Terapia del dolor             | 3                 | 1.8               |
| Gastroenterología             | 1                 | .6                |
| Oncología                     | 1                 | .6                |
| Fisioterapia y rehabilitación | 3                 | 1.8               |
| Ecografista                   | 2                 | 1.2               |
| Medicina felina               | 4                 | 2.4               |
| Exóticos                      | 2                 | 1.2               |
| Animales mayores              | 3                 | 1.8               |
| Odontología                   | 1                 | .6                |
| Acuicultura                   | 1                 | .6                |
| <b>Total</b>                  | <b>164</b>        | <b>100.0</b>      |

**Interpretación:** En la tabla 03 se muestra la especialidad de los médicos veterinarios encuestados en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía. En total se registraron 17 áreas o especialidades diferentes donde laboran los médicos veterinarios, siendo la clínica de pequeños animales el de mayor porcentaje con 47.8% (78), seguido

de medicina interna con 13.4% (22), estudiantes de pregrado 9.1% (15), anestesiólogo 8.5% (14), cirujano 4.9% (8), medicina felina 2.4% (4) y todas las demás por debajo de 2%.

**Tabla 4.** Nivel de conocimiento de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía

| Nivel de conocimiento | Frecuencia | Porcentaje   |
|-----------------------|------------|--------------|
| Ninguno               | 27         | 16.5         |
| Poco                  | 80         | 48.8         |
| Regular               | 51         | 31.1         |
| Bueno                 | 5          | 3.0          |
| Muy bueno             | 1          | .6           |
| <b>Total</b>          | <b>164</b> | <b>100.0</b> |



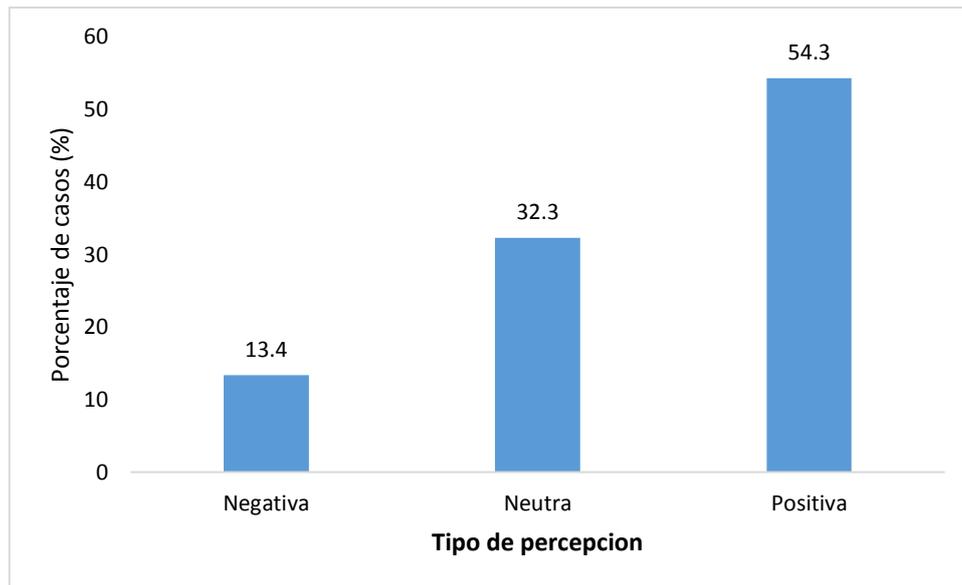
**Grafico 01.** Nivel de conocimiento de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía

**Interpretación:** En la tabla 04 y grafico 01 se muestra el nivel de conocimiento de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía. El nivel de conocimiento fue valorado mediante preguntas cerradas relacionadas al sistema

Endocannabinoide, sus propiedades, indicaciones clínicas, usos, efectos adversos y diferencia entre THC y CBD, haciendo un total de 8 puntos. Las respuestas fueron categorizadas en Ninguno (0 puntos), poco (1-2 puntos), regular (3-4 puntos), bueno (5-6 puntos) y muy bueno (7-8 puntos). Los resultados muestran que el 48.8% (80) de los encuestados tienen “poco” nivel de conocimiento sobre el uso de cannabis sativa como indicación terapéutica en animales de compañía, 31.1% (51) tienen nivel de conocimiento “regular”, 16.5% no posee ningún tipo de información al respecto, el 3% y 0.6% poseen nivel de conocimiento bueno y muy bueno respectivamente. Quedando claro que gran parte de los profesionales saben poco o nada de las propiedades terapéuticas de este medicamento, especialmente en aquellos caninos con patologías dolorosas y enfermedades crónicas.

**Tabla 5.** Tipo de percepción de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía

| <b>Percepción</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| Negativa          | 22                | 13.4              |
| Neutra            | 53                | 32.3              |
| Positiva          | 89                | 54.3              |
| <b>Total</b>      | <b>164</b>        | <b>100.0</b>      |

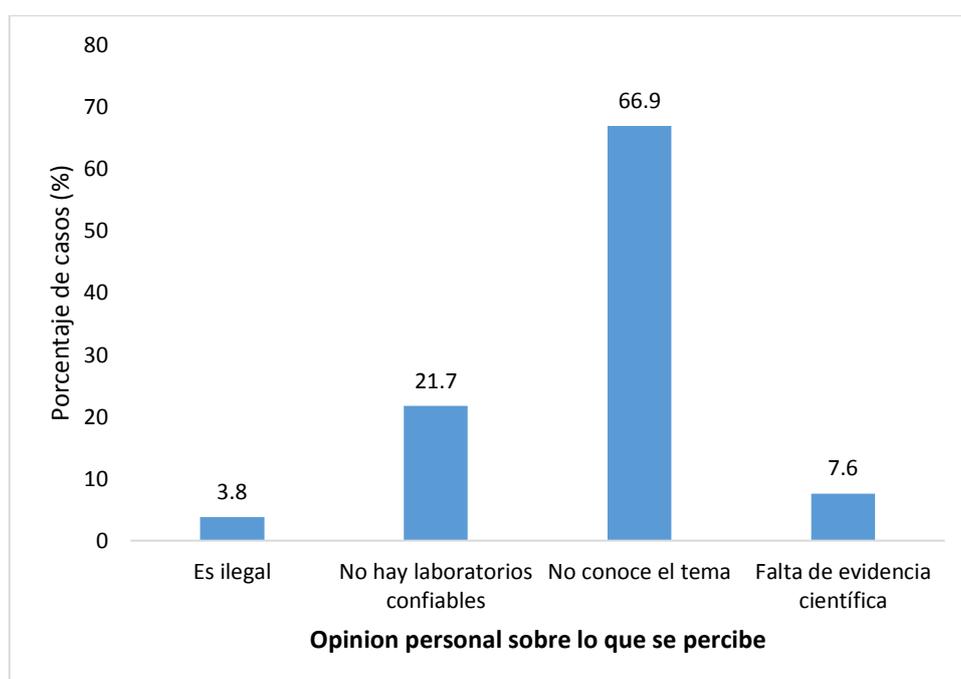


**Grafico 02.** Tipo de percepción de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía

**Interpretación:** En la tabla 05 y grafico 02 se muestra el tipo de percepción que tienen los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía. El tipo de percepción fue valorado mediante preguntas ordinales con un pesos entre sus categoría, el puntaje va de -1 hasta 10, la categoría de percepción desfavorable o negativa se encuentra entre -1 a 2, posición neutra entre 3-6 y positiva entre 7-10 puntos. Las personas con percepción negativa manifiestan que no emplearían por que no cuentan con sustento científico ni las bases legales para poder emplearlo; las personas neutras no opinan sobre el tema, y las de percepción positiva mencionan que conocen algunas propiedades terapéuticas especialmente en pacientes crónicos. El 54.3% de los médicos tienen una percepción positiva del uso de cannabis en animales de compañía, el 32.3% mantiene una posición neutra y el 13.4% se muestra negativa a su empleo. Queda en evidencia que la información sobre el empleo de cannabis en la terapéutica clínica de animales de compañía, vienen siendo valorados cada vez más por los profesionales. Sin embargo, en nuestro país el nivel de difusión y aceptación aún se mantiene latente.

**Tabla 6.** Opinión de los médicos veterinarios en el Perú, sobre la dificultad del uso de cannabis en animales de compañía

| <b>Opinión</b>                 | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Es ilegal                      | 6                 | 3.8               |
| No hay laboratorios confiables | 34                | 21.7              |
| No conoce el tema              | 105               | 66.9              |
| Falta de evidencia científica  | 12                | 7.6               |
| <b>Total</b>                   | <b>157</b>        | <b>100.0</b>      |



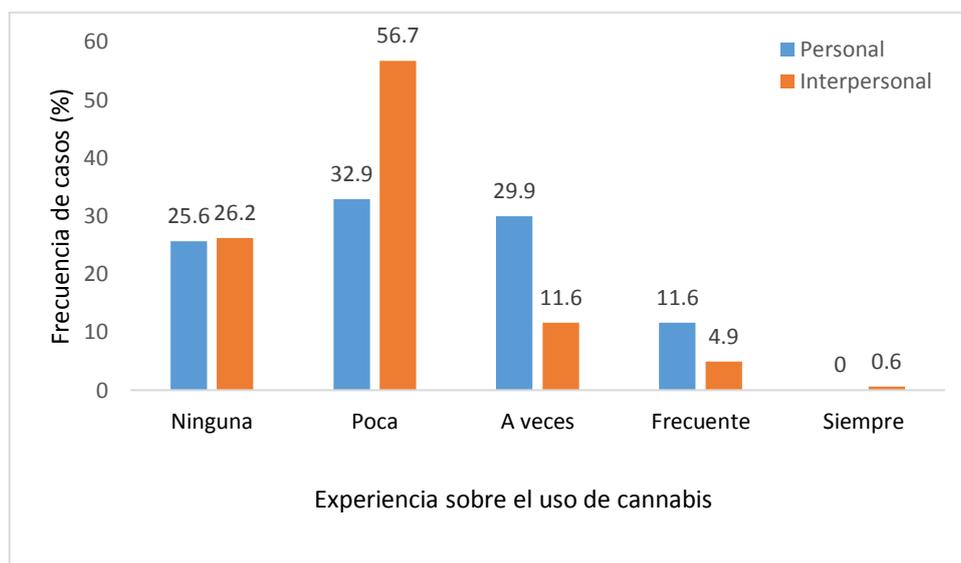
**Grafico 03.** Opinión de los médicos veterinarios en el Perú, sobre la percepción del uso de cannabis en animales de compañía

**Interpretación:** En la tabla 06 y grafico 03 se muestra las diversas opiniones de los médicos veterinarios en el Perú, sobre uso de cannabis en animales de compañía. El 66.9% de los médicos mencionan simplemente que no están informados o que no conocen el tema, el 21.7% menciona que no lo emplea por que no cuentan con un distribuidor ni laboratorios confiables, el 7.6% menciona que no existe suficiente evidencia científica

que respalde las propiedades terapéuticas en animales de compañía, mientras que el 3.8% menciona que su empleo es ilegal.

**Tabla 7.** Experiencia personal e interpersonal de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía.

| Experiencia  | Personal   |              | Interpersonal |              |
|--------------|------------|--------------|---------------|--------------|
|              | Frecuencia | Porcentaje   | Frecuencia    | Porcentaje   |
| Ninguna      | 42         | 25.6         | 43            | 26.2         |
| Poca         | 54         | 32.9         | 93            | 56.7         |
| A veces      | 49         | 29.9         | 19            | 11.6         |
| Frecuente    | 19         | 11.6         | 8             | 4.9          |
| siempre      | 0          | 0            | 1             | .6           |
| <b>Total</b> | <b>164</b> | <b>100.0</b> | <b>164</b>    | <b>100.0</b> |



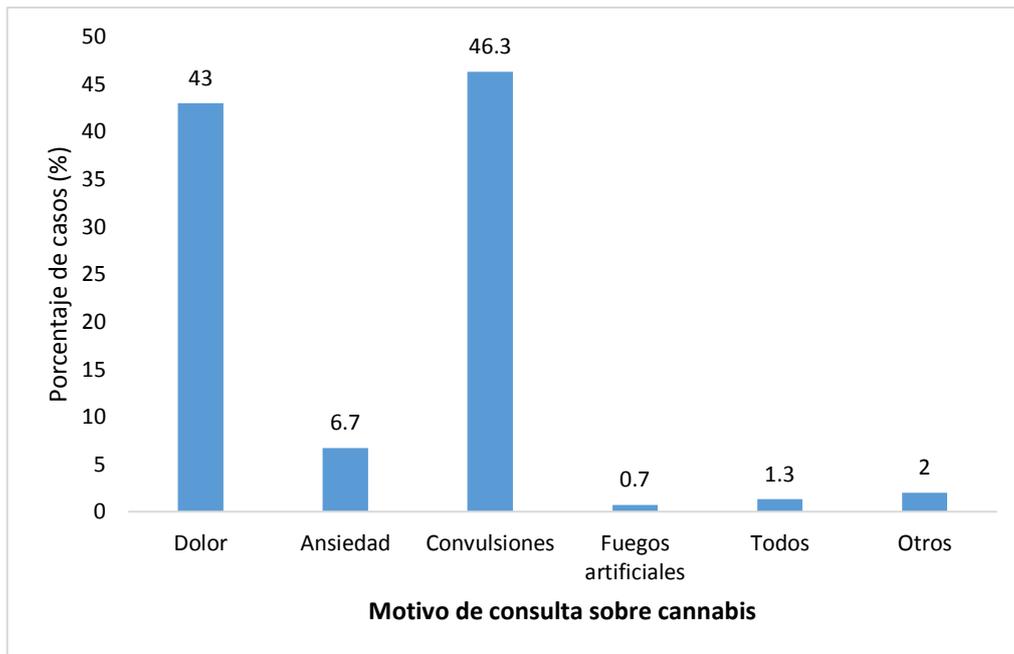
**Gráfico 04.** Experiencia personal e interpersonal de los médicos veterinarios en el Perú, sobre el uso de cannabis en animales de compañía

**Interpretación:** En la tabla 07 y gráfico 04 se muestra la experiencia personal e interpersonal de los médicos veterinarios en el Perú, sobre uso de cannabis en animales de compañía. La experiencia personal de los médicos veterinarios en la prescripción de

cannabis, asesoría o recomendación a clientes y colegas, el 35.6% no tiene ninguna experiencia, el 32.9% tiene poca experiencia, el 29.9% lo hace a veces, el 11.6% lo realiza de manera frecuente y ninguno lo emplea siempre. Respecto a la experiencia interpersonal, el 56.7% tiene poca experiencia, seguido de ninguna con 26.2%, a veces con 11.6%, frecuente con 4.9% y siempre un 0.6%. Existe buen porcentaje de médicos con alguna experiencia en el empleo de este medicamento; sin embargo, el nivel de uso aún se encuentran bajo.

**Tabla 8.** Principales patologías en animales de compañía, por la que el medico prescribió el uso de cannabis sativa.

| <b>Patología</b>    | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| Dolor               | 64                | 43.0              |
| Ansiedad            | 10                | 6.7               |
| Convulsiones        | 69                | 46.3              |
| Fuegos artificiales | 1                 | .7                |
| Todos               | 2                 | 1.3               |
| Otros               | 3                 | 2.0               |
| <b>Total</b>        | <b>149</b>        | <b>100.0</b>      |



**Grafico 05.** Motivo de consulta de los dueños sobre el empleo de cannabis sativa en cannabis en animales de compañía.

**Interpretación:** En la tabla 07 y grafico 04 se muestra el motivo de consulta de los dueños sobre el empleo de cannabis sativa en cannabis en animales de compañía. El 46.3% de los dueños consultan sobre el empleo de cannabis en el tratamiento de las convulsiones, mientras que el 43% en manejo del dolor, 6.7% en manejo de la ansiedad, 1.3% preguntan sobre todas estas variables, 0.7% sobre el uso en fiestas para prevenir el temor que ocasionan los fuegos artificiales, y un 2% preguntan por otras enfermedades como manejo oncológico, tratamiento dental, etc.

**Tabla 9.** Factores asociados (p valor) al nivel de conocimiento, tipo de percepción y experiencia de los médicos veterinarios sobre el uso de cannabis en animales de compañía.

| <b>Factores</b>      | <b>Nivel de conocimiento</b> | <b>Tipo de percepción</b> | <b>Experiencia personal</b> | <b>Experiencia interpersonal</b> |
|----------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Genero               | 0.241                        | 0.979                     | 0.714                       | 0.169                            |
| Lugar de procedencia | 0.948                        | 0.231                     | 0.223                       | 0.805                            |
| Especialidad         | 0.246                        | 0.190                     | 0.033                       | 0.000                            |

\*p valor. Anexo 03. Prueba no paramétrica de Chi cuadrado, con un nivel de significancia de 0.05.

**Interpretación:** En la tabla 09 se muestra los factores asociados al nivel de conocimiento, tipo de percepción y experiencia de los médicos veterinarios sobre el uso de cannabis en animales de compañía. Dentro de los factores se pudo evaluar el género del profesional, el lugar de procedencia y la especialidad donde se desempeña. Únicamente se encontró asociación estadística significativa entre la especialidad con la experiencia personal e interpersonal ( $p < 0.05$ ), es decir existe especialidades donde el nivel de experiencia sobre el uso de cannabis es mayor a las otras especialidades. Tales como: Anestesiología, cirugía general, emergencias y odontología en experiencia personal. Dermatología, fisioterapia, mayores y odontología en experiencia interpersonal (Tabla 10)

**Tabla 10.** Porcentaje de casos de las especialidades de los médicos veterinarios, asociadas a la experiencia personal e interpersonal sobre el uso de cannabis en animales de compañía.

| Especialidad      | Experiencia personal |              |              |              | Experiencia interpersonal |              |              |             |             |
|-------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
|                   | Ning.                | Poca         | A veces      | Frec.        | Ning.                     | Poca         | A veces      | Frec.       | Siem.       |
| Pequeños animales | 37.2%                | 25.6%        | 29.5%        | 7.7%         | 39.7%                     | 47.4%        | 12.8%        | 0.0%        | 0.0%        |
| Dermatología      | 0.0%                 | 66.7%        | 33.3%        | 0.0%         | 0.0%                      | 66.7%        | 0.0%         | 33.3%       | 0.0%        |
| Anestesiología    | 0.0%                 | 57.1%        | 21.4%        | 21.4%        | 7.1%                      | 71.4%        | 14.3%        | 7.1%        | 0.0%        |
| Cirujano          | 25.0%                | 37.5%        | 12.5%        | 25.0%        | 12.5%                     | 50.0%        | 25.0%        | 12.5%       | 0.0%        |
| Estudiante        | 40.0%                | 26.7%        | 33.3%        | 0.0%         | 20.0%                     | 73.3%        | 6.7%         | 0.0%        | 0.0%        |
| Medicina interna  | 9.1%                 | 36.4%        | 40.9%        | 13.6%        | 13.6%                     | 63.6%        | 13.6%        | 9.1%        | 0.0%        |
| Emergencias       | 0.0%                 | 33.3%        | 33.3%        | 33.3%        | 33.3%                     | 33.3%        | 33.3%        | 0.0%        | 0.0%        |
| Terapia del dolor | 33.3%                | 0.0%         | 66.7%        | 0.0%         | 0.0%                      | 100.0%       | 0.0%         | 0.0%        | 0.0%        |
| Gastroenterología | 0.0%                 | 0.0%         | 100.0%       | 0.0%         | 0.0%                      | 100.0%       | 0.0%         | 0.0%        | 0.0%        |
| Oncología         | 0.0%                 | 0.0%         | 100.0%       | 0.0%         | 0.0%                      | 100.0%       | 0.0%         | 0.0%        | 0.0%        |
| Fisioterapia      | 0.0%                 | 0.0%         | 33.3%        | 66.7%        | 0.0%                      | 33.3%        | 0.0%         | 33.3%       | 33.3%       |
| Ecografista       | 0.0%                 | 100.0%       | 0.0%         | 0.0%         | 0.0%                      | 100.0%       | 0.0%         | 0.0%        | 0.0%        |
| Medicina felina   | 0.0%                 | 75.0%        | 25.0%        | 0.0%         | 0.0%                      | 100.0%       | 0.0%         | 0.0%        | 0.0%        |
| Exóticos          | 50.0%                | 50.0%        | 0.0%         | 0.0%         | 50.0%                     | 50.0%        | 0.0%         | 0.0%        | 0.0%        |
| Mayores           | 0.0%                 | 66.7%        | 0.0%         | 33.3%        | 33.3%                     | 33.3%        | 0.0%         | 33.3%       | 0.0%        |
| Odontología       | 0.0%                 | 0.0%         | 0.0%         | 100.0%       | 0.0%                      | 0.0%         | 0.0%         | 100.0%      | 0.0%        |
| Acuicultura       | 100.0%               | 0.0%         | 0.0%         | 0.0%         | 100.0%                    | 0.0%         | 0.0%         | 0.0%        | 0.0%        |
| <b>Total</b>      | <b>25.6%</b>         | <b>32.9%</b> | <b>29.9%</b> | <b>11.6%</b> | <b>26.2%</b>              | <b>56.7%</b> | <b>11.6%</b> | <b>4.9%</b> | <b>0.6%</b> |

## CAPITULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Referente al nivel de conocimiento que poseen los médicos veterinarios entrevistados sobre el uso de cannabis en animales de compañía el 48,8% de los encuestados refirieron tener poco conocimiento de esta droga sobre su uso en la clínica, y solo 1% (tabla 4), poseían un nivel de conocimiento muy bueno sobre su empleo benéfico, esto indica que aun los médicos veterinarios no están familiarizados con el empleo de cannabis en la clínica de pequeños animales, resultados similares obtenido por **Hurtado (2020)** reportados en su trabajo de investigación sobre la percepción y conocimiento del empleo de fitocannabinoides en animales de compañía. A diferencia de médicos veterinarios de otras latitudes, que se ve reflejado un mayor grado de conocimiento donde el mayor número (57.3%) reportó 'saber algo' seguido de 'saber mucho' (20.2%). (**Lori R. Kogan y col, 2018**).

Si comparamos esta variable entre médicos veterinarios concedores del cannabis y los cannabinoides versus médicos humanos encontramos que estos últimos, tienen un nivel de conocimiento mayor en 13.1% y 39.9% para el nivel bueno y regular respectivamente (**Velasco RK, Godínez TED, 2021**), Esto debido a la existencia de mayores reportes sobre el tema en el campo de los medicina humana y a la mayor evidencia científica del empleo de estos alcaloides en el tratamiento de diferentes patologías acompañadas de dolor, epilepsia e inclusive como coadyuvante con la quimioterapia del cáncer (**Press y col 2015, Dos Santos y col 2014**).

Con respecto a las opiniones vertidas sobre el uso de cannabis en animales de compañía (Tabla 5). El mayor porcentaje de médicos veterinarios encuestados, consideraron positiva el empleo de cannabis (54,3%). Sin embargo, el 3,8% opinaron que sería difícil adquirirlo por ser ilegal (tabla 6), mientras que el 32,3% tienen una opinión neutra al respecto, y solo el 13% negativa o reacia al empleo de cannabis en la clínica. Este último podría deberse a la limitada información y falta evidencia científica en medicina veterinaria que explore los efectos del cannabis en animales (**Lori Kogan y col, 2019**), que respalde el éxito del tratamiento en diferentes condiciones patológicas, o que desconozcan el tema, pues el 66,9% mencionan que no tienen conocimiento de ello, este poco interés mostrado estaría relacionado con la preparación del producto, debido a la falta de confiabilidad para poder producirlo (21,7%) (Tabla 5).

Por otro lado, en el presente estudio no se tomó en cuenta el grupo etario, formando parte de los encuestados, egresados de diferentes promociones, uno más antiguos que otros en el desarrollo de la práctica profesional. De ello, se deduce que los profesionales más jóvenes estén más informados de los recientes avances y bondades del cannabis en la clínica de pequeños animales, tal como lo demuestra una encuesta del año 2019, reportada por **Nadine Vogt y col.**, donde los estudiantes entrevistados consideraron que la marihuana tiene un valor terapéutico potencial en animales (53.6%; 111/207), no estando seguros (38.6%; 80/207), y un pequeño número de estudiantes sintió que la marihuana no tiene un valor terapéutico potencial en animales (7,7%; 16/207). Esto demuestra un mayor grado de conocimientos de los estudiantes y por ende de los profesionales recientemente egresados.

Sobre la experiencia personal e interpersonal de los encuestados sobre el uso de cannabis en pequeños animales, ninguno de los encuestados indica el empleo este alcaloide de manera rutinaria debido probablemente a la falta de medicina basada en evidencias (**Sivan Ritter, 2020**) y solo el 32.9% (54/164) tienen poca experiencia de las bondades del cannabis en la clínica veterinaria y un 11,6% (19/164), vienen indicando su empleo en el tratamiento del dolor 43% (64 /149) y en el estatus convulsivo 46,3% (69 /149) (tabla 8). Sin embargo, las indicaciones también vienen siendo favorables con resultados positivos no documentados en otras patologías, como estimulante del apetito, antiemético, Anticancerígeno etc. (**Hurtado, 2020**) que seguro más adelante el cannabis y cabanoides se irá diversificando para el tratamiento de estos problemas (**Landa y col 2016**).

Sobre factores asociados al nivel de conocimiento entre tipo de percepción y experiencia sobre el uso de cannabis, encontramos que hubo diferencias entre especialidad de los médicos veterinarios y experiencia personal ( $p=0,03$ ), como también en la experiencia interpersonal ( $p<0,05$ ) (tabla 11), Esto evidencia, que los especialistas o los Médicos Veterinarios dedicados al área de neurología, anestesiología y cirugía, se encuentran más involucrados y conocedores de las propiedades de los cabanoides en el manejo del dolor, como en el control del estatus epiléptico (**Hurtado y col 2020**)

## CONCLUSIONES

En este trabajo concluimos que la mayoría de médicos veterinarios en el Perú no tienen un nivel de conocimiento apropiado de los beneficios del uso del cannabis en la clínica de animales de compañía, pero si quieren conocer más y usarlo.

Por una parte, los Médicos Veterinarios del Perú empiezan a capacitarse sobre el tema, pero la falta de normas y regulación por parte de las entidades del estado hacen que el progreso en casuísticas e investigación sobre el cannabis medicinal en veterinaria no avance. Esto último es fácil de ver al compararnos con Colombia o Uruguay donde en sus normas sobre el uso medicinal de cannabis figura una cláusula autorizando su uso veterinario.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir la línea de investigación del uso de Cannabis en animales de compañía ya que es un tema nuevo pero muy relevante.

También se recomienda estudiar los efectos terapéuticos mediante ensayos experimentales.

Así mismo, al igual que en otros países, los médicos veterinarios de Perú necesitamos hacer fuerza conjunta para solicitar al congreso la modificación de la ley del uso de cannabis medicinal e incluir a los animales como beneficiarios de este medicamento.

## BIBLIOGRAFIA

1. Abood ME y Martin BR. (1992). Neurobiology of marijuana abuse. *Trends Pharmacol Sci*; 13:201-206.
2. Agrawal AK, Kumar P, Gulati A y col. (1989). Cannabis induced neurotoxicity in mice: effect of cholinergic (muscarinic) receptors and blood barrier permeability. *Res Commun Subst Abuse*; 10:155-168.
3. Agurell S, Halldin M, Lindgren J y col. (1986). Pharmacokinetics and metabolism of delta-9THC and other cannabinoids with emphasis on man. *Pharmacol Rev*; 38:21-42.
4. Alejandro L.S, La Rosa Mauricio D, 2021. Nivel de conocimientos y actitudes sobre el cannabis medicinal en pobladores de Condevilla, San Martín de Porres. Lima. 2021. Tesis para optar el título profesional de Químico farmacéutico. Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Interamericana. Lima-Perú.
5. Alvarez FJ, Lafuente H, Rey-Santano MC y col. (2008). Neuroprotective effects of the nonpsychoactive cannabinoid cannabidiol in hypoxic-ischemic newborn piglets. *Pediatr Res.*; 64:653-8.
6. Appendino G, Chianese G, Tagliatalata-Scafati O. (2011). Cannabinoids: occurrence and medicinal chemistry. *Curr Med Chem.*; 18:1085-1099.
7. Arévalo-Martín A, García-Ovejero D, Gómez O y col. (2008). CB2 cannabinoid receptors as an emerging target for demyelinating diseases: from neuroimmune interactions to cell replacement strategies. *Br J Pharmacol*; 153:216-225.
8. Ashton CH. (1999). Adverse effects of cannabis and cannabinoids. *Br J Anaesth*; 63:637-649.
9. Begg M, Pacher P, Bátikai S y col. (2005). Evidence for novel cannabinoid receptors. *Pharm Ther*; 106:133-145.
10. Beltramo M, Stella N, Calignano A y col. (1997). Functional role of high-affinity anandamide transport, as revealed by selective inhibition. *Science*; 277:1094-1097.
11. Berna Domínguez, Steffany Karollay. Chávez Pantoja, Ruth. Ramos Salazar, Christian Jesús. Tesis para optar el título de licenciado (a) en enfermería. Factores que influyen en el uso medicinal del cannabis en los estudiantes de ciencias de la

- salud UNHEVAL Huánuco- 2020. Facultad de enfermería. Universidad nacional Hermilio Valdizan. Huánuco - Perú, 2021
12. Blake DR, Robson P, Ho M y col. (2006). Preliminary assessment of the efficacy, tolerability and safety of a cannabis-based medicine (Sativex) in the treatment of pain caused by rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*; 45:50-52.
  13. Bouaboula M, Bourrie B, Rinaldi-Carmona M y col. (1995) Stimulation of cannabinoid receptor CB1 induces krox-24 expression in human astrocytoma cells. *J Biol Chem*; 270:13973-13980.
  14. Bouaboula M, Poinot-Chazel C, Bourrie B y col. (1995) Activation of mitogen-activated protein kinases by stimulation of the central cannabinoid receptor CB1. *Biochem J*; 312:637-641.
  15. Brenneisen R, Egli A, Elshohly MA y col. (1996). The effect of orally and rectally administered delta 9-tetrahydrocannabinol on spasticity: a pilot study with 2 patients. *Int J Clin Pharmacol Ther*; 34:446-52.
  16. Burstein S. (2005) PPAR-gamma: a nuclear receptor with affinity for cannabinoids. *Life Sci*; 77:1674-1684.
  17. Cabral GA, Marciano-Cabral F. (2005). Cannabinoid receptors in microglia of the central nervous system: immune functional relevance. *J Leukoc Biol.*; 78:1192-7.
  18. Campbell FA, Tramer MR, Carrol D y col. (2001). Are cannabinoids an effective option in the management of pain? A quantitative systematic review. *BMJ*; 323:16.
  19. Capasso R, Borrelli F, Aviello G y col. (2008). Cannabidiol, extracted from *Cannabis sativa*, selectively inhibits inflammatory hypermotility in mice. *Br J Pharmacol*; 154:1001-1008.
  20. Carrier EJ, Auchampach JA, Hillard CJ. (2006). Inhibition of an equilibrative nucleoside transporter by cannabidiol: a mechanism of cannabinoid immunosuppression. *Proc Natl Acad Sci*; 103:7895-7900.
  21. Carrión Torres, Janet Isabel; More Zapata, Celenita Asucena. Conocimiento de propiedades del uso aceite de Cannabis Sativa en el personal de las boticas Calidfarma de Puente Piedra -2021. Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico. Facultad de Ciencias de Salud, Universidad interamericana. Lima-Perú 2021.
  22. Castillo A, Tolón MR, Fernández-Ruiz J y col. (2010). The neuroprotective effect of cannabidiol in an in vitro model of newborn hypoxic- ischemic brain damage

- in mice is mediated by CB(2) and adenosine receptors. *Neurobiol Dis*; 37:434-440.
23. Consroe P. Brain (1998). Cannabinoid systems as targets for the therapy of neurological disorders. *Neurobiol Dis*; 5:534-551.
  24. Conti S, Costa B, Colleoni M y col. (2002). Antiinflammatory action of endocannabinoid palmitylethanolamide and the synthetic cannabinoid nabilone in a model of acute inflammation in the rat. *Br J Pharmacol*; 181-187.
  25. Corroon J, Felice JF. (2019). The Endocannabinoid System and its Modulation by Cannabidiol (CBD). *Altern Ther Health Med*; 25(S2):6-14.
  26. Orden Quinto Cristina (2020). Efecto del cannabidiol y su interacción con la morfina sobre la concentración alveolar mínima del sevoflurano en rata.
  27. Demuth DG, Molleman A.( 2006). Cannabinoid signalling. *Life Sci*; 78:549-563.
  28. Devane WA, Dysarz FA 3rd, Johnson MR y col. (1988). Determination and characterization of a cannabinoid receptor in rat brain. *Mol Pharmacol*; 34:605-613.
  29. Devane WA, Hanus L, Breuer A y col (1992). Isolation and structure of a brain constituent that binds to the cannabinoid receptor. *Science*; 258:1946-1949.
  30. Di Marzo V y Petrosino S. (2007). Endocannabinoids and the regulation of their levels in health and disease. *Curr Opin Lipidol*; 18:129-140.
  31. Díaz-Laviada I, Ruiz-Llorente L. (2005). Signal transduction activated by cannabinoid receptors. *Mini Rev Med Chem*; 5:619-630.
  32. Dos Santos, R. G., Hallak, J. E., Leite, J. P., Zuardi, A. W. and Crippa, J. A. (2014), 'Phytocannabinoids and epilepsy', *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* 40, pp. 135-143
  33. Ellert-Miklaszewska A, Kaminska B, Konarska L. (2005). Cannabinoids down-regulate PI3K/ Akt and Erk signalling pathways and activate proapoptotic function of Bad protein. *Cell Signal*; 17:25-37.
  34. Esposito G, De Filippis D, Maiuri MC y col. (2006). Cannabidiol inhibits inducible nitric oxide synthase protein expression and nitric oxide production in beta-amyloid stimulated PC12 neurons through p38 MAP kinase and NF-kappaB involvement. *Neurosci Lett*; 399:91-95.

35. Esposito G, Scuderi C, Savani C y col. (2007). Cannabidiol in vivo blunts beta-amyloid induced neuroinflammation by suppressing IL-1beta and iNOS expression. *Br J Pharmacol*; 151:1272–1279.
36. Fabio Mayorga-Niño, Giovanni Torres-Vidales. Canabinoides y endocannabinoides como herramienta para el desarrollo de posibles antineoplásicos en caninos. Una revisión. *ORINOQUIA - Universidad de los Llanos - Villavicencio, Meta, Colombia. Vol. 18 - No 1 - Año 2014*
37. Felder CC, Joyce KE, Briley EM y col. (1995). Comparison of the pharmacology and signal transduction of the human cannabinoid CB1 and CB2 receptors. *Mol Pharmacol*; 48:443-450.
38. Felder CC, Nielsen A, Briley EM y col. (1996). Isolation and measurement of the endogenous cannabinoid receptor agonist, anandamide, in brain and peripheral tissues of human and rat. *FEBS Lett*; 393:231-235.
39. Galiègue S, Mary S, Marchand J y col. (1995). Expression of central and peripheral cannabinoid receptors in human immune tissues and leukocyte subpopulations. *Eur J Biochem*; 232:54-61.
40. Gaoni Y y Mechoulam R. (1964). Isolation, Structure, and Partial Synthesis of an Active Constituent of Hashish. *J Am Chem Soc* 86:1646–1647.
41. Gaviria Miñano, William Christofer. Tesis para optar el Título Profesional de Abogado. “El autocultivo, una ampliación a la ley que regula el uso medicinal y terapéutico del cannabis y sus derivados para su económico, adecuada y rápida obtención”. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Programa Académico de Derecho y Ciencias Políticas. Universidad de Huánuco. Huánuco – Perú, 2021.
42. Gomez dP, Velasco G, Guzman. (2000). The CB1 cannabinoid receptor is coupled to the activation of protein kinase B/Akt. *Biochem J*; 347:369-373.
43. Greenhough A, Patsos HA, Williams AC y col. (2007). The cannabinoid delta(9)-tetrahydrocannabinol inhibits RAS-MAPK and PI3K-AKT survival signalling and induces BAD-mediated apoptosis in colorectal cancer cells. *Int J Cancer*; 121:2172-2180.
44. Gustafsson K, Christensson B, Sander B y col. (2006). Cannabinoid receptor-mediated apoptosis induced by R(+)-methanandamide and Win55,212-2 is associated with ceramide accumulation and p38 activation in mantle cell lymphoma. *Mol Pharmacol*; 70:1612-1620.

45. Guy GW y Flint ME. A phase one study of sublingual Cannabis based medicinal extracts. 2000 Symposium on the Cannabinoids. Burlington (VT): International Cannabinoid Research Society: 2000, 115.
46. Guzman M, Sanchez C, Galve-Roperh I. Control of the cell survival/death decision by cannabinoids. *J Mol Med* 2001; 78:613-625.
47. Hampson AJ, Grimaldi M, Axelrod J y col. Cannabidiol and (-) 9-tetrahydrocannabinol are neuroprotective antioxidants. *Proc Natl Acad Sci USA* 1998; 95:8268- 8273.
48. Harvey DJ. Absorption, distribution and biotransformation of the cannabinoids en Nahas GG, Sutin KM, Harvey DJ y Agurell S. Humana Press. Totowa. New Jersey. 1999; 91-103.
49. Herkenham M, Lynn AB, Little MD y col. Cannabinoid receptor localization in brain. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1990; 87:1932-1936.
50. Hillard CJ, Edgmond WS, Jarrahian A y col. Accumulation of N-arachidonylethanolamine (anandamide) into cerebellar granule cells occurs via facilitated diffusion. *J Neurochem* 1997; 69:631-638.
51. Hine B. Morphine and delta-9-tetrahydrocannabinol: two-way cross tolerance for antinociceptive and heart-rate responses in the rat. *Psychopharmacol* 1985; 87:34-38.
52. Hoffmann O, Plesan A, Wiesenfeld-Hallin Z. Genetic differences in morphine sensitivity, tolerance and withdrawal in rats. *Brain Res* 1998; 806: 232-237.
53. Howlett AC, Johnson MR, Melvin LS y col. Nonclassical cannabinoid analgetic inhibit adenylate cyclase: development of a cannabinoid receptor model. *Mol Pharmacol* 1988; 33:297-302.
54. Howlett AC. Inhibition of neuroblastoma adenylate cyclase by cannabinoid and nantadol compounds. *Life Sci* 1984; 35:1803-1810.
55. Hurtado Amelia H., Salgado Sergio N., Falcón Néstor P. (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(4): e17368
56. Karina Velasco Ramírez, Edgar Daniel Godínez Tamay. Nivel de conocimiento sobre los usos terapéuticos de la cannabis en médicos adscritos a un hospital del

- Estado de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Atención Familiar. Vol 28, N° 1. Enero-Marzo 2021.
57. Kaymakcalan S, Ayhan IH, Tulunay FC. Naloxone-induced or postwithdrawal abstinence signs in A9-tetrahydrocannabinol-tolerant rats. *Psychopharmacol* 1977; 55:243-249.
  58. Klein TW, Lane B, Newton CA y col. The cannabinoid system and cytokine network. *Proc Soc Exp Biol Med* 2000; 225:1-8.
  59. Lafuente H, Alvarez FJ, Pazos MR y col. Cannabidiol reduces brain damage and improves functional recovery after acute hypoxia-ischemia in newborn pigs. *Pediatr Res* 2011; 70:272-277.
  60. 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](https://doi.org/10.17221/8762-VETMED)
  61. Lastres-Becker I, Molina-Holgado F, Ramos JA y col. Cannabinoids provide neuroprotection against 6-hydroxydopamine toxicity in vivo and in vitro: relevance to Parkinson's disease. *Neurobiol Dis* 2005; 19:96-107.
  62. Ledent C, Valverde O, Cossu G y col. Unresponsiveness to cannabinoids and reduced addictive effects of opiates in CB1 receptor knockout mice. *Science* 1999; 283:401-404.
  63. Lichtman AH, Peart J, Poklis JL y col. Pharmacological evaluation of aerosolized cannabinoids in mice. *Eur J Pharmacol* 2000; 399:141-9.
  64. Lori R Kogan , Peter W Hellyer , Sarah Silcox , Regina Schoenfeld-Tacher (2019) Canadian dog owners' use and perceptions of cannabis products. *Can Vet Jul*; 60(7):749-755.
  65. Macarrone M, Bab I, Biró T y col. Endocannabinoid signaling at the periphery: 50 years after THC. *Trends Pharmacol Sci.* 2015; 36(5):277-296.
  66. Mackie K, Lai Y, Westenbroek R y col. Cannabinoids activate an inwardly rectifying potassium conductance and inhibit Q-type calcium currents in AtT20 cells transfected with rat brain cannabinoid receptor. *J Neurosci* 1995; 15:6552-6561.
  67. Malan TP, Ibrahim MM, Deng H y col. CB2 cannabinoid receptor-mediated peripheral antinociception. *Pain* 2001; 93:239-245.
  68. Maldonado R, Rodríguez de Fonseca F. Cannabinoid addiction: behavioral models and neural correlates. *J Neurosci* 2002; 22: 3326-3331.

69. Malfait AM, Gallily R, Sumariwalla PF y col. The nonpsychoactive cannabis constituent cannabidiol is an oral anti-arthritic therapeutic in murine collageninduced arthritis. *Proc Natl Acad Sci* 2000; 97:9561-9566.
70. Maneuf YP, Nash JE, Crossman AR y col. Activation of the cannabinoid receptor by A9-tetrahydrocannabinol reduces gamma-aminobutyric acid uptake in the globes pallidus. *Our J Pharmacol* 1996; 308:161-164.
71. Martin BR, Welch SP, Abood M. Progress toward understanding the cannabinoid receptor and its second messenger systems. *Adv Pharmacol* 1994; 25:341-397.
72. Martínez Orgado JA, Fernández López D, Bonet Serra B y col. El sistema cannabinoide y su importancia en el período perinatal. *An Pediatr* 2005; 63:433-440.
73. Martínez-Orgado J, Fernández-López D, Lizasoain I y col. The seek of neuroprotection: introducing cannabinoids. *Recent Pat CNS Drug Discov* 2007; 2:131-139.
74. McMillan DE, Harris LS, Frankenheim JM y col. L-a9-tetrahydrocannabinol in pigeons: tolerance to the behavioral effects. *Science* 1970; 169:501-503.
75. Mechoulam R y Shvo Y. The structure of cannabidiol. *Tetrahedron* 1963.
76. Mechoulam R, Ben-Shabat S, Hanus L y col. Compton DR. Identification of an endogenous 2- monoglyceride, present in canine gut, that binds to cannabinoid receptors. *Biochem Pharmacol* 1995; 50:83-90.
77. Mechoulam R, Peters M, Murillo-Rodriguez E y col. Cannabidiol recent advances. *Chem Biodivers* 2007; 4:1678–1692.
78. Melvin LS, Milne GM, Jhonson MR y col. Structure-activity relationships for cannabinoid receptor-binding and analgesic activity: studies of bicyclic cannabinoid analogs. *Mol Pharmacol* 1970; 44:1008-1015.
79. Merritt JC, Olsen JL, Armstrong JR y col. Topical delta 9-tetrahydrocannabinol in hypertensive glaucomas. *J Pharm Pharmacol* 1981; 33:40-41.
80. Moranta D, Esteban S, García-Sevilla JA. Acute, chronic and withdrawal effects of the cannabinoid receptor agonist WIN55212-2 on the sequential activation of MAPK/Raf-MEK-ERK signaling in the rat cerebral frontal cortex: short-term regulation by intrinsic and extrinsic pathways. *J Neurosci Res* 2007; 85:656- 667.

81. Nadine A Vogt, Jan M Sargeant, Christian P G Stevens, Jennifer N Dunn.(2019)  
A survey of veterinary student attitudes concerning whether marijuana could have therapeutic value for animals. Vogt et a. Published. July 8, ; PMID: 31283803
82. Nathan DL, Clark HW, Elders J. The Physicians' Case for Marijuana Legalization. *AJPH*. 2017; 7(11): 1746-1747.
83. Ozaita A, Puighermanal E, Maldonado R. Regulation of PI3K/Akt/GSK-3 pathway by cannabinoids in the brain. *J Neurochem* 2007; 102:1105-1114.
84. Pacheco M, Childers SR, Arnold R y col. Aminoalkylindoles: actions on specific Gprotein-linked receptors. *J Pharmacol Exp Ther* 1991; 257:170-183.
85. Pazos MR, Cinquia V, Gómez A y col. Cannabidiol administration after hypoxiaischemia to newborn rats reduces long-term brain injury and restores neurobehavioral function. *Neuropharmacology* 2012; 63, 776-783.
86. Pazos Rodríguez MR, Grandes Moreno P. Cannabinoides y sistema endocannabinoides. En: Efectos terapéuticos de los cannabinoides. Edita Instituto universitario de Investigación en Neuroquímica de la Universidad Complutense de Madrid. 2017;7-23.
87. Pertwee RG, Stevenson LA, Griffin G. Cross tolerance between delta-9tetrahydrocannabinol and the cannabimimetic agents, CP 55,940, WIN 55,212-2 and anandamide. *Br J Pharmacol* 1993; 110:1483-1490.
88. Pertwee RG. Cannabinoids and the gastrointestinal tract. *Gut* 2001; 48:859-867.
89. Pertwee RG. Pharmacology of cannabinoid CB1 and CB2 receptors. *Pharmacol Ther* 1997; 74:129-180.
90. Press, C. A., Knupp, K. G. and Chapman, K. E. (2015), 'Parental reporting of response to oral cannabis extracts for treatment of refractory epilepsy', *Epilepsy and Behavior* 45, pp. 49-52.
91. Randall MD. Endocannabinoids and the haematological system. *Br J Pharmacol* 2007; 152:671-675.
92. Rinaldi-Carmona M, Barth F, Héaulme M y col. Biochemical and pharmacological characterisation of SR141716A, the first potent and selective brain cannabinoid receptor antagonist. *Life Sci* 1995; 56:1941-1947.
93. Rinaldi-Carmona M, Barth F, Heaulme M y col. SR141716A, a potent and selective antagonist of the brain cannabinoid receptor. *FEBS Lett* 1994; 350:240-244.

94. Rinaldi-Carmona M, Barth F, Millan J y col. SR 144528, the first potent and selective antagonist of the CB2 cannabinoid receptor. *J Pharmacol Exp Ther* 1998; 284:644-650.
95. Romero J, de Miguel R, Garcia-Palomero E y col. Time course of the effects of anandamide, the putative endogenous cannabinoid receptor ligand, on extrapyramidal function. *Brain Res* 1995; 694:223-232.
96. Russo EB, Burnett A, Hall B y col. Agonistic properties of cannabidiol at 5-HT<sub>1A</sub> receptors. *Neurochem Res* 2005; 30:1037-1043.
97. Sanchez C, Galve-Roperh I, Canova C y col. Delta9-tetrahydrocannabinol induces apoptosis in C6 glioma cells. *FEBS Lett* 1998; 436: 6-10.
98. Sañudo-Peña MC, Tsou K, Walker JM. Motor actions of cannabinoids in the basal ganglia output nuclei. *Life Sci* 1999; 65:703-713.
99. Schwarz H, Blanco FJ, Lotz M. Anandamide, an endogenous cannabinoid receptor agonist inhibits lymphocyte proliferation and induces apoptosis. *J Neuroimmunol* 1994; 55:107-115.
100. Shire D, Carillon C, Kaghad M y col. An amino-terminal variant of the central cannabinoid receptor resulting from alternative splicing. *J Biol Chem* 1995; 270:3726-3731.
101. Silver RJ. The Endocannabinoid System of Animals. *Animals* 2019;9:686.
102. Sivan Ritter , Lilach Zadik-Weiss , Osnat Almogi-Hazan , Reuven (2020) Or Cannabis, One Health, and Veterinary Medicine: Cannabinoids' Role in Public Health, Food Safety, and Translational Medicine. *Rambam Maimonides Med J.* 30;11(1): e0006. doi: [10.5041/RMMJ.10388](https://doi.org/10.5041/RMMJ.10388)
103. Skaper SD, Buriani A, Dal Toso R y col. The ALIAMide palmitoylethanolamide and cannabinoids, but not anandamide, are protective in a delayed postglutamate paradigm of excitotoxic death in cerebellar granule neurons. *Proc Natl Acad Sci U. S. A* 1996; 93:3984-3989.
104. Stefano GB, Digenis A, Spector S y col. Opiate-like substances in an invertebrate, an opiate receptor on invertebrate and human immunocytes, and a role in immunosuppression. *Proc Natl Acad Sci U.S.A* 1993; 90:11099-11103.
105. Stefano GB, Esch T, Cadet P y col. Endocannabinoids as autoregulatory signaling molecules: coupling to nitric oxide and a possible association with the relaxation response. *Med Sci Monit* 2003; 9:RA63-RA75.

106. Stinchcomb A, Challapalli P, Harris K, y col. Optimization of in vitro experimental conditions for measuring the percutaneous absorption of  $\Delta^9$ -THC, cannabidiol, and WIN55,212-2. 2001 Symposium on the Cannabinoids. Burlington (VT): International Cannabinoid Research Society, 2001: 161.
107. Sugiura T, Kishimoto S, Oka S y col. Biochemistry, pharmacology and physiology of 2-arachidonoylglycerol, an endogenous cannabinoid receptor ligand. *Prog Lipid Res* 2006; 45:405-446.
108. Sugiura T, Kondo S, Sukagawa A y col. 2- Arachidonoylglycerol: a possible endogenous cannabinoid receptor ligand in brain. *Biochem Biophys Res Commun* 1995; 215:89-97.
109. Suigiura T, Waku K. 2-Arachidonoylglycerol and cannabinoid receptors. *Chem Phys Lipids* 2000; 108: 89–106.
110. Sumariwalla PF, Gallily R, Tchilibon S y col. A novel synthetic, nonpsychoactive cannabinoid acid (HU-320) with antiinflammatory properties in murine collagen induced arthritis. *Arthritis Rheum* 2004; 50:985–998.
111. Sun Y, Bennett A. Cannabinoids: a new group of agonists of PPARs. *PPAR Res.* 2007; 2007:23513.
112. Szabo B, Wallmicharth I, Mathonia P y col. Cannabinoids inhibit excitatory neurotransmission in the substantia nigra per reticulata. *Neuroscience* 2000; 97:89-97.
113. Turcotte C, Blanchet MR, Laviolette M y col. The CB(2) receptor and its role as a regulator of inflammation. *Cell Mol Life Sci.* 2016; 73: 4449-4470.
114. Van Sickle MD, Duncan M, Kingsley PJ y col. Identification and functional characterization of brainstem cannabinoid CB2 receptors. *Science* 2005; 310:329–332.
115. Vennekens R, Owsianik G, Nilius B. Vanilloid transient receptor potential cation channels: an overview. *Curr Pharm Des* 2008; 14:18-31.
116. Williams SJ, Hartley JP, Graham JD. Bronchodilator effect of delta1tetrahydrocannabinol administered by aerosol of asthmatic patients. *Thorax* 1976; 31:720-723.
117. Zhu W, Friedman H, Klein TW. Delta9-tetrahydrocannabinol induces apoptosis in macrophages and lymphocytes: involvement of Bcl-2 and caspase-1. *J Pharmacol Exp Ther* 1998. 286:1103-1109.

118. Zoratti C, Kipmen-Korgun D, Osibow K y col. Anandamide initiates Ca<sup>2</sup> signaling via CB<sub>2</sub> receptor linked to phospholipase C in calf pulmonary endothelial cells. *Br J Pharmacol* 2003; 140:1351–1362.
119. Zygmunt PM, Petersson J, Andersson DA y col. Vanilloid receptors on sensory nerves mediate the vasodilator action of anandamide. *Nature* 1999; 400:452-457.

## ANEXOS

### Anexo 1. ENCUESTA

**LUGAR DE PROCEDENCIA:**

**GENERO:**

**AREA DE ESPECIALIDAD EN LA QUE SE DESEMPEÑO:**

#### **I. CUANTO CONOCE SOBRE:**

Sistema endocannabinoide

- a) MUCHO
- b) BASTANTE
- c) REGULAR
- d) POCO
- e) NADA

Diferencias entre THC y CBD

- a) MUCHO
- b) BASTANTE
- c) REGULAR
- d) POCO
- e) NADA

Efectos terapéuticos sobre el cannabis para uso veterinario

- a) MUCHO
- b) BASTANTE
- c) REGULAR
- d) POCO
- e) NADA

Efectos tóxicos sobre el cannabis para uso veterinario

- a) MUCHO
- b) BASTANTE
- c) REGULAR
- d) POCO
- e) NADA

## **II. QUE TAN COMODO(A) SE SIENTE HABLANDO CON:**

Colegas sobre tratamiento con cannabis en perro

- a) COMODA
- b) INCOMODO
- c) NEUTRA
- d) NO HE ENCONTRADO LA SITUACION

Clientes sobre tratamiento con cannabis en perros

- a) COMODA
- b) INCOMODO
- c) NEUTRA
- d) NO HE ENCONTRADO LA SITUACION

## **III. CON QUE FRECUENCIA**

Sus clientes preguntan por tratamiento con cannabis para perros

- a) A DIARIO
- b) SEMANALMENTE
- c) MENSUALMENTE
- d) RARAMENTE

e) NUNCA

Para qué condiciones o enfermedades específicas sus clientes preguntaron por tratamiento con cannabis.

- a) DOLOR
- b) ANSIEDAD
- c) CONVULSIONES
- d) FUEGOS ARTIFICIALES
- e) OTROS:

Ustedes inician conversación con los clientes

- a) DIARIAMENTE
- b) SEMANALMENTE
- c) MENSUALMENTE
- d) RARAMENTE
- e) NUNCA

Para que ocasiones o enfermedades específicas iniciaron conversación sobre el uso del cannabis con sus clientes.

- a) DOLOR
- b) ANSIEDAD
- c) CONVULSIONES
- d) FUEGOS ARTIFICIALES
- e) OTROS.....  
.....

**III. RESPECTO AL TRATAMIENTO CON CANNABIS EN PERROS. CON QUE FRECUENCIA LO:**

**1. Asesora**

- a) SIEMPRE
- b) FRECUENTEMENTE
- c) A VECES
- d) RARAMENTE
- e) NUNCA

**2. Recomienda**

- a) SIEMPRE
- b) FRECUENTEMENTE
- c) A VECES
- d) RARAMENTE
- e) NUNCA

**3. Receta**

- a) SIEMPRE
- b) FRECUENTEMENTE
- c) A VECES
- d) RARAMENTE
- e) NUNCA

➤ Si su respuesta está entre la d y e, a que se debe?. Puede marcar más de una alternativa.

- a) FALTA DE EVIDENCIA CIENTIFICA
- b) NO CONOZCO DEL TEMA
- c) NO HAY LABORATORIOS CONFIABLES
- d) ES ILEGAL

e) OTROS.Especificar:

Anexo 2. Tabla de frecuencia de las características generales de la población en estudio.

|        |       | <b>Genero</b> |            |                   |                      |
|--------|-------|---------------|------------|-------------------|----------------------|
|        |       | Frecuencia    | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Mujer | 110           | 67.1       | 67.1              | 67.1                 |
|        | Varón | 54            | 32.9       | 32.9              | 100.0                |
|        | Total | 164           | 100.0      | 100.0             |                      |

|        |          | <b>Lugar de procedencia</b> |            |                   |                      |
|--------|----------|-----------------------------|------------|-------------------|----------------------|
|        |          | Frecuencia                  | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Lima     | 117                         | 71.3       | 71.3              | 71.3                 |
|        | Tocache  | 1                           | .6         | .6                | 72.0                 |
|        | Piura    | 5                           | 3.0        | 3.0               | 75.0                 |
|        | Tumbes   | 2                           | 1.2        | 1.2               | 76.2                 |
|        | Cusco    | 4                           | 2.4        | 2.4               | 78.7                 |
|        | Iquitos  | 1                           | .6         | .6                | 79.3                 |
|        | Puno     | 2                           | 1.2        | 1.2               | 80.5                 |
|        | Callao   | 1                           | .6         | .6                | 81.1                 |
|        | Junin    | 2                           | 1.2        | 1.2               | 82.3                 |
|        | Apurimac | 2                           | 1.2        | 1.2               | 83.5                 |
|        | Chiclayo | 2                           | 1.2        | 1.2               | 84.8                 |
|        | Chimbote | 1                           | .6         | .6                | 85.4                 |
|        | Ancash   | 2                           | 1.2        | 1.2               | 86.6                 |
|        | Ayacucho | 2                           | 1.2        | 1.2               | 87.8                 |

|              |     |       |       |       |
|--------------|-----|-------|-------|-------|
| Lambayeque   | 1   | .6    | .6    | 88.4  |
| Trujillo     | 1   | .6    | .6    | 89.0  |
| Huanuco      | 3   | 1.8   | 1.8   | 90.9  |
| Arequipa     | 3   | 1.8   | 1.8   | 92.7  |
| Cajamarca    | 2   | 1.2   | 1.2   | 93.9  |
| Bagua        | 1   | .6    | .6    | 94.5  |
| Ica          | 1   | .6    | .6    | 95.1  |
| Abancay      | 1   | .6    | .6    | 95.7  |
| Tacna        | 2   | 1.2   | 1.2   | 97.0  |
| Huaral       | 1   | .6    | .6    | 97.6  |
| Ilo          | 1   | .6    | .6    | 98.2  |
| Otros países | 3   | 1.8   | 1.8   | 100.0 |
| Total        | 164 | 100.0 | 100.0 |       |

### Área o especialidad a la que se dedica

|        |                                  | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|--------|----------------------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válido | Pequeños animales                | 78         | 47.6       | 47.6                 | 47.6                    |
|        | Dermatología                     | 3          | 1.8        | 1.8                  | 49.4                    |
|        | Anestesiología                   | 14         | 8.5        | 8.5                  | 57.9                    |
|        | Cirujano                         | 8          | 4.9        | 4.9                  | 62.8                    |
|        | Estudiante                       | 15         | 9.1        | 9.1                  | 72.0                    |
|        | Medicina interna                 | 22         | 13.4       | 13.4                 | 85.4                    |
|        | Emergencias y<br>urgencias       | 3          | 1.8        | 1.8                  | 87.2                    |
|        | Terapia del dolor                | 3          | 1.8        | 1.8                  | 89.0                    |
|        | Gastroenterología                | 1          | .6         | .6                   | 89.6                    |
|        | Oncología                        | 1          | .6         | .6                   | 90.2                    |
|        | Fisioterapia y<br>rehabilitación | 3          | 1.8        | 1.8                  | 92.1                    |
|        | Ecografista                      | 2          | 1.2        | 1.2                  | 93.3                    |

|                  |     |       |       |       |
|------------------|-----|-------|-------|-------|
| Medicina felina  | 4   | 2.4   | 2.4   | 95.7  |
| Exóticos         | 2   | 1.2   | 1.2   | 97.0  |
| Animales mayores | 3   | 1.8   | 1.8   | 98.8  |
| Odontología      | 1   | .6    | .6    | 99.4  |
| Acuicultura      | 1   | .6    | .6    | 100.0 |
| Total            | 164 | 100.0 | 100.0 |       |

Anexo 3. Tabla de frecuencia del nivel de conocimiento, percepción y experiencia del médico veterinario sobre el uso de cannabis sativa en animales de compañía.

#### Nivel de conocimiento

|        |           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Ninguno   | 27         | 16.5       | 16.5              | 16.5                 |
|        | Poco      | 80         | 48.8       | 48.8              | 65.2                 |
|        | Regular   | 51         | 31.1       | 31.1              | 96.3                 |
|        | Bueno     | 5          | 3.0        | 3.0               | 99.4                 |
|        | Muy bueno | 1          | .6         | .6                | 100.0                |
|        | Total     | 164        | 100.0      | 100.0             |                      |

#### Nivel de de percepción

|        |          | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Negativa | 22         | 13.4       | 13.4              | 13.4                 |
|        | Neutra   | 53         | 32.3       | 32.3              | 45.7                 |
|        | Positiva | 89         | 54.3       | 54.3              | 100.0                |
|        | Total    | 164        | 100.0      | 100.0             |                      |

### Motivo interés

|          |                                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|--------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido   | Es ilegal                      | 6          | 3.7        | 3.8               | 3.8                  |
|          | No hay laboratorios confiables | 34         | 20.7       | 21.7              | 25.5                 |
|          | No conoce el tema              | 105        | 64.0       | 66.9              | 92.4                 |
|          | Falta de evidencia científica  | 12         | 7.3        | 7.6               | 100.0                |
|          | Total                          | 157        | 95.7       | 100.0             |                      |
| Perdidos | Sistema                        | 7          | 4.3        |                   |                      |
|          | Total                          | 164        | 100.0      |                   |                      |

### Experiencia personal de uso

|        |           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Ninguna   | 42         | 25.6       | 25.6              | 25.6                 |
|        | Poca      | 54         | 32.9       | 32.9              | 58.5                 |
|        | A veces   | 49         | 29.9       | 29.9              | 88.4                 |
|        | Frecuente | 19         | 11.6       | 11.6              | 100.0                |
|        | Total     | 164        | 100.0      | 100.0             |                      |

### Experiencia interpersonal

|        |           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válido | Ninguna   | 43         | 26.2       | 26.2                 | 26.2                    |
|        | Poca      | 93         | 56.7       | 56.7                 | 82.9                    |
|        | A veces   | 19         | 11.6       | 11.6                 | 94.5                    |
|        | Frecuente | 8          | 4.9        | 4.9                  | 99.4                    |
|        | Siempre   | 1          | .6         | .6                   | 100.0                   |
|        | Total     | 164        | 100.0      | 100.0                |                         |

### Motivo por el cual consultaron

|          |                        | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|----------|------------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válido   | Dolor                  | 64         | 39.0       | 43.0                 | 43.0                    |
|          | Ansiedad               | 10         | 6.1        | 6.7                  | 49.7                    |
|          | Convulsiones           | 69         | 42.1       | 46.3                 | 96.0                    |
|          | Fuegos<br>artificiales | 1          | .6         | .7                   | 96.6                    |
|          | Todos                  | 2          | 1.2        | 1.3                  | 98.0                    |
|          | Otros                  | 3          | 1.8        | 2.0                  | 100.0                   |
|          | Total                  | 149        | 90.9       | 100.0                |                         |
| Perdidos | Sistema                | 15         | 9.1        |                      |                         |
|          | Total                  | 164        | 100.0      |                      |                         |

Anexo 4. Estadística no paramétrica de Chi cuadrado de Pearson para determinar factores asociados al nivel de conocimiento, percepción y experiencia del médico veterinario sobre el uso de cannabis sativa en animales de compañía.

**Pruebas de chi-cuadrado: Nivel de conocimiento \***  
**genero**

|                              | Valor              | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
|------------------------------|--------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 5.483 <sup>a</sup> | 4  | .241                                       |
| Razón de verosimilitud       | 5.963              | 4  | .202                                       |
| Asociación lineal por lineal | 1.544              | 1  | .214                                       |
| N de casos válidos           | 164                |    |  |

a. 4 casillas (40.0%) han esperado un recuento menor que 5.  
El recuento mínimo esperado es .33.

**Pruebas de chi-cuadrado: Nivel de conocimiento \* Lugar de procedencia**

|                              | Valor               | df  | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
|------------------------------|---------------------|-----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 78.119 <sup>a</sup> | 100 | .948                                       |
| Razón de verosimilitud       | 68.728              | 100 | .993                                       |
| Asociación lineal por lineal | .002                | 1   | .962                                       |
| N de casos válidos           | 164                 |     |  |

a. 127 casillas (97.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.

**Pruebas de chi-cuadrado: nivel de conocimiento \*  
especialidad**

|                              | Valor               | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 71.397 <sup>a</sup> | 64 | .246                                       |
| Razón de verosimilitud       | 59.030              | 64 | .652                                       |
| Asociación lineal por lineal | .815                | 1  | .367                                       |
| N de casos válidos           | 164                 |    |  |

a. 78 casillas (91.8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.

**Pruebas de chi-cuadrado: nivel de percepción \* genero**

|                              | Valor             | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
|------------------------------|-------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson      | .043 <sup>a</sup> | 2  | .979                                       |
| Razón de verosimilitud       | .043              | 2  | .979                                       |
| Asociación lineal por lineal | .000              | 1  | .989                                       |
| N de casos válidos           | 164               |    |  |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7.24.

**Pruebas de chi-cuadrado: nivel de percepción \* lugar de procedencia**

|                              | Valor               | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 56.981 <sup>a</sup> | 50 | .231                                       |
| Razón de verosimilitud       | 57.843              | 50 | .208                                       |
| Asociación lineal por lineal | .159                | 1  | .690                                       |
| N de casos válidos           | 164                 |    |  |

a. 75 casillas (96.2%) han esperado un recuento menor que  
5. El recuento mínimo esperado es .13.

**Pruebas de chi-cuadrado: nivel de percepción \*  
especialidad**

|                              | Valor               | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 38.791 <sup>a</sup> | 32 | .190                                       |
| Razón de verosimilitud       | 40.610              | 32 | .141                                       |
| Asociación lineal por lineal | .383                | 1  | .536                                       |
| N de casos válidos           | 164                 |    |  |

a. 44 casillas (86.3%) han esperado un recuento menor que  
5. El recuento mínimo esperado es .13.

**Pruebas de chi-cuadrado: experiencia personal \* genero**

|                         | Valor              | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
|-------------------------|--------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson | 1.364 <sup>a</sup> | 3  | .714                                       |

|                              |       |   |      |
|------------------------------|-------|---|------|
| Razón de verosimilitud       | 1.351 | 3 | .717 |
| Asociación lineal por lineal | .001  | 1 | .975 |
| N de casos válidos           | 164   |   |      |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 6.26.

**Pruebas de chi-cuadrado: experiencia personal \* Lugar de procedencia**

|                              | Valor               | df | Significación asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 84.022 <sup>a</sup> | 75 | .223                                 |
| Razón de verosimilitud       | 84.639              | 75 | .209                                 |
| Asociación lineal por lineal | .330                | 1  | .565                                 |
| N de casos válidos           | 164                 |    |                                      |

a. 100 casillas (96.2%) han esperado un recuento menor que

5. El recuento mínimo esperado es .12.

**Pruebas de chi-cuadrado: experiencia personal \* especialidad**

|                         | Valor               | df | Significación asintótica (bilateral) |
|-------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 67.565 <sup>a</sup> | 48 | .033                                 |
| Razón de verosimilitud  | 71.825              | 48 | .015                                 |

|                              |       |   |      |
|------------------------------|-------|---|------|
| Asociación lineal por lineal | 3.520 | 1 | .061 |
| N de casos válidos           | 164   |   |      |

- a. 61 casillas (89.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .12.

**Pruebas de chi-cuadrado: experiencia interpersonal \***

**genero**

|                              | Valor              | df | Significación asintótica (bilateral) |
|------------------------------|--------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 6.440 <sup>a</sup> | 4  | .169                                 |
| Razón de verosimilitud       | 6.475              | 4  | .166                                 |
| Asociación lineal por lineal | .945               | 1  | .331                                 |
| N de casos válidos           | 164                |    |                                      |

- a. 3 casillas (30.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

**Pruebas de chi-cuadrado: experiencia interpersonal \***

**lugar de procedencia**

|                              | Valor               | df  | Significación asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|-----|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 87.708 <sup>a</sup> | 100 | .805                                 |
| Razón de verosimilitud       | 65.751              | 100 | .997                                 |
| Asociación lineal por lineal | .010                | 1   | .920                                 |

|                    |     |  |  |
|--------------------|-----|--|--|
| N de casos válidos | 164 |  |  |
|--------------------|-----|--|--|

- a. 126 casillas (96.9%) han esperado un recuento menor que  
5. El recuento mínimo esperado es .01.

**Pruebas de chi-cuadrado: experiencia interpersonal \*  
especialidad**

|                                 | Valor                | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
|---------------------------------|----------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de<br>Pearson      | 125.507 <sup>a</sup> | 64 | .000                                       |
| Razón de verosimilitud          | 68.693               | 64 | .321                                       |
| Asociación lineal por<br>lineal | 7.662                | 1  | .006                                       |
| N de casos válidos              | 164                  |    |  |

- a. 78 casillas (91.8%) han esperado un recuento menor que  
5. El recuento mínimo esperado es .01.

**Tabla de contingencia de factores asociados con el nivel de conocimiento, percepción y experiencia del médico veterinario sobre el uso de cannabis sativa en animales de compañía.**

**Tabla cruzada: experiencia personal \* Especialidad**

|  |                      | Experiencia personal de uso                                     |       |            |               | Total |            |
|--|----------------------|---|-------|------------|---------------|-------|------------|
|  |                      | Ningun<br>a   | Poca  | A<br>veces | Frecuent<br>e |       |            |
| Área o<br>especialida<br>d a la que<br>se dedica | Pequeños<br>animales | Recuento  | 29    | 20         | 23            | 6     | 78         |
|  |                      | % dentro<br>de Area o<br>especialida<br>d a la que<br>se dedica | 37.2% | 25.6%      | 29.5%         | 7.7%  | 100.0<br>% |
|  | Dermatología         | Recuento  | 0     | 2          | 1             | 0     | 3          |
|  |                      | % dentro<br>de Area o<br>especialida<br>d a la que<br>se dedica | 0.0%  | 66.7%      | 33.3%         | 0.0%  | 100.0<br>% |
|  | Anestesiología       | Recuento  | 0     | 8          | 3             | 3     | 14         |
|  |                      | % dentro<br>de Area o<br>especialida<br>d a la que<br>se dedica | 0.0%  | 57.1%      | 21.4%         | 21.4% | 100.0<br>% |
|  | Cirujano             | Recuento  | 2     | 3          | 1             | 2     | 8          |
|  |                      | % dentro<br>de Area o<br>especialida<br>d a la que<br>se dedica | 25.0% | 37.5%      | 12.5%         | 25.0% | 100.0<br>% |
|  | Estudiante           | Recuento  | 6     | 4          | 5             | 0     | 15         |

|                         |  |       |       |        |       |        |
|-------------------------|--|-------|-------|--------|-------|--------|
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 40.0% | 26.7% | 33.3%  | 0.0%  | 100.0% |
| Medicina interna        | Recuento   | 2     | 8     | 9      | 3     | 22     |
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 9.1%  | 36.4% | 40.9%  | 13.6% | 100.0% |
| Emergencias y urgencias | Recuento   | 0     | 1     | 1      | 1     | 3      |
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 33.3% | 33.3%  | 33.3% | 100.0% |
| Terapia del dolor       | Recuento   | 1     | 0     | 2      | 0     | 3      |
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 33.3% | 0.0%  | 66.7%  | 0.0%  | 100.0% |
| Gastroenterología       | Recuento   | 0     | 0     | 1      | 0     | 1      |
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 0.0%  | 100.0% | 0.0%  | 100.0% |
| Oncología               | Recuento   | 0     | 0     | 1      | 0     | 1      |

|                               |  |       |        |        |       |        |
|-------------------------------|--|-------|--------|--------|-------|--------|
|                               | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 0.0%   | 100.0% | 0.0%  | 100.0% |
| Fisioterapia y rehabilitación | Recuento   | 0     | 0      | 1      | 2     | 3      |
|                               | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 0.0%   | 33.3%  | 66.7% | 100.0% |
| Ecografista                   | Recuento   | 0     | 2      | 0      | 0     | 2      |
|                               | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 100.0% | 0.0%   | 0.0%  | 100.0% |
| Medicina felina               | Recuento   | 0     | 3      | 1      | 0     | 4      |
|                               | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 75.0%  | 25.0%  | 0.0%  | 100.0% |
| Exoticos                      | Recuento   | 1     | 1      | 0      | 0     | 2      |
|                               | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 50.0% | 50.0%  | 0.0%   | 0.0%  | 100.0% |
|                               | Recuento   | 0     | 2      | 0      | 1     | 3      |

|                  |  |        |       |       |        |        |
|------------------|--|--------|-------|-------|--------|--------|
| Animales mayores | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%   | 66.7% | 0.0%  | 33.3%  | 100.0% |
| Odontología      | Recuento   | 0      | 0     | 0     | 1      | 1      |
|                  | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%   | 0.0%  | 0.0%  | 100.0% | 100.0% |
| Acuicultura      | Recuento   | 1      | 0     | 0     | 0      | 1      |
|                  | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 100.0% | 0.0%  | 0.0%  | 0.0%   | 100.0% |
| Total            | Recuento   | 42     | 54    | 49    | 19     | 164    |
|                  | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 25.6%  | 32.9% | 29.9% | 11.6%  | 100.0% |

**Tabla cruzada: experiencia interpersonal \* especialidad**

|          | Experiencia interpersonal |       |         |                |         | Total |
|----------|---------------------------|-------|---------|----------------|---------|-------|
|          | Ninguna                   | Pocas | A veces | Frecuentemente | Siempre |       |
| Recuento | 31                        | 37    | 10      | 0              | 0       | 78    |

|  |                   |  |       |       |       |       |      |        |
|--|-------------------|--|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| Area o especialidad a la que se dedica | Pequeños animales | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 39.7% | 47.4% | 12.8% | 0.0%  | 0.0% | 100.0% |
|  | Dermatologia      | Recuento   | 0     | 2     | 0     | 1     | 0    | 3      |
|  |                   | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 66.7% | 0.0%  | 33.3% | 0.0% | 100.0% |
|  | Anestesiologia    | Recuento   | 1     | 10    | 2     | 1     | 0    | 14     |
|  |                   | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 7.1%  | 71.4% | 14.3% | 7.1%  | 0.0% | 100.0% |
|  | Cirujano          | Recuento   | 1     | 4     | 2     | 1     | 0    | 8      |
|  |                   | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 12.5% | 50.0% | 25.0% | 12.5% | 0.0% | 100.0% |
|  | Estudiante        | Recuento   | 3     | 11    | 1     | 0     | 0    | 15     |

|                         |  |       |        |       |      |      |        |
|-------------------------|--|-------|--------|-------|------|------|--------|
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 20.0% | 73.3%  | 6.7%  | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| Medicina interna        | Recuento   | 3     | 14     | 3     | 2    | 0    | 22     |
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 13.6% | 63.6%  | 13.6% | 9.1% | 0.0% | 100.0% |
| Emergencias y urgencias | Recuento   | 1     | 1      | 1     | 0    | 0    | 3      |
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 33.3% | 33.3%  | 33.3% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| Terapia del dolor       | Recuento   | 0     | 3      | 0     | 0    | 0    | 3      |
|                         | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 100.0% | 0.0%  | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
|                         | Recuento   | 0     | 1      | 0     | 0    | 0    | 1      |

|                               |  |      |        |      |       |       |        |
|-------------------------------|--|------|--------|------|-------|-------|--------|
| Gastroenterología             | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0%  | 0.0%  | 100.0% |
| Oncología                     | Recuento   | 0    | 1      | 0    | 0     | 0     | 1      |
|                               | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0%  | 0.0%  | 100.0% |
| Fisioterapia y rehabilitación | Recuento   | 0    | 1      | 0    | 1     | 1     | 3      |
|                               | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0% | 33.3%  | 0.0% | 33.3% | 33.3% | 100.0% |
| Ecografista                   | Recuento   | 0    | 2      | 0    | 0     | 0     | 2      |
|                               | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0%  | 0.0%  | 100.0% |
| Recuento                      |  | 0    | 4      | 0    | 0     | 0     | 4      |

|                  |  |       |        |      |        |      |        |
|------------------|--|-------|--------|------|--------|------|--------|
| Medicina felina  | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 100.0% | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 100.0% |
| Exoticos         | Recuento   | 1     | 1      | 0    | 0      | 0    | 2      |
|                  | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 50.0% | 50.0%  | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 100.0% |
| Animales mayores | Recuento   | 1     | 1      | 0    | 1      | 0    | 3      |
|                  | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 33.3% | 33.3%  | 0.0% | 33.3%  | 0.0% | 100.0% |
| Odontología      | Recuento   | 0     | 0      | 0    | 1      | 0    | 1      |
|                  | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 0.0%  | 0.0%   | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% |
| Acuicultura      | Recuento   | 1     | 0      | 0    | 0      | 0    | 1      |

|       |  |         |        |        |      |      |         |
|-------|--|---------|--------|--------|------|------|---------|
|       | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 100.0 % | 0.0%   | 0.0%   | 0.0% | 0.0% | 100.0 % |
| Total | Recuento   | 43      | 93     | 19     | 8    | 1    | 164     |
|       | % dentro de Area o especialidad a la que se dedica | 26.2%   | 56.7 % | 11.6 % | 4.9% | 0.6% | 100.0 % |



## NOTA BIBLIOGRAFICA

### VLADIMIR CASTILLO REYES

Calle Emilio Garcia Rosell 881. Urb. Las Brisas

Cercado de Lima – Lima

Telefono: 960226871

Correo electronico: [vladisud1@gmail.com](mailto:vladisud1@gmail.com)



### DATOS PERSONALES:

Fecha de nacimiento : 09/08/2022

Lugar de nacimiento : Lima

Nacionalidad : Peruana

DNI : 43964500

Estado Civil : Casado

### ESTUDIOS RELACIONADOS:

Diplomado : Analgesia y Anestesia Veterinaria

Internado : Hospital Veterinario del Ejercito de Peru.

: Frigorifico San Pedro de Lurin

: Laboratorio de Bacteriologia de SENASA

Estudio Superior : Universidad Nacional Hermilio Valdizan

Estudios Secundarios : Colegio Parroquial Santa Elizabeth

Educación primaria : Colegio Parroquial Santisima Trinidad

### CONOCIMIENTOS BASICOS:

Computacion : Microsoft Office Basico (Word, Excel y Power Point)

Idiomas : Inglés básico

# **RESOLUCIÓN DECANATO N° 113-2021-UNHEVAL-FMVZ/D**

Pillco Marca, 27 de octubre de 2021

Visto, el documento en tres (03) folios virtuales;

## **CONSIDERANDO:**

Que, el Bach. **VLADIMIR CASTILLO REYES**, mediante solicitud S/N, solicita la designación de la **Comisión Ad hoc** para la revisión del Proyecto de Tesis "**CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA**", y nombramiento de asesor de tesis;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del CAPITULO IV de la Modalidad de Tesis y optando por el inciso a) Presentación, Sustentación y aprobación de Tesis;

Que, según el Reglamento General de Grados y Títulos en el Art. 25° menciona que" El trabajo de investigación podrá ser elaborado en forma individual o colectiva, en este último caso con un máximo de tres (3) estudiantes y deberá garantizar la responsabilidad individual en la elaboración y participación activa en el trabajo de investigación;

Que, el presente Proyecto de Tesis el Decano designa a la Comisión Revisora Ad hoc, conformada por los siguientes docentes: Dr. Marce Ulises PEREZ ZAAVEDRA (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Secretaria) y Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal);

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

## **SE RESUELVE:**

**1° DESIGNAR**, a la **Comisión Revisadora Ad hoc**, del Proyecto de Tesis Titulado: "**CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA**"; presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VLADIMIR CASTILLO REYES**, conformado por los siguientes docentes:

- Dr. Marce Ulises PEREZ ZAAVEDRA : **Presidente**
- Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA : **Secretario**
- Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES : **Vocal**

**2° DESIGNAR**, al Dr. José Francisco GOICOCHEA VARGAS como asesor de proyecto de tesis.

**3° FIJAR**, en un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros de la comisión emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado via virtual, acerca del Proyecto de Tesis.

**4° DAR A CONOCER**, la presente Resolución a la comisión Ad hoc y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.

  
  
**DR. MAGNO GONGORA CHAVEZ**  
DECANO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Interesado/Asesor/Archivo.

# **RESOLUCIÓN DECANATO N°63-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**

Pillco Marca, 03 de mayo de 2022

Visto, los documentos virtuales en seis (06) folios;

## **CONSIDERANDO:**

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hemilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, con solicitud FUT. S/N, de fecha 03.05.2022 presentado por el **Bach. VLADIMIR CASTILLO REYES**, solicita aprobación de su proyecto de tesis;

Que, mediante Resolución N°113-2021-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 27.10.2021, se resolvió designar, a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: **“CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA”**, presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **Bach. VLADIMIR CASTILLO REYES**, conformado por los siguientes docentes: Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA AVILA (Secretaria) y Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal);

Que, mediante Carta de Conformidad, presentada por la Comisión Revisora Ad Hoc integrado por los docentes: Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA AVILA (Secretaria) y Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal), manifiestan que se realizó la evaluación del proyecto de tesis Titulado: **“CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA”**, presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VLADIMIR CASTILLO REYES**, declara que el Proyecto referido está apto para su ejecución;

Que, estando en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

## **SE RESUELVE:**

- 1° APROBAR**, el Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo Titulado **“CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA”**, presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VLADIMIR CASTILLO REYES**, asesorado por el **Dr. José Francisco GOICOCHEA VARGAS**, por lo tanto, se encuentra expedito para su ejecución, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución.
- 2° REGISTRAR**, el referido Proyecto de Tesis en el Libro de Proyecto de Tesis de la Facultad, y en el Instituto de Investigación de la Facultad.
- 3° AUTORIZAR**, al Tesista para que desarrolle su Proyecto de Tesis en un plazo máximo de un año.
- 4° DAR A CONOCER**, esta Resolución a la instancia correspondiente y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.



*[Firma]*  
**DR. MAENO GONGORA CHÁVEZ**  
DECANO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Asesor/Interesado/Archivo.

# **RESOLUCIÓN DECANATO N° 105-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**

Pillco Marca, 12 de julio de 2022

Visto, el documento en cuatro (04) folios virtuales;

## **CONSIDERANDO:**

Que, el Bach. **VLADIMIR CASTILLO REYES**, mediante **SOLICITUD S/N**, solicita revisión del informe final de tesis y nombramiento de un accesitario para la sustentación de su tesis titulado **"CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA"**, para obtener el Título Profesional;

Que, mediante **RESOLUCIÓN DECANATO N°63-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 03.05.2022, se resolvió designar a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: **"CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA"**, conformado por los siguientes docentes Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA ÀVILA (Secretaria) y Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal);

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del presente reglamento;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

## **SE RESUELVE:**

1°. **DESIGNAR**, como miembros del Jurado Calificador de la Tesis titulado: **"CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA"** presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, **VLADIMIR CASTILLO REYES**, a los siguientes docentes:

- Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA : Presidente
- Dra. Ernestina ARIZA ÀVILA : Secretaria
- Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES : Vocal
- Dr. Miguel Ángel CHUQUIYAUARI TALENAS : Accesorio

2°. **FIJAR**, un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros del jurado emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado vía virtual, acerca de la suficiencia del trabajo.

3°. **DAR A CONOCER**, el contenido de la presente resolución a los miembros del Jurado Calificador y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.

  
**DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ**  
**DECANO**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.**

Distribución: Miembros del jurado. /interesado /Archivo.

# **RESOLUCIÓN DECANATO N° 110-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**

Pillco Marca, 20 de julio de 2022

Vista, los documentos virtuales en nueve (09) folios;

## **CONSIDERANDO:**

Que, con SOLICITUD S/N, presentado por el Bachiller **VLADIMIR CASTILLO REYES**, solicitan fecha y hora de sustentación de tesis titulada **"CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA"**;

Que, mediante **RESOLUCIÓN DECANATO N°105-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 12. JULIO.2022, se resolvió designar a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: **"CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA"**; presentado por el Bachiller **VLADIMIR CASTILLO REYES**, conformado por los siguientes docentes Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA ÀVILA (Secretaria) y Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal), y Dr. Miguel Ángel CHUQUIYAURI TALENAS (Accesitario);

Que, con carta de conformidad, presentado por la Comisión integrada por los docentes: Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA ÀVILA (Secretaria) y Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal), y Dr. Miguel Ángel CHUQUIYAURI TALENAS (Accesitario); informan que se encuentra expedito para la sustentación emiten su dictamen dando conformidad; con la finalidad de **fixar fecha y hora para su respectiva sustentación** de Tesis Titulada: **"CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA"**;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hemilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

## **SE RESUELVE:**

- 1º. **DECLARAR APTO**, para **sustentar la Tesis** Titulado: **"CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑIA"**, presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VLADIMIR CASTILLO REYES** programar la sustentación para la siguiente fecha y hora:

Fecha : **Lunes 25 de julio del 2022**  
Hora : **11:00 am horas**  
Modalidad : **PRESENCIAL**

- 2º. **COMUNICAR**, a los Miembros del Jurado Calificador integrados por los siguientes docentes:

**Presidente** : Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA  
**Secretaria** : Dra. Ernestina ARIZA ÀVILA  
**Vocal** : Mg. Teofanos Anselmo CANCHES GONZALES  
**Accesitario** : Dr. Miguel Ángel CHUQUIYAURI TALENAS

- 3º. **DISPONER**, que los docentes designados deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL.

Regístrese, comuníquese, archívese.

  
**DR. MAGNO GONGORA CHAVEZ**  
**DECANO**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.**

Distribución: Jurados (04) /Asesor/Interesado/Archivo.



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

---

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

El director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que suscribe, hace constar: Que el Informe de Tesis titulado **"CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA**, Presentada, por el Bachiller en Medicina Veterinaria, **CASTILLO REYES, Vladimir**, Tiene un índice de similitud del **28%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad, mediante el Software Turniting. Se concluye, que las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con uno de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" de Huánuco.

Huánuco, 19 de Julio del 2022

Dr. José Goicochea Vargas  
Director de Investigación. FMVZ



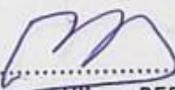
## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

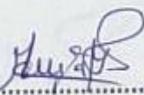
En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los 25 días del mes de julio del 2022, siendo las once horas, en merito a la **Resolución N°110-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 20.Julio.2022, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se reunieron en el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en forma presencial, los miembros integrantes del Jurado examinador de la Sustentación de Tesis Titulada: "**CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCIÓN DEL VETERINARIO EN PERÚ SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA**" del Bachiller **VLADIMIR CASTILLO REYES**, para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, asesorado por el docente **Dr. JOSE FRANCISCO GOICOCHEA VARGAS**. Jurado integrado por los siguientes miembros:

**Presidente :** Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA  
**Secretaria :** Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA  
**Vocal :** Dr. Miguel Ángel CHUQUIYAURI TALENAS

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: *Aprobado*....., con la nota de: *Diecisiete* (17), Con el calificativo de: *Muy bueno*.....

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas *12:00 pm*....., en fe de la cual firmamos.

  
.....  
Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA  
PRESIDENTE

  
.....  
Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA  
SECRETARIA

  
.....  
Dr. Miguel Ángel CHUQUIYAURI TALENAS  
VOCAL

## AUTORIZACION PARA PUBLICACION DE TESIS ELECTRONICA DE PREGRADO

### IDENTIFICACION PERSONAL

Apellidos y nombres: Castillo Reyes Vladimir

Teléfono: 960226871

DNI: 43964500

Correo electrónico: [vladisud1@gmail.com](mailto:vladisud1@gmail.com)

---

### IDENTIFICACION DE LA TESIS

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

E.A.P. Medicina Veterinaria

---

### Título de la Tesis:

**“CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA Y PERCEPCION DEL VETERINARIO EN PERU SOBRE EL USO DE CANNABIS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA”**

Tipo de acceso que se autoriza por el autor:

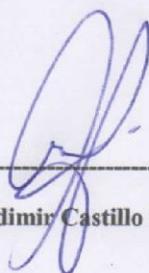
| Marcar<br>“X” | Categoría de acceso | Descripción de acceso  |
|---------------|---------------------|--|
| X             | PUBLICO             | Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta al repositorio |
|               | RESTRINGIDO         | Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica mas no al texto completo                |

Al elegir la opción Público, a través de la presente autorizo de manera gratuita al Repositorio Institucional UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoriza y sea citada correctamente

Luego del periodo señalado por ustedes, automáticamente pasara a ser de acceso público.

Fecha de firma: 02/08/2022

Firma del autor:



---

Vladimir Castillo Reyes