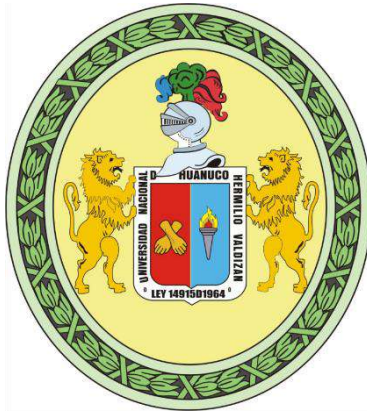


**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA  
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



**"USO DE ACUPUNTURA EN EL CONTROL DEL DOLOR EN CANINOS  
CON ESPONDILOSIS EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE SURQUILLO  
2021"**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS VETERINARIAS**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**

**TESISTA:**

ALARCON CABALLERO KATIA GIOVANNA

**ASESOR:**

GOICOCHEA VARGAS JOSE FRANCISCO

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2023**

## Dedicatoria

A mi madre, Giovana

Con su dedicación y ejemplo, me enseñó lo que es  
luchar por algo y solo puedo pensar en ella cada vez  
que alcanzo un logro.

A mis abuelos, Dona y Pedro

Que siempre me dieron esas palabras de aliento y  
las fuerzas para seguir adelante.

## Agradecimiento

A mis amigos y futuros colegas,

*Que me enseñaron lo que es el trabajo en equipo, la amistad y la lealtad, que estuvieron conmigo en cada altibajo y me empujaban a seguir luchando y avanzando.*

Al doctor Manuel Cárdenas y la doctora María Teresa

Cossio, de la veterinaria SocialVet,

*Por sus enseñanzas y paciencia, por la confianza y la amistad que me brindaron.*

## Resumen

El presente estudio se puso en marcha con el objetivo central de determinar el efecto analgésico de la acupuntura sobre el nivel de dolor por espondilosis en pacientes caninos atendidos en la clínica veterinaria “SocialVet” en el período de julio a diciembre del año 2021. Para el logro de dicho objetivo, se llevó a cabo una metodología de enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental, tipo básico, retrospectivo, corte longitudinal y de nivel explicativo; por medio de la recolección de historias de caninos afectados por espondilosis en los que se aplicaron terapias alternativas a base de acupuntura y en los que se realizaron valoraciones cuantitativas previas y posteriores del dolor en base a una escala compuesta modificada de evaluación del dolor de Glasgow (ECEDG). La población del estudio correspondió a un total de 60 historias clínicas, realizándose un muestreo no probabilístico (por conveniencia) en donde la muestra equivalió al total poblacional (60). Los datos fueron analizados estadísticamente por medio de la prueba de T-Student para muestras pareadas ( $p < 0.05$ ). Los resultados revelaron que la acupuntura influyó significativamente en la reducción del dolor de caninos con espondilosis, registrándose disminución del nivel de dolor en el 100% (60/60) de los canes; así como reducciones significativas en las puntuaciones promedio de las dimensiones de dolor conductual, somática y sensorial. Como conclusión, se demostró la eficacia de la acupuntura para el control del dolor por espondilosis canina.

**Palabras claves:** Acupuntura, caninos, dolor, veterinaria

## Abstract

The present study was launched with the main objective of determining the analgesic effect of acupuncture on the level of pain due to spondylosis in canine patients treated at the “SocialVet” veterinary clinic in the period from June to December of the year 2021. To achieve this objective, a quantitative approach methodology, quasi-experimental design, basic type, retrospective, longitudinal cut and explanatory level was carried out; through the collection of histories belonging to canines affected by spondylosis in which alternative therapies based on acupuncture were applied and in which quantitative assessments were made before and after pain based on the composite pain modified assessment scale of Glasgow (ECEDG). The study population corresponded to a total of 60 clinical histories, performing a non-probabilistic sampling (for convenience) where the sample was equivalent to the total population (60). The collected data was statistically analyzed using the T-Student test for paired samples ( $p < 0.05$ ). The results revealed that acupuncture significantly influenced the reduction of pain in dogs with spondylosis, registering a decrease in the level of pain in 100% (60/60) of the dogs; as well as significant reductions in the average scores of the behavioral, somatic and sensory dimensions of pain. In conclusion, the efficacy of acupuncture for pain control due to canine spondylosis was demonstrated.

**Key words:** Acupuncture, canines, pain, veterinary

## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen .....	iv
Abstract.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Lista de tablas .....	viii
Lista de figuras .....	x
Introducción.....	xi
<b>CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Fundamentación del problema de investigación .....	1
1.2    Formulación del problema de investigación general y específicos .....	5
1.2.1    Problema General .....	5
1.2.2    Problemas Específicos.....	5
1.3    Formulación de objetivos generales y específicos .....	6
1.3.1    Objetivo General .....	6
1.3.2    Objetivos Específicos.....	6
1.4    Justificación .....	6
1.5    Limitaciones.....	7
1.6    Formulación de hipótesis general y específicas .....	7
1.6.1    Hipótesis general.....	7
1.6.2    Hipótesis específicas .....	8
1.7    Variables .....	8
1.7.1    Variable Dependiente .....	8
1.7.2    Variable Independiente.....	8
1.8    Definición teórica y operacionalización de variables .....	9
1.8.1    Definición teórica .....	9
1.8.2    Definición operacional .....	9
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
2.1    Antecedentes.....	13
2.1.1    Antecedentes internacionales .....	13

2.1.2	Antecedentes nacionales .....	20
2.2	Bases teóricas .....	23
2.2.1	Dolor.....	23
2.2.2	Espondilosis canina .....	34
2.2.3	Acupuntura.....	38
2.2.4	Dolor en región toracolumbar .....	42
2.2.5	Caninos.....	43
2.3	Bases conceptuales.....	44
2.4	Bases epistemológicas o bases filosóficas o bases antropológicas.....	45
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....		46
3.1	Ámbito .....	46
3.2	Población .....	46
3.3	Muestra .....	46
3.4	Nivel y tipo de estudio.....	47
3.5	Diseño de investigación.....	48
3.6	Métodos, técnicas e instrumentos.....	49
3.7	Validación y confiabilidad del instrumento.....	50
3.8	Procedimiento .....	50
3.9	Tabulación y análisis de datos .....	51
3.10	Consideraciones éticas .....	54
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		55
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN .....		74
CONCLUSIONES.....		78
RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS.....		79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		80
ANEXOS.....		86
•	Matriz de consistencia .....	88
•	Consentimiento informado.....	92
•	Instrumentos.....	94
•	Nota biográfica.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
•	Validación de los instrumentos por los jueces .....	100
•	Otros .....	102

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de variables .....	10
<b>Tabla 2.</b> Rangos de puntuación del nivel de dolor .....	52
<b>Tabla 3.</b> Rangos de puntuación del nivel de dolor para dimensión conductual .....	53
<b>Tabla 4.</b> Rangos de puntuación del nivel de dolor para dimensión somática.....	53
<b>Tabla 5.</b> Rangos de puntuación del nivel de dolor para dimensión sensorial.....	53
<b>Tabla 6.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis previo a la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	56
<b>Tabla 7.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión conductual de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	57
<b>Tabla 8.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión somática de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de la acupuntura (n = 60) ..	59
<b>Tabla 9.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión sensorial de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	60
<b>Tabla 10.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis posterior a la aplicación de acupuntura (n = 60).....	62
<b>Tabla 11.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión conductual de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	63
<b>Tabla 12.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión somática de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de la acupuntura (n = 60) .	65
<b>Tabla 13.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión sensorial de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	66
<b>Tabla 14.</b> Reducción del nivel de dolor en 60 caninos con espondilosis tratados con acupuntura .....	67
<b>Tabla 15.</b> Reducción total y parcial del nivel del dolor en 60 caninos con espondilosis tratados con acupuntura.....	68



<b>Tabla 16.</b> Frecuencia de desaparición del dolor (*) en casos de espondilosis canina por efecto de la acupuntura (n = 60).....	69
<b>Tabla 17.</b> Distribución de casos de espondilosis canina en función al tiempo de desaparición de dolor por efecto de la acupuntura (n = 60) .....	70g
<b>Tabla 18.</b> Diferencia significativa por efecto de la acupuntura con respecto al promedio de puntuación de dolor de acuerdo a la escala compuesta modificada de evaluación del dolor de Glasgow (n = 60).....	71
<b>Tabla 19.</b> Diferencia significativa por efecto de la acupuntura con respecto al promedio de puntuación de dolor para la dimensión conductual (n = 60) .....	72
<b>Tabla 20.</b> Diferencia significativa por efecto de la acupuntura con respecto al promedio de puntuación de dolor obtenido para la dimensión somática (n = 60).....	72
<b>Tabla 21.</b> Diferencia significativa por efecto de la acupuntura con respecto al promedio de puntuación de dolor obtenido para la dimensión sensorial (n = 60) .....	73

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Diagrama del proceso nociceptivo .....	24
<b>Figura 2.</b> Radiografía latero lateral compatible con DISH .....	36
<b>Figura 3.</b> Trazado del recorrido del meridiano riñón .....	39
<b>Figura 4.</b> Trazado del recorrido del meridiano vejiga.....	40
<b>Figura 5.</b> Diseño de investigación .....	48
<b>Figura 6.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis previo a la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	56
<b>Figura 7.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión conductual de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	58
<b>Figura 8.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión somática de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de la acupuntura (n = 60) ..	59
<b>Figura 9.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión sensorial de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	61
<b>Figura 10.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis posterior a la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	62
<b>Figura 11.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión conductual de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	64
<b>Figura 12.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión somática de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de la acupuntura (n = 60) .	65
<b>Figura 13.</b> Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión sensorial de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de acupuntura (n = 60) .....	66

## Introducción

La espondilosis es una enfermedad de tipo degenerativa en donde tiene lugar una neoformación ósea (“espolones” ú “osteofitos”) a nivel de la región inferior y lateral de las vértebras de los caninos domésticos. Esta patología genera un cuadro clínico caracterizado por diversas manifestaciones de dolor, siendo este aspecto la causa primordial del motivo de atención veterinaria. En la mayoría de casos, los consultorios veterinarios emplean tratamientos convencionales que se enfocan principalmente en el manejo del dolor basado en la administración de analgésicos, buscando que dichos medicamentos logren aminorar o disminuir el nivel de dolor en este tipo de pacientes.

Sin embargo, dicho contexto favorece la potencial presentación de efectos negativos originados por una administración excesiva de analgésicos en pacientes caninos; sobre todo en pacientes que puedan requerir una dosificación permanente. Esta situación genera la necesidad de emplear nuevas estrategias terapéuticas para el control del dolor que resulten más seguras y que se encuentren exentas de riesgosos efectos nocivos sobre la salud de canino. Del mismo modo, es importante que en estos pacientes se realice una adecuada evaluación del dolor, mediante la aplicación de escalas cuantitativas de referencia mundial. Esto permitirá poder realizar una valoración más objetiva del dolor, y en líneas generales, mejorar la calidad de atención veterinaria en condiciones dolorosas; ya que actualmente, la mayoría de consultorios veterinarios realizan dicha evaluación en base a la apreciación subjetiva y los años de experiencia del médico veterinario tratante.

## CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Fundamentación del problema de investigación

La espondilosis es una enfermedad de naturaleza degenerativa y no inflamatoria que se desarrolla a nivel de la región periférica de los cuerpos vertebrales, la cual se encuentra asociada con el desarrollo de neoformaciones óseas (“osteofitos”) que provocan alteraciones a nivel de la unión intervertebral (Fossum et al., 2002). Los “osteofitos” varían desde pequeños “espolones” hasta “puentes óseos” a lo largo del espacio discal, causando modificaciones en casi toda la superficie ventral del cuerpo vertebral afectado; las cuales son concurrentes con cuadros clínicos dolorosos y con una versatilidad de signos clínicos cuya presentación y gravedad estará en función del tipo de vertebra que se encuentre comprometida. Los aspectos concernientes a la causa y al desarrollo de esta neoformación ósea a nivel vertebral aún no han sido plenamente esclarecidos (Fraile, 2015; Fossum et al., 2002).

El dolor representa una manifestación clínica propia de una sensación somática desagradable asociada con daño tisular. Al respecto, Molony y Kent (1997) sostienen que el dolor constituye la experiencia sensorial, somática y conductual proporcional a la percepción de daño o amenaza a la integridad, provocando cambios en la fisiología de los animales, retraso de la cicatrización de sus heridas, disminución de la respuesta inmune, alteraciones metabólicas y conductuales. Es por ello que, el manejo del dolor, en cuanto a su prevención, control o tratamiento, resulta de importante relevancia (Shaffran, 2008; Ganong, 2002; Altman, 2001).

La acupuntura es una técnica utilizada para el tratamiento de patologías dolorosas que no muestran respuesta a los métodos terapéuticos convencionales realizados en clínicas y centros veterinarios. Su aplicación representa una alternativa novedosa para mejorar la eficacia de los tratamientos y conseguir eliminar medicamentos (principalmente antiinflamatorios) con efectos indeseables para el animal o bien reducir su dosis y frecuencia de dosificación. Los procedimientos terapéuticos en donde se aplica acupuntura, se basan en la colocación de una serie de agujas de acero inoxidable de diferente longitud y diámetro; en lugares específicos de la piel del paciente. A estos lugares se les denomina comúnmente como “acupuntos” y los mismos se encuentran situados a lo largo de líneas referenciales paralelas a la longitud corporal del canino, llamadas “meridianos”. Es de esta manera que, por medio de la estimulación de estos “acupuntos” se logra causar activación de mecanismos moduladores del dolor; así como la liberación de neurotransmisores (Zago-Basilio et al., 2022; Arribas, 2015).

En nuestro medio, se han realizado escasas investigaciones relativas a los procedimientos terapéuticos basados en la acupuntura; así como sobre sus consecuentes beneficios en el control del dolor propio de las patologías degenerativas a nivel vertebral. Al respecto, solo se tiene como referencia el estudio realizado por Pilco et al. (2017) en donde se aplicó una serie de tratamientos alternativos (masajes, electroestimulación nerviosa, crioterapia/termoterapia y ultrasonido) para diversos trastornos toracolumbares; recurriéndose a la acupuntura para el tratamiento de un solo caso recidivante. En ese sentido, cabe destacar que la mayoría de estudios sobre la materia han sido realizados a nivel internacional, habiéndose realizado en su mayoría descripciones de las características clínicas de la espondilosis; así como de los

procedimientos convencionales (administración de analgésicos y condroprotectores) para el tratamiento de esta patología. Por otro lado, y como parte de la práctica clínica habitual que se realiza en centros y consultorios veterinarios de nuestro medio; al momento de tener que controlar el dolor de pacientes caninos aquejados por distintas patologías (ya sea que las mismas correspondan a procesos inflamatorios o que demanden de resolución por medios quirúrgicos) dicho control del dolor se suele basar principalmente en el empleo de fármacos antiinflamatorios. Del mismo modo, pocos estudios a nivel local han caracterizado cuantitativamente la evolución del dolor presente en patologías osteoarticulares de caninos, contándose solo con el estudio realizado por Turpo (2019) en pacientes caninos atendidos quirúrgicamente por afecciones traumatológicas del miembro posterior. En el ámbito práctico, la valoración del dolor en estos casos se realiza por lo general de modo subjetivo y de acuerdo a la experiencia del médico veterinario.

Como consecuencia de la escasez de investigaciones en torno al empleo de la acupuntura como método alternativo del control del dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis, se tendrá que el manejo del dolor en estos pacientes se seguirá centrando en el empleo de drogas antiinflamatorias; las cuales al ser administradas de forma permanente pueden ocasionar efectos adversos sobre la salud de los pacientes caninos (incluso en aquellos ejemplares en los que se aplican dosificaciones dentro del rango terapéutico), tales como procesos hemorrágicos a nivel gastrointestinal, procesos alérgicos o diversas reacciones adversas. Así mismo, al no realizarse una correcta valoración del dolor y si es que la misma solo queda supeditada a la experiencia del médico veterinario tratante, se corre el riesgo de una incorrecta interpretación de los

signos asociados al dolor; lo cual puede ocasionar perjuicios sobre el bienestar y la salud de los pacientes caninos, ya sea por un exceso de dosificación de analgésicos y antiinflamatorios (en aquellos pacientes en donde se sobrevalore el dolor) o por la presentación de recurrencias de dolor (en aquellos caninos en los que se subvalore el dolor por espondilosis).

En razón de este contexto problemático descrito, es que en el presente estudio se tuvo como propósito principal determinar el efecto de la acupuntura sobre el nivel del dolor en pacientes caninos con espondilosis. Con dicha finalidad, se realizó un estudio correspondiente al enfoque cuantitativo, como parte de una investigación de diseño cuasiexperimental, de tipo básico, retrospectivo, corte longitudinal y de nivel explicativo; en donde se recopilaron historias clínicas correspondientes al periodo de julio a diciembre del año 2021 y pertenecientes a la clínica veterinaria "SocialVet" ubicada en el distrito de Surquillo, en la ciudad de Lima. Las historias clínicas correspondieron a pacientes caninos afectados por espondilosis en los cuales se aplicó como parte del tratamiento la acupuntura y en los que se realizaron valoraciones cuantitativas previas y posteriores del dolor por medio de la aplicación de una modificación de la escala compuesta de evaluación de dolor de Glasgow (ECEDG), la cual considera diversos indicadores de dolor correspondientes a sus dimensiones conductual, somática y sensorial (Turpo, 2019).

Con el desarrollo de la presente investigación se busca generar una contribución en el ámbito científico, habida cuenta que la realización de este tipo de estudios es escasa en nuestro medio. Por otro lado, el estudio también genera un impacto en el ámbito clínico de la enfermedad, al evaluarse el efecto de esta terapia alternativa en el

manejo del dolor por espondilosis canina. De esta manera, los médicos veterinarios especialistas en animales de compañía dispondrán de una nueva alternativa terapéutica, carente de los potenciales efectos adversos propios de los medicamentos antiinflamatorios (Zago-Basilio et al., 2022).

## **1.2 Formulación del problema de investigación general y específicos**

### **1.2.1 *Problema General***

**PG:** ¿Cuál es el efecto de la acupuntura sobre el nivel del dolor en caninos con espondilosis en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2021?

### **1.2.2 *Problemas Específicos***

**PE1:** ¿Cuál es el efecto de la acupuntura sobre la dimensión conductual del dolor en caninos con espondilosis?

**PE2:** ¿Cuál es el efecto de la acupuntura sobre la dimensión somática del dolor en caninos con espondilosis?

**PE3:** ¿Cuál es el efecto de la acupuntura sobre la dimensión sensorial del dolor en caninos con espondilosis?



### **1.3 Formulación de objetivos generales y específicos**

#### **1.3.1 *Objetivo General***

**OG:** Determinar el efecto de la acupuntura sobre el nivel del dolor en caninos con espondilosis en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2021

#### **1.3.2 *Objetivos Específicos***

**OE1:** Determinar el efecto de la acupuntura sobre la dimensión conductual del dolor en caninos con espondilosis

**OE2:** Determinar el efecto de la acupuntura sobre la dimensión somática del dolor en caninos con espondilosis

**OE3:** Determinar el efecto de la acupuntura sobre la dimensión sensorial del dolor en caninos con espondilosis

### **1.4 Justificación**

La justificación del estudio radica en que la presentación de la espondilosis canina tiene lugar en caninos de distintas razas y de diversa edad; y que a nivel nacional son pocas las investigaciones que han evaluado la eficacia de tratamientos alternativos como la acupuntura sobre el control del dolor en caninos afectados por esta enfermedad degenerativa.

La realización de la presente investigación buscó proponer el empleo de la acupuntura como un tratamiento alternativo para el manejo del dolor y que el mismo sea exento de los potenciales efectos nocivos de la terapia convencional basada en el empleo de analgésicos y antiinflamatorios. Esto representa un aporte altamente beneficioso sobre todo en aquellos caninos que de requieren de tratamientos abocados a controlar el dolor de manera permanente por padecer de patologías crónicas.

## **1.5 Limitaciones**

Las limitaciones del estudio correspondieron a la limitación espacial y temporal; en razón de que el estudio se realizó en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo, en la ciudad de Lima y de que los datos recolectados pertenecieron a un lapso de tiempo específico (julio a diciembre del año 2021). Por otro lado, el financiamiento y la ejecución de la investigación en todas sus etapas procedimentales resultó viable de llevarse a cabo por parte del investigador.

## **1.6 Formulación de hipótesis general y específicas**

### **1.6.1 *Hipótesis general***

**HG<sub>o</sub>:** La acupuntura no influye sobre el nivel de dolor de caninos con espondilosis en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2021

**HG<sub>a</sub>:** La acupuntura influye sobre el nivel de dolor de caninos con espondilosis en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2021

### **1.6.2 Hipótesis específicas**

**HE1<sub>o</sub>**: La acupuntura no influye sobre la dimensión conductual del dolor

**HE1<sub>a</sub>**: La acupuntura influye sobre la dimensión conductual del dolor

**HE2<sub>o</sub>**: La acupuntura no influye sobre la dimensión somática del dolor

**HE2<sub>a</sub>**: La acupuntura influye sobre la dimensión somática del dolor

**HE3<sub>o</sub>**: La acupuntura no influye sobre la dimensión sensorial del dolor

**HE3<sub>a</sub>**: La acupuntura influye sobre la dimensión sensorial del dolor

## **1.7 Variables**

### **1.7.1 Variable Dependiente**

Nivel del dolor

### **1.7.2 Variable Independiente**

Acupuntura

## 1.8 Definición teórica y operacionalización de variables

### 1.8.1 *Definición teórica*

- a. **Nivel de dolor:** Grado o intensidad en que un paciente manifiesta de forma sensorial, somática y vinculada a su entorno la aversión a un evento que perjudica de manera directa su bienestar y salud (Fossum et al., 2002; Molony y Kent, 1997)
  
- b. **Acupuntura:** Tipo de tratamiento alternativo o complementario que se basa en la aplicación o inserción de agujas especiales sobre específicos puntos (“acupuntos”) de la piel y que tiene como uno de los objetivos principales modular el dolor generado por un proceso inflamatorio. Adicionalmente, esta terapia busca eliminar medicamentos con potenciales efectos indeseables sobre el animal o bien reducir su dosis y frecuencia de utilización (Sumano y López, 1990).

### 1.8.2 *Definición operacional*

- a. **Nivel de dolor:** Grado de dolor categorizado en niveles leve, moderado, severo e insoportable obtenido a partir de la aplicación de una modificación de la Escala compuesta de evaluación del dolor de Glasgow (ECDG) que evalúa indicadores correspondientes a las dimensiones conductual, somática y sensorial del dolor, por medio de una escala ordinal de puntuación (Tabla 1)

- b. **Acupuntura:** Tratamiento alternativo a la terapia convencional que se instaura en una primera instancia (primera sesión) para pacientes caninos afectados por espondilosis y que busca disminuir el nivel de dolor causado por dicha patología (Tabla 1)

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	<u>Escala:</u> Categorización
<i>Variable dependiente</i>			
Nivel del dolor	Conductual	Vocalización	<u>Ordinal</u> 0 = Callado, sin vocalizar 1 = Lloro/lloriquea, vocalizaciones leves a moderadas e intermitentes 2 = Gime, vocalizaciones de moderadas a severas e intermitentes 3 = Chilla o aúlla, vocalizaciones de moderadas a severas y constantes
		Atención a la región lesionada	<u>Ordinal</u> 0 = Ignora la región lesionada 1 = Mira la región lesionada 2 = Lame la región lesionada 3 = Frota la región lesionada, o bien la lame con intensidad 4 = Mordisquea la región lesionada, o contacta la región con los dientes de forma reiterada
	Somática	Movilidad	<u>Ordinal</u> 0 = Normal

			<p>1 = Normal con interrupciones momentáneas, claudicación.</p> <p>2 = Se mueve con lentitud</p> <p>3 = Postura rígida</p> <p>4 = Renuencia total a moverse</p>
	Sensorial	Actitud	<p><u>Ordinal</u></p> <p>0 = Contento, alegre, vital</p> <p>1 = Tranquila</p> <p>2 = Indiferente, sin responder o interesarle el entorno</p> <p>3 = Nervios, ansioso o denota sobreexcitación</p> <p>4 = Deprimido, no responde a estímulos aun llamándole o haciendo ruidos</p>
		Postura	<p><u>Ordinal</u></p> <p>0 = Cómodo, tranquilo, alegre o descansa</p> <p>1 = Inquieto, intranquilo, ligeramente nervioso</p> <p>2 = Fastidiado, perturbado, agobiado</p> <p>3 = Encorvado denotando tensión</p> <p>4 = Tenso, no puede relajarse y excesivamente alerta</p>
<i>Variable independiente</i>			
Acupuntura	Evolución	Tiempo de desaparición del dolor	<p><u>Intervalo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2da semana a 4va semana</li> <li>- 4va semana a 8va semana</li> <li>- 8va semanas a 12va semana</li> <li>- 12va semana a 16va semana</li> <li>- 16va semana a 20va semana</li> <li>- Dolor que no desaparece transcurridas las 20 semanas de observación</li> </ul>
	Eficacia	Disminución del dolor	<p><u>Dicotómica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentó disminución del nivel de dolor</li> <li>- No presentó disminución del nivel del dolor</li> </ul>

		Efectos colaterales	<u><i>Dicotómica:</i></u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Presentó efectos colaterales</li><li>- No presentó efectos colaterales</li></ul>
		Efectos beneficiosos	<u><i>Dicotómica:</i></u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Presentó efectos beneficiosos</li><li>- No presentó efectos beneficiosos</li></ul>

**Fuente:** Elaboración propia

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 *Antecedentes internacionales*

**Zago-Basilio AC., Cannolas C., Cristianini J., Luna SPL. (2022). “Acupuntura posoperatoria es tan efectiva como la acupuntura preoperatoria o el meloxicam en perras que han sido operados por ovariectomía: Un estudio aleatorio ciego”. Brasil.** Se propusieron como propósito principal de estudio comparar la acupuntura preoperatoria (o el meloxicam) con la acupuntura posoperatoria en lo que respecta a su eficacia como analgésico posoperatorio luego de realizarse la ovariectomía en hembras caninas. Para alcanzar dicho objetivo, se desarrolló una investigación prospectiva y de diseño experimental; en donde 36 caninos fueron aleatoriamente divididos en tres grupos: a) acupuntura preoperatoria, b) acupuntura posoperatoria y c) meloxicam 0.2 mg/Kg IV preoperatoria. Luego de la sedación con acepromazina (0.05 mg/Kg IM), la anestesia fue inducida con propofol ( $5.3 \pm 0.3$  mg/Kg) y el mantenimiento se realizó con anestesia inhalatoria a base de isoflurano. La acupuntura bilateral fue practicada a nivel del intestino grueso, bazo y estómago; en 4, 6 y 36 acupuntos. El dolor fue evaluado por un observador que desconocía el tratamiento por medio de la escala compuesta de dolor de Glasgow antes y por 24 horas luego de la cirugía realizada. El análisis de datos se realizó mediante la prueba no paramétrica de Kruskal - Wallis, seguida de la prueba de Dunn y del análisis de varianza (ANOVA) para datos paramétricos, seguido de la prueba de Tukey. Los resultados del estudio indicaron



que dos pacientes caninos que recibieron anestesia preoperatoria y un animal que recibió acupuntura posoperatoria recibieron analgesia de rescate (a base de morfina) en una oportunidad. Así mismo, dos canes que recibieron meloxicam recibieron analgesia de rescate y otro animal de ese grupo fue tratado con nuevamente en dos ocasiones. El análisis estadístico no reportó diferencia estadística en el número de perras que recibieron analgesia de rescate entre los grupos de estudio ( $p = 0.80$ ). El estudio concluyó que la acupuntura posoperatoria fue tan efectiva como la acupuntura preoperatoria o la aplicación de meloxicam en hembras caninas intervenidas quirúrgicamente por ovariectomía.

**Esparza-Miñana JM., Vicedo-Lillo R. (2019). “Revisión del impacto del tratamiento con acupuntura en el manejo del dolor lumbar inespecífico”. España.**

Se tuvo como objetivo fundamental realizar una revisión sistémica de estudios enfocados en describir el empleo de la acupuntura en el manejo del dolor lumbar. Con dicha finalidad, se desarrolló una metodología cualitativa basada en la búsqueda de investigaciones publicadas en la base de datos *PubMed*; mediante la introducción de palabras como “Low back pain” y “acupuncture” en los respectivos términos de búsqueda. Los resultados de esta búsqueda mostraron inicialmente un total de 812 resultados los cuales, luego de realizarse una depuración ajustada a los últimos 10 años, disminuyeron posteriormente a 466 resultados. Esta búsqueda tuvo una inclusión final de siete artículos correspondientes a los últimos siete años (2013 - 2019). Las investigaciones recolectadas consistieron de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos controlados al azar y guías de práctica clínica; tanto en idioma español e inglés. Dentro de los estudios incluidos en la revisión de literatura, destacaron el estudio

de metaanálisis de Xu et al. (2013) de seguimiento a largo plazo del tratamiento del dolor lumbar con acupuntura, el cual concluyó que esta terapia alternativa logró mejores resultados en términos de alivio de dolor, recuperación de discapacidad y mejora de la calidad de vida, en comparación con otras terapias convencionales. Así mismo, Lam et al. (2013) en una revisión sistemática y metaanálisis, evaluaron la efectividad de la acupuntura en el tratamiento del dolor lumbar inespecífico, concluyendo que los niveles de dolor mejoran clínicamente cuando la acupuntura se asocia al tratamiento convencional. Por otro lado, Taylor et al. (2014) evaluaron la rentabilidad de la acupuntura para aliviar el dolor lumbar crónico, encontrando una mejoría significativa en aquellos pacientes que recibieron acupuntura en combinación con el tratamiento estándar, en comparación con los que recibieron atención estándar como único componente del tratamiento. Finalmente, se concluyó que la acupuntura, en razón de su creciente empleo en los años recientes y de la determinación de su costo-beneficio, es un tratamiento recomendable; más aún, si se toma en cuenta la baja frecuencia de efectos adversos. La revisión literaria realizada, reveló que la integración de los tratamientos de acupuntura con terapias convencionales y tratamiento farmacológico conduce a estrategias médicas sin efectos secundarios adictivos; que sí son de regular presentación con el empleo exclusivo de métodos convencionales de tratamiento.

**Luna SPL., Di Martino I., De Sa Lorena SER., Buffo de Capua ML., Da Maia Lima AF., Costa-Rodríguez BP., Tabarelli J., Vesce G. (2015). “Acupuntura (AP) y farmacoacupuntura (FA) son tan eficaces como la morfina o carprofeno para la analgesia posoperatoria de ovariectomía en perras”. Brasil.** Se plantearon como objetivo de investigación evaluar el efecto analgésico de la acupuntura y de la

microdosis de farmacoacupuntura usando carprofeno o morfina en pacientes quirúrgicas de ovariectomía. Con dicho objetivo, se puso en marcha una metodología cuantitativa, prospectiva y de diseño experimental; en donde 35 caninos de sexo hembra fueron aleatoriamente asignados a cinco grupos experimentales luego de la sedación: a) con acepromazina (0.5 mg/Kg IM), b) con AP con morfina por vía subcutánea, c) carprofeno por vía subcutánea, d) FA con morfina, e) carprofeno. La anestesia fue inducida con Propofol y mantenida por vía inhalatoria con isoflurano; mientras que los niveles de dolor fueron determinados por un observador que desconocía los tratamientos y que aplicó la escala análoga dinámica visual, la escala compuesta de evaluación de dolor de Glasgow, escala de la universidad de Melbourne y la escala de dolor de la universidad de Colorado. Los animales que alcanzaron un 33% de la puntuación de la escala de Melbourne recibieron una analgesia de rescate con morfina (IM). Los datos fueron analizados mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis o por la prueba de Friedman, seguida de la prueba de Dunn; mientras que los datos cuantitativos fueron evaluados mediante el análisis de varianza (ANOVA) y por la prueba de Tukey. Los resultados de la investigación reportaron que no hubo diferencias entre los grupos de estudio en lo que respecta al número de analgesias de rescate que fueron aplicadas. La excepción la representó la evaluación del dolor mediante la escala análoga visual dinámica, en donde los canes que fueron tratados con morfina tuvieron el puntaje más bajo, comparado con la acupuntura y carprofeno, a una hora de culminada la cirugía. No se reportó ninguna otra diferencia entre los grupos experimentales; por lo que el estudio permitió afirmar de manera concluyente que la acupuntura y la farmacoacupuntura fue igualmente efectiva como la morfina o el carprofeno para el control del dolor

postoperatorio in perras que han sido intervenidas quirúrgicamente por ovariectomía.

**Arribas M. (2015). “La displasia de cadera: aplicación de acupuntura”.**

**España.** El objetivo de investigación fue realizar un estudio descriptivo de 13 casos clínicos de perros con displasia de cadera que fueron abordados con tratamiento a base de acupuntura. Para concretar dicho propósito, se realizó un estudio retrospectivo por medio de acceso al archivo de pacientes de la unidad de cirugía del departamento de Patología Animal de una universidad en España, y con el aval de la doctora María Azucena Gálvez Torralba, profesora asociada de mencionado departamento. Una vez recolectados los casos, estos fueron agrupados en función de la edad de los pacientes caninos, teniéndose un primer grupo de canes menores al año un segundo grupo de perros mayores al año de vida. La revisión clínica reveló que la signología ocasionada por esta enfermedad puede ser muy variada, aunque se pueden identificar algunos signos clínicos comunes a todos ellos, tales como el dolor y la cojera. En algunos casos, la severidad de estos signos se puede ver acentuada por cambios climatológicos como períodos de frío o época lluviosa. La mayoría de pacientes caninos mejoraban con unas pocas sesiones, pero algunos manifestaban recaídas de signos como dificultad para levantarse, renuencia a caminar y rechazo a transitar escaleras, debido a excesos de ejercicio o cambios climatológicos, que se solucionaron de manera exitosa vía sesiones de recuperación a base de acupuntura. Por lo general, la mayoría de pacientes recibían el alta, y aquellos que regresaban a consulta años más tarde, recibieron sesiones de acupuntura y en ciertos casos tratamiento de mantenimiento de por vida. La revisión clínica realizada en estos 13 casos clínicos permitió concluir que la acupuntura, en sus

26 estrategias terapéuticas aplicadas, es útil como base del tratamiento conservador no agresivo frente a esta enfermedad; con resultados satisfactorios en la eliminación del dolor, la inflamación a nivel local y recuperación de la atrofia muscular producida por la falta de movimiento del animal.

**Fraile EM. (2015). “Hiperostosis esquelética difusa idiopática”. España.** Se planteó como objetivo central de estudio analizar por medio de una revisión sistémica de literatura la problemática de la Hiperostosis esquelética difusa idiopática (DISH) de caninos. Para ello, se formuló una metodología de enfoque cualitativo, tipo básico, nivel descriptivo y de diseño no experimental; en donde se presentaron diversos casos clínicos y el desarrollo completo de un caso en particular. Los resultados de dicha investigación muestran que la signología que envuelve a esta enfermedad es muy variada y que, paradójicamente, los tratamientos propuestos son muy similares entre sí y se centran principalmente en mitigar los síntomas mediante administración de fármacos específicos; tales como, antiinflamatorios y analgésicos. En este sentido, los casos más severos constituyen una excepción, ya que en ellos se opta por abordar el trastorno por medio de una intervención quirúrgica; pudiendo existir también casos de eutanasia en las situaciones más complejas. El abordaje clínico de estos casos tiene la dificultad de que el diagnóstico es muy complejo, puesto que la confirmación diagnóstica requiere de la aplicación de procedimientos tecnológicos complejos como la tomografía computarizada y la resonancia magnética; los cuales no siempre están presentes en los centros diagnósticos y demandan un costo elevado para los propietarios caninos. Lo anterior, constituye uno de los factores más relevantes para la formulación de tratamientos alternativos como la fitoterapia, la fisioterapia, la acupuntura, la homeopatía y las flores

de Bach; los cuales se pueden combinar con la terapia convencional para alcanzar resultados óptimos. Las tasas de prevalencia más altas tienen lugar en ejemplares caninos de la raza Bóxer, en pacientes de edad avanzada y en canes machos; y el abordaje terapéutico tiene como objetivo principal revisar la evolución clínica de la espondilosis, ya que suele evolucionar a DISH; habiéndose reportado la utilidad de la combinación de estas terapias alternativas con los tratamientos convencionales. Dicha utilidad no solo se centra en la eficacia en la reducción de los signos clínicos; sino en su seguridad farmacológica, basada en la ausencia de efectos nocivos.

**Rosas E. (2014). “Tratamiento de las principales discopatías toracolumbares mediante acupuntura en caninos”. Uruguay.** Se tuvo como objetivo principal de estudio realizar una revisión sistémica de literatura científica analizando diferentes trabajos realizados sobre la utilización de la acupuntura como base principal del tratamiento de discopatías toracolumbares en caninos. Al respecto, Janssens (1983) en un período de 5 años trató mediante acupuntura a 75 pacientes caninos con alteración toracolumbar obteniéndose mejora en el 83% de los casos. Estos pacientes anteriormente habían recibido tratamiento médico sin resultados favorables y con el empleo de la acupuntura el período promedio de recuperación exitosa fue de 23 días. El 85% de los caninos que presentaban dolor profundo al comienzo de tratamiento regresaron a caminar en un periodo medio de 17 días con un total de 5 sesiones. Por otro lado, Still (1988) en su estudio realizado sobre una base de 35 caninos domésticos que presentaban discopatías toracolumbares dolorosas y con paresia; y a los cuales se les aplicó acupuntura, mostraron analgesia en el 68% de los pacientes luego de la primera sesión, junto con normalización de funciones sensoriales y motoras. Otro estudio

realizado por Wang (1992) en 82 pacientes caninos con lesiones medulares tratados con acupuntura, demostró que el 93% de los caninos obtuvieron mejoría en el movimiento de miembros posteriores, así como en el funcionamiento de los esfínteres de la vejiga y ano. Del mismo modo, Fernández (2008) en la universidad de San Pablo (Brasil) estudió la evolución terapéutica en un periodo de seis meses en 40 caninos afectado por lesiones toracolumbares a los cuales se los dividió en tres grupos experimentales: Grupo 1) hemilaminectomía (n=10), Grupo 2) electroacupuntura (n=19) y Grupo 3: hemilaminectomía más electroacupuntura (n=11). Al finalizar el ensayo, los resultados revelaron que en el grupo 2, el 79% de los caninos volvieron a presentar dolor profundo; mientras que, en el grupo 3 el 73% de los animales volvieron a presentar dolor profundo. En cambio, en el grupo 1 no se observó diferencias antes ni después de la intervención quirúrgica por haber transcurrido 48 horas luego de la pérdida del dolor.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

**Turpo M. (2019). “Analgesia post operatoria con uso de técnicas anestésicas de bloqueo epidural en cirugías traumatológicas de miembro posterior en perros domésticos”. Perú.** Se propuso como objetivo principal de estudio comparar el nivel de analgesia posoperatoria obtenida con el uso de dos técnicas de bloqueo epidural (sacroccógea con neurolocalizador y bloqueo epidural lumbosacro) en cirugías traumatológicas de miembro posterior en caninos. Para ello, se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental, tipo básico, prospectivo, corte longitudinal y nivel explicativo; en donde se coordinaron acciones en dos

consultorios veterinarios para evaluar en 20 perros adultos el nivel de dolor antes y después de la aplicación de ambos tipos de procedimientos anestésicos; siendo asignados 10 perros para recibir la anestesia epidural sacrococcígea con neurolocalizador y 10 perros para recibir la anestesia epidural lumbosacra. La evaluación de la analgesia posoperatoria se realizó en base al grado de dolor posoperatorio calculado por medio de dos pruebas cuantitativas observacionales, la escala de dolor de la universidad de Melbourne y la escala compuesta del dolor de Glasgow; las cuales se permitieron monitorear la evolución del dolor en cinco momentos distintos (a los 30, 90, 150, 210 y 270 minutos) con el fin de comprobar si alguna de las técnicas de bloqueo generaba un mayor umbral de dolor y; por tanto, un mejor efecto analgésico posoperatorio. El análisis de los datos se realizó por medio de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ), la cual no arrojó diferencia estadística significativa entre ambos procedimientos. Sin embargo, el análisis descriptivo de los datos reveló que la técnica de bloqueo sacrococcígeo con neurolocalizador generó el mayor porcentaje de pacientes (90-100%) con nivel de dolor leve al finalizar la evaluación; mientras que la técnica de bloque epidural lumbosacro generó solo un 60% (6/10) de pacientes caninos tuvieron un nivel de dolor leve, mostrando variaciones de los niveles de dolor a lo largo de todo el período de observación.

**Pilco M., Hinostroza E., Serrano E. (2017). "Tratamiento fisioterapéutico en caninos domésticos con claudicación del tren posterior". Perú.** El estudio tuvo por objetivo principal evaluar el efecto de un tratamiento de fisioterapia que abarcó procedimientos alternativos como acupuntura, masajes, termoterapia, electroterapia y ultrasonido, para la recuperación de perros con lesión del tren posterior. Para el logro de



dicho objetivo, se evaluó un total de 15 casos correspondientes a canes de ambos sexos, con edades desde 5 meses hasta 12 años y cuyo motivo de consulta veterinaria fue la presencia de claudicación del tren posterior concurrente con cuadros de displasia de cadera, espondiloartrosis y neuropatías traumáticas. A continuación, se realizaron los posteriores tratamientos por medio de 12 sesiones, de las cuales las primeras seis se realizaron a una tasa de dos veces por semana; mientras que, las seis sesiones restantes se programaron a una tasa de una vez por semana. Finalmente, se reportó una eficacia del 80% (12/15) de este tipo de tratamiento, siendo los casos más frecuentes la displasia de cadera (26.7%) y la espondiloartrosis lumbar (26.6%); Estos resultados demostraron de modo concluyente la utilidad de la aplicación de técnicas como la acupuntura, masajes, termoterapia y electroterapia.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Dolor**

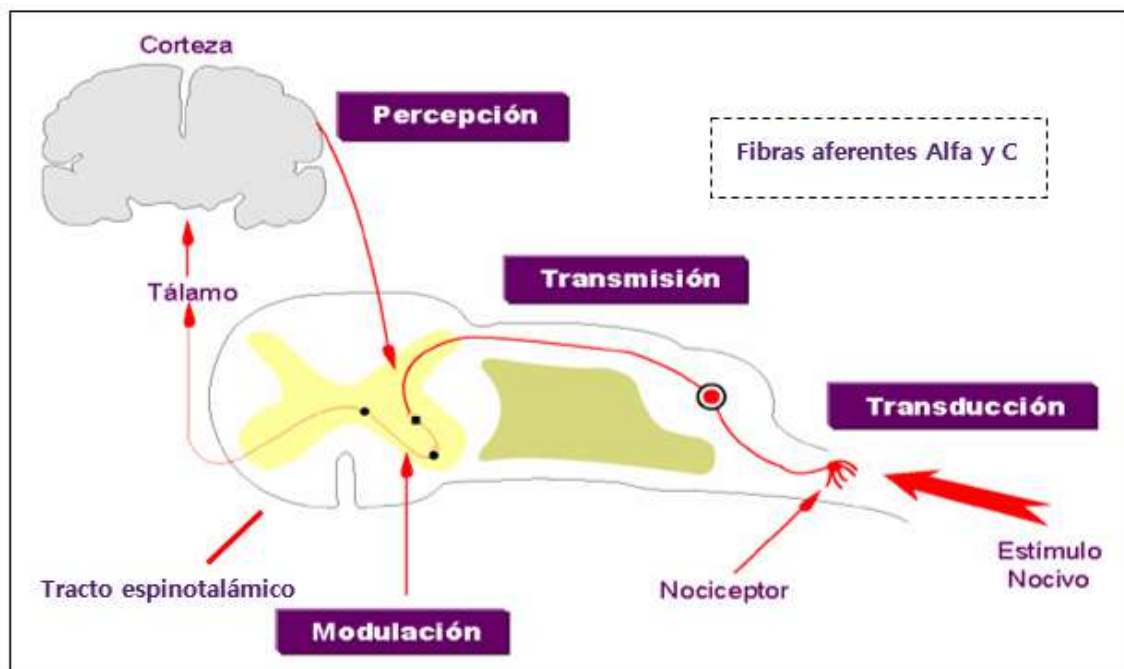
#### **2.2.1.1 Definición**

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) en 1979 conceptualiza al dolor como aquella sensación o experiencia emocional vinculada con daño orgánico o tisular que puede ser real o solo potencial; y que puede ser descrita en términos de perjuicio para la salud. Sin embargo, en el ámbito práctico, esta acepción no se ajusta a todas las circunstancias que se aprecian como parte del cotidiano abordaje clínico de pacientes caninos; por lo cual esta definición tiene una escasa correspondencia y limitada aplicación en animales. Sobre todo, si se tiene en cuenta que, dicha conceptualización es dependiente del hecho que un individuo pueda ser capaz de describir o expresar tal sensación emocional (Turpo, 2019; Schaap et al. 2012; Shafran, 2008; Esparza-Miñana y Vicedo-Lillo, 2019).

Es por esto que, una evaluación clínica correcta es fundamental para realizar un tratamiento analgésico apropiado y; por tanto, no existe en la actualidad un concepto científico estandarizado y universalmente válido en animales. Aunque, se reconoce que la definición propuesta por Molony y Kent (1997) es la que tiene mayor aceptación en la comunidad científica, ya que la misma sostiene que el dolor representa la experiencia sensorial y emocional aversiva que expresa la percepción de daño o amenaza a la salud, originando alteraciones fisiológicas, una cicatrización retardada a nivel de heridas cutáneas, una pobre respuesta inmune, cambios metabólicos y conductuales. Una vez que se tiene claro el hecho

que, los animales pueden tener experiencias nocivas a las cuales pueden responder de manera repulsiva, surge el concepto de “nocicepción”, definido como la identificación de un estímulo negativo para la salud, el cual es transmitido al cerebro generando un “reflejo de retirada” y proporcionales respuestas conductuales, anatómicas e inmunológicas (Schaap et al. 2012; Shafran, 2008) (Figura 1)

**Figura 1.** Diagrama del proceso nociceptivo



**Fuente:** Turpo (2019)

### 2.2.1.2 Fisiopatología del dolor

Los estímulos nerviosos son vehiculizados por fibras de tipo nerviosa, las cuales se dividen en tres grupos que se diferencian en base a su estructura y velocidad de conducción existiendo:

- a) Fibras de tipo A, que presentan una típica vaina de mielina y a su vez se pueden subdividir según su velocidad de conducción en los subtipos A alfa, A beta, A gamma, y A delta. Las fibras de tipo A alfa, se encargan de la propiocepción y contracción musculoesquelética; mientras que las fibras de tipo A beta están involucradas en funciones sensoriales de tacto y la presión. Las fibras de tipo A gamma son fibras encargadas de la transmisión motora a los husos musculares; y las fibras de tipo A delta se encargan de la transmisión del dolor, sensaciones de frío y de gran parte de las sensaciones táctiles (Ganong, 2002).
- b) Fibras de tipo B, que son fibras mielinizadas y responsables de la conexión autónoma preganglionar; y
- c) Fibras de tipo C, las cuales no presentan cobertura mielinica y que están involucradas en aproximadamente el 80% de los impulsos nerviosos. Este tipo de fibras nerviosas están principalmente asociadas a la transmisión de sensaciones de dolor difuso y no agradable (Ganong, 2002).

El proceso nociceptivo del estímulo de dolor inicia al presentarse un determinado estímulo nocivo, el cual puede ser de naturaleza química, mecánica

o eléctrica, generando un estímulo eléctrico que transmite la información de entorno al cerebro a manera de un potencial de acción. Este estímulo nocivo es captado por receptores periféricos (nociceptores) y su transmisión eléctrica es llamada como transducción. Estos receptores se hallan ubicados en la zona más periférica de las terminaciones sensoriales de las fibras aferentes alfa y C; y los mismos se encargan de realizar la transmisión desde la periferia hacia la médula espinal, ingresando a la materia gris de la asta dorsal espinal, en donde generarán la sinapsis interneuronal. Posteriormente, se envían señales aferentes del dolor al tálamo, en donde se interpreta la mayor parte de los estímulos nociceptivos; estas señales viajan a dicha zona a través del tracto espinotalámico y la interpretación de las mismas determinará aspectos como la identificación de potenciales riesgos, el aprendizaje y la memoria. Este mecanismo también tiene un componente modulador, constituido por opioides endógenos que se encargan de atenuar dicho proceso de transmisión de señales de dolor por medio de la generación de un efecto analgésico intrínseco; lo cual es importante y evita que el animal se encuentre en un constante estado excitatorio (Shafrran, 2008).

### **2.2.1.3 Tipos de dolor**

Según el curso de presentación o evolución que tenga el dolor, este puede clasificarse en dolor de curso agudo y en dolor de curso crónico. En el primero, existe un predominante componente sensitivo, mientras que en el dolor de tipo crónico predomina el componente afectivo (Shafrran, 2008; Ganong, 2002).

El dolor somático se produce por la existencia de un estímulo que perjudica la integridad y salud de un animal; y que se observa principalmente cuando se encuentran involucrados tejidos como piel, músculos, articulaciones, estructuras ligamentarias y tejido óseo. Por lo general, se manifiesta como un dolor agudo ubicado en un área lesionada en particular. Otro tipo de dolor es el de tipo visceral, el cual comprende eventos mecánicos; tales como, el estiramiento y la distensión de vísceras abdominales, tejido mesentérico o tejido constituyente de cápsulas sinoviales o articulares. En estos casos, tiene ocurrencia la isquemia resultante en producción de ácido láctico e hipoxia, así como la activación de productos químicos y estímulos térmicos; y a diferencia del dolor somático, al conducción y transmisión eléctrica no se caracteriza por la manifestación aguda de dolor en el paciente; siendo esto el motivo que explica que las incisiones quirúrgicas de tejido intestinal no produzcan dolor (Turpo, 2019; Shafran, 2008; Short, 1998).

El dolor fisiológico, denominado también como dolor nociceptivo, tiene por objetivo proteger el cuerpo por medio de la activación de mecano, termo y quimiorreceptores periféricos de umbral alto. Finalmente, otro tipo de dolor que se puede identificar es el dolor patológico que hace referencia a un daño a nivel del sistema nervioso central y/o periférico, en donde el sistema nociceptivo se comporta de modo anormal, provocando respuestas exageradas (hiperalgesia) y duraderas en el tiempo (hiperpatia), pese a no existir una permanente producción de estímulos nocivos (Ganong, 2002; Short, 1998).

En todos los tipos de dolor se presenta una hiperalgesia, la cual inicialmente genera efectos beneficiosos para el organismo; de tal manera que, en

circunstancias concurrentes con un dolor de tipo nociceptivo, la hiperalgesia tendrá una función protectora al generar una inmovilización de la zona afectada; lo cual, a su vez, facilitará el desarrollo del proceso de cicatrización y reparación tisular. Esta hiperalgesia puede ser primaria o secundaria; de las cuales, la primaria tendrá la función de generar una mayor sensibilidad y una mejor respuesta al dolor en el lugar afectado; mientras que, la secundaria se produce en regiones adyacentes al lugar donde se ha originado el dolor, pudiendo incluso presentarse en lugares remotos al lugar de afección primaria (Esparza-Miñana y Vicedo-Lillo, 2019; Shaffran, 2008; Short, 1998).

El desarrollo de la hiperalgesia involucra la existencia de tres mecanismos claves; de los cuales, el primero se caracteriza por una sensibilización del nociceptor, el segundo consiste en la producción de una amplificación central de señales nociceptivas; y el tercer mecanismo se encarga de activar receptores sensoriales de bajo umbral en zonas periféricas no lesionadas. De manera conjunta, los tres mecanismos tienen la finalidad de evocar sensaciones de dolor, como también estados de hiperalgesia (Shaffran, 2008; Short, 1998).

#### **2.2.1.4 Umbral del dolor**

Muchos procesos patológicos y procedimientos médicos, quirúrgicos y de diagnóstico generar un determinado grado de dolor en pacientes caninos. Cabe mencionar que, algunos animales no siempre manifiestan signos de dolor evidentes, lo cual hace suponer que las diferencias entre especies, ejemplares de

distintas razas y/o intrínsecas podrían determinar la presentación de características particulares en la respuesta a la lesión tisular (Schaap et al., 2012; Ganong, 2002; Short, 1998).

Cuando se habla de “umbral de dolor” es el punto en el cual, un estímulo es lo necesariamente fuerte como para producir la activación de los nociceptores periféricos, generando un potencial de acción que es conducido hacia los centros neurológicos superiores en el sistema nervioso central. Por lo tanto, el umbral de tolerancia al dolor (“umbral de dolor”) vendría a ser el punto a partir del cual una sensación concurrente con dolor ocasiona una ansiedad extrema; así como la disminución y/o supresión total de la actividad normal del individuo (Schaap et al., 2012; Short, 1998).

Para el caso de los animales domésticos como el canino, mayormente no resulta difícil poder identificar las señales de dolor. A diferencia de lo que ocurre en animales de producción (bovinos, equinos, aves de corral, etc.), en mamíferos neonatos y en ejemplares de muy avanzada edad. En estos animales, el reconocimiento del dolor se torna una tarea más compleja, como consecuencia, del hecho que estos no pueden expresar su dolor claramente como otros animales. Otro factor tiene que ver con la incapacidad del clínico observador para identificar dicho dolor (Ganong, 2002).

Se debe considerar que los procesos neurofisiológicos que se encuentran involucrados en la detección, la transducción y la transmisión de sensaciones nocivas son esencialmente semejantes en todos los animales domésticos. Sin



embargo, en caninos se ha podido detectar variación asociada al tipo de razas, variación de acuerdo a la idiosincrasia individual, en lo referente a la sensibilidad, al dolor y a la respuesta a los analgésicos. Así, Schaap et al. (2012) observaron diferencia en el umbral térmico de roedores de cuatro distintos tipos de cepas, los cuales fueron sometidos a una superficie cálida, registrándose los períodos de latencia y tomando como base referencial de dichos periodos la observación del lamido de piernas o el salto como eventos determinantes para la culminación de tal periodo. En dicho estudio, se pudo concluir que todos los roedores respondieron con un comportamiento similar; aunque con variaciones en el tiempo de latencia entre las diferentes cepas; indicando la presencia de diferencias en el umbral nociceptivo entre las diversas cepas evaluadas.

En la estimulación nociceptiva, ocurren modificaciones fisiológicas como la hiperventilación, la estimulación simpática por incremento de catecolaminas y de hormonas endocrinas e incremento de la resistencia vascular periférica y de la presión arterial. Adicionalmente, tiene ocurrencia el incremento del cortisol, de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH), glucagon, hormona antidiurética (ADH), hormona de crecimiento (GH), renina y otras hormonas catabólicas con bloqueo parcial concurrente de hormonas anabólicas (insulina y testosterona). En estas alteraciones se puede reconocer el estrés y aumento de la glucemia, de los ácidos grasos libres, del lactato y de los cuerpos cetónicos. Por último, existirá un aumento del miedo y de la ansiedad, como componentes inescindibles de la experiencia del animal y de la consecuente respuesta al dolor (Schaap et al., 2012)

Si bien es cierto que todas estas respuestas tienen de manera inherente un rol protector para la supervivencia del animal en el corto plazo; las mismas pueden ser perjudiciales si se tornan duraderas en el tiempo. Por otro lado, el estrés hospitalario en animales internados y en caninos en etapa posquirúrgica; también puede resultar perjudicial. Es por esto que, la atenuación de la respuesta al estrés por el alivio adecuado del dolor por medio de la aplicación de terapias de apoyo puede generar buenos resultados y facilitar la recuperación del paciente. Es por ello, la valoración del dolor en animales domésticos resulta relevante (Esparza-Miñana y Vicedo-Lillo, 2019).

#### **2.2.1.5 Evaluación del dolor**

Para la evaluación del dolor existen métodos subjetivos que son objeto de categorización; ya sea por medio de escalas o puntuaciones de dolor; aunque también se puede trabajar por medio de parámetros objetivamente verificables; tales como, frecuencia cardíaca, ritmo de la respiración y presión arterial. De este modo, se presume que los animales sienten dolor, a pesar de que no puedan comunicar con exactitud dicha sensación. Sin embargo, dicho enunciado constituye básicamente una suposición; siendo muy difícil realizar caracterizaciones del nivel de dolor en base a los mencionados indicadores. En la actualidad, ningún método de evaluación validado tiene la categoría de “gold standart”; por lo que, muchos estudios han optado por la aplicación simultánea de más de un método o escala de evaluación de dolor para caracterizar el dolor de

modo adecuado. En tal sentido, es necesario resaltar que ningún método de evaluación de dolor es totalmente concluyente, es difícil determinar la tolerancia de cada individuo a soportar un determinado nivel de dolor y adicionalmente, todas las escalas de dolor actuales están sujetas a algún grado de variabilidad asociada a la capacidad y experiencia en evaluación conductual del propio observador (Schaap et al., 2012; Short, 1998).

#### **2.2.1.5.1 Escala descriptiva simple**

Constituye una escala o método de evaluación simple y predominantemente subjetivo; el cual incluye por lo general un total de cuatro a cinco niveles de dolor (sin dolor, dolor leve, moderado y grave). Constituye una escala poco sensible para detectar conductas concurrentes con dolor; además de no ser objeto de validación para una determinada especie animal (Turpo, 2019).

#### **2.2.1.5.2 Escala visual análoga (VAS)**

Esta escala se basa en una línea horizontal de 100 mm, en cuyo extremo izquierdo se grafica la ausencia de dolor (0 mm); mientras que, en el extremo opuesto derecho, se representa el nivel insoportable (100 mm). Para la respectiva categorización del dolor, el observador evalúa al paciente e indica la cantidad de dolor que percibe en el paciente canino; luego de lo cual realiza la medición de los milímetros de todas las 17 evaluaciones, de las cuales realiza una posterior

sumatoria para la asignación final de la puntuación del dolor. Sin embargo, el empleo de dicho instrumento, puede generar incertidumbre en el observador; ya que necesita tener un alto grado de experiencia para la valoración de dolor. Este instrumento de evaluación es más sensible que la escala de posicionamiento numérico (NRS) (Short, 1998).

### **2.2.1.5.3 Escala de posicionamiento numérico (NRS)**

Se trata de un sistema de evaluación semiobjetiva que emplea categorías a las que se les otorga una puntuación basada en valores numéricos. De tal modo que, a la ausencia de dolor le corresponde el valor de 0 (“cero”) y al dolor más intenso le corresponde el valor de 10. Las ventajas de dicha escala están asociadas al hecho que implica una evaluación más minuciosa por parte del observador, en comparación con la escala visual análoga y con la escala simple descriptiva. Además, constituye un método relativamente fácil en aspectos de tabulación; así como más conveniente para el estudio del dolor en el ámbito clínico; además de ser fiable y replicable como otros métodos. Sin embargo, tiene la desventaja de que dicha no toma en cuenta el posible efecto residual o adverso de los anestésicos (Turpo, 2019).

#### **2.2.1.5.4 Escala compuesta de evaluación de dolor de Glasgow (ECDG):**

Es una escala que se basa en signos conductuales y está conformada por seis indicadores que incluyen numerosas situaciones relativas a la postura, al confort, a las vocalizaciones, a la atención hacia la herida, hacia aspectos comportamentales, a la respuesta hacia los humanos, a la movilidad del animal y a la respuesta al tacto (Turpo, 2019).

Esta escala no considera aspectos fisiológicos y su exactitud se incrementa al evaluarse escalas unidimensionales; aunque la desventaja de dicha escala la representa la no consideración del efecto residual de los anestésicos, el temperamento del animal evaluado, así como características particulares del inmediato entorno. Una vez realizada la evaluación de los distintos indicadores de la escala, se obtiene un puntaje total de 24 puntos; aunque si no se pudiera evaluar el factor de la movilidad del paciente, el cálculo del nivel del dolor en esta escala se realiza sobre una base total de 20 puntos (Schaap et al., 2012; Turpo, 2019).

#### **2.2.2 Espondilosis canina**

Llamada también espondilosis deformante, se trata de una enfermedad degenerativa, de tipo no inflamatorio y con características proliferativas que se desarrolla en estructuras vertebrales, específicamente en la región del “rodete periférico”. A lo largo de la columna vertebral, tiende a tener mayor frecuencia en el segmento toracolumbar, caracterizándose por la formación de neoformaciones óseas llamadas como “osteofitos

vertebrales” a nivel de los espacios intervertebrales, teniendo como resultado la formación de “puentes óseos completos”. Estos “osteofitos” pueden variar desde pequeñas espuelas a puentes óseos a través del espacio discal, dejando al menos parte de la superficie ventral del cuerpo vertebral morfológicamente alterada (Rosas, 2014).

La enfermedad tiene presentación simultánea con la estenosis degenerativa lumbosacra; aunque también puede hallarse en combinación con discos intervertebrales sanos. La frecuencia de ocurrencia de este trastorno degenerativo aumenta conforme se dan los procesos de envejecimiento de las mascotas caninas y se da con mayor predilección en razas como el Pastor Alemán y el Bóxer, pudiendo diagnosticarse en radiografías o exámenes histológicos. Si las formaciones de “osteofitos” se extienden en sentido dorsolateral, las mismas pueden comprimir las raíces nerviosas espinales en el nivel de foramen intervertebral (Rosas, 2014).

Los signos reportados relacionados con la espondilosis severa son rigidez en el dorso, cojera o cambios en el ritmo de la marcha y dolor. Así mismo, los segmentos de la columna vertebral que frecuentemente son los más afectados en los casos de espondilosis canina son las vértebras torácicas comprendidas entre la cuarta vértebra torácica y la séptima vértebra torácica (T4 - T7) y entre la novena vértebra torácica y la décima vértebra torácica (T9 - T10). A nivel de la región lumbar, suele estar comprometido el segmento comprendido entre la segunda vértebra lumbar y la cuarta vértebra lumbar (L2 - L4); así como, el segmento comprendido entre la séptima vértebra lumbar y la primera vértebra sacra (L7 - S1) (Fraile, 2015; Rosas, 2014).

Con respecto a los cuadros de hiperostosis esquelética idiopática diseminada (DISH), se identifica a esta enfermedad como una patología secundaria y originada por el progreso de la espondilosis canina. Un buen indicador que ayuda a distinguir los casos de espondilosis canina, de los casos de DISH mediante la radiografía, es la ubicación de los osteofitos. Al respecto, se observará que, en la espondilosis los osteofitos se originarán a partir de la región próxima a la placa terminal vertebral y su crecimiento progresará hasta la formación de los característicos “espolones” o a veces “puentes óseos” ventrales al disco intervertebral, fusionando dos cuerpos vertebrales adyacentes. Por el contrario, en los casos de DISH la osificación del ligamento longitudinal ventral afectará a nivel del plano ventral y de manera conjunta al menos a cuatro vértebras continuas (Fraile, 2015; Rosas, 2014) (Figura 2)

**Figura 2.** Radiografía latero lateral compatible con DISH



**Fuente:** Fraile (2015)

Los pacientes caninos que padecen de esta patología van a manifestar un marcado dolor a nivel toracolumbar, caracterizado por la presencia de rigidez y una escasa movilidad. La patología puede ser ocasionada por la presencia de un traumatismo muy anterior en la región vertebral comprometida o simplemente surgir de forma primaria. La confirmación diagnóstica se realiza mediante el empleo de radiografías espinales (Rosas, 2014; Esparza-Miñana y Vicedo-Lillo, 2019).

En lo que respecta al tratamiento, los casos de espondilosis que se presentan a consulta en combinación con enfermedad degenerativa del disco, requieren de un tratamiento inicial que normalmente abarca el tratamiento farmacológico y/o la terapia física. Así mismo, la evidencia científica apoya el abordaje quirúrgico para este tipo de patología; disponiéndose de opciones quirúrgicas como la fusión intersomática lumbar anterior (ALIF), la fusión intersomática lumbar posterior (PLIF) y la fusión intersomática lumbar transforaminal ó fusión lumbar posterior (TLIF/PLIF) (Fraile, 2015).

Sin embargo, estas terapias quirúrgicas son principalmente un tratamiento para la enfermedad dolorosa y degenerativa del disco y no específicamente para la nueva formación de hueso o espondilosis; en donde no es recomendable la aplicación de este tipo de intervenciones; ya que. por lo general, se han reportado complicaciones neurológicas en la evolución del paciente canino en los primeros ensayos científicos en torno a este cuadro degenerativo (Fraile, 2015).



### **2.2.3 Acupuntura**

La acupuntura, mesoterapia o “inyección en puntos gatillo” forma parte de un novedoso grupo de terapias complementarias que están de manera progresiva una mayor popularidad y aceptación de parte de propietarios caninos y de clínicos veterinarios. En razón de esta creciente tendencia y del conocimiento preliminar que se tiene sobre esta terapia en base a su aplicación en medicina humana, los propietarios no muestran mucha renuencia a su inclusión como parte de los tratamientos complementarios realizados en pacientes caninos. El primer registro histórico que se tiene acerca del uso de la acupuntura en medicina veterinaria se remonta al siglo XI A.C. en un tratado de Li-ji; en el cual se describe un ritual sobre la estimulación mediante agujas en caballos empleados en guerras (Altman, 2001; Sumano y López, 1990).

La acupuntura se basa en el empleo de agujas especiales que se insertan en lugares específicos de la piel del paciente tratado; sobre los cuales, se ejerce una estimulación por diversos medios. Dichos lugares específicos, son denominados comúnmente como “acupuntos”, los cuales se ubican a lo largo de unos canales corporales energéticos (ejes corporales de referencia), llamados meridianos. Es a través de estos meridianos por donde fluye la energía, a la cual (en el contexto específico del concepto de este tipo de terapia) se le denomina como “Qi” y la misma es primordial para mantener el correcto equilibrio orgánico. Los acupuntos se pueden clasificar en cuatro tipos: a) motores, que corresponden al 67% de todos los “acupuntos”, y se ubican en la entrada del nervio al músculo, al aplicarles una mínima estimulación se producirá una máxima contracción con una mínima intensidad de estimulación; b) los acupuntos que se encuentran ubicados a nivel de los nervios superficiales en el plano sagital en la línea

media dorsal y ventral; c) los acupuntos que se ubican en focos de alta densidad de nervios superficiales y plexos nerviosos; d) aquellos que se ubican en la unión musculo tendinosa en donde está el órgano tendinoso de Golgi (Bossut et al., 1984; Dyer, 1986) (Figura 3 y 4).

**Figura 3.** Trazado del recorrido del meridiano riñón



**Fuente:** Rosas (2014)

**Figura 4.** Trazado del recorrido del meridiano vejiga



**Fuente:** Rosas (2014)

La acupuntura ejerce su acción a nivel del sistema nervioso central y periférico activando mecanismos endógenos regulatorios del dolor y liberando una serie de neurotransmisores y neurohormonas. También entra en juego el sistema nervioso autónomo, terminaciones nerviosas, neuropéptidos locales, linfoquinas, etc. Las terapias basadas en la aplicación de acupuntura tienen por objetivo ejercer un gran efecto analgésico que se explica mediante dos posibles hipótesis, la neural y la humoral. Bajo la primera de ellas, se postula como aspecto fundamental, la diferencia en la velocidad de transmisión del estímulo nervioso, tornándose más rápida la sensación táctil que la

sensación dolorosa; mientras que, la segunda hipótesis se enfoca en la liberación de endorfinas, encefalinas y encefalinas que actúan sobre los receptores opiáceos del cerebro e inhiben las neuronas nociceptivas (Arribas, 2015; Fossum et al., 2002).

La acupuntura genera cambios en las funciones sensitivas, motoras y autonómicas, con resultados terapéuticos a nivel visceral, inmune, endocrino y a nivel de la función cerebral en general, a través de la neuromodulación. Considerando al sistema nervioso como el regulador de estos sistemas (e incluso de sí mismo); la acupuntura (como medio de estimulación neurológica) tiene la capacidad de reparar las funciones anormales de los tejidos y órganos afectados. Los “acupuntos” son encontrados en diferentes regiones y profundidades de la piel como también a nivel de grandes masas musculares. Desde el punto de vista histológico, dichas regiones se caracterizan por un adelgazamiento del epitelio a causa de modificaciones de las fibras de colágeno de la dermis. Además, presentan redes espiraladas vasculares que se encuentran circundadas por una densa red de fibras nerviosas amielínicas (Zago-Basilio et al., 2022; Fossum et al., 2002; Altman, 2001)

Por medio de la práctica de técnicas de acupuntura, se busca ejercer acción en el sistema nervioso central y periférico, con el fin de activar los mecanismos endógenos moduladores del dolor y de favorecer la liberación de diversos neurotransmisores y neurohormonas. Además, la acupuntura presenta efectos beneficiosos como el aumento de las defensas locales generales y el incremento de la inmunidad celular y humoral, etc. La acupuntura ha demostrado ser muy útil tanto en el tratamiento de las patologías osteoarticulares no susceptibles de cirugía, como en los casos de rehabilitación postquirúrgica. En el caso de las mascotas caninas, donde mejores resultados se han

encontrado es en el síndrome cervicobraquial, la espondilitis degenerativa y la displasia de cadera (Zago-Basilio et al., 2022; Fossum et al., 2002)

#### **2.2.4 Dolor en región toracolumbar**

A modo general, las causas más frecuentes de dolor toracolumbar en caninos son las enfermedades que afectan a estructuras como las vértebras toracolumbares, las raíces nerviosas sensitivas, los músculos paravertebrales, los ligamentos espinales y los discos intervertebrales. Dentro de los signos de dolor que se aprecian en un paciente canino con afección toracolumbar se pueden encontrar (Rosas,2014):

- a) Depresión
- b) Disminución de la actividad
- c) Episodios de aullidos o vocalizaciones
- d) Espasmos visibles de la musculatura toracolumbar
- e) Dorso arqueado
- f) Dificultad al subir escaleras
- g) Cojera o marcha rígida (Rosas,2014).

Dentro de los signos clínicos que caracterizan a los cuadros concurrentes con dolor toracolumbar por espondilosis canina, destaca de manera notoria el arqueamiento del dorso, el cual es producto de las contracciones o espasmos musculares que se generan como consecuencia de la palpación clínica de la musculatura paravertebral. De

igual modo, otro signo característico de los cuadros de espondilosis canina es la vocalización posterior a la palpación de la musculatura dorsal. Al respecto, la palpación meticulosa de la región dorsal del paciente canino, puede reducir el área de malestar a dos o tres segmentos medulares (Rosas,2014).

### **2.2.5 Caninos**

Los ejemplares de la especie canina, han formado parte de un proceso de domesticación, cuyo propósito principal ha sido brindar compañía al hombre (además de ejercer un efecto beneficioso en la prevención y recuperación de la salud física y mental) y acompañamiento importante para la ejecución de actividades de caza, pastoreo y rastreo. Sin embargo, su crianza no está exenta de la presentación de enfermedades que afectan los aspectos inherentes a las capacidades que exhiben en la ejecución de estas actividades; ya sea en entorno rurales o urbanos. Este es el caso de las enfermedades de tipo traumatológico (Fossum et al., 2002).

### 2.3 Bases conceptuales

- **Acupuntura:** Terapia alternativa basada en el empleo de agujas especiales que son insertadas sobre la superficie corporal cutánea de pacientes afectados por diversos trastornos orgánicos, con la finalidad de aliviar los signos clínicos originados producto de la patología subyacente. Se suele recurrir a dicho tipo de terapias alternativas, cuando las terapias convencionales no tienen el efecto deseado o cuando existe riesgo de presentación de reacciones adversas a los fármacos empleados. Dicha ocurrencia aumenta especialmente en canes longevos, en pacientes caninos con alergias farmacológicas y en caninos con procesos crónicos, a los cuales, por lo general, se le emite recomendaciones médicas que tienen como base la prescripción de estrategias y tratamientos prolongados en el tiempo (Zago-Basilio et al., 2022).
- **Caninos:** Ejemplares pertenecientes al reino animal y cuya clasificación taxonómica corresponde a la clase de mamíferos y a la especie *Canis familiaris*. Estos animales carnívoros tienen características típicamente sociales y han sido domesticados por el ser humano, constituyendo una ayuda importante para labores de caza y pastoreo (Fossum et al., 2002).
- **Clínica veterinaria:** Consultorio veterinario donde se realizan atenciones de carácter clínico para el tratamiento y control de enfermedades que afectan a animales doméstico. Adicionalmente, de forma complementaria se suelen incluir servicios de carácter no clínico (servicio de baño, hospedajes, venta de alimento, etc.); así como tratamientos alternativos y programas de recuperación para pacientes caninos atendidos por cuadros traumatológicos.

- **Control del dolor:** Acto clínico que tiene por objetivo disminuir la severidad de los signos vinculados a sensaciones de dolor que expresa un paciente (Schaap et al., 2012; Esparza-Miñana y Vicedo Lillo, 2019)
- **Dolor:** Signo “común denominador” a todo proceso inflamatorio, que es consecuencia de la activación de mediadores químicos vasoactivos y neurotransmisores producto de la lesión de un tejido u órgano determinado (Altman, 2001; Bossut et al., 1984)
- **Espondilosis:** Enfermedad degenerativa caracterizada por el progresivo desarrollo de neoformaciones óseas a nivel vertebral (Fraile, 2015).

#### **2.4 Bases epistemológicas o bases filosóficas o bases antropológicas**

El presente estudio se fundamentó en bases epistemológicas; puesto que se busca ampliar las bases del conocimiento humano en torno a una problemática determinada. Esto en razón de que, el propósito de la investigación radica en aportar mayor información en torno a un tema que puede ser posteriormente ampliado por otro investigador a un nivel de profundidad o alcance de investigación aún mayor. Esto permitirá aumentar el conocimiento e incluso redefinir conceptos previamente aceptados y de conocimiento establecido en la comunidad veterinaria; sobre todo aquellos referidos a la evaluación del dolor (Hernández-Sampieri et al., 2014; Barrantes, 2013).



## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Ámbito**

El estudio tuvo lugar en la clínica veterinaria “SocialVet” ubicada en el distrito de Surquillo, provincia y departamento de Lima, de la cual se recolectó información correspondiente a historias clínicas del período julio a diciembre del 2021. En dicho centro de atenciones veterinarias se atiende con mucha regularidad casos de pacientes traumatológicos aquejados por afecciones diversas; que son tratadas por médicos veterinarios con amplia experiencia en la materia y con un alto grado de especialización para el tratamiento y rehabilitación de diversas patologías musculoesqueléticas de mascotas domésticas.

### **3.2 Población**

La población en el presente estudio correspondió a las 60 historias clínicas (recopiladas en el período mencionado) correspondientes a pacientes caninos atendidos por padecer espondilosis canina y en los que se llevaron a cabo tratamientos de acupuntura como base principal de la terapia.

### **3.3 Muestra**

El muestreo realizado en la presente investigación fue de tipo no probabilístico o a conveniencia de los propósitos del investigador, trabajándose con una muestra

poblacional de 60 historias clínicas, las cuales equivalieron a la totalidad de la población analizada (Hernández-Sampieri et al., 2014).

### **3.4 Nivel y tipo de estudio**

El nivel de la investigación fue explicativo; en razón de que en el presente estudio se desarrolló la correspondiente metodología, derivada de la previa formulación de hipótesis, con el propósito de establecer una relación de causalidad (o relación de causa - efecto) entre dos variables de estudio, teniendo estas la categoría de variable independiente (acupuntura) y variable dependiente (nivel del dolor) (Hernández-Sampieri et al., 2014; Barrantes, 2013).

En lo que respecta al tipo de investigación, se trató de un estudio de tipo retrospectivo debido a que se recopilaron historias clínicas pertenecientes a un período previo (julio a diciembre del año 2021) de las cuales se obtuvieron los datos correspondientes a ambas variables analizadas. Además, se trató también de una investigación de tipo básica, ya que la misma estuvo enfocada en generar información relevante en torno a una problemática determinada, con la cual poder proponer futuras investigaciones de un mayor alcance o profundidad. Finalmente, se trató de un estudio de corte longitudinal, ya que se realizaron mediciones u observaciones del nivel de dolor de manera previa y posterior a la aplicación de los tratamientos a base de acupuntura (Hernández-Sampieri et al., 2014).

### 3.5 Diseño de investigación

Se trabajó con un diseño cuasiexperimental. Al respecto, Hernández-Sampieri et al. (2014) sostiene que los diseños cuasiexperimentales constituyen formas de trabajo en donde el investigador se adapta a las condiciones determinantes en torno a una problemática a estudiar. Específicamente, los estudios cuasiexperimentales se caracterizaron por la ausencia de un grupo control y cuentan con observaciones previas y posteriores a la instauración de un determinado tratamiento (Figura 5)

**Figura 5.** Diseño de investigación

Grupo de estudio	Observación previa	Aplicación de tratamiento (acupuntura)	Observación posterior
GE	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

**Fuente:** Elaboración propia

**Donde:**

GE = Grupo experimental

O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>= Observaciones (determinación previa y posterior del nivel de dolor)

### 3.6 Métodos, técnicas e instrumentos

Se realizó el estudio mediante el método hipotético-deductivo, ya que la metodología llevada a cabo se planteó con la finalidad de dilucidar los enunciados formulados previamente en la hipótesis. En lo que respecta a la técnica, se empleó la observación, puesto que el investigador realizó observaciones de un fenómeno determinado (nivel de dolor) presente en los animales que fueron objeto de estudio (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Como instrumentos de recolección de datos, en concordancia con la técnica utilizada, se utilizaron guías de observación para evaluar las dos variables de estudio. Para evaluar la variable independiente (llamada también variable de supervisión) la guía de observación empleada fue construida a partir de una modificación de la escala compuesta de evaluación del dolor de Glasgow (Anexo 3), la cual radicó en no considerar el indicador de “palpación de la herida” propia de la escala original, habida cuenta que los casos de espondilosis canina en muy pocos casos son concurrentes con heridas, ni son ocasionados de modo directo por un trauma punzocortante.

Este instrumento, al igual que la escala original, considera puntuaciones de tipo ordinal para cada indicador empleado. Estas puntuaciones abarcan una numeración desde 0 (cero) a 3 puntos; o desde 0 (cero) a 4 puntos; los cuales son asignados en función de la intensidad de presentación de los indicadores evaluados. De tal manera que, si el indicador denota una intensidad elevada, estará más cerca de cuatro; mientras que, si el mismo manifiesta una intensidad baja de dolor, le corresponderá una puntuación cercana a 0 (“cero”).

### **3.7 Validación y confiabilidad del instrumento**

El instrumento de recolección de datos (Escala compuesta modificada de evaluación de dolor de Glasgow) utilizado en el presente estudio pasó un proceso de validación por juicio de tres expertos (Anexo 8 y Anexo 9). Con respecto a la confiabilidad, Autores como Zago-Basilio et al. (2022) han reportado una alta confiabilidad (0.9) del referido instrumento, vía determinación del coeficiente ( $\alpha$ ) de Cronbach.

### **3.8 Procedimiento**

- a. Inicialmente, se realizaron las coordinaciones con la clínica veterinaria “SocialVet” del distrito de Surquillo para poder tener acceso a las historias clínicas de pacientes caninos afectados por espondilosis canina.
- b. A continuación, se planificaron las visitas a realizarse en dicho centro veterinario para poder recolectar la información de interés para el estudio. En ese sentido, se programaron visitas que se realizaron en tres veces por semana.
- c. Antes de proceder a recolectar la información, se contactó a los propietarios para informarles de la realización del estudio, de su propósito académico; así como para enviarles y solicitarles la firma del respectivo consentimiento informado.
- d. Una vez que se tuvo acceso a las historias clínicas se recolectaron los datos tomando en consideración que las mismas contaran con toda la información requerida y expresada en la operacionalización de variables.

- e. Se realizó la evaluación por expertos alcanzando el instrumento de recolección de datos utilizado a los especialistas en traumatología, junto con el respectivo formato de validación de instrumento.
- f. No fueron consideradas historias en donde no se hubiera hecha la valoración del dolor por medios cuantitativos.
- g. Una vez obtenida la información correspondiente a las dos variables, se realizó el posterior análisis por técnicas estadísticas de T de Student para muestras pareadas ( $p < 0.05$ ).
- h. Finalmente, se redactaron los resultados y las conclusiones finales de la investigación realizada.

### **3.9 Tabulación y análisis de datos**

Se emplearon técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, empleando la prueba estadística de T de Student para muestras pareadas ( $p < 0.05$ ) para determinar diferencias significativas en el nivel del dolor por efecto de la aplicación de tratamiento en base a acupuntura. Del mismo modo, también se determinaron diferencias significativas para cada dimensión del dolor (Hernández-Sampieri et al., 2014). Para ambos tipos de análisis estadísticos se recurrió a la última actualización del paquete estadístico SPSS.

Se determinó por medio de procedimientos estadísticos descriptivos expresados en tablas y gráficos, la frecuencia de presentación de los distintos niveles de dolor en caninos según la escala compuesta de evaluación del dolor de Glasgow. Para ello se

consideraron los siguientes rangos de puntuación para cada uno de los niveles evaluados (Tabla 2).

**Tabla 2.** Rangos de puntuación del nivel de dolor

Nivel de dolor	Rango o Intervalo de puntuación
Leve	0 - 4
Moderado	5 - 9
Severo	10 -14
Insoportable	15 - 19

**Fuente:** Elaboración propia.

Así mismo, se determinaron las frecuencias de los niveles de dolor para las distintas dimensiones de dolor, las cuales fueron conductual, somática y sensorial; en base a rangos de puntuación establecidos de forma específica para cada dimensión evaluada (Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5)

**Tabla 3.** Rangos de puntuación del nivel de dolor para dimensión conductual

Nivel de dolor	Rango o Intervalo de puntuación
Severo	6 - 7
Moderado	3 - 5
Leve	0 - 2

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 4.** Rangos de puntuación del nivel de dolor para dimensión somática

Nivel de dolor	Rango o Intervalo de puntuación
Severo	3 - 4
Moderado	2
Leve	0 - 1

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 5.** Rangos de puntuación del nivel de dolor para dimensión sensorial

Nivel de dolor	Rango o Intervalo de puntuación
Severo	6 - 8
Moderado	3 - 5
Leve	0 - 2

**Fuente:** Elaboración propia



### **3.10 Consideraciones éticas**

Se tuvieron consideraciones éticas para el desarrollo de la presente investigación, en razón de que los propietarios caninos tuvieron pleno conocimiento del tratamiento realizado en sus mascotas, firmándose en todos los casos el respectivo consentimiento informado (Anexo 2).

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

La determinación de los niveles de dolor, en 60 pacientes caninos afectados por espondilosis canina, antes y después de la implementación de tratamiento a base de acupuntura en un consultorio veterinario del distrito de Surquillo, se realizó por medio de la aplicación de una modificación de la escala compuesta para la evaluación del dolor de Glasgow (ECEDG), como medio objetivo y cuantitativo para una correcta valoración del dolor originado por esta patología degenerativa, altamente frecuente en caninos. Las categorías o niveles de dolor fueron las mismas que la literatura científica menciona como parte de la aplicación de la ECEDG original, considerándose, por tanto, que a un paciente canino podía corresponderle un nivel de dolor leve, moderado, severo o insoportable; sobre una base de puntuación máxima de 19 puntos.

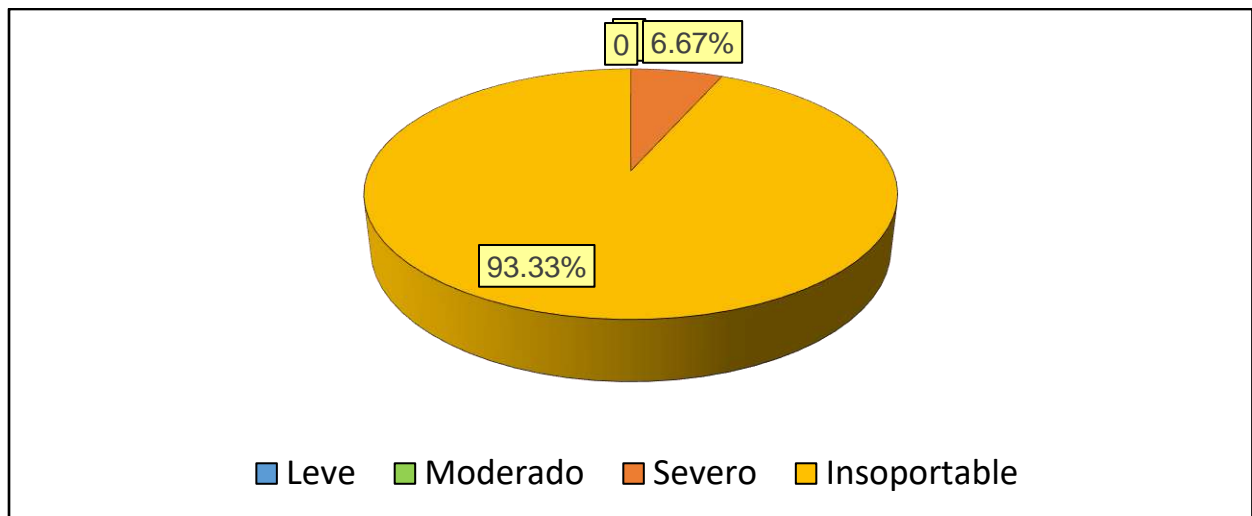
Inicialmente, se realizó la determinación de los niveles de dolor antes de la aplicación del tratamiento a base de acupuntura, obteniéndose una frecuencia del 93.33% (56/60) de casos concurrentes con un nivel de dolor insoportable y un porcentaje restante de 6.67% (4/60) de canes con un nivel de dolor severo. No se reportaron casos de pacientes caninos afectados por espondilosis, en donde se hubiera registrado una puntuación correspondiente al nivel moderado (5 a 9 puntos) o al nivel leve (0 a 4 puntos) (Tabla 6 y Figura 6).

**Tabla 6.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis previo a la aplicación de acupuntura (n = 60)

Nivel de dolor	<i>n</i>	Frecuencia (%)
Leve (0 - 4 puntos)	0	0
Moderado (5 - 9 puntos)	0	0
Severo (10 - 14)	4	6,67
Insoportable (15 a 19 puntos)	56	93.33
Total	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

**Figura 6.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis previo a la aplicación de acupuntura (n = 60)



**Fuente:** Historias clínicas

Del mismo modo, el procesamiento de los datos recopilados permitió determinar los niveles de dolor de pacientes caninos afectados por espondilosis dentro de cada dimensión componente del instrumento empleado. Para ello, se optó por clasificar el dolor en niveles leves, moderado y severo, de acuerdo a rangos de puntuación previamente establecidos (Tablas 3, 4 y 5) para cada dimensión evaluada.

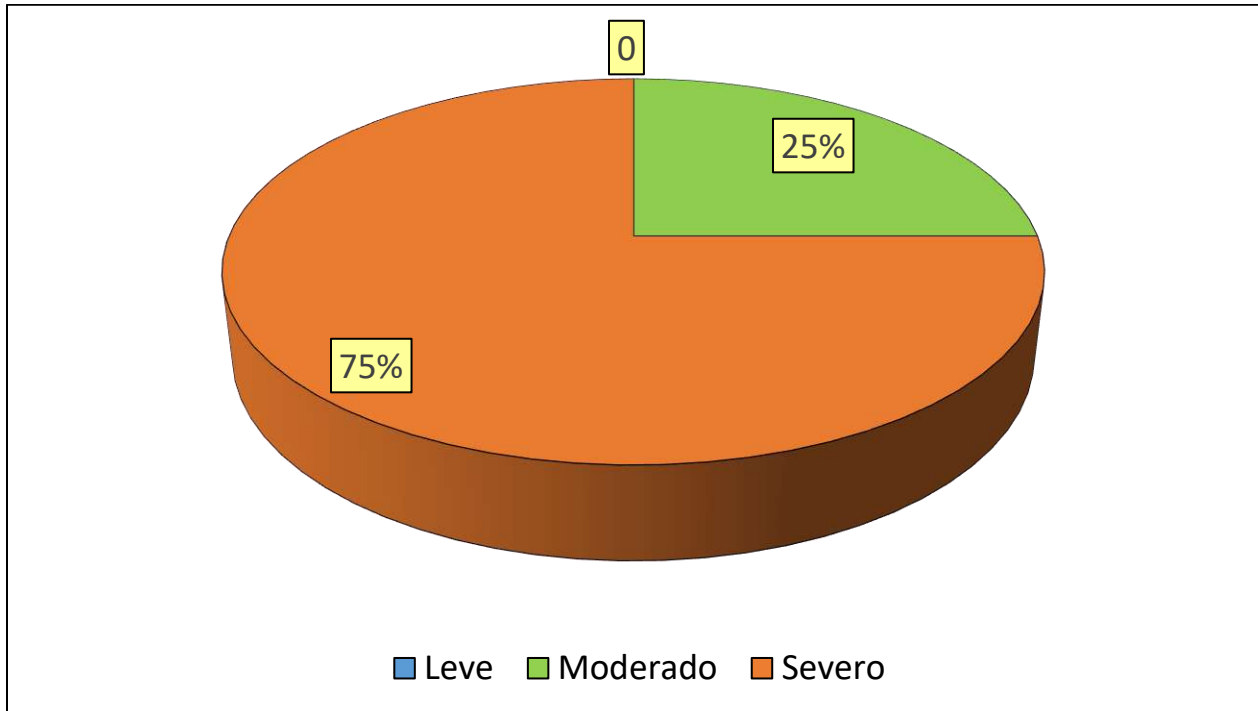
En ese sentido, se determinó la frecuencia de presentación de los niveles de dolor para la dimensión conductual de la evaluación del dolor; encontrándose que el 75% (45/60) de los caninos manifestaron un dolor de nivel severo (6 - 7 puntos), mientras que al 25% (15/60) restante, le correspondió un nivel moderado (3 - 5 puntos). No se reportaron caninos con un rango de 0 a 2 puntos (Tabla 7 y Figura 7).

**Tabla 7.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión conductual de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de acupuntura (n = 60)

Nivel de dolor	N	Frecuencia (%)
Leve (0 - 2 puntos)	0	0
Moderado (3 - 5 puntos)	15	25
Severo (6 - 7 puntos)	45	75
Total	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

**Figura 7.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión conductual de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de acupuntura (n = 60)



**Fuente:** Historias clínicas

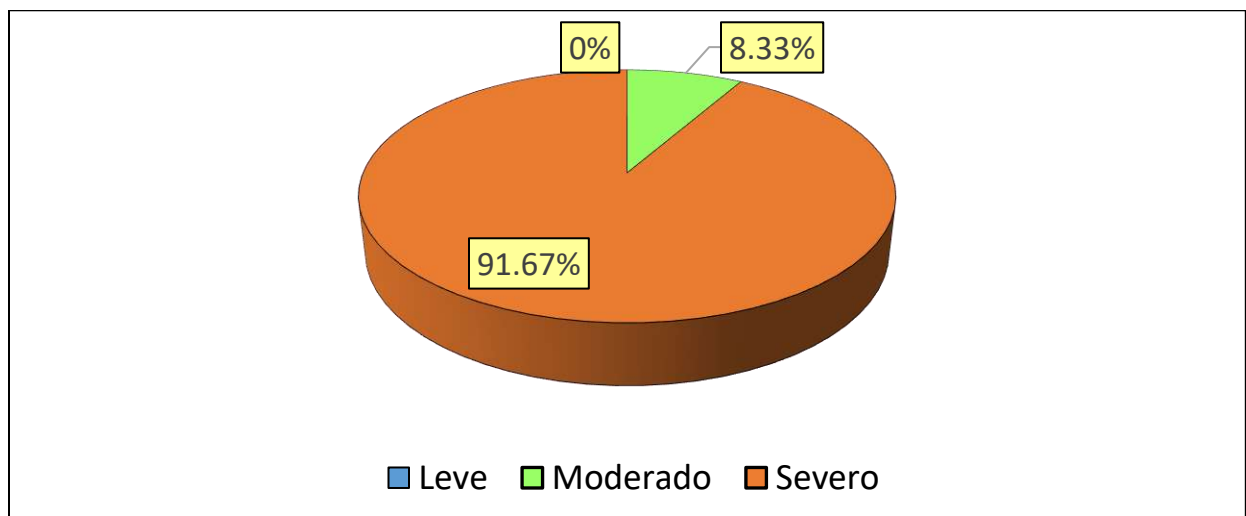
Similar análisis descriptivo se llevó a cabo para determinar las frecuencias correspondientes a los niveles de dolor de la dimensión somática. Es así que, se encontró que el 91.67% (55/60) de los pacientes caninos evaluados registraron un nivel de dolor severo; mientras que, solo un 8,33% (5/60) tuvo un nivel de dolor moderado. No se registraron caninos afectados por espondilosis canina que tuvieran un nivel de dolor leve para la dimensión somática del dolor (Tabla 8 y Figura 8).

**Tabla 8.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión somática de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de la acupuntura (n = 60)

Nivel de dolor	<i>n</i>	Frecuencia (%)
Leve (0 - 1 punto)	0	0
Moderado (2 puntos)	5	8.33
Severo (3 - 4 puntos)	55	91.67
Total	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

**Figura 8.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión somática de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de la acupuntura (n = 60)



**Fuente:** Historias clínicas

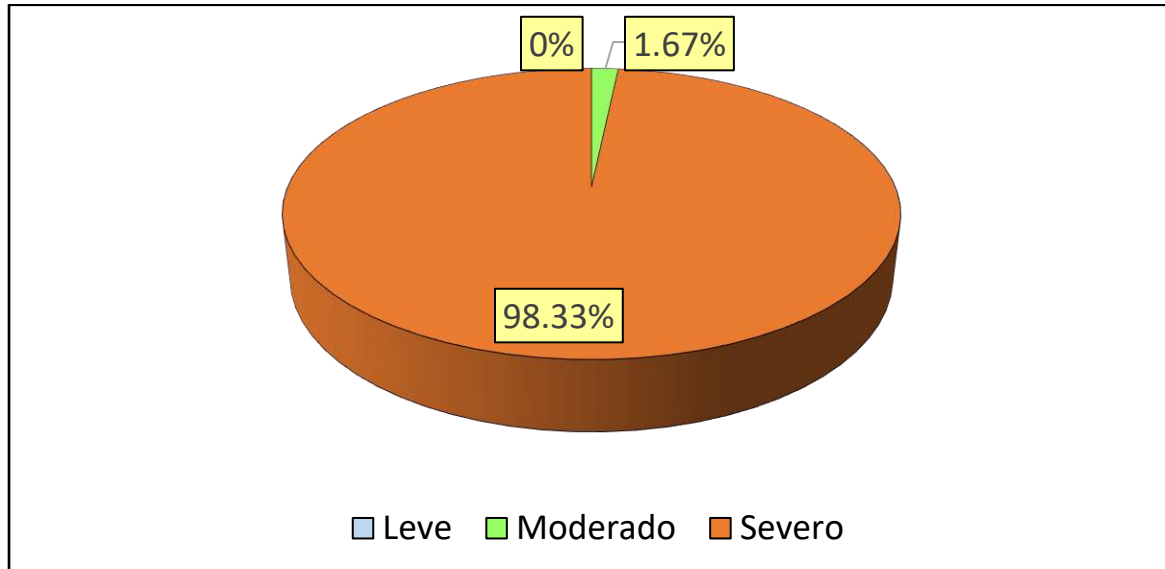
De igual manera, se realizó la determinación de la frecuencia de presentación de los niveles de dolor leve, moderado y severo; para la dimensión sensorial del dolor, encontrándose que al 98.33% (59/60) de los ejemplares caninos evaluados les correspondió el nivel severo; y solo a una mascota canina (1.67%) le correspondió el nivel de dolor moderado. La evaluación del dolor realizada, no reportó casos de pacientes caninos que tuvieran una puntuación correspondiente al nivel de dolor leve. La valoración cuantitativa del dolor para esta dimensión se realizó sobre una puntuación máxima de ocho puntos (Tabla 9 y Figura 9).

**Tabla 9.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión sensorial de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de acupuntura (n = 60)

Nivel de dolor	<i>n</i>	Frecuencia (%)
Leve (0 - 2 puntos)	0	0
Moderado (3 - 5 puntos)	1	1.67
Severo (6 - 8 puntos)	59	98.33
Total	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

**Figura 9.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión sensorial de pacientes caninos afectados por espondilosis, previo a la aplicación de acupuntura (n = 60)



**Fuente:** Historias clínicas

Una vez iniciadas las sesiones de tratamiento a base de acupuntura se determinó con posterioridad el nivel de dolor en toda la muestra poblacional de 60 pacientes con espondilosis canina. Para ello, se consideró la clasificación del dolor en niveles leve, moderado, severo e insoportable; propia de la escala original de ECEDG, sobre una base de puntuación total de 19 puntos. Este análisis descriptivo reportó que el 95% (57/60) de los caninos tratados tuvieron un nivel de dolor leve y el 5% (3/60) tuvieron un nivel de dolor moderado; no reportándose pacientes con dolor de nivel severo o insoportable (Tabla 10 y Figura 10).

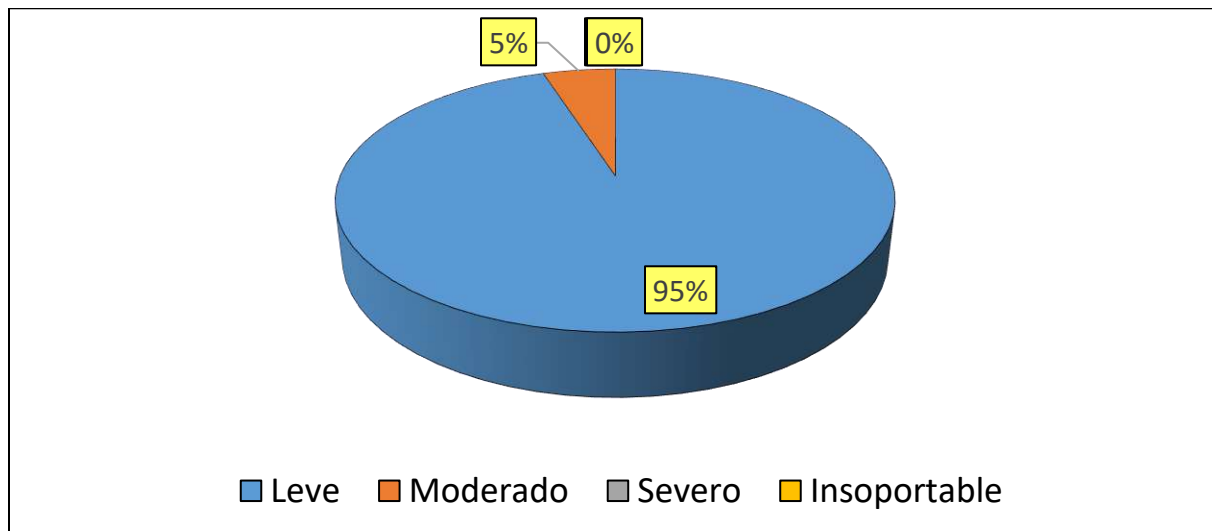


**Tabla 10.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis posterior a la aplicación de acupuntura (n = 60)

Nivel de dolor	<i>n</i>	Frecuencia (%)
Leve (0 - 4 puntos)	57	95
Moderado (5 - 9 puntos)	3	5
Severo (10 - 14)	0	0
Insoportable (15 a 19 puntos)	0	0
Total	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

**Figura 10.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor en pacientes caninos afectados por espondilosis posterior a la aplicación de acupuntura (n = 60)



**Fuente:** Historias clínicas

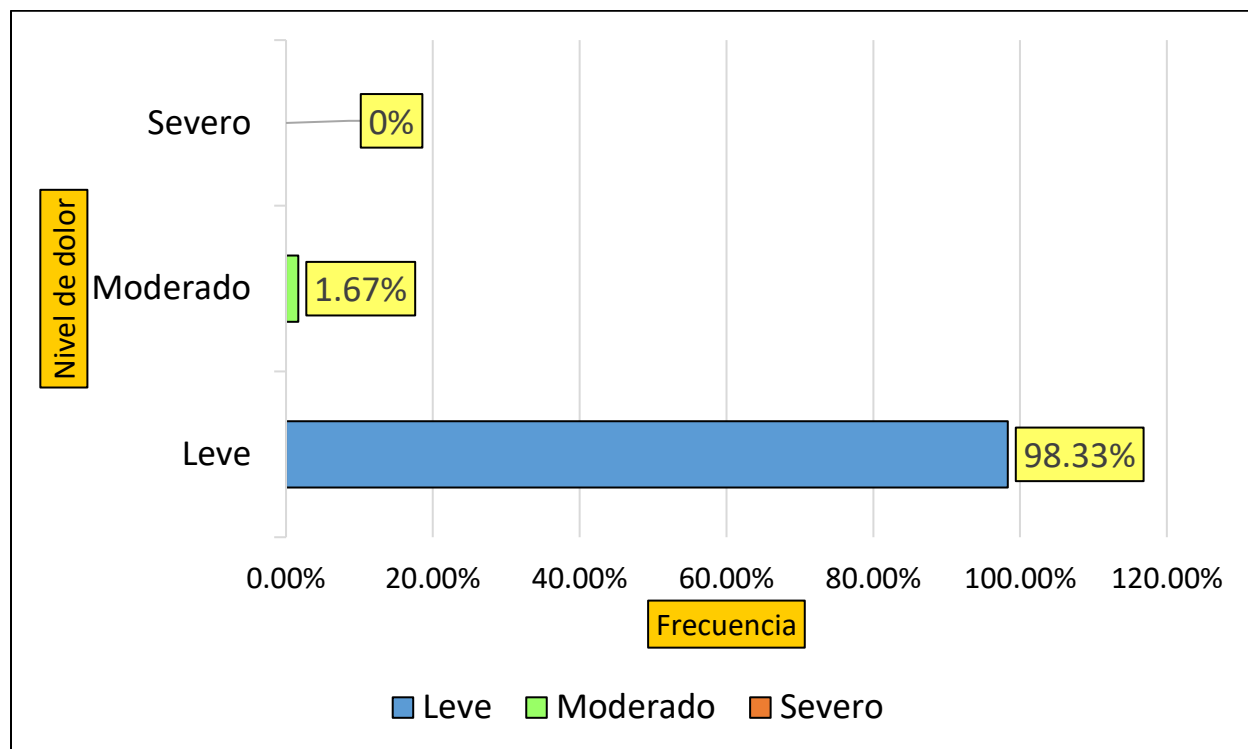
Se calcularon las respectivas frecuencias de los niveles de dolor para las dimensiones conductual, somática y sensorial. El cálculo de los niveles para la dimensión conductual reportó que el 98.33% (59/60) de la muestra tuvo dolor leve, luego de haber recibido el tratamiento a base de acupuntura. Solo un paciente canino reportó dolor moderado al final del tratamiento recibido y no se reportaron casos concurrentes con dolor severo en la dimensión evaluada. La valoración cuantitativa y objetiva del dolor se realizó sobre una puntuación máxima de siete puntos (Tabla 11 y Figura 11).

**Tabla 11.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión conductual de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de acupuntura (n = 60)

Nivel de dolor	<i>n</i>	Frecuencia (%)
Leve (0 - 2 puntos)	59	98.33
Moderado (3 - 5 puntos)	1	1.67
Severo (6 - 7 puntos)	0	0
Total	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

**Figura 11.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión conductual de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de acupuntura (n = 60)



**Fuente:** Historias clínicas

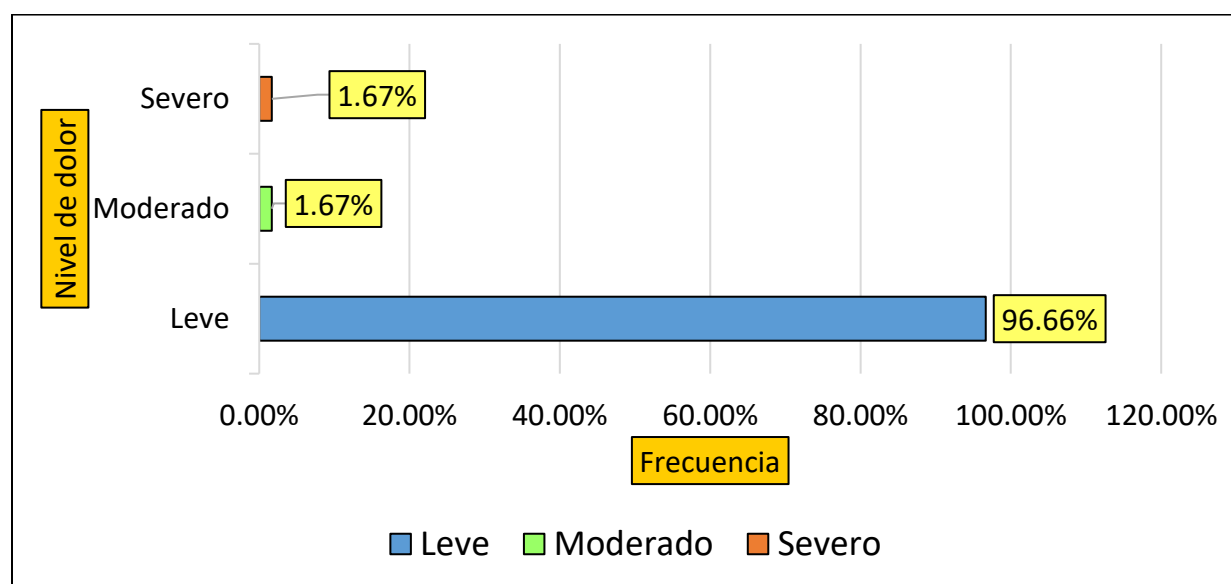
La valoración del dolor para la dimensión somática del dolor en pacientes caninos se realizó sobre una base de 4 puntos; y la misma arrojó que el 96.66% (58/60) de los caninos tratados con acupuntura tuvieron dolor de grado leve; mientras que, para los niveles moderado y severo, solo hubo asignación respectiva para un canino, equivaliendo en ambos casos a una frecuencia del 1.67% (Tabla 12 y Figura 12).

**Tabla 12.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión somática de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de la acupuntura (n = 60)

Nivel de dolor	<i>n</i>	Frecuencia (%)
Leve (0 - 1 punto)	58	96.66
Moderado (2 puntos)	1	1.67
Severo (3 - 4 puntos)	1	1.67
Total	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

**Figura 12.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión somática de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de la acupuntura (n = 60)



**Fuente:** Historias clínicas

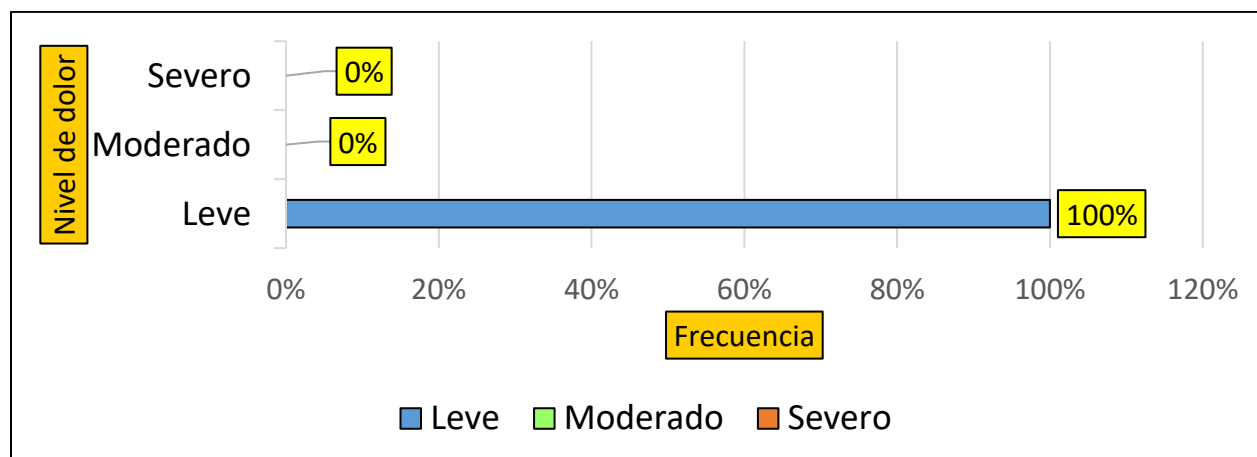
Finalmente, se realizó el mismo análisis descriptivo para la dimensión sensorial, reportándose un 100% (60/60) de casos con nivel de dolor leve (Tabla 13 y Figura 13).

**Tabla 13.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión sensorial de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de acupuntura (n = 60)

Nivel de dolor	<i>n</i>	Frecuencia (%)
Leve (0 - 2 puntos)	60	100
Moderado (3 - 5 puntos)	0	0
Severo (6 - 8 puntos)	0	0
Total	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

**Figura 13.** Frecuencia de presentación de niveles de dolor de la dimensión sensorial de pacientes caninos afectados por espondilosis, luego de la aplicación de acupuntura (n = 60)



**Fuente:** Historias clínicas

En el presente estudio de corte longitudinal, se caracterizó el nivel de dolor antes y después de la aplicación de tratamientos basados en sesiones de acupuntura en pacientes caninos con cuadro clínico doloroso de espondilosis. En este sentido, al momento de determinar las frecuencias relativas a las reducciones en el nivel de dolor como consecuencia del tratamiento realizado; se observaron reducciones en todos los animales que formaron parte del estudio. Para esto, se tomó como criterio, a la cantidad de caninos que hayan registrado disminución en el nivel de dolor; ya sea que dicha disminución sea total (de un nivel de dolor determinado al nivel leve) o parcial (una disminución hacia un nivel superior al nivel de dolor leve) (Tabla 14)

**Tabla 14.** Reducción del nivel de dolor en 60 caninos con espondilosis tratados con acupuntura

Cantidad de caninos con dolor de grado moderado, severo y/o insoportable	Cantidad de canes con disminución de nivel de dolor	Frecuencia de reducción del nivel de dolor (%)
60	60	100

**Fuente:** Historias clínicas

Dentro de estas reducciones en el nivel de dolor, se presentaron casos en donde la disminución fue total (hacia el nivel de dolor leve) o parcial (hacia un nivel superior al

nivel leve). Dicha distribución de casos concurrentes con disminución del nivel de dolor, reveló que en un 5% (3/60) se presentaron reducciones parciales y en su mayoría (95%) se presentaron reducciones totales (Tabla 15).

**Tabla 15.** Reducción total y parcial del nivel del dolor en 60 caninos con espondilosis tratados con acupuntura

Tipo de reducción de dolor	<i>N</i>	Frecuencia (%)
Reducción parcial	3	5
Reducción total	57	95
Total	60	100%

**Fuente:** Historias clínicas

Además, también se determinó la frecuencia de presentación de casos concurrentes con desaparición de dolor; en donde se tomó como criterio de dicha ocurrencia, la presencia de una puntuación de 0 “cero” al finalizar el estudio. Al respecto, el análisis descriptivo de los datos recopilados reveló que existió desaparición de dolor en el 18.33% (11/60) de los pacientes caninos afectado por cuadros dolorosos de espondilosis (Tabla 16).

**Tabla 16.** Frecuencia de desaparición del dolor (\*) en casos de espondilosis canina por efecto de la acupuntura (n = 60)

Desaparición de dolor	N	Frecuencia (%)
Si desapareció	11	18.33
No desapareció	49	81.67
Total	60	100

(\*) Nota: Se considera como criterio de desaparición aquellos caninos que luego del tratamiento con acupuntura obtuvieron un puntaje de 0 (“cero”)

**Fuente:** Historias clínicas

En el análisis estadístico del presente estudio, se revisó también la distribución de casos de espondilosis en función al tiempo de desaparición del dolor por efecto de la acupuntura. En este aspecto, se consideró en el análisis a aquellos casos en donde hubo desaparición del dolor (puntaje de 0 ó “cero” luego de la aplicación de la modificación de la ECEDG); los cuales en total sumaron unos 11 casos, los mismos que a su vez fueron asignados a categorías previamente establecidas en función de lo reportado por la literatura científica respecto a dolencias musculoesqueléticas; pudiéndose observar que el mayor porcentaje (sobre una base de 60 caninos evaluados) correspondió al periodo de 12 a 16 semanas, con una frecuencia de 8.33% (5/60) y con frecuencias menores para períodos de menor duración (Tabla 17).



**Tabla 17.** Distribución de casos de espondilosis canina en función al tiempo de desaparición de dolor por efecto de la acupuntura (n = 60)

Períodos de observación	<i>n</i>	Frecuencia (%)
2 - 4 semanas	2	3.33
4 - 8 semanas	1	1.67
8 - 12 semanas	3	5
12 - 16 semanas	5	8.33
16 - 20 semanas	0	0
No desapareció luego de 20 semanas de observación	0	0
Total	11	18.33

**Fuente:** Historias clínicas

Para el análisis inferencial de los datos se empleó la prueba estadística de T de Student para muestras pareadas a un nivel de confianza del 95% ( $p < 0.05$ ). Esto con el fin de verificar si las diferencias en torno al nivel de dolor eran estadísticamente significativas. Al momento de analizar los resultados de los niveles de dolor con la ECEDG; es decir, comprendiendo en el análisis la puntuación total de todas las dimensiones, sobre un puntaje máximo de 19 puntos; se observó que hubo diferencia estadística significativa entre la puntuación previa al tratamiento y la puntuación posterior al tratamiento basado en acupuntura. Como base, de comparación se consideraron los promedios de puntuación obtenidos de toda la muestra poblacional (60) de pacientes caninos (Tabla 18).

**Tabla 18.** Diferencia significativa por efecto de la acupuntura con respecto al promedio de puntuación de dolor de acuerdo a la escala compuesta modificada de evaluación del dolor de Glasgow (n = 60)

Promedio de puntuación previo a la aplicación de la acupuntura	Promedio de puntuación posterior a la aplicación de la acupuntura
16.52 <sup>a</sup>	1.45 <sup>b</sup>

Nota: Las letras distintas (a, b) indican la existencia de diferencia estadística significativa.

**Fuente:** Historias clínicas

Del mismo modo que se realizó en el análisis estadístico descriptivo; también se realizó el análisis estadístico inferencial dentro de cada dimensión componente del dolor. En tal sentido, se tomó como punto de comparación los promedios obtenidos de la puntuación obtenida en cada dimensión evaluada. En lo que respecta, a la dimensión conductual, se observó diferencia estadística significativa al realizarse el análisis inferencial mediante la prueba T de Student ( $p < 0.05$ ) (Tabla 19)

**Tabla 19.** Diferencia significativa por efecto de la acupuntura con respecto al promedio de puntuación de dolor para la dimensión conductual (n = 60)

Promedio de puntuación previo a la aplicación de la acupuntura para dimensión conductual	Promedio de puntuación posterior a la aplicación de la acupuntura para dimensión conductual
5.97 <sup>a</sup>	0.66 <sup>b</sup>

**Fuente:** Historias clínicas

El análisis inferencial realizado por medio de la prueba T de Student al momento de evaluar las puntuaciones de la dimensión somática, indicó que hubo diferencia estadística significativa entre el nivel de dolor previo y posterior a la ejecución del tratamiento basado en acupuntura. Para este análisis, se tomó como punto de comparación los promedios obtenidos en el total de la muestra poblacional en la observación previa y posterior al tratamiento (Tabla 20).

**Tabla 20.** Diferencia significativa por efecto de la acupuntura con respecto al promedio de puntuación de dolor obtenido para la dimensión somática (n = 60)

Promedio de puntuación previo a la aplicación de la acupuntura para la dimensión somática	Promedio de puntuación posterior a la aplicación de la acupuntura para la dimensión somática
3.37 <sup>a</sup>	0.33 <sup>b</sup>

**Fuente:** Historias clínicas

Al realizarse el análisis inferencial por medio de la prueba T de Student para muestras pareadas en la dimensión sensorial, se observó diferencia estadística significativa en las puntuaciones obtenidas ( $p < 0.05$ ) como consecuencia de los tratamientos basados en acupuntura (Tabla 21).

**Tabla 21.** Diferencia significativa por efecto de la acupuntura con respecto al promedio de puntuación de dolor obtenido para la dimensión sensorial (n = 60)

Promedio de puntuación previo a la aplicación de la acupuntura para la dimensión sensorial	Promedio de puntuación posterior a la aplicación de la acupuntura para la dimensión sensorial
7.18 <sup>a</sup>	0.52 <sup>b</sup>

**Fuente:** Historias clínicas

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

En el presente estudio, se evaluó la efectividad de la acupuntura para la resolución de cuadros dolorosos ocasionados por espondilosis canina. Al respecto, es importante considerar que (en torno al tema desarrollado en el presente estudio), la literatura científica mayormente refiere investigaciones sobre evaluaciones de la eficacia de esta terapia alternativa como parte de estrategias de control del dolor postoperatorio de intervenciones quirúrgicas a nivel de órganos blandos. Tal es el caso, de los estudios descritos por Zago-Basilio et. al. (2022) y Luna et al. (2015) en Brasil, quienes evaluaron la eficacia analgésica de la acupuntura preoperatoria y postoperatoria en perras operadas por ovariectomía. Así mismo, otras investigaciones han evaluado el empleo de la acupuntura sobre otros trastornos osteoarticulares, tales como la displasia de cadera (Arribas, 2015) y la hiperqueratosis esquelética idiopática diseminada (Fraile, 2015; Rosas, 2014).

Solamente, Pilco et al. (2017) en nuestro medio, han evaluado el empleo de la acupuntura sobre la espondilosis canina. Sin embargo, dicho tratamiento correspondió a un solo caso recidivante de espondiloartrosis canina, y de modo posterior a la aplicación de tratamientos alternativos como masajes, termoterapia/crioterapia, electroterapia, ultrasonido, etc. En este sentido, la evaluación de la acupuntura para el control del dolor músculo esquelético por casos de espondilosis canina que se expresa en la presente investigación, constituyó un aporte científico valioso, producto de su valor inédito para el ámbito científico.

Antes de realizarse los tratamientos en base a acupuntura, se observó que el 93.33% (56/60) de los caninos evaluados tuvieron un nivel de dolor insoportable, en base a la ECEDG. Esto coincide con autores como Esparza-Mirañas y Vicedo-Lillo (2019); Fraile (2015) y Rosas (2014) quienes describen que el trastorno de la espondilosis se caracteriza por la presencia de un marcado dolor en la región toracolumbar.

La valoración cuantitativa del dolor se realizó por medio de una modificación de la ECEDG. En anteriores estudios como el realizado por Turpo (2019) en nuestro medio, también se han realizado modificaciones de la escala original desarrollada en el Reino Unido; obedeciendo a las circunstancias favorables o desfavorables para la realización del examen clínico en las condiciones que el instrumento original lo solicita. En ese sentido, las complicaciones que el observador pueda encontrar en el entorno inmediato no impiden de manera concluyente el empleo de métodos cuantitativos estandarizados para la evaluación del dolor. Así mismo, la adecuación de dichos instrumentos a las condiciones concretas del procedimiento científico no genera que los resultados tengan menor validez para los propósitos de investigación, tal como lo sostiene Pilco et al. (2017), Arribas (2015) y Rosas (2014).

La acupuntura como base del tratamiento de cuadros dolorosos de espondilosis canina produjo la disminución del nivel de dolor en el 100% (60/60) de los animales que formaron parte del trabajo de investigación. Esto coincide con lo mencionado por Esparza-Miñana y Vicedo-Lillo (2019) en su estudio sobre problemas causantes de dolor lumbar y en donde se observó una reducción de los niveles de dolor cuando se aplicaron estrategias basadas en la combinación de métodos convencionales con acupuntura.

La recuperación de los pacientes caninos con cuadro doloroso por espondilosis se reportó en el lapso comprendido entre la segunda semana y la semana dieciséis. Dentro de este periodo, se observó una mayor frecuencia (8.33%) de recuperaciones entre la semana doce y la semana dieciséis, en donde cinco pacientes caninos no presentaron dolor y pudieron restablecer su actividad cotidiana normal. Sobre este aspecto, no hubo coincidencia con lo reportado por Rosas (2014) en su trabajo donde aplicó estrategias basadas en acupuntura para la resolución de problemas toracolumbares en caninos; ya que en dicho trabajo se registró un promedio de recuperación alrededor de los 23 días. Cabe mencionar que, como criterio de recuperación en el presente estudio se tuvo como criterio el registro de una puntuación al aplicar el instrumento modificado de la ECEDG de 0 ("cero"), lo cual indicaba la correspondiente ausencia de cualquier nivel de dolor en el canino evaluado.

Más allá de las mejorías en el nivel de dolor de los caninos tratados, en el presente estudio no se presentaron efectos beneficiosos fuera de los indicadores evaluados en el instrumento de ECEDG. Por el contrario, Rosas (2014) reportó mejorías en el funcionamiento de los esfínteres del tracto urinario y del ano en caninos afectados por hiperqueratosis esquelética idiopática diseminada (DISH). Al respecto, se debe considerar que los casos de DISH, se caracterizan por la presentación de neoformaciones óseas a nivel de la zona toracolumbar de caninos; las cuales tienen por lo general, un desarrollo más proliferativo y que genera un mayor grado de alteraciones funcionales que no solo se limita a la región de estructuras vertebrales, sino que pueden afectar el funcionamiento renal y digestivo por compresión de troncos nerviosos específicos. Además, al igual que lo reporta Esparza-Miñana y Vicedo-Lillo (2019), no se

presentaron efectos colaterales o adversos producto de la aplicación de estrategias basadas en acupuntura.

Finalmente, los resultados del estudio demuestran la eficacia de la acupuntura para el control del dolor por espondilosis canina; coincidiendo con Zago-Basilio et al., 2022 y Luna et al. (2015) quienes han reportado el efecto beneficioso y ventajoso de esta terapia alternativa para el control de dolor presente en la fase posoperatoria de perras intervenidas quirúrgicamente.



## CONCLUSIONES

- La acupuntura disminuyó significativamente el nivel de dolor de pacientes caninos con espondilosis y evaluados por medio de la escala compuesta modificada de evaluación del dolor de Glasgow en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2023 ( $p < 0.05$ ); registrándose disminución del nivel del dolor en el 100% (60/60) de los caninos evaluados.
- La acupuntura disminuyó significativamente el nivel de dolor de la dimensión conductual de paciente caninos con espondilosis ( $p < 0.05$ ).
- La acupuntura disminuyó significativamente el nivel de dolor de la dimensión somática de paciente caninos con espondilosis ( $p < 0.05$ ).
- La acupuntura disminuyó significativamente el nivel de dolor de la dimensión sensorial de paciente caninos con espondilosis ( $p < 0.05$ ).

## RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

- Se recomienda formular posteriores investigaciones en donde se pueda evaluar el nivel de dolor de caninos con espondilosis por medio de la inclusión adicional de dos o más instrumentos de evaluación cuantitativa. Esto permitirá hacer una mejor evaluación del dolor, no solo en casos de espondilosis canina; sino en otras enfermedades traumatológicas.
- Fomentar el uso de la acupuntura como método de tratamiento eficaz y seguro; al estar exento de efectos que puedan perjudicar la salud de los caninos en los casos en donde se recomienden tratamientos prolongados; como si ocurre con el empleo habitual de antiinflamatorios.
- Se recomienda realizar estudios en torno a la evaluación del dolor en pacientes caninos; los cuales vayan enfocados en la evaluación de la variabilidad entre observadores; ya que no todos tienen los mismos criterios para realizar valoraciones subjetivas o para asignar una determinada puntuación al momento de aplicar escalas de referencia mundial como la ECEDG.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altman, S. (2001). Techniques and instrumentation. p. 95-111. In A.M. Schoen, (ed.).  
Veterinary acupuncture: ancient art to modern medicine. 2nd. ed. Mosby, St Louis.
- Arribas, M. (2015). *La displasia de cadera: Aplicación de acupuntura*. [Trabajo final de grado, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza].
- Barrantes, R. E. (2003). ¿Cómo se hace una investigación? p. 130-146 In Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo. 6a. ed. EUNED. San José.
- Bossut, D.F.B., E. H. Page & M. W. Stromberg. (1984). Production of cutaneous analgesia by electro acupuncture in horse: variations dependent on sex of subject and locus of stimulation. *Am. J. Vet. Res.* 45: 620-625.
- Dyer, D. (1986). CR's Vets, pets get lessons in acupuncture. *The Tico Times*. Jul. – Sept. p. 24-25.
- Esparza-Miñana, J. M., Vicedo-Lillo, R. (2019). Revisión del impacto del tratamiento con acupuntura en el manejo del dolor lumbar inespecífico. *Revista de la Sociedad Española del Dolor.* 27 (1): 53 - 58. DOI: [10.20986/resed.2020.3762/2019](https://doi.org/10.20986/resed.2020.3762/2019)
- Fossum, T. W., C. S. Hedlund, D. A. Hulse, A. L. Johnson, H. B. Seim, M. D. Willard, & Carroll, G. L. (2002). p. 23-33. *Small animal surgery*. Mosby, St. Louis.

- Fraile, E. M. (2015). *Hiperostosis Esquelética Difusa Idiopática*. [Trabajo final de grado, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza].  
<https://www.portalveterinaria.com/pdfs/web/viewer.php?file=%2Fupload%2Friviste%2Fargos172.pdf>
- Ganong, F. (2002). *Fisiología Médica*. 18ª ed. México, Manual Moderno.
- Haltrecht, H. (1999). Veterinary acupuncture. *Can. Vet. J.* 40: 401-403
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Education.
- Hwang, Y. C., & J. B., Limehouse. (2001). Canine acupuncture atlas. p. 127-148. In A. M. Schoen (ed.). *Veterinary acupuncture: ancient art to modern medicine*. 2nd ed. Mosby, St. Louis.
- Janssens, L. A. (2000). Acupuncture in small animal practice. p. 366-373. In S. J. Ettinger and E.C. Feldman, (eds.). *Textbook of veterinary internal medicine*. Vol I.. 5th ed. Saunders, Philadelphia.
- Jeong, S. M. (2002). Effects of electro acupuncture on minimum alveolar concentration of isoflurane and cardiovascular system in isoflurane anesthetized dogs. *J. Vet. Sci.* 3: 193-201.
- Jeong, S. M., & Nam, T. C. (2003). Effect of electro acupuncture on minimum alveolar concentration of isoflurane in dogs. *J. Vet. Med. Sci.* 65: 145-147.

- Klide, A. M., & Gaynor, J. S. (2001). Acupuncture for surgical analgesia and postoperative analgesia. p. 295-298 In A. M. Schoen, (ed.). *Veterinary acupuncture: ancient art to modern medicine*. 2a. ed. Mosby, St. Louis.
- Labadía, A. (1995). *Bases fisiológicas de la reproducción en la hembra*. p. 840-860 In A, García, (ed.). *Fisiología veterinaria*. 1ª. ed. Mc Graw-Hill, Madrid, España.
- Langevin, H. M., & Yandow, H. A. (2002). Relationship of acupuncture points and meridians to connective tissue planes. *Anat Rec (New Anat)* 269: 257 – 265.
- Lee, M.O., Lee, D. C., Kim, S., & D.H. Clifford. (1975). Cardiovascular effects of acupuncture at Tsu San Li (St-36) in dogs. *J. Surg. Res.* 18: 51 – 63.
- Looney, A. L. (2000). Using acupuncture in veterinary practice. *Vet. Med.* 95: 615-628.
- Luna, S. P. L, Di Martino, I., De Sá Lorena, S. E. R., Buffo de Capua, M. L., Da Maia Lima, A. F., Costa-Rodríguez, B. P., Tabarelli, J., Vesce, G. (2015). Acupuncture and pharmacopuncture are as effective as morphine or carprofen for postoperative analgesia in bitches undergoing ovariohysterectomy. *Acta cirúrgica brasileira*. 30 (12). 831 - 837. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-865020150120000007>
- Molony, V. & Kent, J. E. (1997). Assessment of acute pain in farm animals using behavioral and physiological measurements. *J Anim Sci.* 75 (1): 266 - 273. DOI: [10.2527/1997.751266x](http://dx.doi.org/10.2527/1997.751266x)

- Muir, W. W., J. A. Hubbell, R. T. Skarda & R. M. Bednarski. (2001). Analgesia mediante acupuntura. p. 119-132 In *Manual de analgesia veterinaria*. 3ª. ed. Harcourt, Madrid.
- Ocampo, L., & Sumano, H. (1985). *Anestesia y acupuntura en medicina veterinaria*. p. 339- 357 In *Anestesia veterinaria en pequeñas especies*. McGraw-Hill, México, DF.
- Padilla, C. J. L. (2001) *Curso de acupuntura: introducción*. [s.n] Madrid, España.
- Pilco, M., Hinojosa, E., Serrano-Martínez, E. (2017). Tratamiento fisioterapéutico en caninos domésticos con cojera del miembro locomotor posterior. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. 28 (4): 784 - 793.  
<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v28i4.13868>
- Plumb, D. C. (1999). p. 1-3. *Drug monographs*. In *Veterinary drug handbook*. 3rd ed. Iowa State University, Iowa.
- Rosas, E. (2014). *Tratamiento de las principales discopatías toracolumbares mediante acupuntura en caninos*. [Tesis de doctorado, Universidad de La República].
- Schaap, MWH., Mrndt, S. S., Hellebrekers, L. J. (2012). Measuring pain related Behaviour in four inbred rat strains. Differences in hot plate Behaviour. Procedimientos experimentales. The Netherlands: Proceedings. In: *Measuring Behaviour*, Utrecht: August, p: 28 - 31

- Shaffran, N. (2008). Pain management: The Veterinary Technician`s Perspective. *The Veterinary clinics of North American: Small animal practice*. 38 (6): 1415 - 1428.
- Short, C. E. (1998). Fundamentals of pain perception in animals. *Applied Animal Behaviour Science*. 31 (2): 125 - 133.
- Smith, F. W. K. (2001). *Acupuncture for cardiovascular disorder*. p. 212-216. In A.M. Schoen, (ed.). *Veterinary acupuncture: ancient art of modern medicine*. 2nd ed. Mosby, St Louis.
- Sumano, L.H. y López, B.G. (1990). *Acupuntura Veterinaria*. Interamericana-McGraw-Hill, México, D.F., 1990.
- Turpo, M. (2019). *Analgesia posoperatoria con el uso de las técnicas anestésicas de bloqueo epidural sacrococcígea con neurolocalización y epidural lumbar sacra en cirugías traumatológicas de miembro posterior canino*. [Tesis de pregrado, Universidad Alas Peruanas].
- Ulett, G. A., Songping H., & Ji-sheng Han. (1998). Electro acupuncture: mechanisms and clinical application. *Biol. Psychiatry*. 44: 129-138.
- Wright, M., & C. J. McGrath. (1981) Physiologic and analgesic effects of acupuncture in the dog. *JAVMA*. 178: 502-507.
- Wynn, S. G., S. P. L., Luna, H. Liu, H. Xie, T. Nam & C. Chien. (2001). Global acupuncture research: previously untranslated studies. p. 53-77 In A. M. Schoen (ed.). *Veterinary Acupuncture: ancient art to modern medicine*. 2nd ed. Mosby, St Louis.

Zago-Basilio, A. C., Cannolas, C., Cristianini, J., Luna, S. P. L. (2022). Postoperative acupuncture is as effective as preoperative acupuncture or Meloxicam in dogs undergoing ovariohysterectomy: A blind randomized study. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 15 (3): i81 - 188.  
<https://doi.org/10.51507/j.jams.2022.15.3.181>

Zheng, J., & J. Zhang. (1983). *Acupuntura y moxibustión. Bosquejo histórico*. 1era ed. Lenguas Extranjeras., Beijing, China.



**ANEXOS**

### **NOTA BIOGRÁFICA**

Nací en el distrito del Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, Perú; un miércoles 23 de noviembre del año 1988, siendo mis padres Luis Vargas Orihuela y Giovana Caballero Barrantes. Mis primeros estudios de nivel escolar los llevé a cabo en la institución educativa “El Buen Pastor” ubicada en el distrito de Los Olivos, provincia de Lima, departamento de Lima.

Inicié mis estudios de formación académico profesional en la Universidad Alas Peruanas (UAP) en la ciudad de Lima, como parte del programa de estudios académico-profesionales de pregrado de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias en el año 2009. En dicha época tuve la oportunidad de formarme académicamente como médico veterinario en una sede (Pachacamac) amplia y que albergaba laboratorios y ambientes idóneos para la permanencia de animales de producción (vacas, equinos, ovinos, cuyes, conejos, etc.). Siempre añoro esos primeros años y rememoro con gratitud el característico ambiente campestre en donde tuve la oportunidad de estudiar mi carrera universitaria. Posteriormente, tuve la oportunidad de continuar y culminar mis estudios en la Universidad Herminio Valdizán ubicada en la provincia de Huánuco; logrando finalmente obtener mi título profesional gracias al apoyo

## Anexo 1

- **Matriz de consistencia**

### Matriz de consistencia

“Uso de acupuntura en el control del dolor de caninos con espondilosis en una clínica veterinaria de Surquillo 2021”

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Tipo, Diseño, Nivel, Técnica e instrumento
<b>PG:</b> ¿Cuál es el efecto de la acupuntura sobre el nivel del dolor en caninos con espondilosis en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2021?	<b>OG:</b> Determinar el efecto de la acupuntura sobre el nivel del dolor en caninos con espondilosis en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2021	<b>HG<sub>o</sub>:</b> La acupuntura no influye sobre el nivel de dolor de caninos con espondilosis en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2021  <b>HG<sub>a</sub>:</b> La acupuntura influye sobre el nivel de dolor de	Variable independiente:  Acupuntura	Evolución	Tiempo de desaparición del dolor	<u>Intervalo:</u> - 2 semanas a 4 semanas - 4 semanas a 8 semanas - 8 semanas a 16 semanas - 16 semanas a más	<b>Tipo:</b> Básico, Retrospectivo, Longitudinal Intervención  <b>Diseño:</b> Cuasiexperimental  <b>Nivel:</b> Explicativo  <b>Técnica:</b> Observación
				Eficacia	Disminución del dolor	<u>Dicotómica:</u> - Presentó disminución del nivel de dolor - No presentó disminución del nivel del dolor	

		caninos con espondilosis en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el año 2021			Efectos colaterales	<u>Dicotómica:</u> - Presentó efectos colaterales - No presentó efectos colaterales	<b>Instrumento:</b> Escala compuesta modificada de evaluación del dolor de Glasgow
					Efectos beneficiosos	<u>Dicotómica:</u> - Presentó efectos beneficiosos - No presentó efectos beneficiosos	
<b>PE1:</b> ¿Cuál es el efecto de la acupuntura sobre la dimensión conductual del dolor en caninos con espondilosis?	<b>OE1:</b> Determinar el efecto de la acupuntura sobre la dimensión conductual del dolor en caninos con espondilosis	<b>HE1o:</b> La acupuntura no influye sobre la dimensión conductual del dolor <b>HE1a:</b> La acupuntura influye sobre la dimensión conductual del dolor	Variable dependiente: Nivel de dolor	Dimensión conductual	Vocalización	<u>Ordinal</u> 0 = Callado, sin vocalizar 1 = Llora/loriquea, vocalizaciones leves a moderadas e intermitentes 2 = Gime, vocalizaciones de moderadas a severas e intermitentes 3 = Chilla o aúlla, vocalizaciones de moderadas a severas y constantes	

					Atención a la región lesionada	<u>Ordinal</u> 0 = Ignora la región lesionada 1 = Mira la región lesionada 2 = Lame la región lesionada 3 = Frota la región lesionada, o bien la lame con intensidad 4 = Mordisquea la región lesionada, o contacta la región con los dientes de forma reiterada	
<b>PE2:</b> ¿Cuál es el efecto de la acupuntura sobre la dimensión somática del dolor en caninos con espondilosis?	<b>OE2:</b> Determinar el efecto de la acupuntura sobre la dimensión somática del dolor en caninos con espondilosis	<b>HE2<sub>o</sub>:</b> La acupuntura no influye sobre la dimensión somática del dolor <b>HE2<sub>a</sub>:</b> La acupuntura influye sobre la dimensión somática del dolor		Dimensión somática	Movilidad	<u>Ordinal</u> 0 = Normal 1 = Normal con interrupciones momentáneas, claudicación. 2 = Se mueve con lentitud 3 = Postura rígida 4 = Renuencia total a moverse	

<p><b>PE3:</b> ¿Cuál es el efecto de la acupuntura sobre la dimensión sensorial del dolor en caninos con espondilosis?</p>	<p><b>OE3:</b> Determinar el efecto de la acupuntura sobre la dimensión sensorial del dolor en caninos con espondilosis</p>	<p><b>HE3o:</b> La acupuntura no influye sobre la dimensión sensorial del dolor</p>	<p>Dimensión sensorial</p>	<p>Actitud</p>	<p><u>Ordinal</u></p> <p>0 = Contento, alegre, vital</p> <p>1 = Tranquila</p> <p>2 = Indiferente, sin responder o interesarle el entorno</p> <p>3 = Nervios, ansioso o denota sobreexcitación</p> <p>4 = Deprimido, no responde a estímulos aun llamándole o haciendo ruidos</p>
		<p><b>HE3a:</b> La acupuntura influye sobre la dimensión sensorial del dolor</p>			<p><u>Ordinal</u></p> <p>0 = Cómodo, tranquilo, alegre o descansa</p> <p>1 = Inquieto, intranquilo, ligeramente nervioso</p> <p>2 = Fastidiado, perturbado, agobiado</p> <p>3 = Encorvado denotando tensión</p> <p>4 = Tenso, no puede relajarse y excesivamente alerta</p>

**Fuente:** Elaboración propia

## Anexo 2

- **Consentimiento informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El presente documento se emite con la finalidad de informarle a usted, propietario canino de nombre: \_\_\_\_\_,

respecto a los problemas referentes a la espondilosis canina que sufre su mascota de nombre: \_\_\_\_\_; los mismos que pueden afectar severamente su salud.

La espondilosis es una enfermedad degenerativa de estructuras vertebrales que conforman la columna vertebral de su mascota, representando a su vez una de las enfermedades más comunes que llegan a las consultas veterinarias de especies caninas.

El signo principal es el dolor del canino el cual puede variar de acuerdo a la gravedad de la lesión, al tiempo que el animal haya padecido el cuadro o a la edad del animal.

Normalmente, el tratamiento se basa en la aplicación de terapias a base de antiinflamatorios y analgésicos administrados por vía oral o por vía inyectable.

Considerando que el empleo de estas drogas puede extenderse en el tiempo, con consecuentes efectos negativos sobre la salud de su mascota (efectos negativos que se presentan debido a que, como todo producto farmacológico, no están exentos de efectos adversos). Es que se está realizando un estudio para evaluar la eficacia de la acupuntura como tratamiento alternativo del dolor en casos de espondilosis canina.

Como parte de la realización del estudio, se está incluyendo a su mascota en el grupo de animales que fueron tratados (en el período de julio a diciembre del año 2021) por este método alternativo a la terapia convencional.

Se emite por tanto este consentimiento informado para que usted expresa su autorización para incluir a su mascota de nombre: \_\_\_\_\_; en el mencionado estudio, el cual se está llevando a cabo con fines académicos de obtención de la licenciatura de médico veterinario.

\_\_\_\_\_  
**FIRMA DEL PROPIETARIO O APODERADO**

**DNI:** \_\_\_\_\_



### Anexo 3

- Instrumentos**

Guía de observación 1: Escala compuesta modificada de evaluación de dolor de Glasgow

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>
<b>A. Dentro de la jaula el perro está:</b>	(I) Quieto	0
	Llanto intermitente	1
	Llanto constante	2
	Aullando	3
	(II) Ignora el área afectada	0
	Observa el área afectada	1
	Lame el área afectada	2
	Frota el área afectada	3
	Mordisquea o contacta con los dientes la región lesionada	4
	<b>B. Cuando el perro camina o se levanta está:</b>	(III) Normal
Claudicación		1
Lento o letárgico		2
Dificultad para incorporarse		3
Renuente a moverse		4
<b>C. En general el perro está:</b>	(V) De buen ánimo	0
	Quieto	1
	Indiferente o no responsivo al Medio	2
	Nervioso o miedoso	3
	Deprimido o no responsivo a estímulos	4
	(VI) Confortable	0
	Incómodo	1
	Quieto	2
	Encorvado o tenso	3
	Rígido	4

<b>Niveles de dolor</b>
0 – 4 = dolor leve
5 – 9 = dolor moderado
10 – 14 = dolor severo
15 – 19 = dolor insoportable

**Total: 19 puntos**

**Fuente:** Mich y Hellyer et al. (2009); Hellyer et al. (2011).

## Ficha técnica

**a. Nombre del instrumento:**

Escala compuesta modificada de evaluación del dolor de Glasgow

**b. Objetivo:**

Determinar el nivel de dolor en pacientes caninos de modo cuantitativo a partir de la evaluación de indicadores de dimensiones somática, sensorial y conductual.

**c. Autor del instrumento original:**

Graham Teasdale y Bryan Jennett (1974) en calidad de integrantes del instituto de ciencias neurológicas de la universidad de Glasgow elaboraron el instrumento original en el Reino Unido, considerando aspectos relativos a la conducta; así como indicadores de tipo somático y sensoriales.

**d. Adaptación**

La adaptación a nivel nacional para el presente trabajo de investigación fue realizada por el bachiller Katia Giovanna Alarcón Caballero; y la misma consistió en eliminar el indicador relativo a la “palpación de la herida” que se consigna en el instrumento original. Esto, en razón de que los casos de espondilosis canina no son concurrentes con heridas cutáneas ni tampoco son originadas de modo primario por un evento traumático punzocortante.

**e. Registro de información y aplicación**

Se registró la información de manera manual y su aplicación se realizó de modo individual para cada paciente canino que formó parte del trabajo de investigación.

**f. Duración**

40 minutos

**g. Sujetos de aplicación**

Pacientes caninos con distintos niveles de dolor causado por espondilosis canina.

**h. Técnica**

Observación

**i. Puntuación**

Para cada indicador considerado en el mencionado instrumento, se considera una escala de puntuación ordinal de 0 a 4 puntos; en función de la intensidad de dolor. De tal modo que, para las situaciones que describen un mayor dolor se asigna una puntuación próxima a 4 puntos; mientras que, para situaciones que describen un menor dolor se asigna un valor cercano a 0 (cero) puntos. Esta puntuación permite determinar los niveles de dolor categorizados en:

- a. Leve: 0 - 4 puntos
- b. Moderado: 5 - 9 puntos
- c. Severo: 10 - 14 puntos
- d. Insoportable: 15 - 19 puntos

Guía de observación 2: Aplicación de Acupuntura

## Datos del paciente

Fecha de presentación a 1era consulta: \_\_\_\_\_ Padece sinología dolorosa desde (fecha): \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Raza: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Semana de recuperación	Presenta dolor		Nivel de dolor	Efecto adverso (detallar)	Efecto beneficioso (detallar)
	Si	No			
_____	X			_____	_____
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

**Fuente:** Elaboración propia

y guía de excelentes docentes de esta casa de estudios, a los cuales estaré eternamente agradecida por la calidad del servicio educativo brindado.

## Anexo 6

- Validación de los instrumentos por los jueces**

Validación de instrumento 1:

Escala compuesta modificada de evaluación del dolor de Glasgow

### 1. DATOS GENERALES:

- 1.1 **Nombre del juez experto:** .....
- 1.2 **Institución o centro de labores:** .....
- 1.3 **Nombre del instrumento:** ...Escala compuesta modificada de evaluación de dolor de Glasgow .

### 2. INDICACIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL FORMATO DE VALIDACIÓN

Sr. Especialista, luego de analizar el instrumento. Le solicito que, en base a su experiencia y criterio profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Para cada criterio, considere la escala del 1 al 3, donde: 1. Poco. 2. Regular. 3. Aceptable.

Indicadores	Criterios	Puntuación		
		1	2	3
<b>1. Claridad</b>	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado			
<b>2. Objetividad</b>	El instrumento ha sido formulado en base a la observación de conductas objetivamente observables y verificables			
<b>3. Actualidad</b>	El instrumento se adecua a los criterios científicos vigentes			
<b>4. Organización</b>	Cuenta con una organización lógica			
<b>5. Suficiencia</b>	El número propuesto de <i>items</i> es el adecuado para poder calcular la variable de estudio.			
<b>6. Intencionalidad</b>	Permite evaluar la variable deseada sin denotar una intencionalidad específica por arrojar una valoración determinada			
<b>7. Consistencia</b>	Es consistente con respecto a las dimensiones e indicadores previamente propuestos.			
<b>8. Pertinencia</b>	Es acorde a la naturaleza, a la fundamentación y a los objetivos que persigue el estudio.			

**Escala de puntuación (Marque con una X):**

No valido, modificar (8 - 12) ..... \_\_\_\_\_

No válido, mejorar (13 - 18) ..... \_\_\_\_\_

Válido, aplicar (19 - 24) ..... \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma y Sello

Validación de instrumento 2:  
Aplicación de acupuntura

**1. DATOS GENERALES:**

- 1.1. **Nombre del juez experto:** .....
- 1.2. **Institución o centro de labores:** .....
- 1.3. **Nombre del instrumento:** ..... *Aplicación de acupuntura* .....

**2. INDICACIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL FORMATO DE VALIDACIÓN**

Sr. Especialista, luego de analizar el instrumento. Le solicito que, en base a su experiencia y criterio profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Para cada criterio, considere la escala del 1 al 3, donde: 1. Poco. 2. Regular. 3. Aceptable.

Indicadores	Criterios	Puntuación		
		1	2	3
<b>1. Claridad</b>	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado			
<b>2. Objetividad</b>	El instrumento ha sido formulado en base a la observación de conductas objetivamente observables y verificables			
<b>3. Actualidad</b>	El instrumento se adecua a los criterios científicos vigentes			
<b>4. Organización</b>	Cuenta con una organización lógica			
<b>5. Suficiencia</b>	El número propuesto de <i>items</i> es el adecuado para poder calcular la variable de estudio.			
<b>6. Intencionalidad</b>	Permite evaluar la variable deseada sin denotar una intencionalidad específica por arrojar una valoración determinada			
<b>7. Consistencia</b>	Es consistente con respecto a las dimensiones e indicadores previamente propuestos.			
<b>8. Pertinencia</b>	Es acorde a la naturaleza, a la fundamentación y a los objetivos que persigue el estudio.			

**Escala de puntuación (Marque con una X):**

No válido, modificar (8 - 12) ..... \_\_\_\_\_

No válido, mejorar (13 - 18) ..... \_\_\_\_\_

Válido, aplicar (19 - 24) ..... \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma y Sello



Anexo 7

- Otros

Validación de jueces expertos

Validación de instrumento 1:

Escala compuesta de evaluación del dolor de Glasgow

1. DATOS GENERALES:
- 1.1 Nombre del juez experto: Manuel Cárdenas Rodríguez
- 1.2 Institución o centro de labores: Veterinaria Social Vet
- 1.3 Nombre del instrumento: ...Escala compuesta de evaluación de dolor de Glasgow .....

2. INDICACIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL FORMATO DE VALIDACIÓN

Sr. Especialista, luego de analizar el instrumento. Le solicito que, en base a su experiencia y criterio profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Para cada criterio, considere la escala del 1 al 3, donde: 1. Poco. 2. Regular. 3. Aceptable.

Indicadores	Criterios	Puntuación		
		1	2	3
1. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado			X
2. Objetividad	El instrumento ha sido formulado en base a la observación de conductas objetivamente observables y verificables			X
3. Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos vigentes			X
4. Organización	Cuenta con una organización lógica			X
5. Suficiencia	El número propuesto de ítems es el adecuado para poder calcular la variable de estudio.			X
6. Intencionalidad	Permite evaluar la variable deseada sin denotar una intencionalidad específica por arrojar una valoración determinada			X
7. Consistencia	Es consistente con respecto a las dimensiones e indicadores previamente propuestos.			X
8. Pertinencia	Es acorde a la naturaleza, a la fundamentación y a los objetivos que persigue el estudio.			X

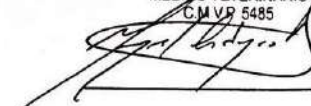
Escala de puntuación (Marque con una X):

No valido, modificar (8 - 12) ..... \_\_\_\_\_

No válido, mejorar (13 - 18) ..... \_\_\_\_\_

Válido, aplicar (19 - 24) ..... X

MANUEL CÁRDENAS RODRIGUEZ  
MEDICO VETERINARIO  
C.M.V.R 5485



Firma y Sello

Validación de instrumento 2:

Aplicación de acupuntura

1. DATOS GENERALES:

- 1.1. Nombre del juez experto: Manuel Cárdenas Rodríguez
- 1.2. Institución o centro de labores: Veterinaria SocialVet
- 1.3. Nombre del instrumento: Aplicación de acupuntura

2. INDICACIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL FORMATO DE VALIDACIÓN

Sr. Especialista, luego de analizar el instrumento. Le solicito que, en base a su experiencia y criterio profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Para cada criterio, considere la escala del 1 al 3, donde: 1. Poco. 2. Regular. 3. Aceptable.

Indicadores	Criterios	Puntuación		
		1	2	3
1. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado			X
2. Objetividad	El instrumento ha sido formulado en base a la observación de conductas objetivamente observables y verificables			X
3. Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos vigentes			X
4. Organización	Cuenta con una organización lógica			X
5. Suficiencia	El número propuesto de items es el adecuado para poder calcular la variable de estudio.			X
6. Intencionalidad	Permite evaluar la variable deseada sin denotar una intencionalidad específica por arrojar una valoración determinada			X
7. Consistencia	Es consistente con respecto a las dimensiones e indicadores previamente propuestos.			X
8. Pertinencia	Es acorde a la naturaleza, a la fundamentación y a los objetivos que persigue el estudio.			X

Escala de puntuación (Marque con una X):

- No válido, modificar (8 - 12) ..... \_\_\_\_\_
- No válido, mejorar (13 - 18) ..... \_\_\_\_\_
- Válido, aplicar (19 - 24) ..... X

MANUEL CÁRDENAS RODRIGUEZ  
 MEDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. 5986



Firma y Sello

*Validación de instrumento 1:  
Escala compuesta de evaluación del dolor de Glasgow*

- 1. DATOS GENERALES:**
- 1.1 Nombre del juez experto: María Teresa Cossio Luna
- 1.2 Institución o centro de labores: Veterinaria SocialVet
- 1.3 Nombre del instrumento: ...Escala compuesta de evaluación de dolor de Glasgow .....

**2. INDICACIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL FORMATO DE VALIDACIÓN**

Sr. Especialista, luego de analizar el instrumento. Le solicito que, en base a su experiencia y criterio profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Para cada criterio, considere la escala del 1 al 3, donde: 1. Poco. 2. Regular. 3. Aceptable.

Indicadores	Criterios	Puntuación		
		1	2	3
1. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado			X
2. Objetividad	El instrumento ha sido formulado en base a la observación de conductas objetivamente observables y verificables			X
3. Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos vigentes			X
4. Organización	Cuenta con una organización lógica			X
5. Suficiencia	El número propuesto de items es el adecuado para poder calcular la variable de estudio.			X
6. Intencionalidad	Permite evaluar la variable deseada sin denotar una intencionalidad específica por arrojar una valoración determinada			X
7. Consistencia	Es consistente con respecto a las dimensiones e indicadores previamente propuestos.			X
8. Pertinencia	Es acorde a la naturaleza, a la fundamentación y a los objetivos que persigue el estudio.			X

**Escala de puntuación (Marque con una X):**

- No valido, modificar (8 - 12) ..... \_\_\_\_\_
- No válido, mejorar (13 - 18) ..... \_\_\_\_\_
- Válido, aplicar (19 - 24) ..... X

.....  
**MARIA TERESA COSSIO LUNA**  
**MEDICO VETERINARIO**  
**C.M.V.F 12278**  
  
 \_\_\_\_\_  
 Firma y Sello

Validación de instrumento 2:

Aplicación de acupuntura

1. DATOS GENERALES:
- 1.1. Nombre del juez experto: ..... María Teresa Cossio Luna .....
- 1.2. Institución o centro de labores: ..... Veterinaria Social Vet .....
- 1.3. Nombre del instrumento: ..... Aplicación de acupuntura .....

2. INDICACIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL FORMATO DE VALIDACIÓN

Sr. Especialista, luego de analizar el instrumento. Le solicito que, en base a su experiencia y criterio profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Para cada criterio, considere la escala del 1 al 3, donde: 1. Poco. 2. Regular. 3. Aceptable.

Indicadores	Criterios	Puntuación		
		1	2	3
1. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado			X
2. Objetividad	El instrumento ha sido formulado en base a la observación de conductas objetivamente observables y verificables			X
3. Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos vigentes			X
4. Organización	Cuenta con una organización lógica			X
5. Suficiencia	El número propuesto de items es el adecuado para poder calcular la variable de estudio.			X
6. Intencionalidad	Permite evaluar la variable deseada sin denotar una intencionalidad específica por arrojar una valoración determinada			X
7. Consistencia	Es consistente con respecto a las dimensiones e indicadores previamente propuestos.			X
8. Pertinencia	Es acorde a la naturaleza, a la fundamentación y a los objetivos que persigue el estudio.			X

Escala de puntuación (Marque con una X):

- No válido, modificar (8 - 12) ..... \_\_\_\_\_
- No válido, mejorar (13 - 18) ..... \_\_\_\_\_
- Válido, aplicar (19 - 24) ..... X

MARIA TERESA COSSIO LUNA  
MEDICO VETERINARIO  
C/10678

Firma y Sello

Escuela de Medicina Veterinaria

*Validación de instrumento 1:  
Escala compuesta de evaluación del dolor de Glasgow*

- 1. DATOS GENERALES:**
- 1.1 Nombre del juez experto: MV Gualberto Marcas Cáceres
- 1.2 Institución o centro de labores: PRÁCTICA PRIVADA
- 1.3 Nombre del instrumento: ...Escala compuesta de evaluación de dolor de Glasgow ...

**2. INDICACIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL FORMATO DE VALIDACIÓN**

Sr. Especialista, luego de analizar el instrumento. Le solicito que, en base a su experiencia y criterio profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Para cada criterio, considere la escala del 1 al 3, donde: 1. Poca, 2. Regular, 3. Aceptable.

Indicadores	Criterios	Puntuación		
		1	2	3
1. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado			X
2. Objetividad	El instrumento ha sido formulado en base a la observación de conductas objetivamente observables y verificables			X
3. Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos vigentes			X
4. Organización	Cuenta con una organización lógica			X
5. Suficiencia	El número propuesto de items es el adecuado para poder calcular la variable de estudio.		X	
6. Intencionalidad	Permite evaluar la variable deseada sin denotar una intencionalidad específica por arrojar una valoración determinada			X
7. Consistencia	Es consistente con respecto a las dimensiones e indicadores previamente propuestos.			X
8. Pertinencia	Es acorde a la naturaleza, a la fundamentación y a los objetivos que persigue el estudio.			X

**Escala de puntuación (Marque con una X):**

No valido, modificar (8 - 12) ..... \_\_\_\_\_

No válido, mejorar (13 - 18) ..... \_\_\_\_\_

Válido, aplicar (19 - 24) ..... X

  
GUALBERTO MARCAS CÁCERES  
MEDICO VETERINARIO C.R.P. 1101

✶ Firma y Sello

Validación de instrumento 2:

Aplicación de acupuntura

1. DATOS GENERALES:
- 1.1. Nombre del juez experto: ..... *M.V Gualberto Marías Cáceres* .....
- 1.2. Institución o centro de labores: ..... *PRACTICA PRIVADA* .....
- 1.3. Nombre del instrumento: ..... *Aplicación de acupuntura* .....

2. INDICACIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL FORMATO DE VALIDACIÓN

Sr. Especialista, luego de analizar el instrumento. Le solicito que, en base a su experiencia y criterio profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Para cada criterio, considere la escala del 1 al 3, donde: 1. Poco. 2. Regular. 3. Aceptable.

Indicadores	Criterios	Puntuación		
		1	2	3
1. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado			X
2. Objetividad	El instrumento ha sido formulado en base a la observación de conductas objetivamente observables y verificables			X
3. Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos vigentes			X
4. Organización	Cuenta con una organización lógica			X
5. Suficiencia	El número propuesto de ítems es el adecuado para poder calcular la variable de estudio.			X
6. Intencionalidad	Permite evaluar la variable deseada sin denotar una intencionalidad específica por arrojar una valoración determinada		X	
7. Consistencia	Es consistente con respecto a las dimensiones e indicadores previamente propuestos.			X
8. Pertinencia	Es acorde a la naturaleza, a la fundamentación y a los objetivos que persigue el estudio.			X

Escala de puntuación (Marque con una X):

No válido, modificar (8 - 12) ..... \_\_\_\_\_

No válido, mejorar (13 - 18) ..... \_\_\_\_\_

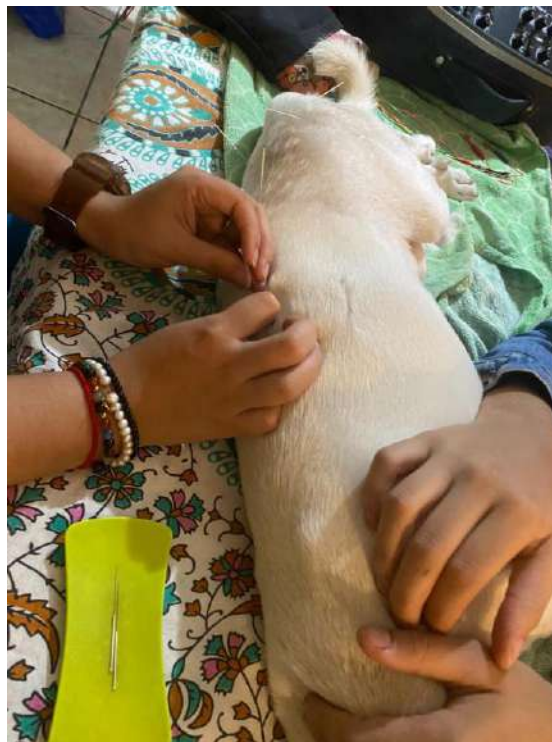
Válido, aplicar (19 - 24) ..... X

  
 GUALBERTO MARIAS CACERES  
 MEDICO VETERINARIO CMVP. 5167

\_\_\_\_\_  
 Firma y Sello

## Anexo 8

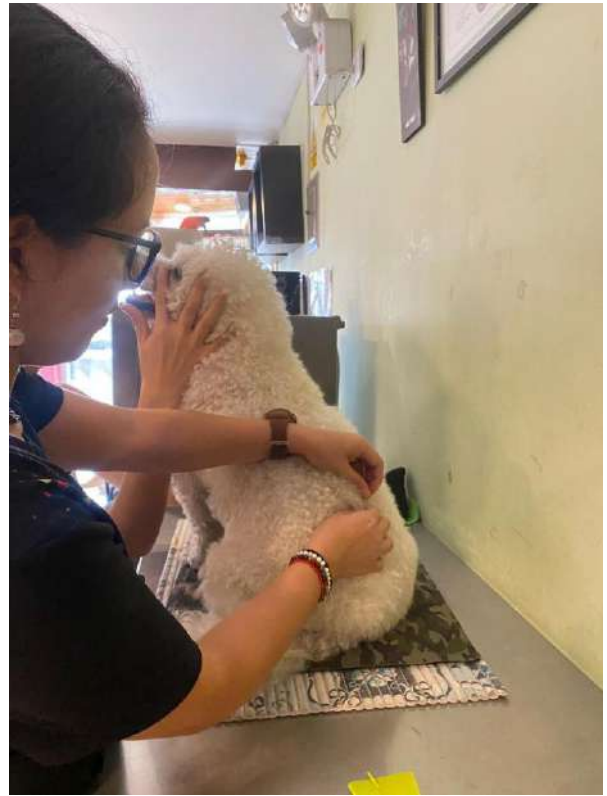
- Fotos













**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"**  
*Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD*  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



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

En la ciudad de Huánuco, Distrito de Pillco Marca, a los doce días del mes de agosto del año dos mil veinte y tres, a horas 9:00 am., se reunieron los miembros del jurado evaluador designados mediante Resolución N° 189-2023-UNHEVAL.FMVZ/D, de fecha 17.JUL.2023, a los docentes: Dr. Magno Góngora Chávez (**PRESIDENTE**); Dr. Miguel Angel Chuquiyaui Talenas (**SECRETARIO**); Mag. Carlos Alberto Pineda Castillo (**VOCAL**) y el Dr. Christian Michael Escobedo Bailón (**ACCESITARIO**), para la sustentación de tesis titulado: "**USO DE ACUPUNTURA EN EL CONTROL DE DOLOR EN CANINOS CON ESPONDILOSOS EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE SUSRQUILLO 2021**", presentado por la Bachiller en Medicina Veterinaria **Katia Giovanna ALARCÓN CABALLERO**, y optar el Título Profesional de Médico Veterinario del Programa de Fortalecimiento de Investigación – PROFI, 2022 – III.

Que, según el Reglamento del Programa de Fortalecimiento en Investigación – PROFI de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Huánuco, en su **CAPÍTULO XII DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS. Art. 48° y 52°**, se procedió a llevar a cabo la sustentación de tesis de **manera presencial** en el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la misma que fue conformada por los siguientes docentes:

Dr. Magno Góngora Chávez	<b>PRESIDENTE</b>
Dr. Miguel Angel Chuquiyaui Talenas	<b>SECRETARIO</b>
Mag. Carlos Alberto Pineda Castillo	<b>VOCAL</b>

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador y público, se finalizó el acto de defensa, en donde cada miembro del Jurado Evaluador procedió a la evaluación del aspirante a Médico Veterinario, teniendo presente los siguientes criterios:

- a. Presentación personal.
- b. **Exposición:** el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y solución a un problema social y recomendaciones.
- c. Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado Evaluador y público.
- d. Dicción y dominio de escenario.

Después del acto de sustentación, los miembros del Jurado Evaluador procedieron a la calificación correspondiente, obteniéndose el siguiente resultado:

APROBADO con la nota: Diecisiete ( 17 ) con la mención de MUY BUENO

Con lo que se dio por concluido el acto y en fe de la cual firman los miembros del Jurado Evaluador.

  
 Dr. Magno Góngora Chávez  
**PRESIDENTE**

  
 Dr. Miguel Angel Chuquiyaui Talenas  
**SECRETARIO**

  
 Mag. Carlos Alberto Pineda Castillo  
**VOCAL**

**LEYENDA:**  
**RESULTADO:** APROBADO Y DESAPROBADO - **MENCIÓN SEGÚN ESCALA DE CALIFICACIÓN:** (19 a 20: EXCELENTE); (17 a 18: MUY BUENO); (14 a 16: BUENO)



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: **“USO DE ACUPUNTURA EN EL CONTROL DEL DOLOR EN CANINOS CON ESPONDILOSIS EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE SURQUILLO 2021”**, Presentado, por la Bachiller en Medicina Veterinaria, **ALARCÓN CABALLERO KATIA GIOVANNA**, tiene un índice de similitud del **14%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin. Se concluye que las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con uno de los requisitos estipulados en el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

Huánuco, 26 de Agosto 2023



Dr. José Francisco Goicochea Vargas  
Director de la Unidad de Investigación de la  
facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-  
UNHEVAL

NOMBRE DEL TRABAJO

**USO DE ACUPUNTURA EN EL CONTROL DEL DOLOR EN CANINOS CON ESPONDILOSIS EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE**

AUTOR

**KATIA GIOVANNA ALARCÓN CABALLERO**

RECUENTO DE PALABRAS

**20272 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**119326 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**122 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.4MB**

FECHA DE ENTREGA

**Aug 26, 2023 10:50 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Aug 26, 2023 10:51 AM GMT-5**

### ● 14% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)
- Material citado

### ● 14% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### FUENTES PRINCIPALES

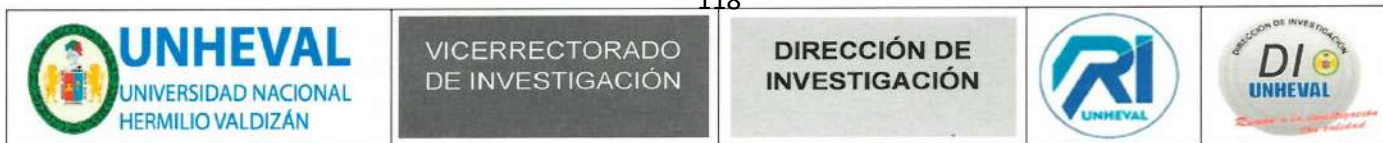
Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>bibliotecadigital.fvet.edu.uy</b> Internet	4%
2	<b>repositorio.uap.edu.pe</b> Internet	3%
3	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Internet	2%
4	<b>zagan.unizar.es</b> Internet	2%
5	<b>docplayer.es</b> Internet	1%
6	<b>scielo.isciii.es</b> Internet	<1%
7	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
8	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%

9	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Internet	<1%
10	<b>repositorio.unac.edu.pe</b> Internet	<1%
11	<b>scielo.org.pe</b> Internet	<1%
12	<b>revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe</b> Internet	<1%
13	<b>Universidad Nacional Amazonica de Madre de Dios on 2020-01-16</b> Submitted works	<1%
14	<b>roderic.uv.es</b> Internet	<1%
15	<b>slideshare.net</b> Internet	<1%
16	<b>Universidad Internacional de la Rioja on 2015-07-17</b> Submitted works	<1%
17	<b>1library.co</b> Internet	<1%
18	<b>cia.uagraria.edu.ec</b> Internet	<1%
19	<b>repositorio.uct.edu.pe</b> Internet	<1%
20	<b>repositorio.upagu.edu.pe</b> Internet	<1%

21	<b>repositorio.utp.edu.pe</b> Internet	<1%
22	<b>ecoportal.net</b> internet	<1%
23	<b>Harper Adams University College on 2021-05-10</b> Submitted works	<1%
24	<b>Submitted on 1685743509844</b> Submitted works	<1%
25	<b>The University of Texas at Arlington on 2023-08-15</b> Submitted works	<1%
26	<b>archive.org</b> Internet	<1%
27	<b>repositorio.unica.edu.pe</b> Internet	<1%
28	<b>algoritmo.com.ar</b> Internet	<1%
29	<b>produccion-animal.com.ar</b> Internet	<1%





## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	<input checked="" type="checkbox"/>	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado
Pregrado (tal y como está registrado en <b>SUNEDU</b> )							
Facultad	MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA						
Escuela Profesional	MEDICINA VETERINARIA						
Carrera Profesional	MEDICINA VETERINARIA						
Grado que otorga	-----						
Título que otorga	MÉDICO VETERINARIO						
Segunda especialidad (tal y como está registrado en <b>SUNEDU</b> )							
Facultad	-----						
Nombre del programa	-----						
Título que Otorga	-----						
Posgrado (tal y como está registrado en <b>SUNEDU</b> )							
Nombre del Programa de estudio	-----						
Grado que otorga	-----						

### 2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	ALARCÓN CABALLERO KATIA GIOVANNA						
Tipo de Documento:	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.	Nro. de Celular:	960 436 161	
Nro. de Documento:	45482308			Correo Electrónico:	katiag_23@hotmail.com		
Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	<input type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.	Nro. de Celular:		
Nro. de Documento:				Correo Electrónico:			
Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	<input type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.	Nro. de Celular:		
Nro. de Documento:				Correo Electrónico:			

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI		X		NO	
Apellidos y Nombres:	GOICOCHEA VARGAS JOSE FRANCISCO				ORCID ID:	<a href="https://orcid.org/0000-0002-3938-1563">https://orcid.org/0000-0002-3938-1563</a>			
Tipo de Documento:	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.	Nro. de documento:	02807210			

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	GONGORA CHAVEZ MAGNO
Secretario:	CHUQUIYAURI TALENAS MIGUEL ANGEL
Vocal:	PINEDA CASTILLO CARLOS ALBERTO
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	


**5. Declaración Jurada:** *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: <i>(Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)</i>
<b>“USO DE ACUPUNTURA EN EL CONTROL DEL DOLOR EN CANINOS CON ESPONDILOSIS EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE SURQUILLO 2021”</b>
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: <i>(tal y como está registrado en SUNEDU)</i>
<b>TITULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO</b>
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

**6. Datos del Documento Digital a Publicar:** *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*



Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: <i>(Verifique la Información en el Acta de Sustentación)</i>		2023	
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: <i>(Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)</i>	Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico		Otros <i>(especifique modalidad)</i>
Palabras Clave: <i>(solo se requieren 3 palabras)</i>	ACUPUNTURA	CANINOS	DOLOR
Tipo de Acceso: <i>(Marque con X según corresponda)</i>	Acceso Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Condición Cerrada (*)
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? <i>(ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):</i>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Información de la Agencia Patrocinadora:			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



### 7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por 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 autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

 <b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	ALARCÓN CABALLERO KATIA GIOVANNA	<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>	45482308	
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Fecha: 04 DE MARZO DE 2024</b>		

### Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una **X** en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.