



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

TEMA:

**Efecto relajante del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en gatos
estresados previo a la evaluación clínica en dos veterinarias
de la ciudad de Guayaquil.**

AUTORA:

Cedeño Ortega, Lissette Adriana

**Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de MÉDICA VETERINARIA**

TUTORA:

Dra. Jiménez Valenzuela, Fabiola Lissette, MSc.

**Guayaquil, Ecuador
04 de marzo del 2026**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **Trabajo de Titulación**, fue realizado en su totalidad por **Cedeño Ortega, Lissette Adriana**, como requerimiento para la obtención del título de **Médica Veterinaria**.

TUTORA

f. _____
Dra. Jiménez Valenzuela, Fabiola Lissette, MSc.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia M. Sc.

Guayaquil, a los 04 del mes de marzo del año 2026



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Cedeño Ortega, Lissette Adriana

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, Efecto relajante del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en gatos estresados previo a la evaluación clínica en dos veterinarias de la ciudad de Guayaquil, previo a la obtención del título de Médica Veterinaria ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 04 del mes de marzo del año 2026

AUTORA

f. _____
Cedeño Ortega, Lissette Adriana



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Cedeño Ortega, Lissette Adriana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **Trabajo de Titulación Efecto relajante del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en gatos estresados previo a la evaluación clínica en dos veterinarias de la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 04 del mes de marzo del año 2026

LA AUTORA:

f. _____
Cedeño Ortega, Lissette Adriana



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CERTIFICADO COMPILATIO

La Dirección de la Carrera de Medicina Veterinaria revisó el Trabajo de Titulación, **Efecto relajante del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en gatos estresados previo a la evaluación clínica en dos veterinarias de la ciudad de Guayaquil** presentado por la estudiante **Cedeño Ortega, Lissette Adriana**, donde obtuvo del programa COMPILATIO, el valor de 2 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

TIC LISSETTE ADRIANA CEDEÑO 04 de marzo

ID : 3fa25fe060f52f49a38af003d77a7a72afb30679



2%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : TIC LISSETTE ADRIANA CEDEÑO
04 de marzo.txt
Tamaño del archivo original : 10,71 MB
Número de palabras : 9012
Número de caracteres : 58404

Depositante : Fabiola Lissette Jiménez Valenzuela
Fecha de depósito : 3 de marzo de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 3 de marzo de 2026

F. _____

Dra. Jiménez Valenzuela, Fabiola Lissette M. Sc.
TUTORA

AGRADECIMIENTO

Mirar hacia atrás y ver este camino terminado me llena de gratitud hacia quienes me impulsaron a no rendirme. Sobre todo, agradezco a Dios por darme la fortaleza y sabiduría para alcanzar esta meta.

A mi madre, Nelly, mi ejemplo constante de sacrificio y amor. Gracias por ser mi lugar seguro, por cuidar de mí en cada noche de desvelo y por esos abrazos que sin necesidad de palabras me devolvían la confianza. Gracias por enseñarme que la educación es la mejor herencia y por dedicar tu vida a que yo pudiera alcanzar mis metas.

A mis hermanos, Livingston y Agustin, por ser el equilibrio perfecto entre la distracción necesaria y el apoyo incondicional. Gracias por los momentos de risas que me ayudaron a liberar el estrés, por su paciencia cuando mi tiempo era escaso y por ser unos de los primeros en celebrar cada uno de mis avances.

A mi papi Juan, y mami Judith, por ser el corazón de la familia y la fuente más grande de inspiración para mí. Gracias por sus oraciones cotidianas, por las historias que me mostraron el valor de trabajar con honestidad y por ofrecerme un amor tan puro y constante. Que hoy tengan la oportunidad de presenciar este sueño realizado es mi mayor orgullo.

A Freddy y Emily, por ser mi refugio y acompañarme desde mucho antes de que este sueño empezara; gracias por ser ese apoyo incondicional y el refugio donde siempre pude ser yo mismo. A mis compañeros de la universidad, Diana, Doménica, José y Leo, por convertir las aulas en un segundo hogar y las incertidumbres en motivos de risa. Gracias por ser mi familia elegida, todos han sido elementos esenciales para que hoy me encuentre aquí.

A mis docentes y tutora de tesis, por compartir su conocimiento y pasión con generosidad. Gracias por su exigencia y por cada lección que contribuyó a moldear mi criterio profesional; me llevo de ustedes el compromiso de ejercer mi carrera con total integridad.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, con todo mi amor y gratitud, a mi madre. A ella, que, con su esfuerzo incansable, su ternura y sus sacrificios silenciosos sembró en mí la semilla de la superación y me enseñó que no hay meta inalcanzable cuando se camina con el corazón. Este título es tan tuyo como mío.

A mis abuelos, que con su cariño infinito y sus consejos me enseñaron a no rendirme nunca. Gracias por creer en mí desde que era pequeña y por ser mi refugio seguro en todo momento. Su orgullo es mi mayor recompensa.

Y de forma muy especial a Copito, Princesa, Milo, también en memoria de Chavita y Pucherito. Ustedes fueron la chispa que encendió mi vocación y la razón por la que elegí este camino profesional. Gracias por estar a mi lado en cada noche de estudio, por sus colitas moviéndose y por ese amor sin condiciones que me dio la paz necesaria para terminar este sueño.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Jiménez Valenzuela, Fabiola Lissette M. Sc.
TUTORA

Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia M. Sc.
DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Carvajal Capa, Melissa Joseth M. Sc.
COORDINADOR DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

CALIFICACIÓN

Dra. Jiménez Valenzuela, Fabiola Lissette M. Sc.

TUTORA

ÍNDICE GENERAL

1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Objetivos.....	3
1.1.1 Objetivo general.....	3
1.1.2 Objetivos específicos.....	3
1.2 Hipótesis.....	3
2 MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Bursera graveolens (Palo Santo).....	4
2.1.1 Perfil químico y sus usos tradicionales.....	4
2.1.2 Toxicidad.....	4
2.1.3 Toxicidad del palo santo " <i>Bursera graveolens</i> ".....	5
2.1.4 Duración de los efectos.....	5
2.1.5 Comportamientos típicos observados.....	5
2.2 Etapas del estrés.....	6
2.2.1 Estrés crónico y agudo en felinos.....	8
2.2.2 Categorías de estímulos estresantes y respuestas asociadas.....	9
2.2.3 Evaluación del comportamiento felino como indicador de estrés.....	9
2.2.4 Manifestaciones conductuales del estrés en gatos.....	10
2.2.5 Activación del eje hipotálamo adrenal en las situaciones clínicas.....	11
2.3 Factores que influyen en el nivel de estrés.....	11
2.3.1 Transporte previo.....	11
2.3.2 Temperamento.....	12
2.3.3 Socialización.....	12
2.3.4 Sala de espera.....	12
2.4 Fisiología del estrés.....	13

2.5 Etograma y herramientas para la evaluación en gatos.....	14
2.5.1 Etograma aplicado.	14
2.5.2 Incorporación del Cat Stress Score (CSS).....	15
2.5.3 Validez y aplicación clínica del Cat Stress Score (CSS).	16
2.5.4 Conductas típicas para considerar.....	16
2.5.5 Importancia de un etograma en estudios clínicos veterinarios.	17
2.6 Estimulación olfativa y modulación del estrés en gatos.....	18
2.7 Posturas corporales felinas como indicador del nivel de estrés	18
3 MARCO METODOLÓGICO	21
3.1 Ubicación del estudio	21
3.2 Características climáticas	22
3.3 Materiales	22
3.3.1 Materiales para la intervención (tratamiento con palo santo).22	
3.3.2 Materiales para la recolección de datos.....	22
3.3.3 Materiales para manejo felino.	22
3.3.4 Materiales para análisis y registro.....	22
3.3.5 Materiales administrativos y éticos.	22
3.4 Población y Muestra	22
3.5 Tipo de estudio	23
3.6 Manejo del ensayo	23
3.7 Análisis estadístico	24
3.7.1 Estadística descriptiva.	24
3.7.2 Estadística inferencial.	25
3.8 Variables.....	25
3.8.1 Variable dependiente.	25
3.8.2 Variables independientes.....	25
4 RESULTADOS	27

4.1 Información general de la muestra en estudio	27
4.2 Evaluación de las conductas asociadas al estrés en los felinos en estudio antes y después de la exposición al palo santo	29
4.3 Relación del efecto relajante del palo santo según la intensidad del estrés con la edad, sexo y de la condición corporal	32
4.4 Análisis de significancia del efecto relajante del palo santo	34
5 DISCUSIÓN	38
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
6.1 Conclusiones	40
6.2 Recomendaciones.....	40
REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fases de las respuestas fisiológicas al estrés.....	7
Tabla 2. Clasificación de los estímulos estresantes	9
Tabla 3. Prueba T para muestras relacionadas del nivel de estrés antes y después de la intervención con Palo Santo	34
Tabla 4. Distribución de frecuencias y prueba Chi-cuadrado de los niveles de estrés antes y después del tratamiento.....	35
Tabla 5. Distribución de frecuencias y prueba Chi-cuadrado de los niveles de estrés antes y después del tratamiento.....	36
Tabla 6. Análisis de contingencia entre los grupos etarios y la evolución del nivel de estrés antes y después del tratamiento.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Respuesta neuroendocrina del estrés.....	8
Figura 2. Lenguaje corporal felino.....	19
Figura 3. Ubicación geográfica de la Clínica Veterinaria Safari	21
Figura 4. Ubicación geográfica de la Centro Veterinario Hope Pet	21
Figura 5. Frecuencia del sexo y edad en felinos en estudio	28
Figura 6. Frecuencia de la condición corporal y medio de transporte de felinos en estudio	29
Figura 7. Frecuencia de conductas asociadas al estrés en felinos antes de la exposición al palo santo	30
Figura 8. Frecuencia del nivel de estrés en felinos antes de la exposición al palo santo.....	30
Figura 9. Frecuencia del nivel de estrés en felinos después de la exposición al palo santo	31
Figura 10. Frecuencia de conductas asociadas al estrés en felinos después de la exposición al palo santo.....	32
Figura 11. Frecuencia del nivel de estrés después de la exposición al palo santo, según el nivel anterior al tratamiento	33

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue examinar el impacto relajante del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en los gatos domésticos para disminuir el estrés agudo previo a la evaluación clínica en dos clínicas veterinarias en Guayaquil. El análisis fue en base a la aromaterapia como un método alternativo no invasivo y sostenible para aliviar el bienestar de los felinos y mejorar el manejo médico. La metodología que se aplicó fue de campo, y elaborada con una muestra de gatos, siendo examinada su conducta mediante un etograma Cat Stress Score (CSS). Además, fue evaluado el nivel del estrés previo y posterior de la inhalación de los aromas del Palo Santo en su forma natural. Cada resultado permitió identificar cambios conductuales significativos, valorando varios aspectos: la postura, la posición de las orejas y la dilatación de las pupilas; también se incluyó la edad, el sexo y la condición física de cada animal. Se dedujo que, al emplear correctamente este recurso natural, actúa de forma eficaz, pues ayuda a que el sistema nervioso se adapte al ambiente clínico estresante. Los resultados obtenidos incentivan la aplicación de técnicas más sensibles en el área de medicina veterinaria, pues los recursos y resultados están respaldados con datos científicos.

Palabras Clave: *Bursera Graveolens, etograma, Cat Stress Score (CSS), aromaterapia, estrés agudo, bienestar animal*

ABSTRACT

The objective of this research was to examine the relaxing impact of Palo Santo (*Bursera graveolens*) on domestic cats to reduce acute stress prior to clinical evaluation in two veterinary clinics in Guayaquil. The analysis was based on aromatherapy as a non-invasive and sustainable alternative method to alleviate the well-being of felines and improve medical management. The methodology applied was field-based and developed with a sample of cats, whose behavior was examined using a Cat Stress Score (CSS) ethogram. In addition, the level of stress before and after inhaling the aromas of Palo Santo in its natural form was evaluated. Each result allowed for the identification of significant behavioral changes, assessing various aspects: posture, ear position, and pupil dilation. The age, sex, and physical condition of each animal were also included. It was concluded that, when used correctly, this natural resource acts effectively, as it helps the nervous system adapt to the stressful clinical environment. The results obtained encourage the application of more sensitive techniques in the field of veterinary medicine, as the resources and results are backed by scientific data.

Keywords: *Bursera Graveolens, ethogram, Cat Stress Score (CSS), aromatherapy, acute stress, animal welfare*

1 INTRODUCCIÓN

Esta investigación surge con el objetivo de evaluar el efecto del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en los gatos (*Felis catus*) con fines terapéuticos, el proyecto busca aprovechar los recursos de un producto natural y la sostenibilidad que puede contribuir al efecto relajante. Por ello, se realizó un estudio de campo para analizar la efectividad de dicho producto. Dado el impacto del estrés en los gatos durante consulta veterinarias, se vuelve importante considerar alternativas naturales como el palo santo, conocido en la región andina por sus propiedades purificadoras y calmantes.

Su efecto en animales, especialmente en gatos nos lleva al uso controlado de la aromaterapia, esto podría presentar una alternativa no invasiva para mitigar el estrés antes de la atención clínica, considerando que los felinos son especialmente sensibles durante las consultas veterinarias ya que es un problema frecuente que interfiere tanto en su bienestar como en la calidad del manejo clínico, esto puede evitar retrasos y problemas futuros.

El presente estudio busca justificar el uso de este producto como un coadyuvante natural en el manejo del estrés felino, es importante porque propone una intervención no invasiva, accesible, natural y culturalmente reconocida que puede beneficiar tanto al animal como al equipo veterinario. Además, se involucrará la identificación de posibles riesgos, como las modificaciones en las regulaciones, porque conocer estos riesgos permite el desarrollar planes de contingencia y así poder mitigarlos.

La implementación de este proyecto previo a las consultas podría contribuir al desarrollo de protocolos de un buen manejo y poder minimizar el estrés en las clínicas veterinarias y potenciando el bienestar felino, no solo incentivando el uso de recursos naturales, locales y no farmacológicos, sino también fomentando la preservación del palo santo y la sostenibilidad con base científica en el ámbito veterinario.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Evaluar el efecto relajante del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en gatos estresados previo a la evaluación clínica en dos veterinarias de la ciudad de Guayaquil

1.1.2 Objetivos específicos.

- Determinar y describir las conductas más relevantes de gatos estresados previo a la evaluación clínica a través de un etograma.
- Clasificar la intensidad del estrés conductual observando antes y después de estar expuesto al Palo Santo.
- Examinar el efecto relajante del Palo Santo según la intensidad del estrés con la condición corporal, sexo y edad.

1.2 Hipótesis

Hipótesis nula (H_0):

La utilización del Palo Santo antes de la consulta veterinaria no produce ningún efecto significativo en los niveles de estrés de los gatos.

Hipótesis alternativa (H_1):

La utilización del Palo Santo antes de la consulta veterinaria provoca una disminución significativa en los niveles de estrés de los gatos.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 *Bursera graveolens* (Palo Santo)

2.1.1 Perfil químico y sus usos tradicionales.

La composición química de la *Bursera graveolens* presenta compuestos volátiles e inclusive aceites esenciales los cuales son los responsables del aroma característico. El α -terpineol y limoneno, se han vinculado con propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y calmantes en investigaciones etnofarmacológicas son algunos de los componentes principales (Rodilla et al., 2011; Sacchetti et al., 2005)

De acuerdo con Quílez et al. (2016), el Palo Santo ha sido utilizado históricamente por las comunidades indígenas de Sudamérica para la purificación de ambientes, disminución de tensiones emocionales y calmar trastornos menores, tales como son los dolores en los músculos y síntomas respiratorios. Su empleo se fundamenta, sobre todo, en la observación empírica y el saber ancestral, no en protocolos científicos estandarizados.

El saber acerca del perfil químico y de los usos tradicionales de *Bursera graveolens*, en el ámbito de la medicina veterinaria, va a establecer una base teórica para su evaluación como un agente que estimula el olfato; esto es así siempre que se aplique de manera controlada y teniendo en cuenta la sensibilidad sensorial de los animales, sobre todo en las especies felinas (Overall, 2013).

2.1.2 Toxicidad.

Bursera graveolens es comúnmente considerada como una especie de baja toxicidad si se usa en concentraciones bajas y de forma ambiental; no obstante, el conocimiento científico acerca de su seguridad en animales domésticos, particularmente en gatos, es escaso. Las enzimas hepáticas glucuroniltransferasas en los felinos son deficientes, lo que reduce su habilidad para metabolizar algunos compuestos que se encuentran en aceites esenciales (Bischoff & Guale, 1998).

Los terpenos, son compuestos químicos del palo santo, pueden afectar negativamente al organismo si se inhalan a concentraciones altas o si hay una

exposición directa y continua; estos efectos indeseables pueden aparecer clínicamente por síntomas como respiratorios, gastrointestinales o neurológicos. Para los gatos, se ha relacionado la exposición a aceites esenciales puros con síntomas como letargia, vómitos, hipersalivación y estrés respiratorio. Por eso, es esencial que su empleo sea controlado de manera rigurosa (Morrison, 2023).

En situaciones experimentales o de gestión del medio ambiente, se aconseja no aplicar directamente sobre el animal y preferir métodos de estimulación olfativa pasiva, restringiendo el tiempo de exposición y garantizando que el espacio esté bien ventilado. Asegurar el bienestar de los animales y disminuir la posibilidad de toxicidad durante el análisis de estímulos aromáticos en la práctica veterinaria depende esencialmente de estos puntos (ASPCA, 2022).

2.1.3 Toxicidad del palo santo “*Bursera graveolens*”.

El uso del Palo Santo (*Bursera graveolens*) puede llegar a ser un peligro cuando hay exposición directa o de larga prolongación, a pesar de que no se ha documentado ampliamente la toxicidad en animales domésticos, sobre todo en gatos. Esto es porque tiene compuestos volátiles como los terpenos y la capacidad de metabolización hepática felina es limitada (Overall, 2013).

2.1.4 Duración de los efectos.

La duración de los efectos relacionados con la estimulación olfativa por Palo Santo (*Bursera graveolens*) depende del periodo de exposición y la sensibilidad del animal. Los efectos conductuales son transitorios; se presentan unos minutos tras la exposición y van decreciendo de forma gradual cuando se elimina el estímulo. En los felinos, la reacción suele ser breve ya que tienen un sentido del olfato agudo y se adaptan rápido al ambiente; por eso, se aconsejan exposiciones de corta duración y controladas (Ellis et al., 2013).

2.1.5 Comportamientos típicos observados.

Según Mentzel (2016), el palo santo produce efectos relajantes, se espera que sean observados aquellos cambios conductuales como:

- Disminución de postura defensiva
- Reducción de vocalizaciones
- Mayor exploración
- Reducción de agresividad
- Menor piloerección

Esos indicadores han sido utilizados en diversos estudios de aromaterapia los cuales fueron aplicados en perros y gatos, llegando a demostrar que los aromas pueden modular la conducta en situaciones que haya estrés (Araujo et al., 2010).

2.2 Etapas del estrés

El concepto de estrés es muy bien conocido en seres humanos; no obstante, en animales, particularmente en gatos, su efecto a menudo es subestimado a pesar de que provoca respuestas fisiológicas y conductuales significativas ante estímulos estresantes. La investigación del estrés se basa en modelos que explican cómo el cuerpo se adapta a condiciones adversas, incorporando reacciones conductuales y neuroendocrinas que tienen un impacto directo sobre el bienestar de los animales (Mentzel, 2016; McEwen, 2017; Overall, 2013).

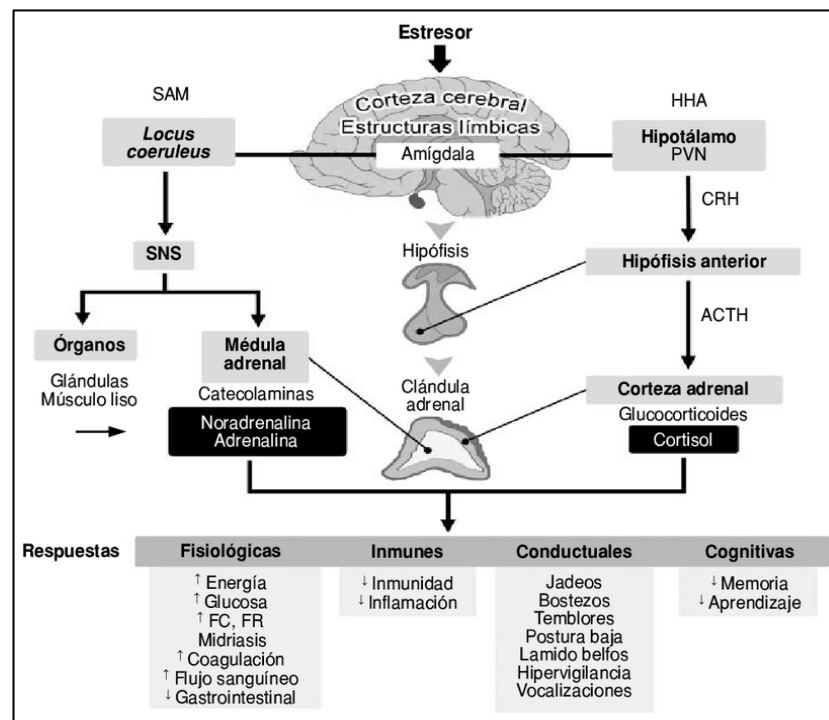
El Síndrome General de Adaptación (SGA), que fue propuesto por Hans Selye, ha sido el modelo clásico para describir el proceso de respuesta al estrés. Este sostiene que el cuerpo experimenta diferentes fases de reacción ante un estímulo estresante. Este modelo sigue siendo empleado como fundamento teórico en investigaciones actuales porque facilita la comprensión de las transformaciones metabólicas, comportamentales y neuroendocrinas que suceden durante la exposición al estrés (Selye, 1976).

Tabla 1.*Fases de las respuestas fisiológicas al estrés*

Fases de las respuestas fisiológicas	
Fase de alarma	La primera reacción del cuerpo ante un estímulo que provoca estrés. Se pone en funcionamiento el eje adrenal-hipófisis-hipotálamo, lo cual provoca un incremento de la secreción de ACTH y una liberación de glucocorticoides por la corteza suprarrenal. Las reservas hormonales experimentan una reducción temporal. Si el estímulo es leve y breve, el cuerpo vuelve a su estado basal; si dura más tiempo, se ponen en marcha otros procesos de adaptación McEwen (2017).
Fase de resistencia	El organismo intenta adaptarse a un estrés prolongado mediante mecanismos compensatorios. Se mantiene una secreción sostenida de glucocorticoides y catecolaminas. Se observa hipertrofia de la glándula suprarrenal, la cual puede aumentar significativamente su tamaño Mentzel (2016).
Fase de agotamiento	Sucede cuando la magnitud o la persistencia del estrés excede la capacidad de adaptación del organismo. La corteza adrenal pierde la capacidad de sostener la producción hormonal, que resulta en una degradación funcional, cambios metabólicos y alteraciones histológicas degenerativas Selye (1976).

Nota. Las etapas mencionadas se refieren al modelo del Síndrome General de Adaptación, el cual se utiliza para la fisiología del estrés en los animales.

Figura 1.
Respuesta neuroendocrina del estrés



Nota. Adaptado de Clinical recognition of stress in dogs and cats, por Domínguez-Oliva et al., 2021, [Figura], Revista AMMVEPE, 32(1), 24–35, por ResearchGate.

2.2.1 Estrés crónico y agudo en felinos.

El estrés en los gatos puede ser de dos tipos, dependiendo de su duración e intensidad: agudo y crónico. Estos producen diferentes reacciones a nivel conductual y fisiológico. El estrés agudo es una reacción rápida y breve ante un estímulo específico que se percibe como amenazante, por ejemplo, la manipulación, el traslado o la permanencia en una clínica veterinaria (Buffington, 2002).

Este estrés agudo pone en marcha mecanismos de adaptación que posibilitan que el animal reaccione rápidamente al estímulo y, tras su desaparición, el organismo vuelve a su estado basal sin efectos importantes (Manteca, 2017; McEwen, 2017).

En cambio, el estrés crónico ocurre cuando un estímulo estresante se mantiene durante un tiempo prolongado o se repite incesantemente, sobrepasando la capacidad adaptativa del cuerpo. El estrés crónico en gatos

se ha vinculado con cambios de comportamiento duraderos, problemas gastrointestinales, disminución de la inmunidad y una mayor predisposición a padecer enfermedades metabólicas y del tracto urinario inferior (Buffington, 2002; Amat et al., 2016).

El estrés puede volverse crónico debido a la exposición reiterada a experiencias negativas, y esto puede impactar tanto en la salud del animal como en la calidad de los servicios veterinarios (Stella et al., 2014).

2.2.2 Categorías de estímulos estresantes y respuestas asociadas.

Según estudios realizados por Joels & Baram (2009). estos estímulos estresantes pueden ser clasificados como se identifica en la **Tabla 2**:

Tabla 2.
Clasificación de los estímulos estresantes

Clasificación de los estímulos estresantes	
Físicos o Sistémicos	Emocionales o psicológicos
Aquí están incluidos estímulos como el dolor, enfermedad, dolor, manipulación tanto física de inmovilización, estos estímulos son procesados a nivel del tallo cerebral y activan de forma directa circuitos neuroendocrinos.	Aquí está involucrado el miedo, pérdida de control, incertidumbre como es en el caso de la sala de espera en la clínica veterinaria. Este tipo de estímulos son procesados principalmente en estructuras telencefálicas como es la amígdala. Los estímulos emocionales son procesados en áreas telencefálicas y estos envían señales al hipotálamo, por otro lado, están los sistemáticos los cuales activan de manera directa circuitos neuroendocrinos.

Nota. Los distintos estímulos estresantes

2.2.3 valuación del comportamiento felino como indicador de estrés.

El comportamiento es considerado uno de los indicadores de mayor sensibilidad y confiabilidad para la evaluación del estrés en gatos, esto es debido a que los cambios conductuales suelen ser más evidentes y precoces a diferencia de los fisiológicos. Cuando un gato se enfrenta a estresores son activados mecanismos fisiológicos y neuroendocrinos los cuales modificaran los patrones de actividad, interacción, postura corporal, vocalización (Paul et al., 2005).

Las estrategias de afrontamiento van a constituir un componente esencial del análisis comportamental. Según Dantzer (2016), pueden dividirse en:

- Afrontamiento activo: Este se distingue por comportamientos intensos como son la agresión, intento de escape o la lucha.
- Afrontamiento pasivo: Este se manifiesta como inmovilidad, inhibición, sumisión y la disminución de la exploración.

2.2.4 Manifestaciones conductuales del estrés en gatos.

Una de las señales más confiables y delicadas del estrés en los gatos son las manifestaciones conductuales. Las modificaciones en el comportamiento, a diferencia de los parámetros fisiológicos, tienden a surgir temprano y se pueden detectar con facilidad en contextos clínicos (Amat et al., 2016).

Según Overall (2013), las principales conductas asociadas con el estrés son: vocalizaciones poco comunes, agresividad defensiva, intentos de escape o huida, modificaciones en la postura del corporal, permanecer quieto por largo tiempo y disminución de la exploración.

Dantzer (2016) explica que estas reacciones conductuales se pueden clasificarse en estrategias activas de enfrentamiento, como la evasión o la agresividad, y pasivas, que se caracterizan por el congelamiento, la sumisión y la inhibición. El temperamento individual, el grado de socialización y la fuerza del estímulo estresante determinan en los gatos la selección entre una estrategia u otra (Karsh & Turner, 1988).

2.2.5 Activación del eje hipotálamo adrenal en las situaciones clínicas.

La activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA) es lo que principalmente media la reacción fisiológica al estrés en los gatos. Cuando se percibe un estímulo estresante, el hipotálamo segrega la hormona liberadora de corticotropina (CRH), que a su vez estimula a la hipófisis para liberar la hormona adrenocorticotrópica (ACTH). Como resultado, la corteza adrenal libera glucocorticoides, siendo el cortisol el más importante (Manteca, 2017; McEwen, 2017).

Esta activación puede generar respuestas fisiológicas, como la presión arterial elevada, la midriasis, la taquicardia y el cambio de dirección del flujo sanguíneo hacia los órganos vitales, en escenarios clínicos como la manipulación, el ruido desconocido o la presencia de otros animales (Stella et al., 2014).

Si bien esta respuesta es adaptativa a corto plazo, su activación prolongada puede derivar en efectos negativos sobre la salud del gato, incluyendo inmunosupresión y alteraciones conductuales persistentes (Buffington & Bain M, 2020).

2.3 Factores que influyen en el nivel de estrés

El nivel de estrés que vaya a experimentar un gato no depende únicamente del estresor, sino es una combinación de factores tanto internos como externos los cuales modulan la percepción e intensidad de la respuesta fisiológica. La comprensión de estos factores es esencial para la interpretación adecuada del comportamiento felino en contextos clínicos e inclusive para la implementación de estrategias de manejo más efectiva (Manteca, 2017; Overall, 2013).

2.3.1 Transporte previo.

El transporte es uno de los elementos de mayor estrés para los gatos ya que estos tienen poca tolerancia al cambio y a la pérdida de control del entorno. El uso de un transportador, movimiento vehicular, ruidos externos y

separarlo de su territorio puede causar la elevación significativa de los niveles de cortisol (Rodan et al., 2011; Nogueira et al., 2015).

Estudios demuestran que hay gatos que llegan a la clínica con signos previos de estrés como: midriasis, vocalización excesiva, inmovilidad tensa, esto es incluso antes de ser manipulados por el personal veterinario (Rodan et al., 2011; Overall, 2013).

2.3.2 Temperamento.

El temperamento felino está influenciado por factores genéticos, experiencias tempranas y rasgos individuales, los cuales van a determinar la susceptibilidad del animal al estrés. Los gatos con baja tolerancia a la frustración suelen presentar respuestas con mayor intensidad ante estímulos novedosos, mientras que los gatos seguros o con una buena socialización muestran una mayor capacidad adaptativa (Karsh & Turner, 1988).

2.3.3 Socialización.

Una socialización temprana va a influir directamente en la forma en como los gatos enfrentar situaciones nuevas o de mayor estrés. Individuos que hayan sido expuestos de manera positiva a la manipulación humana, variedad de sonidos y diversos entornos durante sus primeras semanas de vida suelen presentar una respuesta con mayor control ante el manejo veterinario (Rodan et al., 2011).

Por otro lado, gatos con socialización limitada tienden a manifestar una mayor resistencia física, agresividad defensiva o evitación extrema, de esta manera dificulta tanto el diagnóstico como los procedimientos clínicos (Overall, 2013).

2.3.4 Sala de espera.

La sala de espera en una veterinaria es de hecho uno de los momentos de mayor estrés para los gatos. Según estudio realizado a los dueños de gatos, viajes al veterinario, presencia de otro animal en la sala y la consulta como tal fueron evaluados como los aspectos de más estrés por los propietarios (Caney et al., 2022).

Los autores han señalado que los dueños consideran que el tener áreas de espera exclusivo para gatos es una de las medidas con mayor

eficacia para la reducción del estrés felino. El entorno de la sala de espera incluirá múltiples estímulos los cuales pueden desencadenar estrés:

- Olores desconocidos
- Ruidos externos
- Restricción física
- Falta de un espacio seguro (Manteca, 2017).

La mejora en experiencia en esta etapa puede llegar a tener un impacto significativo: Según diversos artículos de medicina veterinaria, es recomendable diseñar salas más amigables para los gatos, que dispongan de superficies elevadas para los transportadores, una correcta ventilación. De hecho, se sugiere permitir que el gato pueda tener la opción de retirarse de la zona aromática si este siente incomodidad (Quimby, 2023).

2.4 Fisiología del estrés

El estrés es una respuesta biológica que le permite al organismo enfrentar situaciones percibidas como amenazantes o desafiantes (Manteca, 2016). En los felinos, dicha respuesta involucra la activación del eje del hipotálamo hipófisis adrenal (HPA), es el sistema responsable de la liberación de los glucocorticoides, especialmente del cortisol, la cual es la hormona clave en la regulación metabólica durante eventos que causen estrés (Stella et al., 2019).

Estudios realizados por Beerda et al. (2019), identifican que, en gatos, el sistema nervioso autónomo también cumple un papel relevante en manifestaciones de estrés, ya que la activación simpática va a producir respuestas como taquicardia, midriasis, el aumento de la presión arterial y redistribución del flujo sanguíneo hacia los órganos vitales. Estas respuestas van a permitir que el animal se prepare para acciones inmediatas como es la huida, ataque o congelamiento.

La fisiología felina presenta particularidades asociadas a su naturaleza depredadora y territorial. Según McCobb et al. (2005), los gatos poseen lo que es conocido como umbral sensorial bajo en situaciones de estímulos ambientales intensos, lo que los hará especialmente susceptibles al estrés en los espacios nuevos o con la presencia de otros animales.

En un contexto clínico, la activación repetida o prolongada del eje HPA va a derivar en problemas conductuales, inmunodepresión, alteraciones gastrointestinales e inclusive riesgo de alguna enfermedad metabólica. Es por ello por lo que, comprender la fisiología del estrés es de suma importancia para el diseño de estrategias del manejo que vayan a garantizar el bienestar de los gatos durante la atención veterinaria (Gruen & Bain, 2017).

2.5 Etograma y herramientas para la evaluación en gatos

Según Broom & Fauser (2015), el etograma es conocido por ser una herramienta fundamental en la etología aplicada, ya que va a permitir la descripción y cuantificación de manera sistemática los comportamientos que un animal exhibe en un determinado momento, además mencionan que un etograma va a consistir en una lista estructurada y operativa de conductas específicas de una especie, las cuales están definidas de manera objetiva y medible.

En los felinos domésticos, un etograma es fundamental debido a la gran sensibilidad sensorial y emocional que estos presentan. Conductas como posturas corporales como las orejas hacia atrás, pupilas dilatadas, inmovilidad prolongada, intensas vocalizaciones, intentos de escape o la falta de acicalamiento suelen verse asociados con estados de estrés (Manteca et al., 2016).

2.5.1 Etograma aplicado.

Según McGreevy et al. (2018), el empleo de etogramas hace posible la evaluación sistemática de comportamientos animales en situaciones reales, como las consultas veterinarias, en las que son factores decisivos la interacción directa con el ser humano y la gestión aplicada. En este contexto, el etograma aplicado es un instrumento apropiado para circunstancias en las que la conducta del animal está influenciada por la presencia de humanos y por condiciones ambientales controladas.

Rushen, (2000) agregan que el uso de este tipo de registro es flexible, puede adaptarse perfectamente al objetivo del estudio y va a permitir incluir variables externas como el ruido, presencia de otros animales e inclusive características de la sala de espera.

Dado que una consulta veterinaria es un evento de sumo estrés para los gatos, el uso de este tipo de herramienta va a resultar de una manera útil para la identificación de cambios conductuales asociados a intervenciones referente a la reducción de estrés como en este caso es el “Palo santo” *Bursera graveolens* (Rodan et al., 2011; Ellis et al., 2013).

2.5.2 Incorporación del Cat Stress Score (CSS).

Además del uso del etograma, también será utilizado la escala Cat stress score (CSS), una herramienta la cual está ampliamente utilizada para evaluar de una manera rápida los niveles de estrés en gatos a partir de características observables referente a su postura corporal, conducta y expresiones faciales. Originalmente la escala fue propuesta por Kessler y Turner (1997), hoy en día es difundida por Maddie's Fund (s.f), quienes han proporcionado una guía para su aplicación (Manteca et al., 2016).

El CSS clasifica los niveles de estrés en una escala de 1 a 7, donde:

- 1er nivel: Completamente relajado; respiración normal, mirada entrecerrada, posición distendida.
- 2do nivel: Débilmente relajado, aunque observador del entorno; ligero incremento de alerta.
- 3er nivel: Débilmente tenso; músculos algo rígidos y vigilancia aumentada.
- 4to nivel: Muy tenso; atención permanente a estímulos, pupilas dilatadas, posición encogida.
- 5to nivel: Temeroso, rígido; poca vocalización, las orejas hacia atrás, actitud defensiva.
- 6to nivel: Muy temeroso; se observa agresividad defensiva, intentos de escapar, temor.
- 7mo nivel: Aterrorizado; inmovilidad total, agresividad acentuada, presenta piloerección.

La puntuación dada es asignada en función de parámetros como: postura corporal, tensión muscular, ubicación de las orejas, dilatación de las pupilas, vocalización, intento de huida, interacción con el entorno (Kessler y Turner, 1997; Maddie's Fund, 2023).

Como señala Paul et al. (2005), el uso de un etograma con las escalas conductuales estandarizadas va a permitir la obtención de evaluaciones con mayor precisión y comparación entre los individuos, y esto es fundamental tanto en estudios experimentales como clínicos.

2.5.3 Validez y aplicación clínica del Cat Stress Score (CSS).

El Cat Stress Score (CSS) es una herramienta estandarizada que fue creada por Kessler y Turner en 1997. Su finalidad es medir el grado de estrés en gatos mediante la observación de su comportamiento y postura corporal. Su utilidad en situaciones de investigación y clínicas ha sido confirmada por diferentes estudios, resaltando su naturaleza no invasiva, su facilidad de aplicación y su capacidad para ser reproducido entre observadores capacitados (Ellis et al., 2013).

El CSS categoriza el estrés en los gatos en una escala de siete niveles, lo que posibilita distinguir desde condiciones de relajación total hasta situaciones de intenso miedo. Es particularmente útil su uso en salas de espera veterinarias, porque permite que el estado emocional del gato sea evaluado rápidamente sin tener que manipularlo directamente (Rodan et al., 2011).

La normalización que proporciona esta escala hace posible la comparación de resultados entre personas y estudios, lo que refuerza la validez de las evaluaciones del comportamiento en investigaciones veterinarias (Ellis et al., 2013).

2.5.4 Conductas típicas para considerar.

Según Overall (2013), los gatos manifiestan estados de miedo, estrés o relajamiento sobre todo por medio de su lenguaje corporal y comportamientos visibles; esto posibilita la evaluación de su bienestar en el ambiente clínico. Se emplean indicadores como la posición corporal, la postura de las orejas, el movimiento de la cola, los sonidos vocales y el grado de exploración. Los indicadores que se van a describir en las siguientes líneas están fundamentados en los estándares sugeridos por este autor.

Conductas asociadas a la reducción de estrés

- Postura corporal suelta
- Exploración relajada
- Orejas con orientación hacia adelante
- Acicalamiento continuo
- Parpadeo lento
- Contacto visual suave
- Miembros semiflexionados

Conductas asociadas al estrés o al miedo

- Hiper alerta
- Orejas hacia atrás
- Cola rígida
- Vocalización fuerte
- Agresividad
- Pupilas dilatadas

2.5.5 Importancia de un etograma en estudios clínicos veterinarios.

Según Broom & Fraser (2015), el etograma es una herramienta crucial en la etología aplicada, pues posibilita que se describa de manera objetiva, sistemática y cuantificable el comportamiento de los animales en un contexto específico. McGreevy et al. (2018), mencionan que los etogramas, en investigaciones veterinarias clínicas, disminuyen la subjetividad del observador y aumentan la reproducibilidad de los resultados.

Para los felinos, el etograma es particularmente importante por lo delicadas que son sus señales de comportamiento y por su alta sensibilidad al estrés. La utilización de un etograma durante la consulta veterinaria ayuda a detectar alteraciones en el comportamiento que están relacionadas con acciones destinadas a disminuir el estrés, como los cambios ambientales o las estimulación sensorial (Rushen, 2000; Rodan et al., 2011).

2.6 Estimulación olfativa y modulación del estrés en gatos

El sentido del olfato juega un rol fundamental en la percepción ambiental y en la regulación de las emociones de los gatos. Los estímulos olfativos tienen un impacto directo en el sistema límbico, una zona del cerebro que interviene en la regulación de las emociones y las reacciones al estrés (Turner & Bateson, 2014).

La estimulación olfativa puede ser un medio de enriquecimiento del entorno según varios estudios (Ellis, 2009; Wojtaszek & Pratt, 2021), lo que promueve comportamientos exploratorios y disminuye las respuestas temerosas en contextos de estrés.

En entornos clínicos, el empleo controlado de estímulos olfativos pasivos se ha sugerido como una táctica adicional para disminuir el estrés en gatos, siempre que se tenga en cuenta la sensibilidad metabólica específica de estos animales ante los compuestos volátiles (Wagner, 2020).

La adecuada elección y utilización de estímulos olfativos tiene el potencial de modificar la reacción conductual al estrés, lo que mejora la calidad de vida del animal y hace más fácil su manejo clínico (Amat et al., 2016; Buffington & Bain M, 2020).

2.7 Posturas corporales felinas como indicador del nivel de estrés

La postura corporal del gato está constituida como un indicador etológico de suma importancia para la evaluación del estrés en diferentes contextos, uno de ellos es el clínico. En los felinos, las diferentes posturas reflejan de una forma directa el estado emocional, además del grado de activación de los sistemas fisiológicos asociados al estrés (Manteca, 2017).

Varios autores mencionan que los cambios conductuales y posturales normalmente suelen manifestarse antes que las alteraciones fisiológicas medibles, lo que lo convierte a la observación del comportamiento en una herramienta fundamental para la evaluación del bienestar felino (Amat et al., 2016).

La clasificación de las posturas corporales explicadas a continuación, son basadas en el Cat Stress Score (CSS), el cual fue desarrollado por Kessler &

Turner (1997), esta es una escala ampliamente validada y utilizada en estudios clínicos y en el bienestar felino.

Figura 2.

Lenguaje corporal felino



Nota. Adaptado de Gatos: Lenguaje, por ¡HOLA!, 8 de agosto de 2022, [Infografía], por ¡HOLA!.

En los estados asociados a relajación, confianza y calma, el felino demuestra una postura corporal abierta y flexible, donde los músculos están relajados, la cola suelta y las orejas en una posición neutra o ligeramente con orientación hacia adelante. Los ojos se encuentran entrecerrados, con una respiración lenta y regular. Las posturas mencionadas van a corresponder a los niveles más bajos de estrés en el CSS, donde el animal no percibe amenazas en su entorno (Ellis et al., 2013).

Por otro lado, las posturas relacionadas con el interés y placer van a reflejar un estado de alerta positivo. El gato va a mantener el cuerpo erguido, pero sin rigidez, movimientos controlados e inclusive exploratorios. Las orejas van a orientarse hacia el estímulo, las pupilas aún están en un rango normal. Este tipo de lenguaje corporal va a indicar una activación moderada del sistema nervioso, los cuales son compatibles con niveles bajos a intermedios de estrés, siendo considerados adaptativos (Overall, 2013).

A medida que el gato va experimentando preocupación, molestia e inclusive enfado, son observados aumentos progresivos en la tensión corporal. El cuerpo adopta una postura más baja o también puede ser rígida, la cola se ve más cerca del cuerpo, las orejas comenzarán a orientarse hacia atrás y comenzará a ser evidente la dilatación de las pupilas. Este tipo de señales corresponden a niveles intermedios del CSS, el felino percibe el entorno como una amenaza potencial (Rodan et al., 2011).

En los estados emocionales que estén asociados al miedo, el felino va a manifestar posturas defensivas. El cuerpo se encogerá o se agazapa, los músculos van a encontrarse rígidos, las pupilas van a estar bastante dilatadas además de que las orejas estarán completamente aplanadas contra la cabeza. Se puede presentar inmovilidad, vocalización de tipo defensivo o intentos de huida. Estas posturas van a reflejar niveles elevados de estrés según el CSS (Kessler & Turner, 1997).

Finalmente, cuando el felino alcanza el estado máximo de terror o miedo, el lenguaje corporal va a evidenciar una respuesta de estrés severa. El animal puede llegar a permanecer completamente inmóvil e inclusive presentar intentos desesperados de escapar, con una postura rígida y respiración acelerada. Este estado va a representar un nivel máximo de estrés dificultando el manejo clínico seguro (Amat et al., 2016).

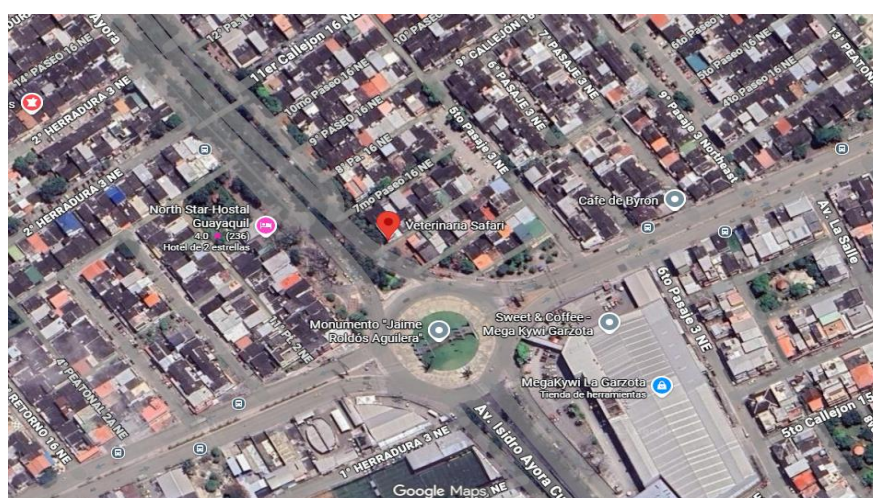
3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación del estudio

La presente investigación se desarrolló en dos Centros Veterinarios, ubicados en la provincia del Guayas, Ecuador. La primera es la Clínica Veterinaria Safari, ubicada en el norte de Guayaquil, Sauces 2 Mz F39 V1, y el segundo es el Centro Veterinario Hope Pet, ubicado en el centro de Guayaquil, ubicado en las calles Hideyo Noguchi y Huancavilca.

Figura 3.

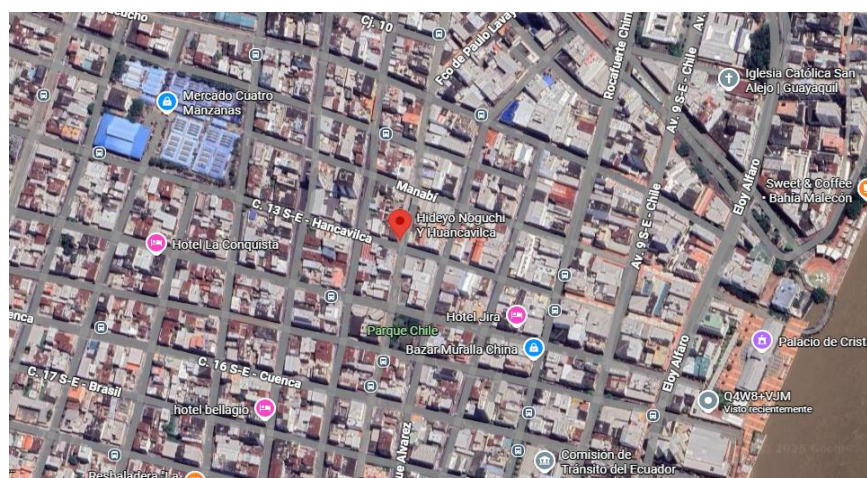
Ubicación geográfica de la Clínica Veterinaria Safari



Nota: Google Maps, 2025.

Figura 4.

Ubicación geográfica de la Centro Veterinario Hope Pet



Nota: Google Maps, 2025.

3.2 Características climáticas

Guayaquil, ciudad ubicada en la región litoral del Ecuador, presenta un clima tropical sabana según la clasificación de Köppen, con una marcada estacionalidad entre la época seca (de junio a noviembre) y la época lluviosa (de diciembre a mayo). Las temperaturas promedio anuales oscilan entre los 25 °C y 32 °C, con una humedad relativa que frecuentemente supera el 80 %, en la ciudad de Guayaquil.

3.3 Materiales

3.3.1 Materiales para la intervención (tratamiento con palo santo).

- Trozos sólidos de palo santo (*Bursera graveolens*)
- Scrub
- Cronómetro digital o temporizador

3.3.2 Materiales para la recolección de datos.

- Cuadernos de campo o fichas clínicas
- Etogramas conductuales validados

3.3.3 Materiales para manejo felino.

- Salas individuales o divisiones temporales

3.3.4 Materiales para análisis y registro.

- Computadora portátil o de escritorio con:
- Software estadístico InfoStat.
- Software de hoja de cálculo Microsoft Excel.

3.3.5 Materiales administrativos y éticos.

- Formatos de consentimiento informado impresos para los tutores de los gatos.
- Autorización escrita de las clínicas.

3.4 Población y Muestra

La población de estudio estuvo conformada por gatos domésticos que acudieron a los dos Centros Veterinarios, ubicados en la ciudad de Guayaquil para atención veterinaria preventiva.

La muestra total estuvo compuesta por 100 gatos que asistieron a los Centros Veterinarios durante el período de octubre a diciembre del 2025, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, en función de la disponibilidad de pacientes que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Gatos mayores de 1 año.
- Manifestar síntomas asociados al estrés.
- Firma del consentimiento informado por parte del tutor.

Criterios de exclusión:

- Bajo tratamiento farmacológico con sedantes o ansiolíticos.
- Gatas preñadas o lactantes.
- Gatos con comportamiento extremadamente agresivo o incontrolable.

3.5 Tipo de estudio

Este es un estudio cuantitativo, cuasi-experimental, de diseño transversal. Se utilizó un enfoque estructurado para observar de manera objetiva los efectos del estímulo sensorial (palo santo) sobre el comportamiento de los gatos. El diseño cuasi-experimental se justifica por la imposibilidad de asignar aleatoriamente a los sujetos, ya que la muestra estuvo determinada por la disponibilidad de pacientes que acudieron a los dos centros veterinarios durante el período de estudio.

Es de carácter transversal porque cada gato fue observado en una única sesión, pero en dos momentos distintos: antes de ser expuesto al palo santo y posterior a su exposición durante 10 minutos. Esto permitió analizar la evolución inmediata de las respuestas conductuales y fisiológicas frente al estímulo.

Esta estructura fue adecuada para identificar tendencias de relajación, clasificar la intensidad del estrés y establecer posibles correlaciones con variables como el tiempo de exposición, edad, sexo y condición corporal.

3.6 Manejo del ensayo

Para cumplir con el objetivo de esta investigación, cada gato fue expuesto al estímulo sensorial del palo santo (*Bursera graveolens*) en estado

sólido durante un tiempo total de 10 minutos en un espacio clínico controlado (sala de espera).

Para proceder a realizar el estudio, se consideró que los gatos cuenten con un transportador o kennel donde se procederá a colocar el palo santo para su estudio. Luego de esto se procedió de la siguiente manera:

1. Recepción y evaluación del paciente en los Centros Veterinarios y confirmación de los criterios de inclusión.
2. Firma del consentimiento informado por parte del tutor.
3. Manipulación por parte del veterinario con un trozo sólido de palo santo (sin combustión ni aroma), usando técnicas suaves de contacto al momento de colocar el palo santo en el kennel o maleta por 10 minutos.
4. Verificación del gato que fue expuesto con el Palo Santo. Esta asignación se realizó de forma alternada, considerando el orden de llegada y la disponibilidad del espacio de observación.
5. Se aplicó el etograma Cat Stress Score (CSS) para registrar los signos antes y después de la exposición al Palo Santo y poder evaluar posibles cambios, en los tiempos de inicio y finalización de la sesión.
6. Registro y sistematización de datos obtenidos.

3.7 Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron procesados con InfoStat y se aplicaron los siguientes análisis:

3.7.1 Estadística descriptiva.

Se utilizó estadística descriptiva para analizar los datos recolectados. Se emplearon tablas de contingencia y la prueba de Chi-cuadrado de Pearson a través del software InfoStat para determinar la existencia de asociaciones significativas entre las variables cualitativas. Este análisis permitió comparar las frecuencias y porcentajes de los niveles de estrés felino antes y después de la exposición al Palo Santo, evaluando estadísticamente si dicha intervención influyó en el cambio de conducta previa a la consulta veterinaria.

3.7.2 Estadística inferencial.

El análisis de los datos se dividió en dos etapas: una descriptiva en Microsoft Excel para la tabulación de frecuencias y visualización de variables, y una inferencial mediante el software InfoStat. Se ejecutaron pruebas estadísticas para confirmar la existencia de asociaciones significativas entre los grupos en estudio.

Se empleó la Prueba T de muestras apareadas con el fin de comparar las medias de estrés antes y después del tratamiento, por otra parte, se realizó la prueba Chi-cuadrado de Pearson para decretar la estadística entre las variables cualitativas. Para todos los análisis, se consideraron resultados estadísticamente significativos aquellos con un valor $p < 0,05$.

3.8 Variables

3.8.1 Variable dependiente.

Respuesta al uso de palo santo (Efecto relajante del palo santo)

- Bajo Desde el 1 hasta el 2
- Medio Más de 2 hasta el 5
- Alto Más de 5 hasta el 7

3.8.2 Variables independientes.

Manifestaciones conductuales del estrés en gatos como:

Vocalización excesiva

- Nula
- Poco
- Mucho

Temblores

- Nula
- Poco
- Mucho

Pupilas dilatadas

- Si

- No

Agresividad defensiva

- Nula
- Poco
- Mucho

Intentos de escape

- Si
- No

Taquipnea

- Si
- No

Bradipnea

- Si
- No

Tipo de transporte

- Mochila
- Kennel

Edad

- Menores a 2 años
- De 2 a 7 años
- Más de 7 años

Sexo

- Macho
- Hembra

Condición corporal

- Caquético
- Delgado

- Ideal
- Sobrepeso
- Obeso

Nivel o intensidad del estrés

- Alto
- Medio
- Bajo

4 RESULTADOS

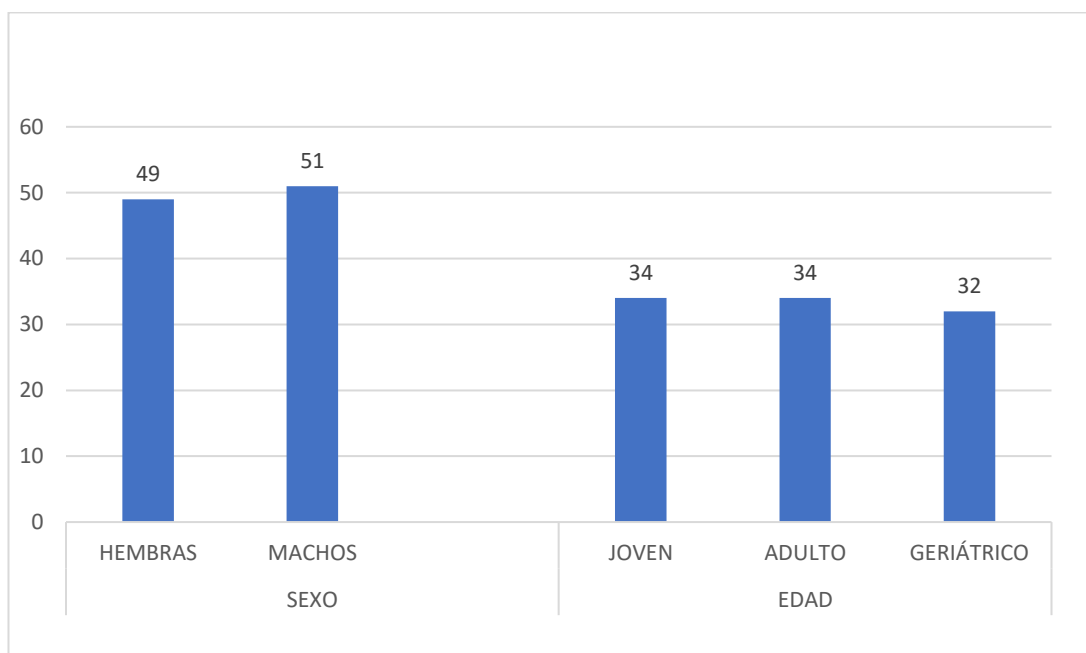
Luego de realizado el trabajo de campo, en la que se expusieron 100 felinos al palo santo, para identificar si el palo santo produce efecto relajante y aprovecharlo para el manejo adecuado en la consulta clínica veterinaria, los resultados fueron los siguientes:

4.1 Información general de la muestra en estudio

Los felinos que participaron en este estudio según el sexo fueron, 51 machos y 49 hembras, según la edad fueron 34 jóvenes, 34 adultos y 32 geriátricos (**Figura 5**).

Figura 5.

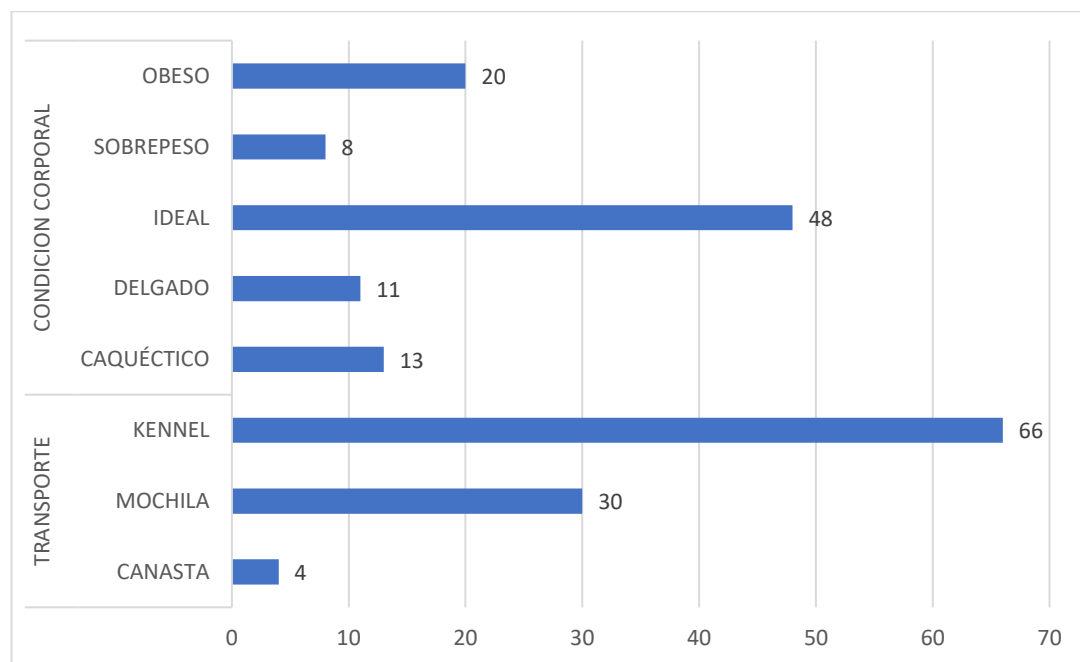
Frecuencia relativa (%) del sexo y edad en felinos en estudio



En la **Figura 6** se observa que, en cuanto a la condición corporal de los felinos en estudio, el 48 % estuvieron en el nivel ideal, mientras que, el 20 % fueron obesos, entre delgados y caquéticos suman un total de 24 %. En cuanto al medio de transporte para llegar a la consulta, el 66 % fue trasladado en un kennel, 30 % en mochila y solo el 4 % fueron transportado en una canasta.

Figura 6

Frecuencia relativa (%) de la condición corporal y medio de transporte de felinos en estudio



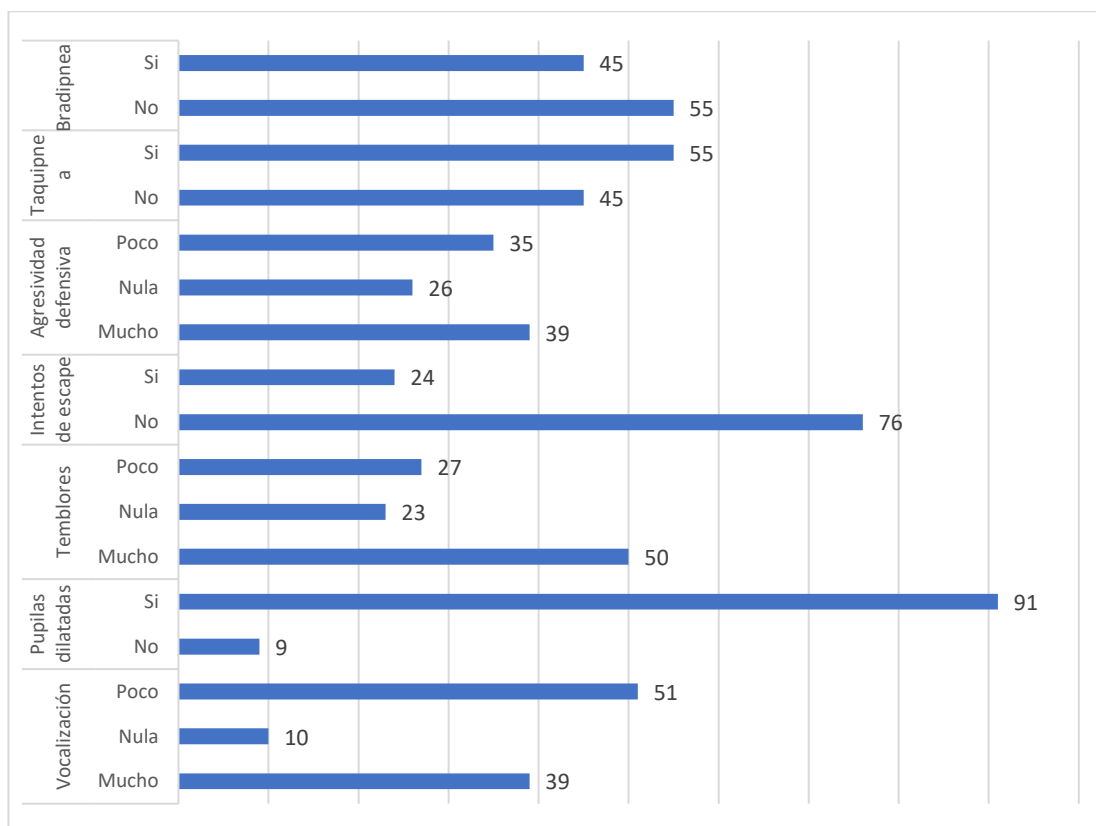
4.2 Evaluación de las conductas asociadas al estrés en los felinos en estudio antes y después de la exposición al palo santo

Entre las conductas asociadas al estrés, evaluadas previo a la exposición al palo santo se encuentra la **Agresividad defensiva** estuvo presente en la categoría mucho en 39 % de los casos, poca en 35 % y nula en 26 %. En cuanto los **Temblores** teniendo como mucho un 50 %, poca con un promedio de 27 % y nula con el 23 %. Respecto a las **Pupilas dilatadas** tenemos el sí con el 91 % y el no con el 9 %. Acerca de los **intentos de escape** tenemos el sí con el 24 % por lo tanto el no abarca con la mayoría obteniendo el 76 % (**Figura 7**).

En lo que concierne a la **Vocalización**, los hallazgos indican que “el mucho” representa el 39 %, “poco” mostró de manera moderada el 51 % y “nula” con el 10 %. Finalmente se evaluó los parámetros respiratorios, principalmente se observó **Taquipnea** que se detectó con el sí un 55 % y el “no” con el 45 %, En cambio la **Bradipnea** se presentó en el 45 % y no se encontró en el 55 % de los felinos en estudio (**Figura 7**).

Figura 7.

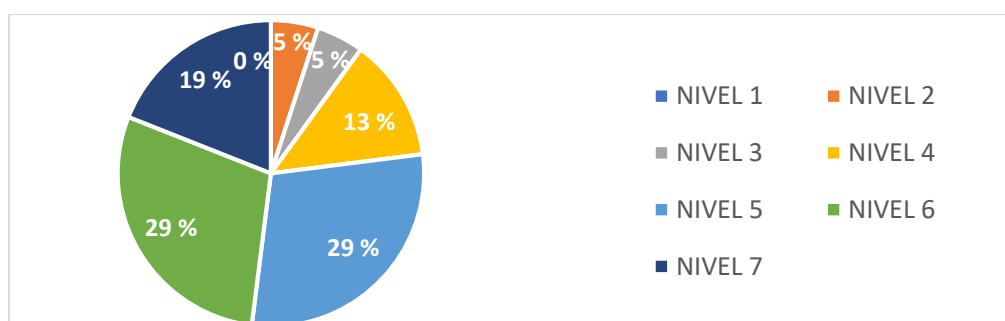
Frecuencia relativa (%) de conductas asociadas al estrés en felinos antes de la exposición al palo santo



La evaluación de las conductas asociadas al estrés antes de la exposición al palo santo permitió determinar los niveles de estrés de la siguiente manera: el 29 % de los casos presentó nivel de estrés 5 y 6 respectivamente; le sigue el nivel 7 con el 19 % de los felinos, el 13 % en nivel 4 y finalmente en nivel 2 y 3 solo hubo 5 casos respectivamente. En nivel 1 no se presentó ningún caso (**Figura 8**).

Figura 8.

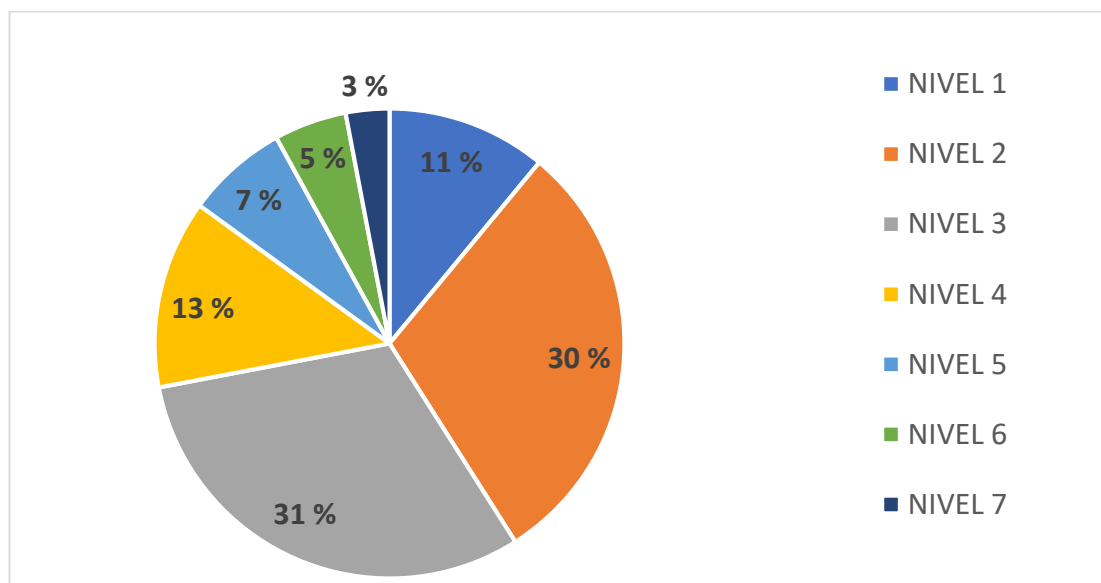
Frecuencia relativa (%) del nivel de estrés en felinos antes de la exposición al palo santo



En la **Figura 9** se observa la evaluación de las conductas asociadas al estrés después de la exposición al palo santo permitió determinar los niveles de estrés de la siguiente manera: el 31 % de los casos se presentó en el nivel de estrés 3. En el nivel 2 se presentaron el 30 % de los felinos. En el nivel 4 estuvieron 13 % de los casos, en el nivel 1 se presentaron solo el 11 %. En los niveles 5, 6 y 7 los valores estuvieron a bajo del 10 %.

Figura 9.

Frecuencia relativa (%) del nivel de estrés en felinos después de la exposición al palo santo



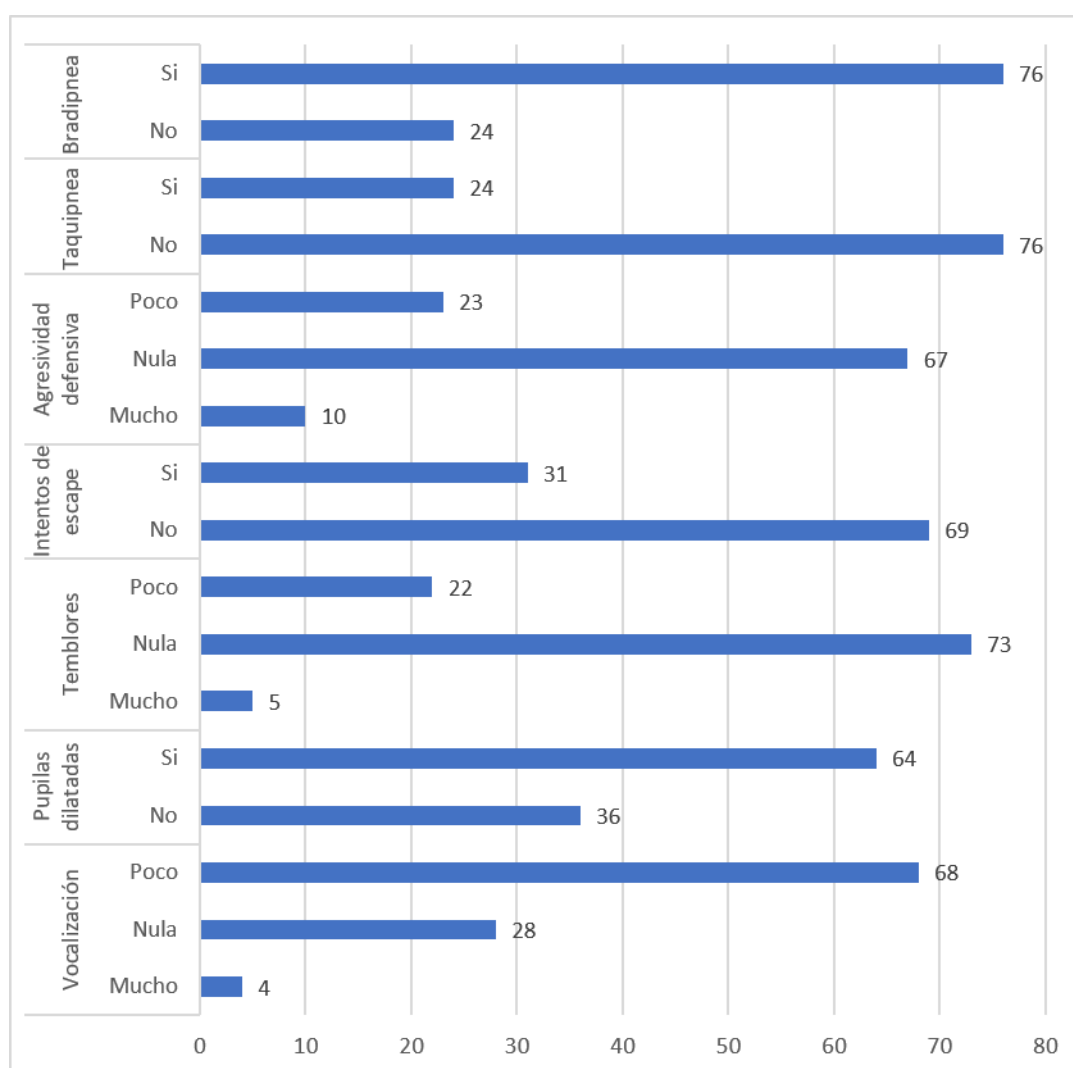
Entre las conductas vinculadas al estrés observadas después de la exposición del palo santo, se destacó que un 67 % de los felinos manifestó una **Agresividad defensiva** nula, un 23 % mostró una agresividad defensiva leve y solo un 10 % presentó un nivel alto “mucho” de agresión. En los **Temblores** la mayoría de los felinos no exhibió esta conducta, marcando un 73 % como nula, un 22 % con poca presencia y un 5 % demostrando temblores en grado mucho. Con respecto a la **Dilatación de pupilas**, el 64 % de los felinos mostró pupilas dilatadas, mientras que un 36 % no presentó este signo (**Figura 10**).

En relación con la **Vocalización**, los hallazgos indicaron que un 68 % de los felinos emitió vocalizaciones leves, un 28 % no vocalizó y solo un 4 % mostró vocalización fuerte. En lo que respecta a los **Intentos de escape**, se

evidenció que un 31 % de los animales buscó huir, en contraste con un 69 % que no mostró dicha conducta. Por último, al evaluar los parámetros de respiración, se observó que la **Taquipnea** se registró en un 24 % de los casos y estuvo ausente en un 76 %, mientras que la **Bradipnea** estuvo presente en un 76 % de los felinos y no se detectó en el 24 % restante (**Figura 10**).

Figura 10.

Frecuencia relativa (%) de conductas asociadas al estrés en felinos después de la exposición al palo santo



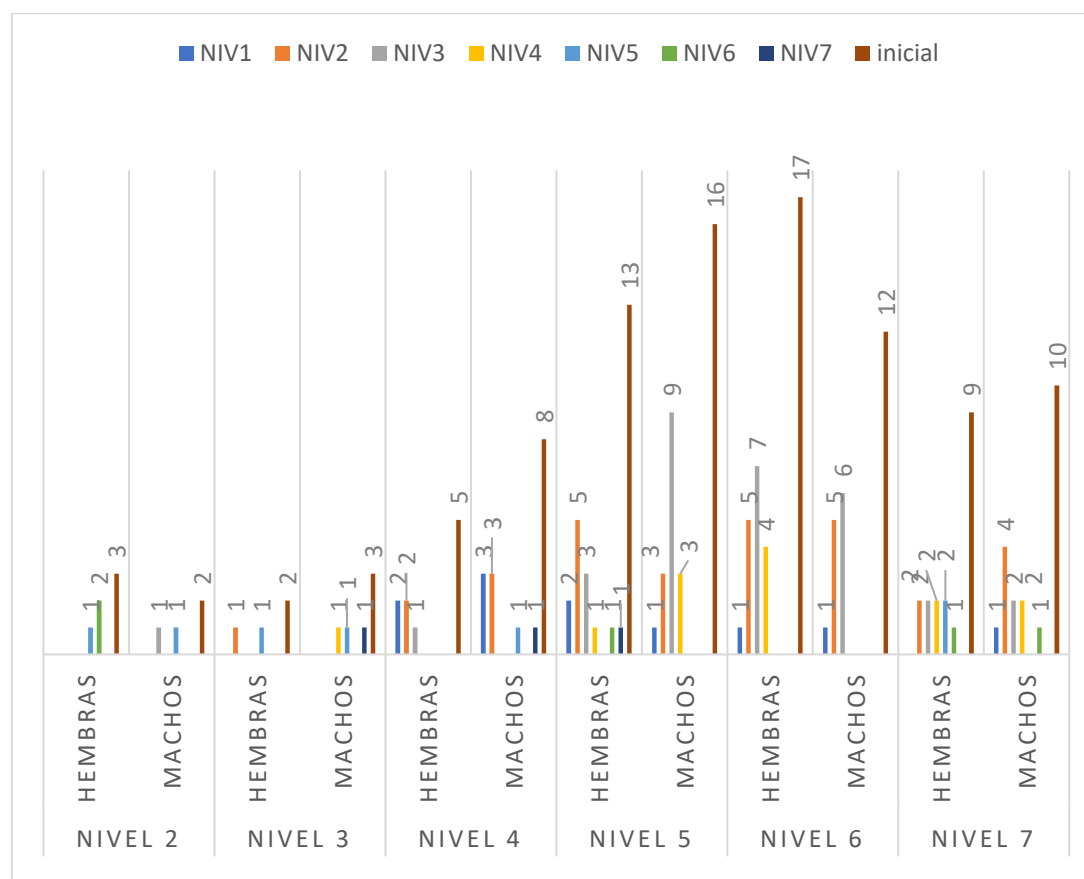
4.3 Relación del efecto relajante del palo santo según la intensidad del estrés con la edad, sexo y de la condición corporal

En quienes iniciaron en **Nivel 5**, se observó un grupo de 13 hembras, donde 11 de ellas lograron reducir su nivel de estrés y 2 incrementaron, en cuanto a los machos que son 16, 13 de ellos disminuyeron su nivel de estrés mientras que 2 de ellos aumentaron su nivel de estrés (**Figura 11**).

Para el **Nivel 6** se contabilizaron 17 hembras y 16 machos las cuales tuvieron una disminución considerable señalando como un progreso positivo. Para finalizar el **Nivel 7** constituye de 9 hembras y 10 machos (**Figura 11**).

Figura 11.

Frecuencia relativa (%) del nivel de estrés según el sexo después de la exposición al palo santo, según el nivel anterior al tratamiento



Nota. NIV = Nivel

Conforme el nivel de estrés se eleva, se aprecian variaciones en la frecuencia de conductas entre machos y hembras, según la distribución observada en los niveles de estrés analizados. Los resultados muestran que los niveles menores (2 y 3 en la escala CSS), no existen mayor diferencia ya que son frecuencias más bajas y relativamente uniformes, tanto en machos como en hembras. Sin embargo los porcentajes indican que ambos sexos tienen una respuesta conductual basal parecida.

En los niveles intermedios y altos (niveles del 5 al 7), sin embargo, se observa un incremento considerable en la frecuencia de los registros conductuales. Este aumento muestra que es más significativo en las hembras,

particularmente en los niveles 6 y 7. Este comportamiento señala que las hembras muestran un estrés más pronunciado frente a estímulos estresantes de gran dimensión. Esto podría estar relacionado con diferencias en la sensibilidad al ambiente clínico, variaciones hormonales o temperamentales.

Estos descubrimientos indican que el sexo del animal podría influir en la intensidad de la reacción al estrés, especialmente en situaciones clínicas donde se determina la estimulación ambiental y el control humano. Sin embargo, para verificar estadísticamente estas diferencias, se tendrían que utilizar pruebas de asociación entre variables categóricas, por ejemplo, la chi-cuadrado, con un nivel de significancia del 5 %.

4.4 Análisis de significancia del efecto relajante del palo santo

Según la prueba T para muestras apareada se determinó que el uso de Palo Santo (*Bursera graveolens*) tiene un impacto significativo en la reducción del estrés en gatos antes de la evaluación clínica. La media del estrés disminuyó de 5.29 ± 2.14 a 3.02 puntos, presentando una diferencia promedio de 2.27 . El análisis estadístico indicó un valor $T = 10.60$ y una significancia de $p < 0.0001$, lo que permite concluir con un **95 %** de certidumbre que la intervención aromática reduce los niveles de estrés en los felinos atendidos en las clínicas veterinarias evaluadas en Guayaquil (**Tabla 3**).

Tabla 3.

Prueba T para muestras relacionadas del nivel de estrés antes y después de la intervención con Palo Santo.

Momento	N	Media	Desviación Estándar	T	Valor p
Antes	100	5.29	2.14	10.60	$p < 0.0001$
Después	100	3.02	-		

Nota. Resultados obtenidos mediante InfoStat.

Existe una asociación significativa entre la condición corporal y la evolución de los niveles de estrés (Chi-cuadrado = **70.30**; $p < 0.0001$). Se puede ver a través del análisis de contingencia que el tratamiento fue

especialmente eficaz en los sujetos con condición corporal "Obesa" e "Ideal", quienes experimentaron una transición significativa desde niveles de estrés "Alto" a niveles "Bajo" y "Medio". El coeficiente de Cramer (**0.34**) señala que la condición corporal es solamente uno de los elementos que modera el estrés en la muestra analizada, aunque la relación es evidente (**Tabla 4**).

Tabla 4.

Distribución de frecuencias y prueba Chi-cuadrado de los niveles de estrés antes y después del tratamiento.

Condición corporal	Estrés	Alto	Bajo	Medio	Total
Caquéctico	Antes	5	1	7	13
Caquéctico	Después	2	3	8	13
Delgado	Antes	6	0	5	11
Delgado	Después	1	2	8	11
Ideal	Antes	26	2	20	48
Ideal	Después	3	21	24	48
Obeso	Antes	9	2	9	20
Obeso	Después	2	11	7	20
Sobrepeso	Antes	2	0	6	8
Sobrepeso	Después	4	0	4	8
Total	Total	60	42	98	200
Estadístico	Valor	Gl	Valor p		
Chi cuadrado	70.30	18	<0.0001		
Coeficiente Cramer	0.34	-	-		

Nota. Resultados obtenidos mediante InfoStat.

A través de una prueba de Chi-cuadrado de Pearson, se analizó la dependencia entre las variables y se observó que la distribución de las frecuencias era estadísticamente diferente (Chi-cuadrado = **58.84**; **p < 0.0001**). El estudio de las tablas de contingencia muestra que el estado de estrés no es independiente del tiempo de la medición (Antes/Después). El coeficiente V de Cramer (**0.31**) indica una relación de tamaño medio. En

términos generales, después de la intervención se nota una disminución significativa en el número de personas con estrés de nivel "Alto", y la mayoría de los individuos se desplazan a las categorías "Medio" y "Bajo" en ambos sexos (**Tabla 5**).

Tabla 5.

Distribución de frecuencias y prueba Chi-cuadrado de los niveles de estrés antes y después del tratamiento.

Sexo	Estrés	Alto	Bajo	Medio	Total
Hembra	Antes	26	3	20	49
Hembra	Después	5	20	24	49
Macho	Antes	22	2	27	51
Macho	Después	3	21	27	51
Total	Total	56	46	98	200
Estadístico	Valor	Gl	Valor p		
Chi-cuadrado	58.84	6	<0.0001		
Coeficiente Cramer	0.33	-	-		

Nota. Resultados obtenidos mediante InfoStat.

El análisis de contingencia muestra que hay una relación significativa entre la edad de los sujetos, el momento de la medición y su nivel de estrés (Chi-Cuadrado = **65.22**; **p < 0.0001**). El coeficiente de Cramer (**0.33**) corrobora que el vínculo es moderado. En los tres grupos (Adultos, Geriátricos y Jóvenes), se nota de forma constante una disminución del estrés 'Alto' en la etapa 'Después', siendo el grupo de Adultos el que exhibió una transición más pronunciada hacia niveles de estrés 'Bajo' (**Tabla 6**).

Tabla 6.

Análisis de contingencia entre los grupos etarios y la evolución del nivel de estrés antes y después del tratamiento.

Edad	Estrés	Alto	Bajo	Medio	Total
Adulto	Antes	20	0	14	34

Adulto	Después	2	16	16	34
Geriátrico	Antes	16	3	13	32
Geriátrico	Después	3	10	19	32
Joven	Antes	12	2	20	34
Joven	Después	3	15	16	34
Total	Total	56	46	98	200

Estadístico	Valor	Gl	Valor p
Chi cuadrado	65.22	10	<0.0001
Coeficiente Cramer	0.33	-	-

Nota. Resultados obtenidos mediante InfoStat.

5 DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación muestran que emplear Palo Santo (*Bursera graveolens*) como estímulo olfativo durante la consulta veterinaria está vinculado con una disminución paulatina de los comportamientos asociados a altos niveles de estrés en gatos domésticos (promedio de 5,29 a 3.02 en la escala CSS). Esta reducción de la conducta concuerda con lo que mencionan Ellis et al. (2013) y Overall (2013), quienes indican que el cambio controlado del entorno y el uso de estímulos sensoriales apropiados pueden ayudar a disminuir las reacciones de miedo y tensión en gatos dentro del ambiente clínico.

La mayor parte de los gatos examinados exhibieron comportamientos relacionados con niveles altos y medios de estrés antes de que se aplicara el estímulo olfativo, como la midriasis (dilatación pupilar), la rigidez del cuerpo, las vocalizaciones intensas y las conductas defensivas. Este modelo de comportamiento coincide con lo que han informado Buffington & Bain M (2020) y Stella et al. (2014), quienes afirman que la exposición, el transporte y el manejo de olores y sonidos extraños durante la consulta veterinaria son elementos que provocan estrés en esta especie.

Después de la estimulación olfativa con Palo Santo, se notó que las conductas cambiaron hacia niveles intermedios y bajos de estrés, por sus compuestos como el limoneno y α -terpineol detallado por Rodilla et al. (2011). Estos hallazgos coinciden con Mentzel (2016), que los niveles se distinguieron por una postura corporal más distendida, menos vocalización, disminución de la agresión defensiva de un 43 % a 0 % con un aumento de relajación al 67 % y un examen moderado del entorno, también dilatación pupilar que inició con un promedio del 91 % y tuvo una disminución significativa.

Como señala Overall (2013), los hallazgos son consistentes con la expresión conductual del estrés en los gatos, esto puede cambiarse a través de métodos no farmacológicos que mejoren el sentimiento de calma y seguridad del animal.

Los resultados indicaron que las hembras exhibieron una frecuencia más alta de comportamientos relacionados con altos niveles de estrés en

comparación con los machos, particularmente en los niveles más altos de la escala conductual. Este descubrimiento concuerda con lo que Ellis et al. (2013) explican, quienes indican que las reacciones frente al estrés pueden ser diferentes según variaciones individuales, como el género, la sensibilidad al ambiente y las vivencias anteriores, sin que esto signifique una relación causal directa.

El empleo del etograma como instrumento de valoración posibilitó la grabación objetiva de las variaciones en la conducta previas y posteriores a la implementación del estímulo olfativo, lo que apoya lo indicado por McGreevy et al. (2018) y Broom & Fraser (2015), quienes resaltan que los etogramas hacen más sencilla la interpretación del comportamiento de los animales y el análisis del bienestar en situaciones clínicas controladas.

Los hallazgos de esta investigación concuerdan con la bibliografía científica que destaca lo relevante que es gestionar el entorno sensorial y ambiental para disminuir el estrés en gatos durante la consulta veterinaria. Sin embargo, este trabajo ofrece pruebas específicas acerca de la utilización del palo santo como estímulo olfativo adicional, teniendo en cuenta las diferencias individuales y las variables de comportamiento, lo que favorece una mejor comprensión de tácticas prácticas enfocadas en el bienestar felino.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Se ha ratificado que el uso de Palo Santo (*Bursera graveolens*) es una alternativa no farmacológica muy efectiva para reducir el estrés en gatos ante a una evaluación clínica. Esto se demuestra con la disminución del Cat Stress Score (CSS), que estuvo alrededor de un promedio inicial de 5.29 a 3.02 tras la intervención, lo cual tiene relevancia estadística.

Esta variación en el comportamiento, validado por la prueba T apareada con una significancia de $p < 0.0001$, demuestra que los compuestos volátiles de la planta, como el α -terpineol y el limoneno, que fueron citados en el marco teórico, actúan como moduladores sensoriales que contribuyen a disminuir la activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal.

El etograma es una herramienta útil para el análisis del bienestar de los gatos, la cual nos ayuda a observar e identificar las muestras que se presentaron inicialmente con malestares como midriasis, temblores, agresividad defensiva; la cual disminuyó al 67 %. También posibilita la identificación sistemática y objetiva de las conductas vinculadas con el estrés, el miedo y la relajación.

Por otra parte, se reveló que el sexo con mayor impacto en la intensidad de la respuesta fueron las hembras y obtuvieron un porcentaje inicial alto. El uso de este recurso natural en la clínica veterinaria, no solo mejora la experiencia del paciente al disminuir el miedo y la ansiedad, sino que también aumenta los niveles de calidad diagnóstica y seguridad laboral, fomentando una medicina veterinaria más técnica y humanitaria basada en evidencia científica.

6.2 Recomendaciones

- Utilizar, de forma controlada, pasiva y ambiental, estímulos olfativos como una estrategia para el manejo del estrés en gatos durante la atención veterinaria, sin tener contacto directo con ellos.

- Es fundamental consolidar la capacitación del personal veterinario en la identificación de conductas vinculadas con el bienestar felino y el estrés a través de etogramas para un buen manejo ante y durante la evaluación clínica.
- Promover tener un ambiente clínico amigable para gatos, disminuyendo los estímulos que provocan estrés, como manipulaciones innecesarias, ruidos fuertes y olores intensos.
- Complementar más estudios para llevar a cabo futuras investigaciones que incorporen mediciones fisiológicas, específicamente los niveles de cortisol, para poder correlacionar los cambios conductuales con parámetros endocrinos y robustecer la evidencia científica.

REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

- American Veterinary Medical Association. (2020). Guidelines for the Management of Feline Stress in Clinical Settings. <https://www.avma.org/resources-tools>
- Amat M, Camps T, Manteca X. Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. *J Feline Med Surg.* 2016 Aug;18(8):577-86. doi: 10.1177/1098612X15590867. Epub 2015 Jun 22. PMID: 26101238; PMCID: PMC10816390.
- American Society for the Prevention of Cruelty to Animals. (2022, June 23). The essentials of essential oils around pets. ASPCA. <https://www.aspca.org/news/essentials-essential-oils-around-pets>
- Araujo, J. A., Landsberg, G. M., Milgram, N. W., & Miolo, A. (2010). Improvement of short-term memory performance in aged beagles by a nutraceutical supplement containing phosphatidylserine, Ginkgo biloba, vitamin E, and pyridoxine. *Canadian Veterinary Journal*, 51(2), 147–152.
- Beerda, B., Schilder, M. B., van Hooff, J. A., de Vries, H. W., & Mol, J. A. (2019). Physiological and behavioral responses to stress in cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 58(1-2), 151-163.
- Benson, K. (2025, marzo 1). *Toxicosis por aceites esenciales en animales*. Manual de veterinaria de MSD. <https://www.msdrvetmanual.com/es/toxicolog%C3%ADa/envenenamiento-por-peligros-dom%C3%A9sticos/toxicosis-por-aceites-esenciales-en-animales>
- Bischoff, K., & Guale, F. (1998). Australian tea tree oil poisoning in three cats. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 10(2), 208–210.
- Broom, D. M., & Fraser, A. F. (2015). Domestic animal behaviour and welfare (5th ed.). CABI. https://explora.unex.es/permalink/34UEX_INST/6odrve/alma991002973289707611

- Buffington, C. A. T. (2002). External and internal influences on the health of cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 220(7), 994-1002.
- Buffington & Bain M. Stress and Feline Health. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2020 Jul;50(4):653-662. doi: 10.1016/j.cvsm.2020.03.001. Epub 2020 Apr 27. PMID: 32354488; PMCID: PMC8801065.
- Caney, S. M. A., Robinson, N. J., Gunn-Moore, D. A., & Dean, R. S. (2022). Happy cats: stress in cats and their carers associated with outpatient visits to the clinic. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(12), e551-e557. <https://doi.org/10.1177/1098612X221121907>
- Carrión-Paladines, V., Fries, A., Gómez-Muñoz, B., & García-Ruiz, R. (2016). Agrochemical characterization of vermicomposts produced from residues of Palo Santo (*Bursera graveolens*) essential oil extraction. *Waste Management (New York, N.Y.)*, 58, 135–143. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.09.002>
- Clinical recognition of stress in dogs and cats, por Domínguez-Oliva et al., 2021, [Figura], *Revista AMMVEPE*, 32(1), 24–35, por ResearchGate https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Respuesta-neuroendocrina-del-estres-y-sus-consecuentes-cambios-fisiologicos_fig1_356175068
- Dantzer, R. (2016). Stress, coping, and health. En G. Fink (Ed.), *Stress: Concepts, cognition, emotion, and behavior* (pp. 53–59). Academic Press.
- Ellis, S. L. H. (2009). Environmental enrichment for cats: Beyond the cage. *Applied Animal Behaviour Science*, 205, 1–3. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11383019/>
- Ellis, S. L. H., Rodan, I., Carney, H., Heath, S., Rochlitz, I., Shearburn, L., ... Westropp, J. (2013). AAFP and ISFM feline environmental needs guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(3), 219–230. <https://doi.org/10.1177/1098612X13477537>

- Finka, L., Ellis, S., & Stavisky, J. (2019). A critically appraised topic: Does cat handling affect stress in cats during veterinary visits? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(12), 1130–1138.
<https://link.springer.com/article/10.1186/1746-6148-10-73>
- Gruen, M. E., & Bain, M. J. (2017). Feline behavior: Understanding the cat as a patient. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 47(2), 241-253.
- Hernández Maqueda, R., Mesa Vanegas, A. M., Gavilanez Buñay, T., y Bermúdez Muñoz, M. (Eds.). (2022). *Libro de memorias del IX Congreso Latinoamericano de Plantas Medicinales (COLAPLAMED)*. Universidad Regional Amazónica Ikiam / Universidad Técnica de Cotopaxi / SOLAPLAMED / CEDIA.
https://colaplamed2021.cedia.edu.ec/dmdocuments/COLAPLAMED_memorias.pdf
- Herron, M. E. (2024). Feline aggression en C. Siracusa (Ed.), *Introduction to Animal Behavior and Veterinary Behavioral Medicine* (p. 289). Wiley Blackwell.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=7bAFEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA289>
- Hospital Veterinario Menes. (2020). *Lenguaje corporal de perros y gatos*.
<https://hvmenes.com/blog/lenguaje-corporal-perros-gatos/>
- Joshua. (2019). *Using rotation to reduce stress in multi-cat situations*. IAABC FOUNDATION JOURNAL. https://journal.iaabcfoundation.org/rotation-for-cats/?gad_source=1&gad_campaignid=15364102270&gbraid=0AAAAAoNF8OyCggyp1jOoiux6qUi4cS98&gclid=Cj0KCQiA-YvMBhDtARIsAHZuUzKJYWW40vrwhAdpyC3pA8O0VrNr62ZCGXfbtQH-7JE4z5rGZtYMTsUaAkv4EALw_wcB
- Joels, M., & Baram, T. Z. (2009). The neuro-symphony of stress. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 459–466.
- Karsh, E. B., & Turner, D. C. (1988). The human-cat relationship. In D. C. Turner & P. Bateson (Eds.), *The domestic cat: The biology of its*

behaviour (pp. 159–177). Cambridge University Press.
<https://gwern.net/doc/cat/psychology/2000-turner.pdf>

Kessler, M. R., & Turner, D. C. (1997). Stress and adaptation of newly arrived solitary house cats (*Felis silvestris catus*) in animal shelters. Maddie's Fund / University of Zurich.
<https://www.maddiesfund.org/assets/documents/Resource%20Library/Pet%20Behavior%20Solutions%20-%20Cat%20Stress%20Score.pdf>

Krieger, M. (2018). Feline stress: Identification, prevention, and management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 48(2), 303–317. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.10.004>

Laverde Corredor, A. M. (2021). Reducción de estrés en *Felis Silvestris Catus* (gato doméstico) en consulta, mediante protocolos de manejo etológico e implementación de infraestructura apropiada en la clínica veterinaria los Andes [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCC.
<https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/36026>

Luna, A. (2018). Fisiopatología del estrés y su impacto en la conducta animal. Obtenido de Universidad Autónoma del estado de México:
<http://ri.uaemex.mx/oca/bitstream/20.500.11799/34950/1/secme20601.pdf>

Mangas, J. (2024). *Abordaje del paciente felino en la consulta veterinaria para minimizar el estrés* [Trabajo Final de Especialización, Universidad Nacional de La Plata]. SEDICI.
<https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/170533>

Manteca, X. (2017). Bases fisiológicas del estrés en animales domésticos. *Revista de Etología Veterinaria*, 3(1), 45–55.
<https://ddd.uab.cat/record/197157>

McCobb, E. C., Patronek, G. J., Marder, A., Dinnage, J. D., & Stone, M. S. (2005). Assessment of stress in cats in an animal shelter and the feline environment. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 226(5), 754-759.

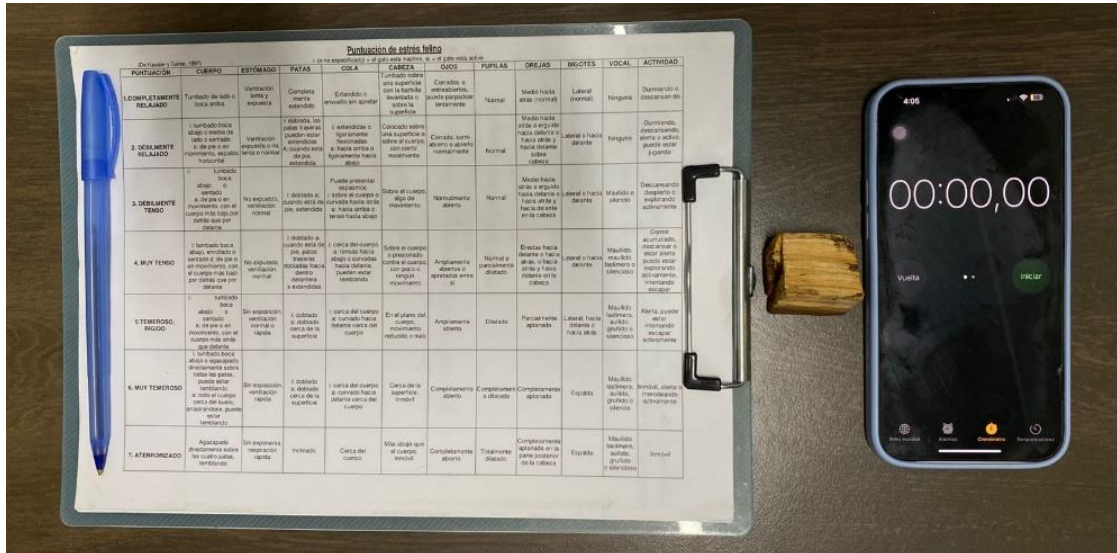
- McEwen, B. S. (2017). Neurobiological and systemic effects of chronic stress. *Chronic Stress*, 1, 1–11. <https://doi.org/10.1177/2470547017692328>
- McGreevy, P., Boakes, R., & Starling, M. (2018). Behavioural assessments and applied ethograms in companion animals. *Journal of Veterinary Behavior*, 25, 1–9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1558787811001171>
- Mentzel, R. (2016). Stress in Cats: Understanding Triggers and Improving Welfare. <https://www.worldcat.org/title/964779053>
- Morrison, B. J. (2023, julio 19). *Are essential oils safe for cats?* Petmd.com; PetMD. <https://www.petmd.com/cat/are-essential-oils-safe-cats>
- Overall, (2013). *Manual of Clinical Behavioral Medicine for Dogs and Cats*. Elsevier Health Sciences. <https://shop.elsevier.com/books/manual-of-clinical-behavioral-medicine-for-dogs-and-cats/overall/978-0-323-00890-7>
- Paul, E. S., Harding, E. J. y Mendl, M. (2005). Measuring animal welfare: A novel comparative approach. *Applied Animal Behaviour Science*, 94(3-4), 245–258.
- Pet Poison Helpline. (2020). Essential oils and cats: Toxicity and safety. <https://www.petpoisonhelpline.com/poisons/>
- Quílez, A. M., Fernández-Arche, M. A., García-Giménez, M. D., & De la Puerta, R. (2016). Palo Santo (*Bursera graveolens*): Composición química y propiedades farmacológicas. *Revista de Fitoterapia*, 16(1), 37-48.
- Quimby, J. (2023, 11 de enero). Creating a Cat-Friendly Veterinary Environment. *Today's Veterinary Practice*. <https://todaysveterinarypractice.com/behavior/creating-a-cat-friendly-veterinary-environment/>
- Rodan, I., Sundahl, E., Carney, H., Gagnon, A. C., Heath, S., Landsberg, G., ... Westropp, J. (2011). AAEP and ISFM feline-friendly handling

- guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(5), 364–375.
<https://doi.org/10.1016/j.jfms.2011.03.012>
- Rodilla, J. M., Silva, L. A., Martinez, N., Castillo, A. L., Lucero, S. M., Doñate, P. M., Juan, L. W., & Sacchetti, G. (2011). Chemical composition and biological activity of essential oil from *Bursera graveolens* from Ecuador and Brazil. *Molecules*, 16 (12), 10118–10131.
- Rushen, J. (2000). Some issues in the interpretation of behavioural responses to stress. *The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare*, 277-290.
https://www.researchgate.net/publication/306204040_Some_issues_in_the_interpretation_of_behavioural_responses_to_stress
- Sacchetti, G., Maietti, S., Muzzoli, M., Scaglianti, M., Manfredini, S., Radice, M., & Bruni, R. (2005). Comparative evaluation of 11 essential oils of different origin as functional antioxidants, antiradicals and antimicrobials in foods. *Food Chemistry*, 91(4), 621–632.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2004.06.031>
- Sánchez Vázquez, C. I. (2011). El comportamiento del gato: Revisión bibliográfica [Tesis de Grado, Universidad Nacional Autónoma de México].
https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000679320/3/0679320_A1.pdf
- Selye, H. (1956). *The Stress of Life*. McGraw-Hill.
<https://archive.org/details/stressoflife00sely>
- Stella, J., Croney, C., & Buffington, T. (2014). Effects of stressors on the behavior and physiology of domestic cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 143(2-4), 157-163.
<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.10.014>
- Soft Paws. (2020). Causes, signs, and treatment of stress in cats. Obtenido de Soft Paws.com: <https://www.softpaws.com/causes-signs-andtreatment-of-stress-in-cats/>

- Stella, J. L., Lord, L. K., & Buffington, C. A. T. (2014). Environmental factors influencing stress in cats in veterinary clinics. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 16(7), 545–549. <https://journals.sagepub.com/home/JFM>
- Tiempo en Guayaquil. (s/f). Meteored.com.ec | Meteored. Recuperado el 9 de diciembre de 2025, de https://www.meteored.com.ec/tiempo-en_Guayaquil-America+Sur-Ecuador-Guayas--1-19995.html
- Turner, D. C., & Bateson, P. (2014). *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://books.google.com.ec/books?id=4avCAQAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Wagner, S. O. (2020). The use of essential oils in cats: Safety and toxicity considerations. *Journal of Veterinary Toxicology*, 15(2), 89–97. <https://www.journals.elsevier.com/veterinary-and-animal-science>
- Which terpenes are potentially dangerous for cats and small animals? (2024, mayo 14). Canna Oil. <https://www.canna-oil.de/en/terpenes-cats-small-animals/>
- Wilson, C., & Crockford, R. (2020). Waiting room environments and their impact on feline patient stress. *Veterinary Practice*, 52(9), 24–28. <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2021.640751/full>
- Wojtaszek, M., & Pratt, K. (2021). Feline olfactory enrichment: Clinical applications and safety considerations. *Veterinary Nurse Journal*, 36(3), 112–118. [https://www.cell.com/iscience/fulltext/S2589-0042\(23\)01925-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2589004223019259%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/iscience/fulltext/S2589-0042(23)01925-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2589004223019259%3Fshowall%3Dtrue)
- Yeates, J. (2018). Quality of life in cats: Stress, welfare, and veterinary care. *Animal Welfare*, 27(3), 291–300. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016815912200257X>

ANEXOS

Anexo 1. Materiales y etograma para la recolección de datos previa a la estimulación con Palo Santo.



Anexo 2. Observación y registro conductual mediante etograma previo a la exposición al Palo Santo.



Anexo 3. Felino estresado antes de la evaluación clínica y uso del Palo Santo.



Anexo 4. Implementación del Palo Santo y conteo de los 10 minutos de acción.



Anexo 5. Mediante la acción del Palo Santo.



Anexo 6. Felino relajado después del uso del Palo Santo y recolección de datos con el etograma.



Anexo 7. Hoja de campo de Excel.

Archivo		Inicio	Insertar	Diseño de página	Formulas	Datos	Revisar	Vista	Ayuda	¿Qué desea hacer?	Compartir												
Papel		Arial	12	A				General		Dar formato como tabla	Estilos de celda												
Portapapeles		Fuente	Alineación	Número	Estilos	Celdas	Edición																
P16					3																		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
N°	Paciente	Categoría	Sexo	Tipo de transporte	Condición corporal	Puntuación antes del Palo Santo	Categoría de los Años	Vocaliza excesiva A	Populizar didad A	Temblo res A	Intento de escape A	Agresividad defensiva A	Taquipnea A	Bradipnea A	Puntuación al salir del Palo Santo	Categoría del Despues	Vocaliza excesivo a	Populizar didad a	Temblo res D	Intento escape D	Agresiv a D	Taquipnea D	Bradipnea D
1	Nemo	Jovent	M	Kennel	Ideal	4	Medio	Nula	Si	Nula	No	Nula	No	Si	2	Bajo	Poco	No	Nula	No	Nula	No	Si
2	John	Jovent	M	Kennel	Ideal	5	Medio	Poco	Si	Nulo	No	Nula	No	Si	5	Bajo	Poco	Si	Poco	Si	Poco	Si	No
3	Thomas	Jovent	M	Moñola	Ideal	5	Medio	Poco	Si	Nula	No	Poco	No	Si	4	Medio	Poco	No	Nula	Si	Poco	No	Si
4	Luna	Jovent	H	Kennel	Subarazo	6	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Mucho	Si	No	4	Medio	Poco	Si	Poco	Si	Nula	No	Si
5	Eric	Jovent	M	Kennel	Ideal	5	Medio	Poco	Si	Nulo	No	Mucho	No	Si	3	Bajo	Poco	No	Nula	No	Nula	No	Si
6	Atzon	Jovent	M	Moñola	Obero	4	Medio	Poco	Si	Nula	Si	Poco	No	Si	1	Bajo	Nula	No	Nula	No	Nula	No	Si
7	Garín	Jovent	M	Moñola	Obero	5	Medio	Mucho	Si	Poco	No	Mucho	Si	No	3	Medio	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
8	Play	Jovent	H	Kennel	Ideal	6	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Mucho	Si	No	3	Medio	Poco	Si	Nula	Si	Nula	No	Si
9	Mio	Jovent	M	Kennel	Cepileado	6	Medio	Poco	Si	Nulo	No	Poco	No	Si	5	Bajo	Poco	No	Nula	No	Nula	No	Si
10	Dui	Jovent	M	Kennel	Ideal	5	Medio	Mucho	Si	Mucho	Si	Mucho	Si	No	3	Medio	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
11	Mody	Jovent	H	Kennel	Ideal	7	Alto	Mucho	Si	Mucho	Si	Poco	Si	No	2	Bajo	Poco	Si	Nula	Si	Nula	No	Si
12	Opia	Jovent	H	Moñola	Ideal	2	Bajo	Nula	No	Nula	No	Nula	No	Si	1	Bajo	Poco	Si	Poco	Si	No	Si	No
13	Ramón	Jovent	M	Kennel	Ideal	5	Medio	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si	1	Bajo	Nula	No	Nula	No	Nula	No	Si
14	Nana	Jovent	H	Kennel	Cepileado	6	Alto	Mucho	Si	Poco	No	Poco	No	Si	3	Medio	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
15	Feli	Jovent	M	Kennel	Ideal	6	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Poco	Si	No	3	Medio	Poco	Si	Nula	No	Poco	No	Si
16	Mi	Jovent	M	Canasta	Obero	5	Medio	Mucho	Si	Poco	No	Poco	No	Si	5	Bajo	Mucho	Si	Mucho	Si	Poco	No	Si
17	Tom	Jovent	M	Canasta	Ideal	5	Medio	Mucho	Si	Mucho	No	Poco	No	Si	3	Medio	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
18	Tos	Jovent	M	Kennel	Obero	7	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Mucho	Si	No	1	Bajo	Nula	Si	Nula	No	Nula	No	Si
19	Qua	Jovent	H	Kennel	Obero	3	Medio	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si	2	Bajo	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
20	Luna	Jovent	H	Kennel	Obero	5	Medio	Poco	Si	Poco	No	Nula	No	Si	1	Bajo	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
21	Daddy	Jovent	M	Moñola	Ideal	6	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Mucho	Si	No	3	Medio	Poco	Si	Poco	No	Nula	No	Si
22	Daddy	Jovent	M	Moñola	Ideal	5	Medio	Poco	Si	Nula	No	Poco	Si	No	3	Medio	Poco	Si	Nula	No	Poco	No	Si
23	Gale	Jovent	M	Kennel	Ideal	7	Alto	Mucho	Si	Nula	No	Nula	No	Si	5	Medio	Nula	Si	Poco	Si	Poco	No	Si
24	Tommy	Jovent	M	Kennel	Ideal	6	Alto	Poco	Si	Mucho	Si	Poco	No	Si	1	Bajo	Nula	No	Nula	No	Nula	No	Si
25	Andrus	Jovent	H	Moñola	Ideal	5	Medio	Poco	Si	Poco	Si	Poco	No	Si	2	Bajo	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
26	Arin	Jovent	M	Kennel	Ideal	7	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Mucho	Si	No	7	Medio	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
25	Miamia	Adulto	H	Kennel	Ideal	5	Medio	Mucho	Si	Mucho	Si	Poco	Si	No	2	Bajo	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
26	Candy	Adulto	H	Moñola	Delgado	5	Medio	Poco	Si	Mucho	Si	Poco	Si	No	2	Bajo	Nula	Si	Nula	No	Nula	No	Si
27	Eros	Adulto	M	Kennel	Ideal	7	Alto	Mucho	Si	Mucho	Si	Poco	Si	No	4	Medio	Poco	Si	Poco	Si	Poco	Si	No
28	Arin	Adulto	H	Kennel	Ideal	6	Alto	Poco	Si	Poco	No	Nula	No	Si	5	Bajo	Nula	Si	Nula	No	Poco	No	Si
29	Cogito	Adulto	M	Kennel	Ideal	6	Alto	Poco	Si	Poco	No	Nula	No	Si	3	Medio	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
40	Alma	Adulto	H	Moñola	Obero	6	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Mucho	Si	No	2	Bajo	Poco	Si	Nula	No	Nula	No	Si
41	Alma	Adulto	H	Moñola	Obero	6	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Mucho	Si	No	4	Medio	Poco	Si	Poco	Si	Poco	No	Si
42	Flaca	Adulto	H	Moñola	Ideal	7	Alto	Mucho	Si	Mucho	No	Mucho	Si	No	5	Bajo	Poco	Si	Poco	Si	Poco	Si	No



ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL TUTOR DE MASCOTA

Yo, _____, portador(a) de la Cédula de Identidad N.º _____, tutor(a) y responsable legal de mi(s) gato(s), autorizo voluntariamente la participación de mi(s) mascota(s) en la investigación titulada: “Efecto relajante del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en gatos con estrés previo a la evaluación clínica en dos veterinarias de la ciudad Guayaquil”, realizada por la estudiante Cedeño Ortega Lissette Adriana, de la carrera de Medicina Veterinaria, como parte de su trabajo de titulación.

Datos del (los) gato(s) participante(s)

Nombre(s): _____

Cantidad de gato(s): _____

Edad aproximada: _____

Sexo: ☐ Macho ☐ Hembra

Información del estudio:

He sido informado(a) de manera clara sobre la naturaleza y los procedimientos del estudio.

Se me ha explicado que:

1. El Palo Santo se utilizará en su forma sólida y natural, sin ser encendido, quemado ni difundido en el ambiente.
2. El material será colocado en el entorno del gato antes de la consulta veterinaria, únicamente con el propósito de evaluar si su presencia produce un efecto relajante.
3. Se garantiza que no se causará daño, estrés ni alteración del bienestar del felino.
4. Los datos recolectados se utilizarán solo con fines académicos, manteniendo la confidencialidad de mi identidad y la de mi(s) mascota(s).

Firma del Tutor o Propietario: _____

CAT STRESS SCORE

(De Kassler y Turner, 1997)

i: (o no especificado) = el gato está inactivo, a: = el gato está activo

PUNTUACIÓN	CUERPO	ESTÓMAGO	PATAS	COLA	CABEZA	OJOS	PUPILAS	OREJAS	BIGOTES	VOCAL	ACTIVIDAD
1.COMPLETAMENTE RELAJADO	Tumbado de lado o boca arriba	Ventilación lenta y expuesta	Completa mente extendido	Extendido o envuelto sin apretar	Tumbado sobre una superficie con la barbilla levantada o sobre la superficie	Cerrados o entreabiertos, puede parpadear lentamente	Normal	Medio hacia atrás (normal)	Lateral (normal)	Ninguna	Durmiendo o descansando
2. DÉBILMENTE RELAJADO	i: tumbado boca abajo o medio de lado o sentado a: de pie o en movimiento, espalda horizontal	Ventilación expuesta o no, lenta o normal	i: doblada, las patas traseras pueden estar extendidas A: cuando está de pie, extendida	i: extendidas o ligeramente flexionadas a: hacia arriba o ligeramente hacia abajo	Colocado sobre una superficie o sobre el cuerpo, con cierto movimiento	Cerrado, semiabierto o abierto normalmente	Normal	Medio hacia atrás o erguido hacia delante o hacia atrás y hacia delante sobre cabeza	Lateral o hacia delante	Ninguno	Durmiendo, descansando, alerta o activo, puede estar jugando
3. DÉBILMENTE TENSO	i: tumbada boca abajo o sentado a: de pie o en movimiento, con el cuerpo más bajo por detrás que por delante	No expuesto, ventilación normal	i: doblado a: cuando está de pie, extendido	Puede presentar espasmos i: sobre el cuerpo o curvada hacia atrás a: hacia arriba o tenso hacia abajo	Sobre el cuerpo, algo de movimiento	Normalmente abierto	Normal	Medio hacia atrás o erguido hacia delante o hacia atrás y hacia delante en la cabeza	Lateral o hacia delante	Mauullido o silencio	Descansando despierto o explorando activamente
4. MUY TENSO	i: tumbado boca abajo, enrollado o sentado a: de pie o en movimiento, con el cuerpo más bajo por detrás que por delante	No expuesto, ventilación normal	i: doblado a: cuando está de pie, patas traseras dobladas hacia dentro delanteras extendidas	i: cerca del cuerpo a: tensas hacia abajo o curvadas hacia delante, pueden estar temblando	Sobre el cuerpo o presionado contra el cuerpo, con poco o ningún movimiento	Ampliamente abiertos o apretados entre sí	Normal o parcialmente dilatado	Erectas hacia delante o hacia atrás, o hacia atrás y hacia delante en la cabeza	Lateral o hacia delante	Mauullido, mauullido lastimero o silencioso	Dormir acurrucado, descansar o estar alerta puede estar explorando activamente, intentando escapar
5.TEMEROSO, RÍGIDO	i: tumbada boca abajo o sentado a: de pie o en movimiento, con el cuerpo más atrás que delante	Sin exposición, ventilación normal o rápida	i: doblado a: doblado cerca de la superficie	i: cerca del cuerpo a: curvado hacia delante cerca del cuerpo	En el plano del cuerpo, movimiento reducido o nulo	Ampliamente abierto	Dilatado	Parcialmente aplanado	Lateral, hacia delante o hacia atrás	Mauullido lastimero, aullido, gruñido o silencioso	Alerta, puede estar intentando escapar activamente
6. MUY TEMEROSO	i: tumbado boca abajo o agazapado directamente sobre todas las patas, puede estar temblando a: todo el cuerpo cerca del suelo, arrastrándose, puede estar temblando	Sin exposición, ventilación rápida	i: doblado a: doblado cerca de la superficie	i: cerca del cuerpo a: curvado hacia delante cerca del cuerpo	Cerca de la superficie, inmóvil	Completamente abierto	Completamente dilatado	Completamente aplanado	Espalda	Mauullido lastimero, aullido, gruñido o silencio	Inmóvil, alerta o merodeando activamente
7. ATERRORIZADO	Agazapado directamente sobre las cuatro patas, temblando	Sin exponerse, respiración rápida	Inclinado	Cerca del cuerpo	Más abajo que el cuerpo, inmóvil	Completamente abierto	Totalmente dilatado	Completamente aplanada en la parte posterior de la cabeza	Espalda	Mauullido lastimero, aullido, gruñido o silencioso	Inmóvil

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Cedeño Ortega, Lissette Adriana** con C.C: # 0927125351 autor/a del **Trabajo de Integración Curricular: Efecto relajante del Palo Santo (*Bursera graveolens*) en gatos estresados previo a la evaluación clínica en dos veterinarias de la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **04 de marzo de 2026**

f. _____

Nombre: **Cedeño Ortega, Lissette Adriana**

C.C: **0927125351**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Efecto relajante del Palo Santo (<i>Bursera graveolens</i>) en gatos estresados previo a la evaluación clínica en dos veterinarias de la ciudad de Guayaquil.		
AUTOR(ES)	Cedeño Ortega, Lissette Adriana		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Jiménez Valenzuela, Fabiola Lissette M. Sc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Educación técnica para el desarrollo		
CARRERA:	Medicina veterinaria		
TÍTULO OBTENIDO:	Médica Veterinaria		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	04 de marzo de 2026	No. DE PÁGINAS:	53 p.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Etología, fitoterapia, clínica, Conducta Animal.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	<i>Bursera Graveolens</i>, etograma, Cat Stress Score (CSS), aromaterapia, estrés agudo, bienestar animal		
RESUMEN/ABSTRACT: El objetivo de esta investigación fue examinar el impacto relajante del Palo Santo (<i>Bursera graveolens</i>) en los gatos domésticos para disminuir el estrés agudo previo a la evaluación clínica en dos clínicas veterinarias en Guayaquil. El análisis fue en base a la aromaterapia como un método alternativo no invasivo y sostenible para aliviar el bienestar de los felinos y mejorar el manejo médico. La metodología que se aplicó fue de campo, y elaborada con una muestra de gatos, siendo examinada su conducta mediante un etograma Cat Stress Score (CSS). Además, fue evaluado el nivel del estrés previo y posterior de la inhalación de los aromas del Palo Santo en su forma natural. Cada resultado permitió identificar cambios conductuales significativos, valorando varios aspectos: la postura, la posición de las orejas y la dilatación de las pupilas; también se incluyó la edad, el sexo y la condición física de cada animal. Se dedujo que al emplear correctamente este recurso natural actúa como un complemento natural efectivo, Se dedujo que, al emplear correctamente este recurso natural, actúa de forma eficaz, pues ayuda a que el sistema nervioso se adapte al ambiente clínico estresante. Los resultados obtenidos incentivan la aplicación de técnicas más sensibles en el área de medicina veterinaria, pues los recursos y resultados están respaldados con datos científicos.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-0992584454	E-mail: lissette.cedeno02@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Carvajal Capa Melissa Joseth		
	Teléfono: +593-958726999		
	E-mail: melissa.carvajal01@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			