



ESCUELA DE CIENCIAS AGROALIMENTARIAS, ANIMALES Y AMBIENTALES
MEDICINA VETERINARIA

**Evaluación de parámetros conductuales en gatos adultos en programa de habituación al uso de
caja de transporte con entrenamiento tradicional**

YULISA ELENA ARAVENA TOLOZA

Profesor(a) guía: María José Ubilla Carvajal

Profesor colaborador: Jorge Patricio Cerda Alegría

Tesina para optar al título profesional de Médico/a Veterinario/a

Mayo, 2024

San Fernando, Chile

*Dedico esta tesis a quienes me han apoyado y acompañado
en este largo camino, sin ellas no podría haber terminado.
A mi hermana Dalis, por su gran paciencia y su ánimo constante.
A mis hijas perrunas y gatuna por su amor incondicional.
A mis amigas Leslie y Grace por sus consejos y consuelo.*

Índice general

RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
HIPÓTESIS	13
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
MARCO METODOLÓGICO	16
1. DISEÑO DEL ESTUDIO	16
2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	16
2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	16
2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	16
3. MATERIALES	17
4. SESIONES DE HABITUACIÓN A USO DE CAJA DE TRANSPORTE:	17
5. EVALUACIÓN DE ESTRÉS POR USO DE TRANSPORTADOR.....	18
6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	18
7. AUTORIZACIÓN BIOÉTICA	18
RESULTADOS.....	19
1. CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA	19
2. PUNTUACIÓN DE CSS DE LOS INDIVIDUOS	19
DISCUSIÓN.....	31
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1. Caracterización de individuos de estudio.....	19
Tabla 2. Puntaje de CSS por individuo en primera sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	20
Tabla 3. Puntaje de CSS por individuo en segunda sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	20
Tabla 4. Puntaje de CSS por individuo en tercera sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	21
Tabla 5. Puntaje de CSS por individuo en cuarta sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	22
Tabla 6. Puntaje de CSS por individuo en quinta sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	22
Tabla 7. Puntaje de CSS por individuo en sexta sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	23
Tabla 8. Puntaje de CSS por individuo en séptima sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	24
Tabla 9. Puntaje de CSS por individuo en octava sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	24
Tabla 10. Puntaje de CSS por individuo en novena sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	25
Tabla 11. Puntaje de CSS por individuo en décima sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	26
Tabla 12. Puntaje de CSS por individuo en onceava sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	26
Tabla 13. Puntaje de CSS por individuo en doceava sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	27
Tabla 14. Puntaje de CSS por individuo en treceava sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.	28

Tabla 15. Puntuaje de CSS por individuo en catorceava sesión correspondiente a la evaluación final de estrés al uso de caja de transporte.	28
--	----

Índice de figuras

Figura 1. Valor de Cat Stress Score para cada sesión en escala de 1 a 7 obtenida del promedio de los resultados de las 5 muestras en su respectiva sesión.	29
Figura 2. Puntuación de Cat Stress Score en escala de 1 a 7 aplicada en 3 tiempos distintos durante evaluación final correspondiente al uso del transportador por 2 minutos en vehículo con motor encendido.	30

Resumen

Por años los gatos domésticos han asistido con menor frecuencia a las consultas veterinarias en comparación a los perros, siendo una problemática que persiste en la actualidad. Dentro de las diversas razones que dan origen a esta situación, existen dos asociadas al estrés que generan que son: el uso de la caja transportadora y el traslado en vehículo. El estrés se origina como una respuesta a un estímulo que se ha percibido como amenaza, este puede desembocar en alteraciones fisiológicas, conductuales o ambas en simultaneo. Existen variados indicadores de estrés, tales como parámetros indirectos y directos. El último incluye cambios de comportamiento que deben ser medidos. El *Cat Stress Score* (CSS) corresponde a una escala de puntuación que permite medir el nivel de estrés a través de la observación y análisis de parámetros conductuales.

El entrenamiento por condicionamiento operante y la desensibilización sistemática permiten disminuir el estrés asociado a uso del transportador y el traslado vehicular por medio de la habituación.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la respuesta conductual a través del CSS en gatos adultos tras ser sometidos a un proceso de entrenamiento con refuerzo positivo al uso de caja de transporte.

Para lo cual, se utilizó una muestra conformada por 5 gatos domésticos sanos, entre 1 a 7 años de edad, los cuales fueron sometidos 13 sesiones individuales grabadas de entrenamiento al uso de caja de transporte con duración de 10 minutos y 1 sesión de evaluación final grabada correspondiente al uso de transportador al interior de un auto con motor encendido por 2 minutos. Las sesiones fueron analizadas por medio del CSS.

Los resultados obtenidos durante el entrenamiento oscilan entre puntuaciones de 2 y 4 del CSS, mientras que la evaluación final promedia un 4 calificado como muy tenso. Por lo tanto, el entrenamiento planteado ayuda a generar la habituación del transportador pudiendo disminuir las conductas no deseadas por los tutores por medio de la disminución del estrés.

Palabras claves: Gatos, Estrés, Cat Stress Score, Condicionamiento operante, Desensibilización

Abstract

For years, domestic cats have attended veterinary consultations less frequently than dogs, a problem that persists today. Among the various reasons that give rise to this situation, there are two associated with the stress generated: the use of the carrier box and the transportation in a vehicle. Stress originates as a response to a stimulus that has been perceived as a threat, which can lead to either physiological or behavioral alterations, or both of them in a simultaneous manner. There are several indicators of stress, such as indirect and direct parameters. The latter includes the behavioral changes that must be measured. The Cat Stress Score (CSS) corresponds to a scoring scale that allows measuring the level of stress through the observation and analysis of behavioral parameters.

Operant conditioning training and systematic desensitization allow the reduction of the stress associated with the use of the carrier and vehicle transportation through habituation.

The objective of the present study was to evaluate the behavioral response through the CSS in adult cats after being subjected to a training process with positive reinforcement to the use of a transport box.

For this purpose, a sample of 5 healthy domestic cats between 1 and 7 years of age was used. The five cats were subjected to 13 individual recorded training sessions on the use of the transport box with a duration of 10 minutes, and 1 final recorded evaluation session corresponding to the use of the transport box inside a car with the engine running for 2 minutes. The sessions were analyzed by means of the CSS.

The results obtained during training range between CSS 2 to 4, while the final evaluation obtained an average of 4, rated as very tense. Therefore, the proposed training helps to generate the habituation of the transporter and can decrease the undesired behaviors by the guardians through the decrease of stress.

Keywords: Cats, Stress, Cat Stress Score, Operant conditioning, Desensitization

Introducción

La tenencia y el cuidado de los animales domésticos poseen una gran relevancia en las familias actuales puesto que en la mayoría de los casos estos son considerados como parte del núcleo familiar (PUC, 2022). Dentro de la legislación chilena la ley 21.020, ley de tenencia responsable de mascotas y animales de compañía, promulgada el 2017, establece deberes a cumplir por parte de los tenedores de mascotas o animales de compañía. El artículo 2 especifica las obligaciones de los tutores y el deber de brindar cuidados veterinarios a cada mascota a su cargo. No obstante, este último punto por años ha representado un desafío para la sociedad, más aún para la población felina. Acorde a datos recabados respecto a la atención veterinaria, se ha identificado que los gatos, en comparación a los perros, asisten con menor frecuencia a los establecimientos veterinarios (Volk et al, 2011; Pardo, 2019; Veterinary economics division, 2022). Como evidencia el estudio de Pardo (2019), durante el periodo de 2005 a 2006 de un total de 5.405 pacientes, perros y gatos, ingresados por primera vez al centro veterinario "El Roble", solo el 16,3% corresponde a felinos domésticos, mientras que en el segundo periodo evaluado entre los años 2015 y 2016 de un total de 5.689 pacientes solo el 22,9% corresponde gatos domésticos, pese a la diferencia temporal de 10 años el porcentaje felinos continua representando menos de $\frac{1}{4}$ del total de pacientes registrados.

En general, existen variadas razones por las que los tutores no llevan a sus mascotas al veterinario como lo es el desconocimiento de las necesidades médicas, el costo de las consultas y procedimientos médicos o la intensidad del vínculo afectivo o vínculo humano-animal (Lue, Pantenburg, y Crawford, 2008). Particularmente en los gatos existen dos motivos que se destacan por sobre el perro, siendo estas la resistencia al uso de cajas transportadoras y la respuesta al estrés generado durante el transporte tanto para los felinos como para los tutores (Volk et al., 2011). Un estudio realizado en Alemania determinó que de un total de 419 tutores que afirmaban sentir estrés durante la visita al veterinario, el 44,9% (n= 188/419) evitaba lo más posible acudir con su gato a las consultas (Karn-Buehler y Kuhne, 2022).

La caja transportadora puede actuar como un estresor por sí misma debido a que su presencia genera un cambio en el entorno del felino en cuestión (Amat, Camps, y Manteca, 2016). Asimismo, su uso requiere de la interpretación adecuada del repertorio conductual del felino en conjunto a un entrenamiento previo, puesto que el manejo inadecuado convierte la manipulación y el confinamiento del animal dentro de un lugar desconocido en factores estresores capaces de generar deterioro en el vínculo humano-animal (Rodan et al., 2011; Amat, Camps, y Manteca, 2016). Esto último surge como un efecto negativo producto de un exceso en la capacidad de regulación del organismo en respuesta al estímulo percibido como amenaza pasando de estrés a diestrés (Moberg y Mench, 2000; Amat, Camps, y Manteca, 2016).

El estrés se origina como una respuesta a causa de la activación del sistema nervioso central frente a un estímulo que se ha percibido como amenaza, dicha respuesta puede ser expresada por medio de la conducta del animal y/o por alteraciones fisiológicas (sistema nervioso autónomo, neuroendocrino y sistema inmune) (Moberg y Mench, 2000). En primera instancia el estímulo activa la liberación de adrenalina por parte de las glándulas suprarrenales dando paso a la primera fase de corta duración asociada a la huida (Duval, González y Rabia, 2010), de no ser efectivo este primer recurso se inicia la liberación del cortisol elevando los niveles de glucosa en sangre, se afecta la plasticidad neuronal derivando a la conducta agresiva (Gálvez, 2005; Duval, González y Rabia, 2010) o a la conducta de inmovilización también conocida como congelamiento (Steimer, 2002). Cuando las perturbaciones ambientales o el factor de estrés pasan de esporádicas a crónicas producen signos de deterioro en el bienestar animal (Stella, Croney, y Buffington, 2013) (que se define como “el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las vive y muere” (OMSA, 2023)), puesto que, la cronicidad de la respuesta neuroendocrina deriva a una acumulación hormonal en circulación afectando las funciones biológicas metabólicas e inmunitarias (Moberg y Mench, 2000).

Dentro de las consecuencia o repercusiones que genera el diestrés en el organismo de los felinos se encuentran signos como la taquicardia, neutrofilia (Stella, Croney, y Buffington, 2013), anorexia, pérdida de peso, el aumento de susceptibilidad a infecciones del tracto respiratorio superior (URI) en comparación a gatos no estresados (Tanaka et al., 2012). Asimismo, de forma

conductual los tutores reportan alteraciones como el aumento de la vocalización al ingreso de la caja de transporte y durante el viaje, aversión a la caja de transporte (Volk et al., 2011), comportamiento hostil los días posteriores a la consulta veterinaria (Mariti et al., 2016).

El *Cat Stress Score* (CSS) corresponde a una escala de puntuación que permite medir de forma no invasiva el nivel de estrés que cursa el felino en cuestión al momento de la evaluación. Los resultados son generados en función de la puntuación obtenida por medio de la observación del comportamiento y la postura del individuo. Los parámetros a evaluar involucran el posicionamiento del cuerpo, extremidades, cola, cabeza, orejas y bigotes, la apertura de los ojos, la exposición del vientre, el estado de las pupilas, la vocalización y la actividad que ejecuta. La puntuación numérica está determinada del 1 al 7, donde 1 se considera “totalmente relajado” y 7 se considera un estado “aterrorizado” (anexo 1) (Van der Leij et al., 2019; Chávez, 2020).

El entrenamiento continuo y la capacitación a los tutores respecto al uso correcto de la caja previo a la realización del transporte disminuye las conductas agresivas y de huida generadas por el estrés (Pratsch et al., 2018). En la actualidad, existen pautas de manejo de los felinos previos a la consulta veterinaria que buscan contrarrestar estos efectos negativos mediante la entrega de experiencias positivas, eliminando el factor de estrés descrito respecto a la caja transportadora (Rodan et al., 2011). El tiempo que demora en incorporar este aprendizaje varía respecto al tipo entrenamiento y refuerzo utilizado, además de las características propias de cada individuo (Willson et al., 2017).

Un método de entrenamiento consiste en el condicionamiento operante, el cual tiene por objetivo generar hábitos dentro del repertorio conductual del animal a través de un estímulo reforzador de la conducta (Skinner, 1935; Staddon y Cerutti, 2003), mientras que la desensibilización sistemática es la disminución y/o eliminación de la respuesta asociada a los miedos, fobias y la aversión a los estímulos por medio de la exposición paulatina del factor de estrés generando la habituación del mismo (McGlynn, Mealiea y Landau, 1981). El estudio de Lockhart, Wilson y Lanman (2013) ha evidenciado que la aplicación conjunta de ambas técnicas por medio de un entrenamiento realizado en gatos desde la tercera semana de edad genera una

reducción significativa en los niveles de cortisol en comparación a pacientes que no reciben entrenamiento.

En base a lo anterior, el presente estudio tiene la finalidad de determinar el impacto de la desensibilización y el entrenamiento operante con refuerzo positivo en el bienestar de gatos domésticos adultos tras ser sometidos al uso de la caja de transporte evaluando la conducta de estrés por medio de los parámetros definidos por el CSS.

Hipótesis

El entrenamiento en base a refuerzo positivo en gatos permite la habituación al uso de la caja transportadora produciendo puntuaciones menores o iguales a 5 en el *Cat Stress Score*.

Objetivo general

Evaluar la respuesta conductual a través del *Cat stress score* en gatos adultos tras ser sometidos a un proceso de entrenamiento con refuerzo positivo al uso de caja de transporte.

Objetivos específicos

- Desensibilizar gatos adultos mediante el uso de refuerzo positivo bajo un programa de habituación al uso de caja de transporte.
- Evaluar la tolerancia a la caja de transporte en situación experimental por medio del *Cat Stress Score*.

Marco metodológico

1. Diseño del estudio

El presente estudio es de carácter descriptivo, es decir, las tendencias de las muestras son generadas en base a la determinación de las variables y características de relevancia para la problemática estudiada y su respectivo análisis (Grimes y Schulz, 2002). Se utilizaron datos de tipo cuantitativos obtenidos a través de la medición de parámetros conductuales en base al *Cat Stress Score* (Anexo 1).

2. Descripción de la muestra

2.1. Criterios de inclusión

- La muestra consta de 5 gatos adultos, machos y hembras, con rango de edad de entre 1 a 7 años.
- Felinos que vivan en casas y/o departamentos particulares.
- Domicilios pertenecientes a la provincia de Cachapoal en la región del Libertador General Bernardo O'Higgins de Chile.

2.2. Criterios de exclusión

- Felinos que vivan con uno o más gatos dentro de la misma residencia.
- Pacientes con problemas cognitivos o restricciones físicas que interfieran con el desarrollo del estudio.
- Pacientes que estén con tratamientos farmacológicos por enfermedades conductuales.
- Pacientes que estén cursando con patologías y/o lesiones causantes de dolor.
- Individuos con entrenamientos previos al uso de transportadores.
- Individuos con manejos y/o entrenamientos previos respecto a viajes en vehículos motorizados.
- Individuos con respuesta agresiva hacia personas desconocidas.

3. Materiales

Para el entrenamiento del uso de caja de transporte se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Caja de transporte de plástico duro con cubierta desmontable de medidas 30x31x47cm.
- Snacks palatables en dos formatos: a) snack cremoso b) snack sólido.
- Manta de textura suave en colores pasteles con diseños.
- Cámara de video o celular para el registro de las sesiones.
- Trípode para cámara.

4. Sesiones de habituación a uso de caja de transporte:

Las sesiones fueron realizadas en base al protocolo de desensibilización de felinos a caja de transporte (Anexo 2).

- Se realizaron sesiones día por medio, con una duración máxima de 10 minutos por sesión.
- Se contó un total de 15 sesiones. La primera sesión correspondió a la presentación, información del protocolo y primer acercamiento al animal, la cual no fue grabada en video. Y luego, desde la sesión 2 se comenzó con la desensibilización y entrenamiento, junto al registro audiovisual.
- Cada sesión se registró en video, a excepción de la primera sesión, y posteriormente se evaluó el CSS del animal en tres tiempos diferentes como se indica más adelante, analizando el posicionamiento y estado del cuerpo, vientre y respiración, miembros, cola, cabeza, ojos, pupilas, orejas, bigotes, vocalizaciones y la actividad física que esté realizando al momento de ser evaluado (ver anexo 1). El conjunto de las características específicas por cada parámetro determina la valoración del estrés en una escala del 1 al 7.
- Los puntajes de los tres tiempos fueron promediados, dando un solo valor de CSS por sesión.

5. Evaluación de estrés por uso de transportador

Las sesiones de entrenamiento se evaluaron por medio del análisis del registro audiovisual y la aplicación del CSS en tres tiempos:

- Tiempo Inicial: 00:00 – 01:00
- Tiempo Intermedio: 04:30 – 05:30
- Tiempo Final: 9:00 – 10:00

Finalizada la etapa de entrenamiento los felinos fueron sometidos a una sesión de evaluación de uso de caja de transporte de forma individual, la cual consiste en el ingreso y permanencia a un automóvil estacionado con motor encendido por 2 minutos. Se aplicó el CSS, en los siguientes tiempos:

- Primer tiempo: 00:00 – 00:40
- Segundo tiempo: 00:40 – 01:20
- Tercer tiempo: 01:20 – 02:00

6. Análisis estadístico

Los datos fueron obtenidos de manera descriptiva y por medio de la observación de características físicas y conductuales descritas por el CSS. Estos datos obtenidos fueron analizados en una hoja de cálculo en Excel, en el cual el puntaje obtenido de cada individuo en cada tiempo de la sesión fue promediado, registrándose un solo valor para cada sesión. Posteriormente, en cada sesión se promediaron los valores finales los 5 individuos.

7. Autorización bioética

El estudio fue autorizado por el CICUA institucional UOH, a través del certificado de aprobación n° 007–2024 (Anexo 3).

Resultados

1. Caracterización de la muestra

Se caracterizó a cada uno de los felinos estudiados según sexo, edad y estilo de vida. De los 5 gatos adultos, 3 correspondían a hembras y 2 a machos, mientras que las edades se mantuvieron dentro del rango establecido entre 1 y 7 años. Por otro lado, respecto al estilo de vida, 1 individuo presentaba un estilo de vida de tipo *outdoor* y 4 de ellos de tipo *indoor* (ver tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de individuos de estudio.

Individuo	Sexo	Edad	Estilo de vida
1	Macho	3	<i>Indoor</i>
2	Hembra	5	<i>Indoor</i>
3	Hembra	1	<i>Outdoor</i>
4	Hembra	4	<i>Indoor</i>
5	Macho	2	<i>Indoor</i>

2. Puntuación de CSS de los individuos

La evaluación de cada sesión de entrenamiento se dividió en 3 tiempos, inicial, intermedio y final, aplicando en cada una la puntuación de 1 a 7 basada en la observación de los parámetros establecidos por CSS (Anexo 1). A partir de los resultados obtenidos se realizó un cálculo de promedio con redondeo de decimal a cada sesión individual. Los promedios de cada muestra fueron recopilados en una tabla específica para cada sesión definiendo el promedio general de estrés por sesión.

A continuación, se presenta la tabla 2 correspondiente a la presentación de la manta, se observó que los individuos 2 y 3 obtienen un puntaje 2 (débilmente relajado), los individuos 1 y 4 fueron evaluados con puntaje 3 (débilmente tenso) y el individuo 5 obtuvo un puntaje 5 (temeroso o rígido). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 3 (débilmente tenso).

Tabla 2. Puntaje de CSS por individuo en primera sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 1	
	Puntaje
Individuo	CSS
1	3
2	2
3	2
4	3
5	5
Promedio	
CSS gatos	3

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 3 corresponde a la introducción de la manta en el interior de la base descubierta del transportador. Se observa que los individuos 2, 3 y 4 obtienen un puntaje 2 (débilmente relajado), mientras que los individuos 1 y 5 fueron evaluados con puntaje 3 (débilmente tenso). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 2 (débilmente relajado).

Tabla 3. Puntaje de CSS por individuo en segunda sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 2	
	Puntaje
Individuo	CSS
1	3
2	2
3	2
4	2
5	3
Promedio	
CSS gatos	2

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 4 corresponde a la segunda sesión de mantención de la manta en el interior de la base descubierta del transportador. Se observa que los individuos 1, 2, 3 y 4 obtienen un puntaje 2 (débilmente relajado), mientras que el individuo 5 se evaluó con puntaje 3 (débilmente tenso). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 2 (débilmente relajado).

Tabla 4. Puntaje de CSS por individuo en tercera sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 3	
Individuo	Puntaje
	CSS
1	2
2	2
3	2
4	2
5	3
Promedio	
CSS gatos	2

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 5 corresponde a la tercera sesión de mantención de la manta en el interior de la base descubierta del transportador. Se observa que los individuos 1, 2, 3, 4 y 5 obtienen un puntaje 2 (débilmente relajado). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 2 (débilmente relajado).

Tabla 5. Puntaje de CSS por individuo en cuarta sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 4	
Puntaje	
Individuo	CSS
1	2
2	2
3	2
4	2
5	2
Promedio	
CSS gatos	2

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 6 corresponde a la incorporación de la cubierta superior del transportador. Se observa que los individuos 1, 2 y 4 obtienen un puntaje 3 (débilmente tenso), mientras que los individuos 3 y 5 fueron evaluados con puntaje 4 (muy tenso). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 3 (débilmente tenso).

Tabla 6. Puntaje de CSS por individuo en quinta sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 5	
Puntaje	
Individuo	CSS
1	3
2	3
3	4
4	3
5	4
Promedio	
CSS gatos	3

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 7 corresponde a la segunda sesión de entrenamiento con cubierta superior del transportador incorporada. Se observa que los individuos 1, 2 y 3 obtienen un puntaje 3 (débilmente tenso), mientras que los individuos 4 y 5 fueron evaluados con puntaje 2 (débilmente relajado). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 3 (débilmente tenso).

Tabla 7. Puntaje de CSS por individuo en sexta sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 6	
Individuo	Puntaje
	CSS
1	3
2	3
3	3
4	2
5	2
Promedio	
CSS gatos	3

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 8 corresponde a la tercera sesión de entrenamiento con cubierta superior del transportador incorporada. Se observa que los individuos mantienen el nivel de estrés generado en la sesión anterior, siendo este para los individuos 1, 2 y 3 la obtención de un puntaje 3 (débilmente tenso), mientras que los individuos 4 y 5 se evaluaron con puntaje 2 (débilmente relajado). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 3 (débilmente tenso).

Tabla 8. Puntaje de CSS por individuo en séptima sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 7	
	Puntaje
Individuo	CSS
1	3
2	3
3	3
4	2
5	2
Promedio	
CSS gatos	3

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 9 corresponde instalación de la rejilla (puerta) al transportador y la mantención en el interior con rejilla cerrada. Se observa que los individuos 1, 4 y 5 obtienen un puntaje 3 (débilmente tenso), mientras que el individuo 2 fue evaluado con puntaje 4 (muy tenso) y el individuo 3 obtuvo puntaje 5 (temeroso o rígido). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 4 (muy tenso).

Tabla 9. Puntaje de CSS por individuo en octava sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 8	
	Puntaje
Individuo	CSS
1	3
2	4
3	5
4	3
5	3
Promedio	
CSS gatos	4

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 10 corresponde la segunda sesión de mantención en el interior con rejilla cerrada. Se observa que los individuos 1, 4 y 5 obtienen un puntaje 2 (débilmente relajado), mientras que el individuo 2 fue evaluado con puntaje 3 (débilmente tenso) y el individuo 3 obtuvo puntaje 5 (temeroso o rígido). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 3 (débilmente tenso).

Tabla 10. Puntaje de CSS por individuo en novena sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 9	
Individuo	Puntaje
	CSS
1	2
2	3
3	5
4	2
5	2
Promedio	
CSS gatos	3

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 11 corresponde la tercera sesión de mantención en el interior con rejilla cerrada. Se observa que los individuos 1, 2, 4 y 5 obtienen un puntaje 2 (débilmente relajado), mientras que el individuo 3 fue evaluado con puntaje 4 (muy tenso). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 2 (débilmente relajado).

Tabla 11. Puntuaje de CSS por individuo en décima sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 10	
Puntaje	
Individuo	CSS
1	2
2	2
3	4
4	2
5	2
Promedio	
CSS gatos	2

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 12 corresponde a la realización del desplazamiento del felino dentro del transportador desde la superficie del suelo hacía una de mayor altura dentro de la misma habitación. Se observa que los individuos 1, 2 y 5 obtienen un puntaje 3 (débilmente tenso), mientras que el individuo 3 se evaluó con un puntaje 5 (temeroso o rígido) y el individuo 4 obtuvo un puntaje 4 (muy tenso). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 4 (muy tenso).

Tabla 12. Puntuaje de CSS por individuo en onceava sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 11	
Puntaje	
Individuo	CSS
1	3
2	3
3	5
4	4
5	3
Promedio	
CSS gatos	4

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 13 corresponde a la segunda sesión de desplazamiento del felino dentro del transportador desde la superficie del suelo hacia una de mayor altura dentro de la misma habitación. Se observa que los individuos 1, 2 y 4 obtienen un puntaje 3 (débilmente tenso), mientras que el individuo 3 se evaluó con un puntaje 4 (muy tenso) y el individuo 5 obtuvo un puntaje 2 (débilmente relajado). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 3 (débilmente tenso).

Tabla 13. Puntaje de CSS por individuo en doceava sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 12	
Individuo	Puntaje
	CSS
1	3
2	3
3	4
4	3
5	2
Promedio	
CSS gatos	3

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 14 corresponde a la última sesión de entrenamiento, se reitera la realización del desplazamiento del felino dentro del transportador desde la superficie del suelo hacia una de mayor altura dentro de la misma habitación. Se observa que los individuos 1, 2 y 5 obtienen un puntaje 2 (débilmente relajado), mientras que el individuo 3 se evaluó con un puntaje 5 (temeroso o rígido) y el individuo 4 obtuvo un puntaje 3 (débilmente tenso). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 3 (débilmente tenso).

Tabla 14. Puntuaje de CSS por individuo en treceava sesión de entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo y desensibilización al uso de transportador.

Sesión 13	
	Puntaje
Individuo	CSS
1	2
2	2
3	5
4	3
5	2
Promedio	
CSS gatos	3

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

La tabla 15 corresponde a la prueba final de evaluación del estrés por el uso de caja de transporte durante dos minutos al interior de un vehículo con motor encendido. Se observa que los individuos 1, 2, 3 y 4 obtienen un puntaje 4 (muy tenso), mientras que el individuo 5 se evaluó con un puntaje 3 (débilmente tenso). El promedio de la sesión arrojó un resultado de CSS 4 (muy tenso).

Tabla 15. Puntuaje de CSS por individuo en catorceava sesión correspondiente a la evaluación final de estrés al uso de caja de transporte.

Sesión 14. Evaluación Final	
	Puntaje
Individuo	CSS
1	4
2	4
3	4
4	4
5	3
Promedio	
CSS gatos	4

Nota. Los puntajes de CSS reflejados en la tabla corresponden a: 1 (completamente relajado); 2 (débilmente relajado); 3 (débilmente tenso); 4 (muy tenso); 5 (temeroso o rígido); 6 (muy temeroso); 7 (aterrorizado).

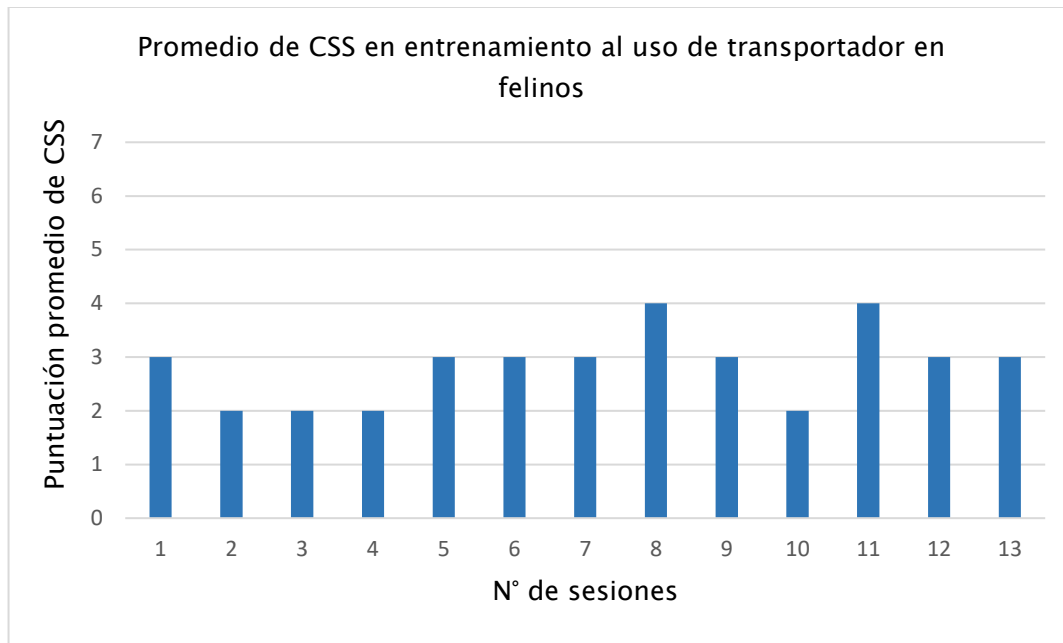


Figura 1. Valor de *Cat Stress Score* para cada sesión en escala de 1 a 7 obtenida del promedio de los resultados de las 5 muestras en su respectiva sesión.

Acorde a los datos observados en la figura 1, el nivel de estrés generado durante el entrenamiento oscila entre los valores de CSS 2 (débilmente relajado) y CSS 4 (muy tenso). Asimismo, las sesiones 5, 8 y 11 presentan un alza en los valores de CSS en relación al valor de la respectiva sesión anterior, el cual, concuerda con la implementación de un nuevo estímulo al inicio de sesión siendo estos la implementación de la parte superior del transportador, la integración de la rejilla y el movimiento por desplazamiento respectivamente.

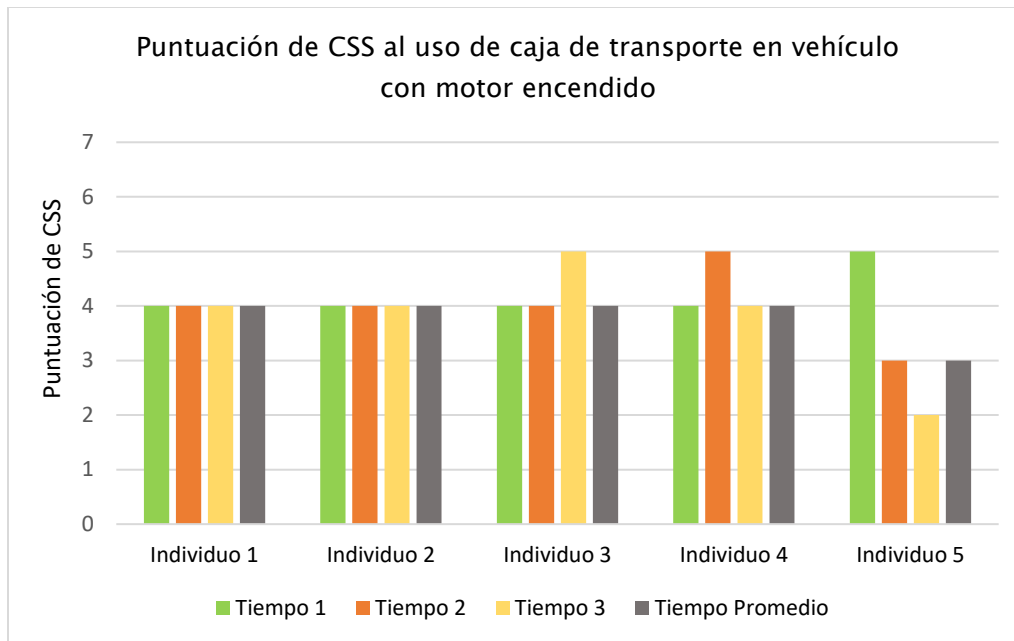


Figura 2. Puntuación de *Cat Stress Score* en escala de 1 a 7 aplicada en 3 tiempos distintos durante evaluación final correspondiente al uso del transportador por 2 minutos en vehículo con motor encendido.

De acuerdo a la figura 2, el 80% ($n=4/5$) de los individuos presento un puntaje promedio de CSS 4 (muy tenso), mientras que el 20% restante ($n=1/5$) presentó un CSS 3 (débilmente tenso). Por otra parte, el 40% ($n=2/5$) mantuvo un CSS constante durante los 3 tiempos evaluados, mientras que el 60% faltante ($n=3/5$) comparativamente entre sí presentaron un alza y/o baja en distintos tiempos.

Discusión

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio se sugiere que a partir de los promedios de *Cat Stress Score* por sesión (Figura 1) el rango de estrés establecido en la etapa de entrenamiento oscila entre un máximo de 4 puntos y un mínimo 2, es decir, durante el entrenamiento el estrés de los felinos varió entre débilmente relajado, débilmente tenso o muy tenso. Por otro lado, en la evaluación final se observa que los individuos 1 y 2 mantuvieron un CSS constante durante los 2 minutos de exposición y análisis, mientras que los individuos 3, 4 y 5 presentaron variaciones en los tiempos evaluados (Figura 2), no obstante, el CSS promedio individual se sitúa en un valor igual o inferior a 4 por felino, dando como resultado un promedio final en dicha sesión un puntaje 4 (muy tenso) (tabla 15).

Así, de acuerdo con los resultados obtenidos y mencionados anteriormente se corrobora la hipótesis planteada. Por lo tanto, se constata que el entrenamiento en base a refuerzo positivo en gatos permite la habituación al uso de la caja transportadora produciendo puntuaciones menores o iguales a 5 en el *Cat Stress Score*.

El estudio de Pratsch et al, (2018) consistió en entrenar 22 gatos para el uso de caja de transporte, donde 11 recibieron el entrenamiento y 11 conformaron el grupo control, y se concluye que los gatos entrenados muestran una reducción en los signos de estrés durante el viaje en auto significativamente mayor al grupo control (reducción de CSS en 0,6 y 0,23 respectivamente), por otra parte, los investigadores sugieren que al ser, el confinamiento en la caja de transporte y el transporte en vehículo, situaciones de alto estrés lo esperado es que no se obtengan puntuaciones menores a 3. Los antecedentes mencionados respaldan la eficacia del uso de entrenamiento con refuerzo positivo para la reducción del estrés, a su vez, el alza de los puntajes obtenidos a partir de la sesión 5 (figura 1) se condice con las situaciones ya mencionadas.

Asimismo, el estudio de Lockhart et al, (2013) mide la aceptación de la extracción de sangre en felinos en 3 situaciones experimentales, las cuales son 1) sin entrenamiento, 2) con entrenamiento y 3) con entrenamiento con método novedoso. Los resultados basados en la respuesta fisiológica revelaron que independiente del método utilizado los grupos que recibieron

previamente el entrenamiento operante obtuvieron valores significativamente menores de cortisol en comparación al grupo sin entrenamiento.

En base al análisis de los resultados obtenidos en estudios que han utilizado el CSS se deduce que los resultados pueden variar debido a factores como las características propias de cada individuo, factores relacionados a las experiencias previas de los individuos y la diferencia de tiempos evaluados (Hirsch, 2016). En nuestro estudio tanto la metodología como el análisis se realizaron bajo un protocolo estándar por lo que la forma de evaluar no presenta disparidad entre muestras. Dicho lo anterior, la diferencia de resultados entre felinos se encuentra dentro de lo esperado, puesto que se infiere que las variaciones se deben a factores relacionados mayormente a las experiencias previas de cada individuo.

Conclusión

La implementación del protocolo de entrenamiento con refuerzo positivo en conjunto a la desensibilización sistemática a la presencia del transportador previo al uso del vehículo motorizado concluyó en la obtención de resultados favorecedores con puntuaciones de *Cat stress score* menores a 5 confirmando la hipótesis planteada. Por lo que su uso reduce los niveles de estrés, aumenta la tolerancia hacia la situación expuesta y entrega un beneficio tanto a los felinos como a los tutores por la disminución de conductas no deseadas asociadas a altos niveles de miedo.

Las alzas de los promedios de CSS concuerdan con la presentación de nuevas situaciones durante el entrenamiento (cubierta de transportador, rejilla o transportador en movimiento), mientras que las disminuciones de puntuación en las siguientes sesiones se asocian a la desensibilización del estímulo. Los resultados respaldan la recomendación de generar una exposición continua hacia la caja de transporte dentro del hogar previo a su uso, puesto que permite generar la habituación del objeto evitando la asociación de su presencia como una amenaza.

Debido a que los agentes estresores en un estudio de campo no pueden ser eliminados o controlados en su totalidad, el experimento se realiza con una constante interacción del individuo con el ambiente pudiendo generar distintas puntuaciones de CSS dentro de una misma sesión relacionadas a experiencias previas, es por ello que se sugiere para futuras investigaciones que el análisis audiovisual de cada sesión presente más secciones de aplicación de CSS en intervalos más cortos con el objetivo reducir los sesgos de estrés por factores externos.

Referencias

- Amat, M., Camps, T. & Manteca, X. (2016). Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18(8), 577–586. <https://doi.org/10.1177/1098612X15590867>
- Chávez, C. (2020). Medición y comparación de manejos clínicos tradicionales v/s amigables (friendly handling) en la hospitalización de pacientes felinos en el centro veterinario de pequeños animales UDLA. [tesis]. Universidad de las Américas.
- Duval, F., González, F. y Rabia, H. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 48(4), 307–318. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272010000500006>
- Gálvez, J. (2005). Trastornos por estrés y sus repercusiones neuropsicoendocrinológicas. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(1), 77–100. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000100006
- Grimes, D. & Schulz, K. (2002). Descriptive studies: What they can and cannot do. *The Lancet*, 359 (9301). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)07373-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)07373-7)
- Hirsch, E. (2016). Feline stress: methodological considerations for non-invasive assessment of cats housed in groups and singly. [tesis]. Swedish University of Agricultural Sciences.
- Karn-Buehler J, Kuhne F. (2022). Perception of stress in cats by German cat owners and influencing factors regarding veterinary care. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(8), 700–708. <https://doi.org/10.1177/1098612X211041307>

LEY 21020 de 2017. SOBRE TENENCIA RESPONSABLE DE MASCOTAS Y ANIMALES DE COMPAÑÍA.

2017.

Núm.

42.134.

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1106037&idParte=9821539&idVersion=2017-08-02>

Lockhart, J., Wilson, K. & Lanman, C. (2013). The effects of operant training on blood collection for domestic cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 143(2-4), 128-134.

<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.10.011>

Lue, T., Pantenburg, D. & Crawford, P. (2008). Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. *American Veterinary Medical Association*, 232(4), 531-540.

https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/232/4/javma.232.4.531.xml?tab_boddy=fulltext

Mariti, C., Bowen, J., Campa, S., Grebe, G., Sighieri, C. & Gazzano, Á. (2016). Guardians' perceptions of cats' welfare and behavior regarding visiting veterinary clinics. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 19(4), 375-384.

<https://doi.org/10.1080/10888705.2016.1173548>

McGlynn, D., Mealiea, W. & Landau, D. (1981). The current status of systematic desensitization.

Clinical Psychology Review, 1(2), 149-179. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(81\)90001-5](https://doi.org/10.1016/0272-7358(81)90001-5)

Moberg, G. & Mench, J. (2000). *Biology of animal stress: Basic principles and implications for animal welfare* [Ebook]. CABI.

Organización mundial de sanidad animal (2023). Código Sanitario para los Animales Terrestres.

- Pardo, C. (2019). Estudio descriptivo y comparativo de las atenciones realizadas a gatos domésticos en un centro veterinario de atención primaria. [tesis]. Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/170695>
- Pratsch, L., Mohr, N., Palme, R., Rost, J., Troxler, J. y Arhant, C. (2018). Carrier training cats reduces stress on transport to a veterinary practice. *Applied Animal Behaviour Science*, 206, 64–74. <https://doi:10.1016/j.applanim.2018.05.025>
- Rodan, I., Sundahl, E., Carney, H., Gagnon, A.-C., Heath, S., Landsberg, G., Seksel, K. & Yin, S. (2011). AAFP 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>
- Skinner, B. F. (1935). Two Types of Conditioned Reflex and a Pseudo Type. *The Journal of General Psychology*, 12(1), 66–77. <https://doi.org/10.1080/00221309.1935.9920088>
- Staddon, J. & Cerutti, D. (2003). Operant conditioning. *Annual review of psychology*, 54, 115–144. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145124>
- Steimer, T. (2002). The Biology of Fear-and Anxiety-Related Behaviors. *Dialogues in clinical neuroscience*, 4(3), 231–249. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2002.4.3/tsteimer>
- Stella, J., Croney, C. & Buffington, T. (2013). 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>
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo [SUBDERE]. (2022). *Estimación de la población canina y felina del país y diagnóstico de la tenencia responsable*. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. <http://www.tenenciaresponsablemascotas.cl/wp-content/uploads/2022/03/Bolet%C3%ADn-T%C3%A9cnico-Estudio-poblaci%C3%B3n-PTRAC.pdf>

- Tanaka, A., Wagner, D., Kass, P. & Hurley, K. (2012). Associations among weight loss, stress, and upper respiratory tract infection in shelter cats. *American Veterinary Medical Association*., 240(5), 570–576. <https://doi.org/10.2460/javma.240.5.570>
- Van der Leij, W., Selman, L., vernooij, J. & Vinke, C. (2019). The effect of a hiding box on stress levels and body weight in dutch shelter cats; a randomized controlled trial. *Plos One*, 14(10), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223492>
- Veterinary economics division. (2022). Pet ownership and demographics. *American Veterinary Medical Association*. <https://ebusiness.avma.org/files/ProductDownloads/eco-pet-demographic-report-22-low-res.pdf>
- Volk, J., Felsted, K., Thomas, J. & Siren, C. (2011). Executive summary of the bayer veterinary care usage study. *American Veterinary Medical Association*, 238(10), 1275–1282. <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/238/10/javma.238.10.1275.xml>

Anexos

Anexo 1

Cat Stress Score (From Kassler & Turner 1997)											
i: (or unspecified) = cat is inactive, a: = cat is active]											
Score	Body	Stomach	Legs	Tail	Head	Eyes	Pupils	Ears	Whiskers	Vocal	Activity
1. Fully Relaxed	Laid out on side or on back	Exposed, slow ventilation	Fully extended	Extended or loosely wrapped	Laid on surface with chin up or on surface	Closed or half opened, may be blinking slowly	Normal	Half-back (normal)	Lateral (normal)	None	Sleeping or resting
2. Weakly Relaxed	i: laid ventrally or half on side or sitting a: standing or moving, back horizontal	Exposed or not, slow or normal ventilation	i: bent, hind legs may be laid out A: when standing, extended	i: extended or loosely wrapped a: up or loosely downwards	Laid on surface or over the body, some movement	Closed, half opened or normal opened	Normal	Half-back or erected to front or back and forward on head	Lateral or forward	None	Sleeping, resting, alert or active, may be playing
3. Weakly Tense	i: laid ventrally or sitting a: standing or moving, body behind lower than in front	Not exposed, normal ventilation	i: bent a: when standing, extended	May be twitching i: on the body or curved backwards a: up or tense downwards	Over the body, some movement	Normal opened	Normal	Half-back or erected to front or back and forward on head	Lateral or forward	Meow or quiet	Resting awake or actively exploring
4. Very Tense	i: laid ventral, rolled or sitting a: standing or moving, body behind lower than in front	Not exposed, normal ventilation	i: bent a: when standing, hind legs bent in front extended	i: close to the body a: tense downwards or curled forward, may be twitching	Over the body or pressed to body, little or no movement	Widely open or pressed together	Normal or partially dilated	Erected to front or back, or back and forward on head	Lateral or forward	Meow, plaintive meow or quiet	Cramped sleeping, resting or alert may be actively exploring, trying to escape
5. Fearful, Stiff	i: laid ventrally or sitting a: standing or moving, body behind lower than in front	Not exposed, normal or fast ventilation	i: bent a: bent near to surface	i: close to the body a: curled forward close to the body	On the plane of the body, less or no movement	Widely opened	Dilated	Partially flattened	Lateral or forward or back	Plaintive meow, yowling, growling or quiet	Alert, may be actively trying to escape
6. Very Fearful	i: laid ventrally or crouched directly on top of all paws, may be shaking a: whole body near to ground, crawling, may be shaking	Not exposed, fast ventilation	i: bent a: bent near to surface	i: close to the body a: curled forward close to the body	Near to surface, motionless	Fully opened	Fully dilated	Fully flattened	Back	Plaintive meow, yowling, growling or quiet	Motionless, alert or actively prowling
7. Terrified	Crouched directly on top of all fours, shaking	Not exposed, fast ventilation	Bent	Close to the body	Lower than the body, motionless	Fully opened	Fully dilated	Fully flattened back on head	Back	Plaintive meow, yowling, growling or quiet	Motionless

Cat Stress Score (CSS) Kessler & Turner (1997). Recuperado de: Chávez, C. (2020). Medición y comparación de manejos clínicos tradicionales v/s amigables (*friendly handling*) en la hospitalización de pacientes felinos en el centro veterinario de pequeños animales UDLA. [tesis]. Universidad de las Américas.

Anexo 2

Paso	Descripción	N° sesiones	Tiempo asignado
1	Presentación presencial de la persona a cargo de los procedimientos. En esta sesión se informa sobre el protocolo, se establece que el tutor no puede realizar los manejos (desde el inicio de la primera sesión hasta la última), junto a esto se selecciona el espacio en el que se realizará el protocolo de desensibilización, donde se dejará permanentemente la manta (ver paso 2) y se realizará el primer acercamiento al felino haciendo uso de snack, contacto físico y voz suave de forma agradable, para que en la segunda sesión el animal ya tenga conocimiento del entrenador.	1	10 minutos
2	Se comenzará por la presentación de una manta, la cual será cómoda, confortable, de textura suave en color rosado pastel con diseño, amarillo pastel con diseños, rosa palo y gris claro, las cuales se encontrarán tibias. Además, las mantas del grupo con feromona serán impregnadas con el producto Acalma®, el cual se pulverizará a 10 cm de la superficie, 15 minutos antes de ser presentadas al gato. Toda esta presentación se dará en la habitación definida en la sesión 1 y reforzando en forma positiva con snacks y palabras de reconocimiento en tonos suaves, amigables, respetuosos y cariñosos. La manta se dejará permanentemente en la habitación en que se llevará a cabo el entrenamiento para posibilitar el reconocimiento olfativo de la manta por parte del gato	1	10 minutos
3	La manta se ubicará en la parte inferior de la caja de transporte descubierta (sin techo), en el grupo con uso de Acalma® la manta y caja de transporte será rociada con el producto a 10 cm de la superficie, 15 minutos antes de ser presentada al gato. Al igual que en el paso 2, el ingreso del animal a la caja de transporte será premiado con refuerzos positivos, verbales y con snacks. Frente a conductas de miedo, ansiedad o estrés se realizarán descansos de 5 minutos, redirigiendo la conducta a un juego corto para luego de unos minutos volver a iniciar la sesión 3.	3	10 minutos
4	Luego de conseguir estadias tranquilas del animal y adaptación a la base de la caja de transporte, se procederá a repetir el paso 3, incluyendo la parte superior de la caja de transporte, generando un espacio de contención cerrado. Se incentivará nuevamente el ingreso a este espacio, donde el animal encontrará la manta con su olor y, en caso de que corresponda, feromonas de apaciguamiento felino Acalma® y snacks. Al igual que en el paso 3, el animal no debe ser obligado y frente a conductas de miedo, ansiedad o estrés se realizarán descansos de 5 minutos, redirigiendo la conducta a un juego corto para luego de unos minutos volver a iniciar el paso 3.	3	10 minutos

5	Una vez que se ha logrado superar satisfactoriamente las sesiones anteriores, se procederá a instalar la puerta a la caja transportadora, se incentivará a ingresar a la caja de la misma manera que en los pasos previos, es decir, el ingreso será premiado con refuerzos positivos, verbales y con snack. El formato del snack será entregado de la siguiente forma: cremoso a través de la reja y solidos de tamaño pequeño al interior de la caja.	3	10 minutos
6	Una vez se hayan terminado las sesiones anteriores, se procederá al movimiento de la caja de transporte, el cual debe ser de forma suave, paulatina, evitando movimientos que desequilibren al animal. Solo nos concentraremos en moverla por la habitación donde el animal pueda salir y recibir su recompensa (refuerzo positivo). En cada sesión de este paso se aplicará el <i>Cat Stress Score</i> .	3	10 minutos

*Tanto la caja de transporte como la manta deberán ser lavadas únicamente en caso de miedo extremo y/o ser orinadas por el felino debido a la necesidad de eliminación de las feromonas de alarma emitidas en dicha situación.

Extracto de protocolo de ingreso a caja de transporte diseñado por María José Ubilla y Jorge Patricio Cerda, médicos veterinarios, etólogos clínicos.

Anexo 3

	CERTIFICADO DE APROBACIÓN	N° : 007-2024 FECHA : 05-04-2024 PÁGINA : 1
	COMITÉ INSTITUCIONAL PARA EL CUIDADO Y USO DE ANIMALES CICUA	

El Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales de la Universidad de O'Higgins, creado por Resolución Exenta N°370, de fecha 25 de abril de 2022, cuyo reglamento interno fue aprobado por Resolución Exenta N° 369 de 25 de abril de 2022 certifica que en su sesión extraordinaria del 05 de abril de 2024, revisó el proyecto de investigación titulado: **"Evaluación de parámetros conductuales en gatos adultos en programa de habituación al uso de caja de transporte con entrenamiento tradicional versus uso de sintético de feromona facial felina y valeriana"**, cuya investigadora responsable es la Doctora María José Ubilla y, previa comprobación de que las observaciones formuladas fueron satisfactoriamente recogidas o respondidas, ha resuelto **APROBAR** la ejecución de este Protocolo, en cuanto éste no plantea acciones que contravengan las normas éticas y bioéticas vigentes para el Cuidado y Uso de Animales.

Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales de la Universidad de O'Higgins, es el órgano competente de esta casa de estudios para aprobar o rechazar la ejecución o presentación, ante autoridades internas o externas, los **protocolos o actividades que comporten investigación científica básica y aplicada, investigación y desarrollo (I+D), prestación de servicios científicos y tecnológicos, desarrollo de formas organizacionales basadas en el conocimiento**, y cualesquiera otras que lo ameriten, velando por el bienestar animal y aplicando las **normas, valores y principios de bioética, bioseguridad, ética ambiental, ética educativa**, y demás que sean aplicables para precaver el deterioro del entorno, los riesgos inherentes, y el daño físico y emocional innecesario a seres vivos.



Dra. Andrea Müller
Presidenta CICUA
Universidad de O'Higgins


Inés Donoso Flores
Secretaria Ejecutiva
Comité de Ética
Universidad de O'Higgins

Inés Donoso Flores
Secretaria Ejecutiva CICUA
Universidad de O'Higgins