



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO

CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN VENADOS DE COLA
BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN EL CENTRO DE
RESCATE SAN ISIDRO- ISIDRO AYORA, ECUADOR

AUTOR

MAZZINI RODAS DIEGO SANTIAGO

TUTORA

DRA. PIÑA PAUCAR ANA LUCÍA, MSc.

GUAYAQUIL, ECUADOR

2025



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECCIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, PIÑA PAUCAR ANA LUCIA, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: “CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN VENADOS DE COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN EL CENTRO DE RESCATE SAN ISIDRO- ISIDRO AYORA, ECUADOR”, realizado por el estudiante MAZZINI RODAS DIEGO SANTIAGO; con cédula de identidad N° 0953878766 de la carrera MEDICINA VETERINARIA, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

DRA. PIÑA PAUCAR ANA LUCÍA, MSc.

Guayaquil, 04 de febrero del 2025



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: “CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN VENADOS DE COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN EL CENTRO DE RESCATE SAN ISIDRO-ISIDRO AYORA, ECUADOR”, realizado por el estudiante MAZZINI RODAS DIEGO SANTIAGO, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Dr. Angel Valle Garay, MSc
PRESIDENTE

Mvz. Edgar Parrales Zambrano, MSc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Dra. Ivonne España Garcia, MSc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Dra Ana Lucía Piña Paucar, MSc.
EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, 20 de junio del 2025

DEDICATORIA

A mi familia, quienes gracias a su apoyo, amor incondicional y sus enseñanzas me ayudaron a que logré esta recompensa en mi vida, por mostrarme que soy capaz de absolutamente todo lo que me proponga.

A quienes estuvieron presentes en los momentos difíciles y felices, en especial a Abigail V. y Nat D., por su compañía y por mostrarme que la vida no termina cuando las cosas se ponen mal. Gracias por su apoyo incondicional.

A mis amigos y compañeros de aula, quienes realmente tuvieron que soportar durante 5 años mi singular forma de mostrarles mi aprecio, especialmente a Doménica, Melina, Pedro y Ariana.

A todas las personas con las que compartí durante la carrera, quienes me enseñaron a no rendirme y de las que siempre vivirá algo de ustedes dentro mí, especialmente a Nadia.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre y mi padre, que gracias a su esfuerzo y apoyo logré realizar esta investigación.

A la empresa avícola San Isidro, por abrirme las puertas de sus instalaciones para poder realizar mi proyecto, especialmente a la Mvz Natalia Subía, la Ing. Mariuxi Plúas y al Ingeniero Xavier Anhalzer.

A mi tutora de tesis, la Dra. Ana Piña Paucar por su orientación y paciencia durante el desarrollo de este proyecto.

A la Mvz. Verónica Macías Castro, por su dirección en la parte estadística del proyecto.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo, Mazzini Rodas Diego Santiago, en calidad de autor del proyecto realizado, sobre “CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN VENADOS DE COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN EL CENTRO DE RESCATE SAN ISIDRO- ISIDRO AYORA, ECUADOR” para optar el título de MÉDICO VETERINARIO, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, febrero 04 del 2025

MAZZINI RODAS DIEGO SANTIAGO

C.I. 0953878766

RESUMEN

El presente trabajo, titulado "Condicionamiento operante en venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el Centro de Rescate San Isidro – Isidro Ayora, Ecuador", aborda la aplicación de técnicas de condicionamiento operante en esta especie bajo cuidado humano, evaluando parámetros etológicos antes y después de la implementación. Inicialmente, los ejemplares manifestaron patrones conductuales centrados en el descanso y la locomoción, con baja incidencia de interacciones sociales y comportamientos exploratorios. Mediante etogramas individualizados y comandos específicos, se registró que Chacho empleó el 24.69% de su tiempo en actividades exploratorias como olfatear, restregar y lamer, con un 17.57% dedicado al descanso. Juan destinó el 26.29% a conductas exploratorias y el 24.60% a interacciones sociales, mientras que Bambi mostró un 23.52% de conductas exploratorias y un 21.14% de jadeos, lo cual fue categorizado como un posible indicador de estrés. Durante el protocolo de condicionamiento, Chacho logró una tasa de respuestas esperadas, alcanzando una aceptación del 37.71%, Juan del 65.40%, destacando el comando "ven" como el más exitoso en ambos, mientras que Bambi obtuvo solo un 6.90%, respondiendo únicamente a la desensibilización con líquidos a presión. Post-condicionamiento, se observaron mejoras en las conductas sociales de Chacho y Juan, delimitando que su nivel de desensibilización corresponde a medio y alto de mientras que Bambi no mostró cambios significativos por lo que su nivel de desensibilización es bajo. Se concluye que el condicionamiento operante es una herramienta etológicamente válida para promover conductas adaptativas y se recomienda implementar estrategias individualizadas, optimizar el enriquecimiento ambiental y realizar estudios adicionales para mejorar el bienestar animal en contextos bajo manejo veterinario.

Palabras claves: *Comportamiento Animal, Condicionamiento Operante, etograma, Bienestar Animal, Odocoileus virginianus.*

ABSTRACT

The present study, entitled “Operant Conditioning in White-Tailed Deer (*Odocoileus virginianus*) at the San Isidro Rescue Center - Isidro Ayora, Ecuador,” explores the application of operant conditioning techniques in this species under human care, evaluating ethological parameters before and after implementation.

Initially, the specimens exhibited behavioral patterns focused on resting and locomotion, with a low incidence of social interactions and exploratory behaviors. Using individualized ethograms and specific commands, it was recorded that Chacho spent 24.69% of his time engaged in exploratory activities such as sniffing, rubbing, and licking, with 17.57% devoted to resting. Juan spent 26.29% of his time on exploratory behaviors and 24.60% on social interactions, while Bambi exhibited 23.52% exploratory behaviors and 21.14% panting, the latter categorized as a potential indicator of stress.

During the conditioning protocol, Chacho achieved an expected response rate, with an acceptance rate of 37.71%, while Juan reached 65.40%, with the command "come" being the most successful for both. In contrast, Bambi obtained only 6.90% acceptance, responding solely to desensitization with pressurized liquids.

Post-conditioning, improvements were observed in the social behaviors of Chacho and Juan, with their levels of desensitization classified as medium and high, respectively. Bambi, however, did not show significant changes, and his level of desensitization remained low.

It is concluded that operant conditioning is an ethologically valid tool for promoting adaptive behaviors. It is recommended to implement individualized strategies, optimize environmental enrichment, and conduct additional studies to enhance animal welfare in contexts under veterinary management.

Key words: *Animal behavior, operant conditioning, ethogram, animal welfare, Odocoileus virginianus.*

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCION	1
1.1	Antecedentes del problema.....	1
1.2	Planteamiento y formulación del problema	3
1.2.1	Planteamiento del problema	3
1.2.2	Formulación del problema	4
1.3	Justificación.....	4
1.4	Delimitación de la investigación	5
1.5	Objetivo general.	5
1.6	Objetivos específicos	5
2	MARCO TEÓRICO	6
2.1	Estado del arte	6
2.2	Bases científicas y de la temática	8
2.2.1	<i>Taxonomía de la especie</i>	8
2.2.2	<i>Descripción física</i>	8
2.2.3	<i>Hábitat y distribución geográfica</i>	9
2.2.4	<i>Hábitos alimenticios</i>	10
2.2.5	<i>Reproducción</i>	11
2.2.6	<i>Comportamiento</i>	12
2.2.7	<i>Amenazas</i>	13
2.2.8	<i>Eustres y distrés</i>	13
2.2.9	<i>Bienestar Animal</i>	14
2.2.10	<i>Dominios de bienestar animal</i>	14
2.2.11	<i>Indicadores de bienestar animal</i>	15
2.2.12	<i>Etología</i>	18
2.2.13	<i>Estereotipias</i>	18
2.2.14	<i>Condicionamiento operante</i>	19

2.2.15	<i>Beneficios del condicionamiento operante</i>	19
2.2.16	<i>Refuerzo positivo</i>	20
2.2.17	<i>Refuerzo negativo</i>	20
2.2.18	<i>Técnicas operantes para desarrollar conductas</i>	20
2.2.19	<i>Definición de niveles de desensibilización</i>	22
2.3	Marco legal	24
2.3.1	<i>Constitución de la República del Ecuador de 2008</i>	24
2.3.2	<i>Código Orgánico Integral Penal</i>	25
2.3.3	<i>Código Orgánico del Ambiente</i>	26
3	MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1	Enfoque de la investigación	28
3.1.1	<i>Tipo y alcance de la investigación</i>	28
3.1.2	<i>Diseño de Investigación</i>	28
3.2	Metodología	28
3.2.1	<i>Variables</i>	28
3.2.2	<i>Matriz de Operacionalización de Variables</i>	29
3.3	Recolección de Datos	30
3.3.1	<i>Recursos Bibliográficos</i>	30
3.3.2	<i>Recursos Humanos</i>	30
3.3.3	<i>Materiales para el Trabajo de Campo</i>	31
3.4	Métodos y Técnicas	31
	Primera fase	32
	Segunda fase	32
	Tercera fase	35
3.5	Población y Muestra	36
3.5.1	<i>Población</i>	36

3.5.2	Muestra.....	36
3.6	Análisis estadístico.....	36
4	Resultados	37
4.1	Valoración del comportamiento de los venados previo a la implementación del condicionamiento operante	37
4.2	Evaluación del manejo e interacción con los venados de cola blanca dentro del Centro de Rescate.	40
4.3	Definición del grado de desensibilización de los ejemplares a través del protocolo de condicionamiento operante	43
5	DISCUSIÓN	45
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
6.1	Conclusiones.....	49
6.2	Recomendaciones.....	50
	BIBLIOGRAFÍA	52
	ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Operacionalización de Variables Independientes.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 2. Operacionalización de Variables Dependientes.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 3 Resultados de comportamientos evaluados pre-condicionamiento en tres ejemplares de la especie Odocoileus virginianus.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 4 Formato de respuesta a estímulos de condicionamiento operante de chacho.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 5 Formato de respuesta a estímulos de condicionamiento operante de Juan</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 6 Formato de respuesta a estímulos de condicionamiento operante de Bambi</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 7 Tabla de frecuencia relativa parcial por columna de los resultados de respuesta obtenidos.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 8 Tabla de niveles de desensibilización por ejemplar</i>	<i>44</i>

ÍNDICE DE ANEXOS

<i>Anexo 1 Formato de etograma para evaluación de comportamientos para venados (Odocoileus virginianus)</i>	<i>60</i>
<i>Anexo 2 Ficha para el registro diario de repeticiones y respuestas de los venados (Odocoileus virginianus) frente al condicionamiento operante.....</i>	<i>61</i>
<i>Anexo 3 Resultados de etogramas durante la aplicación del condicionamiento operante</i>	<i>63</i>
<i>Anexo 4 Resultados etogramas post condicionamiento operante.....</i>	<i>64</i>
<i>Anexo 5 Resultado hemograma realizado a ejemplar Juan</i>	<i>65</i>
<i>Anexo 6 Periodo de observación ejemplar Juan</i>	<i>66</i>
<i>Anexo 7 Periodo de observación Chacho</i>	<i>66</i>
<i>Anexo 8 Socialización y acercamiento al investigador por parte de Juan</i>	<i>67</i>
<i>Anexo 9 Periodo de acicalamiento de Chacho.....</i>	<i>67</i>
<i>Anexo 10 Contacto con el investigador por parte de Juan</i>	<i>68</i>
<i>Anexo 11 Contacto con el investigador por parte de Chacho</i>	<i>68</i>
<i>Anexo 12 Elaboración de premios como método de refuerzo positivo para fijar conductas.....</i>	<i>69</i>
<i>Anexo 13 Aceptación de los premios por parte de Chacho.....</i>	<i>69</i>
<i>Anexo 14 Aproximación a investigador por parte de Juan y Chacho</i>	<i>70</i>
<i>Anexo 15 Adaptación a jaula de manejo de Chacho con comando "Entra"</i>	<i>70</i>
<i>Anexo 16 Aplicación farmacos por aspersión Chacho</i>	<i>71</i>
<i>Anexo 17 Aplicación de farmacos por aspersion Juan.....</i>	<i>71</i>
<i>Anexo 18 Implementación del Luring a fin de fijar el comando "Ven/vamos"...</i>	<i>72</i>
<i>Anexo 19 Contacto físico aceptable por parte de Juan</i>	<i>72</i>
<i>Anexo 20 Aplicación de aerosoles para tratamineto de heridas cutáneas a Juan</i>	<i>73</i>
<i>Anexo 21 Proceso de desensibilización a la aplicación de medicina inyectable intramuscular.....</i>	<i>73</i>
<i>Anexo 22 Proceso de desensibilización a toma de muestras sanguíneas ejemplar Juan.....</i>	<i>74</i>
<i>Anexo 23 Muda de cornamenta del ejemplar Bambi.....</i>	<i>74</i>
<i>Anexo 24 Marcaje estereotipado por Chacho post caída de cornamenta de</i>	

<i>Bambi</i>	75
<i>Anexo 25 Desensibilización y luring con ejemplar Chacho</i>	75
<i>Anexo 26 Toma de muestra sanguínea a ejemplar Juan</i>	75

1 INTRODUCCION

1.1 Antecedentes del problema

Los venados de cola (*Odocoileus virginianus*) son una de las especies de mamíferos artiodáctilos de la familia de los cérvidos que habitan en el Ecuador y en diferentes ecosistemas de América según la plataforma de observación, registro y divulgación de la biodiversidad del Ecuador (iNaturalistEc, 2023). Se alimentan de arbustos y hierbas y por lo general suelen ser víctima de cazadores a lo largo de toda su área de distribución, desde la zona montañosa de México, pasando por las zonas húmedas y tropicales de América Central y del Sur.

El estado de conservación de los venados de cola blanca en el Ecuador se consideran una especie casi amenazada según el libro rojo de los mamíferos del Ecuador (Tirira D. G., 2021) y está categorizado como preocupación menor según la lista roja de la (Union Internacional para la Conservacion de la Naturaleza, 2019). Especie terrestre que consume arbustos y árboles. Estos ejemplares se encuentran entre los 3000 y 4500 metros sobre el nivel del mar y según las últimas actualizaciones de (Tirira D. G., 2021) y se conoce que alcanzan la madurez sexual al año y medio en machos y al año en hembras, la gestación dura entre cinco y seis meses y solo tiene una cría, llegan a alcanzar los 60 a 65km/h según (Vallejo y Burneo, 2023).

El tráfico de animales silvestres en el Ecuador es un negocio que va en constante crecimiento al pasar los años, en especial, se conoce gracias a un boletín de prensa de la (Wildlife Conservation Society, 2021), esto suele aumentar más en fechas próximas a la navideñad. En Ecuador, se ha logrado evidenciar esta creciente, pues según la Unidad Nacional de Policía de

Protección del Medio ambiente, (UNPAMB) entre 2019 y 2020 se rescataron alrededor de 8707 animales.

En un convenio entre la Wildlife Conservation Society, el Zoológico de Quito y en colaboración con otras organizaciones civiles se lanza la campaña digital de consientización “TU CASA NO ES MI HABITAT” debido al creciente ingreso de nuevos animales recibidos en el Quito Zoo según reposta Rubio (2023) en el medio digital Primicias Ecuador, donde se manifiesta que en el 2021, el Zoológico de Quito recibió 224 animales rescatos, mientras que en 2022 la cifra se duplicó a 461 animales rescatados, en el segundo mes del 2023, al zoológico de Quito ya contaba con 28 nuevos ingresos de especies.

En el primer mes del 2022, el diario El Universo (2022) denuncia dos casos de cacería de venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en la provincia de Los Ríos. Las actividades de caza y consumo de especies silvestres del Ecuador suponen un delito y amenazan en contra de la conservación según el artículo 247 de la COIP el cual señala que cualquier individuo que realice acciones como cazar, pescar, capturar, recolectar, sustraer, mantener en cautiverio, movilizar, comerciar, procesar, lucrarse, intercambiar o negociar con organismos, partes, tejidos, productos o derivados de especies de flora y fauna silvestre, ya sea terrestre, marina o acuática, que se encuentren en estado de amenaza, peligro de extinción o sean migratorias, reconocidas por la Autoridad Ambiental Nacional o por convenios internacionales ratificados por el Estado, podrá enfrentar una sanción de privación de libertad de entre uno y tres años (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2021).

En un boletín de prensa acerca de la resolución en un caso de infracción por atentado contra la flora y fauna silvestre dentro de un área protegida.

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

En la clínica de animales silvestres y exóticos, estos protocolos a diferencia de los otros, no buscan el uso de contención física o química, sino, busca que el animal sea previamente acondicionado para poder manipularlo sin ningún tipo de contención. El condicionamiento operante resulta ser una herramienta útil, debido a que permiten la implementación de nuevos estímulos y desafíos que desarrollan la parte de cognitiva de cada paciente.

Las estereotipias se describen como la repetición de un gesto, acción o palabra, característicos de algunos trastornos mentales según La Real Academia Española (2018), esto aplica tanto para especies humanas como animales. En el campo de la veterinaria, conocer la cantidad de estereotipias que posee un animal nos ayuda a conocer cómo se encuentra su estado mental y qué podemos hacer para reducir los niveles de estrés a los cuales podrían estar sometidos.

La medición de las estereotipias va de la mano con los etogramas, los cuales son herramientas que nos ayudan a cuantificar y la cantidad de movimiento repetitivos que realiza un sujeto en determinados periodos de tiempo. Ojeda Martinez (2011) menciona ventajas donde la más valiosa es que permite diferenciar comportamientos muy parecidos entre sí y además llevar a un consenso entre distintos observadores. Respecto a sus desventajas, los etogramas limitan, pues condiciona el lenguaje a su forma descriptiva, lo cual afecta nuestra forma de percibir e interpretar lo que observamos.

En la actualidad, dentro de los últimos cinco años no se encuentran registrados centros los cuales hayan implementado condicionamiento operante

en venados cola blanca en el Ecuador. La falta de información referente al condicionamiento operante en general dificulta la realización o la toma de referencias de la zona local, no obstante, países como México y Colombia muestran varias investigaciones sobre condicionamiento operante.

Pinzón Marin y Franco Montoya (2019) realizaron condicionamiento operante con refuerzo positivo en tres Panthera leo donde concluyeron que es de gran importancia que los zoológicos y los parques con tenencia responsable de fauna legal implementen estos programas para el bienestar de animales.

1.2.2 Formulación del problema

¿Cómo podemos mejorar el manejo clínico de los venados cola blanca en cautiverio?

¿Cómo el condicionamiento operante busca el bienestar animal?

¿Qué técnicas o recursos se deben implementar al momento de implementar un condicionamiento operante?

¿Qué factores influyen que el condicionamiento operante en venados de cola blanca no funcione?

¿Cuáles son los riesgos vitales tanto para el médico veterinario como para el animal de manipular un animal que no ha sido condicionado para los diferentes requerimientos?

1.3 Justificación

El manejo de animales considerados “presa” en vida libre, resulta bastante estresante, difícil y en situaciones llegando a ser peligroso debido a su reacción de huida que presentan cada uno de estos, el condicionamiento operante busca reducir los niveles de estrés que estos pueden llegar a experimentar cuando se

encuentran en centros de manejo de fauna silvestre para mejorar su calidad de vida.

En este estudio, el condicionamiento operante busca lograr que el animal acceda de forma voluntaria a los médicos tratantes y guardaparques, con el fin que de se les pueda brindar una mejor atención veterinaria oportuna sin necesidad de una contención física o química, los cuales, puede generar estrés en el paciente lo que puede desembocar en un riesgo tanto para el animal como para el personal que busca manejarlo como lo menciona (Martínez, 2016).

1.4 Delimitación de la investigación

Espacio: Centro de Rescate “San Isidro”, cantón Isidro Ayora, provincia del Guayas

Tiempo: Octubre y Noviembre

Población: Tres venados de Cola Blanca machos (*Odocoileus virginianus*).

1.5 Objetivo general.

Analizar la implementación de condicionamiento operante en venados cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en centros de rescate San Isidro.

1.6 Objetivos específicos

- Valorar el comportamiento de los venados previo a la implementación del condicionamiento operante.
- Evaluar el manejo e interacción con los venados de cola blanca dentro del Centro de Rescate
- Definir el nivel de desensibilización a través del condicionamiento operante.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

El comportamiento de los venados de cola blanca en su mayoría resultan ser animales territoriales, sin embargo, no dejan de ser animales presa por lo que pueden llegar a presentar un nivel de nerviosismo elevado, los machos cuando detectan que una hembra se encuentra en celo dan inicio a una serie de combates con el fin de conocer quien se quedará con dicha hembra, según el levantamiento de datos realizados por iNaturalisEc (2023), el territorio de un venado de cola blanca varía entre cincuenta y nueve a ochosientos cuatro hectareas, es una especie la cual si se siente amenazada, correrá con la cola elevada para cubrirla de heridas.

En la actualidad, dentro de los últimos cinco años no se encuentran registrados centros los cuales hayan implementado condicionamiento operante en venados cola blanca en el Ecuador. La falta de información referente al condicionamiento operante en general dificulta la realización o la toma de referencias de la zona local, no obstante, países como México y Colombia muestran varias investigaciones sobre condicionamiento operante.

Pinzón Marin y Franco Montoya (2019) realizaron condicionamiento operante con refuerzo positivo en tres *Phantera leo* donde concluyeron que es de gran importancia que los zoológicos y los parques con tenencia responsable de fauna legal implementen estos programas para el bienestar de animales, pensamiento que se comparte en el estudio realizado por parte de Uribe Niño (2019), quien implementó condicionamiento operante en jirafas (*Giraffa camelopardalis*) en el bioparque ukumarí en Pereira- Colombia, donde la respuesta del ejemplo frente al condicionamiento fue positiva y se llama a los

centros de tenencia de fauna silvestre y exótica a seguir programas de condicionamiento para hacer de la clínica una labor mas sencilla, ya sea para intervenciones médicas o preventivas.

En el artículo publicado por Martina, Cowlshaw, & Carter (2020) "Exploring individual variation in associative learning abilities through an operant conditioning task in wild baboons", se nos da a conocer que los animales relacionan el aprendizaje con el resultado a experiencias pasadas realizadas por los mismos, lo cual permite al espécimen modificar sus actos y reacciones entorno a la consecuencias vividas, siendo un poco mas accesible en los diferentes centros debido a la previa desensibilización que han recibido los animales al percibir el estímulo recurrente de convivir con humanos u otras especies. Así como menciona Martínez (2016), el condicionamiento operante mas que ser un entrenamiento, es una herramienta util que puede aplicarse en cualquier especie, no implica gastos altos y requiere de paciencia y disciplina para poder ser llevado a cabo de forma correcta, evitando el uso de contenciones físicas o químicas hacia el animal.

Los articulos antes mencionados de Martina, Cowlshaw, & Carter (2020) Y Martínez (2016) pueden sustentar sus bases corroborando la información que mencionan Tulip, et al. (2017) en su articulo "An automated system for positive reinforcement training of group-housed macaque monkeys at breeding and research facilities" donde mencionan que el contacto de un espécimen en presencia del humano mejora su desensibilización según el periodo en que ambos pasen juntos, creando un vinculo que puede ayudar al proceso de entrenamiento según si este es más prolongado.

2.2 Bases científicas y de la temática

2.2.1 *Taxonomía de la especie*

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Artiodactyla

Suborden: Ruminantia

Familia: Cervidae

Subfamilia: Capreolinae

Género: *Odocoileus*

Especie: *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780)

2.2.2 *Descripción física*

Los venados de cola blanca presentan un tamaño grande de forma estandarizada y un pelaje dorsal marrón grisáceo a marrón claro; la cabeza es color marrón grisácea; hocico marrón oscuro bordeado por una banda pálida; la punta de la barbilla blanca y la nariz negruzca, presenta ojos grandes y región ocular claramente pálida, orejas grandes, con pelos gruesos en el borde interno.

Los machos adultos presentan cuernos ramificados de hasta siete puntas, el cual mudan una vez por año; machos jóvenes con astas simples (no ramificadas), mientras que las hembras no presentan cuernos. Las piernas son similares o ligeramente más pálidas que el dorso, los miembros anteriores son de la misma longitud que las patas traseras; camina con la cabeza en alto. El macho es más grande y más pesado que la hembra. Los jóvenes son de color más brillante, a menudo rojizo, y cubiertos de pequeñas manchas blancas. (Tirira D. , 2017)

2.2.3 Hábitat y distribución geográfica

El hábitat del venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) está asociado con hábitats de sucesión temprana, y como especie ecotonal, explota la zona de transición entre el bosque y el prado. Es extremadamente euriécico, habitando desde bosques templados boreales hasta matorrales semiáridos, praderas, sabanas y bosques tropicales secos y húmedos. En América del Norte, prefiere los ecotonos forestales y los bosques abiertos adyacentes a zonas agrícolas y campos. Donde el venado de cola blanca y el venado bura (*Odocoileus hemionus*) coexisten, tienden a segregar ecológicamente; el venado de cola blanca prefiere los hábitats más higrófilos y el venado bura los más xerófilos. Se encuentra hasta los 4500 m sobre el nivel del mar en los Andes (Zimmermann, 1780).

Los venados de cola blanca están distribuidos geográficamente de forma amplia en América, según (Gallina & López Arevalo, 2016), esta especie se encuentra desde el sur de Canadá hacia el sur a través de la mayor parte de los EE. UU. y México hasta América del Sur, incluyendo países como Perú, Ecuador, Bolivia, Colombia, el norte de Brasil, Venezuela y las Guayanas, mientras que en la antigua Checoslovaquia, Finlandia y Nueva Zelanda se consideran una especie introducida.

No obstante, a pesar de estar presentes en una gran parte del continente norteamericano, está ausente en gran parte del suroeste de los EE. UU., lo que no significa que no haya venados en esa zona, sino que al menos esta especie no están frecuente encontrarla.

Los venados de cola blanca a pesar de no ser animales endémicos del Ecuador, forman parte de los animales que podemos encontrar dentro de la

fauna silvestre que habita en nuestro país, extendiéndose a lo largo de la cordillera occidental y oriental del país, con presencia más habitual en la provincia del Oro según la información proporcionada por Vallejo & Burneo (2023).

La importancia de los venados de cola blanca en el medio ambiente es fundamental, pues conforme al artículo publicado por Jara Guerrero, et al. (2017) titulado “White-tailed deer as the last megafauna dispersing seeds in Neotropical dry forests: the role of fruit and seed traits” conocemos que los venados de cola blanca salvajes son diseminadores de al menos 11 especies de semillas de árboles y plantas fructívoras o forrajeras, siendo en su mayoría más probable de diseminar especies autóctonas de la zona en las que se encuentran.

No obstante, es importante determinar que muchas veces los ejemplares pueden llegar a padecer patologías relacionadas a parasitosis intestinales, tal como lo menciona Cottingham, et al. (2022) en su estudio “Facts about Wildlife Diseases: Gastrointestinal Parasites of Farmed White-tailed Deer in Florida” donde comenta que la mayoría llega a padecer de helmintos, no obstante, no recomienda la dispersión de químicos o fármacos en la tierra, sino que tras la detección de la parasitosis se busque realizar un tratamiento individual por cada ejemplar.

2.2.4 Hábitos alimenticios

El venado de cola blanca es un herbívoro el cual sigue senderos bien establecidos hacia sus áreas de alimentación. Su patrón de alimentación se produce en las primeras horas de la mañana y al final de la tarde, cuya dieta varía según su hábitat y la estación. Consume plantas herbáceas en primavera

y verano, mientras que, en el otoño, se alimenta de gramíneas, bellotas y otras nueces, durante el invierno, su dieta incluye yemas y ramillas de plantas leñosas. (IUCN redlist and New Hampshire PBS, 2020)

El venado de cola blanca es un rumiante, por lo que su estómago está dividido en cuatro cámaras para la digestión. En las dos primeras cámaras, el rumen y el retículo, los alimentos se mezclan con bilis para formar el bolo alimenticio el cual es regurgitado, re-masticado y deglutido nuevamente. Luego, pasa al omaso, donde se elimina el agua. Finalmente, el alimento llega al abomaso, donde se envía al intestino delgado para la absorción de nutrientes. Este sistema digestivo permite al venado de cola blanca consumir material vegetal lignificado que otros animales no pueden digerir. Si los venados tienen suficiente alimento, agua y refugio, su población puede crecer rápidamente.

2.2.5 Reproducción

En las regiones muy frías de Norteamérica, las hembras entran en estro durante la segunda mitad del otoño y principios de la primavera. Los machos compiten por ellas y se enfrentan en combates rituales, el ganador pasa a ser el macho dominante cópula con tantas hembras como sea posible, mientras que, en el resto de su área de distribución, la reproducción no es estacional, sino continua a lo largo del año. Sin embargo, se observan picos de apareamiento entre febrero y mayo, y picos de nacimientos entre julio y noviembre. (CICH, 2019)

Tras una gestación que dura entre 195 y 212 días, las crías nacen. Generalmente, las hembras tienen una cría en su primer parto, no obstante, existe la posibilidad de que en su segundo parto el número de crías aumente a

dos crías y sucesivamente en el tercer parto, aunque extrañamente se logra apreciar este tipo de nacimientos, En ocasiones, Aunque tanto machos como hembras alcanzan la madurez sexual al cumplir un año, generalmente ninguno de los dos sexos se aparean antes de los dos años de edad.

2.2.6 Comportamiento

Los venados de cola blanca son animales muy nerviosos y tímidos, mueven sus colas de manera característica de lado a lado cuando se asustan y se caracterizan por ser extremadamente ágiles, tanto que incluso pueden realizar saltos a velocidades de un kilómetro y medio por hora a través del bosque cuando se encuentran en peligro. (Nature Mapping Program, 2019)

Las hembras de venados de cola blanca son muy protectoras de sus crías (ciervatos). Cuando buscan comida, las hembras dejan a sus crías en un escondite durante aproximadamente cuatro horas. Mientras esperan el regreso de su madre, los ciervatos se acuestan planos en el suelo con el cuello extendido, camuflados contra el suelo del bosque para evitar depredadores.

Son generalmente solitarios, especialmente en verano. La unidad social básica es una hembra y sus crías, aunque se ha observado que las hembras pastan juntas en grandes manadas.

Los venados de cola blanca son crepusculares, alimentándose principalmente desde antes del amanecer hasta varias horas después, y nuevamente desde finales de la tarde hasta el anochecer. Descansan o permanecen inactivos durante las horas diurnas.

2.2.7 Amenazas

Los venados de cola blanca en vida libre suelen percibir como amenaza fundamental a los animales cazadores que podrían encontrarse en los bosques, los cuales incluyen especies como *Leopadus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, perros ferales y animales con instintos de caza carnivoros. No obstante, las principales amenazas que sufre la especie en el Ecuador, se basan en la cacería furtiva por deporte y por subsistencia, incendios forestales, conservar partes como trofeos, tráfico de piel, patas y cornamenta según el (Zoologo Bioparque Amaru, 2020).

La especie ha sido catalogada como preocupación menor según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y como una especie en peligro según Tirira (2011) en la Lista Roja de los Mamíferos del Ecuador.

2.2.8 Eustres y distrés

Se conoce como estrés a un mecanismo de defensa del organismo propio de los seres vivos que actúa frente a situaciones y circunstancias que requieren una rápida y eficaz adaptabilidad del mismo, en ese momento el organismo trabaja a un ritmo de supervivencia basado en la interacción y el equilibrio del ambiente donde se desarrolla. (Vicinanza Vera, 2019)

Se conoce como eustrés a un tipo de estrés positivo y distrés a un tipo de estrés negativo, los cuales se establecieron como ejes céntricos de respuestas a síndromes comportamentales relacionados a la adaptación, dicho que se menciona en el estrés biológico de (Saavedra, 2023), el eustrés hace referencia a que existe un nivel de estrés correcto u óptimo mientras que el estado de distrés, se considera un estado aversivo en el que los ejemplares son incapaces de adaptarse a los factores estresantes.

2.2.9 Bienestar Animal

El bienestar animal es un tema compuesto de diferentes directrices y conceptos bajo los cuales existe la consolidación de un solo concepto sobre el cómo debería realizarse el manejo de los diferentes animales existentes, para la Organización mundial de Sanidad Animal (OIE) el bienestar animal se considera que se encuentra en un estado de bienestar cuando se encuentra sano, cómodo, alimentado, no sufre dolor ni miedo y puede expresar su comportamiento propio de la especie a tratar. (Consejo de Protección de Derechos del Distrito Metropolitano de Quito, 2022)

El término "bienestar animal" abarca aspectos relacionados con la salud física, el estado emocional y el comportamiento de los animales, para lo cual, es crucial mantener altos estándares de bienestar animal no solo en animales domésticos, sino también en zoológicos y acuarios, no solo por razones éticas, sino también para cumplir con éxito su misión educativa y de conservación. (Manteca & Salas, 2021)

2.2.10 Dominios de bienestar animal

Los dominios del bienestar animal son una forma de evaluar el compromiso de bienestar animal que deben cumplir los centros de tenencia con el fin de garantizar las buenas prácticas de manejo en los ejemplares que se encuentran en el establecimiento, fue ideado principalmente con el fin de garantizar el bienestar en animales destinados a la investigación y enseñanza, este modelo como menciona Álvarez Chavarría, y otros, 2023, el modelo de los cinco dominios para el entendimiento del bienestar animal esta dividido en componentes fisico/funcionales y mentales, proporcionando ejemplos sobre condiciones que crean experiencias subjetivas aversivas y placenteras,

basandonos en la modificacion realizada por Mellor & Beausoleil, 2015. Los dominios que se mencionan son:

2.2.10.1 Dominios fisico/funcionales

- Nutrición
 - Negativo: Privación de alimento, agua y malnutrición
 - Positivo: Nutrición apropiada, alimento disponible
- Entorno
 - Negativo: Desafío ambiental
 - Positivo: Oportunidades y elecciones ambientales
- Salud física
 - Negativo: Enfermedad, lesión
 - Positivo: Adecuación biológica, capacidad de desarrollo.
- Conducta
 - Negativo: Restricción conductual
 - Positivo: Expresión conductual

2.2.10.2 Dominios mentales

- Experiencias negativas:
 - Dolor, miedo, distress, incomodidad, debilidad, vulnerabilidad, vértigo, falta de aire, aburrimiento, frustración, enojo
- Experiencias positivas:
 - Saciedad, recompensa, interacción motivada, juego, curiosidad, vitalidad, tranquilidad, seguridad, satisfacción, compañía y afecto

2.2.11 Indicadores de bienestar animal

Para conocer el bienestar animal de una especie que se encuentra

exhibida en un zoológico, es necesario conocer los diferentes indicadores que nos pueden ayudar a conocer el estado de bienestar de los animales. Generalmente, se suelen dividir en dos, basados en el ambiente y en el comportamiento basados en el animal. (Salas & Manteca, 2016)

2.2.11.1 Relacionados con el comportamiento animal

Los cambios en el comportamiento son cruciales para evaluar el bienestar animal. Estos incluyen comportamientos "anormales" como estereotipias, que indican falta de bienestar. Las estereotipias, son conductas repetitivas asociadas con frustración o disfunción del sistema nervioso. La apatía se refiere a la inactividad y falta de respuesta a estímulos ambientales, común en entornos monótonos o estresantes. Además, los cambios en la frecuencia, duración o intensidad de comportamientos normales como el consumo de alimento, el juego y las interacciones sociales también son indicativos del estado de bienestar.

2.2.11.2 Relacionados al aspecto del animal

La evaluación del bienestar animal también se basa en la condición corporal, el estado del pelaje o plumaje, la postura y la expresión facial de los animales. Tanto una condición corporal deficiente como excesiva pueden ser señales de problemas de bienestar. La falta de peso puede indicar nutrición inadecuada, enfermedad o hambre crónica, mientras que la obesidad puede aumentar el riesgo de problemas de salud como cojeras. La obesidad a menudo resulta de una dieta inadecuada o falta de ejercicio, a veces debido a espacio insuficiente o ambientes que no promueven el comportamiento y la actividad normales del animal.

2.2.11.3 Indicadores a partir de los registros

La prevalencia e incidencia de enfermedades, junto con la esperanza de vida, son indicadores claves obtenidos de registros para evaluar el bienestar animal. La salud es fundamental y cualquier enfermedad se considera un indicador negativo de bienestar. Las enfermedades importantes incluyen aquellas que causan dolor severo o prolongado, incomodidad, debilidad física, dificultan el acceso a recursos vitales o aumentan la vulnerabilidad frente a agresiones.

En cautiverio, factores como el estrés crónico, alta prevalencia de enfermedades, endogamia, alteraciones en el comportamiento maternal y agresividad entre animales pueden afectar negativamente la esperanza de vida y el bienestar general.

2.2.11.4 Indicadores fisiológicos

Los parámetros fisiológicos son importantes para evaluar el bienestar animal. Se utilizan principalmente indicadores que miden la actividad del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal (HPA), dado que la respuesta al estrés involucra este eje y resulta en una mayor secreción de glucocorticoides como el cortisol y la corticosterona. Estos niveles se utilizan para evaluar el estrés y, por ende, el bienestar animal, siendo medibles en muestras biológicas como plasma, saliva, heces, pelo o plumas en animales de zoológicos.

Otros indicadores fisiológicos incluyen la concentración de oxitocina, la longitud de los telómeros, el cociente heterófilos las proteínas de fase aguda, que también se utilizan para evaluar el bienestar animal.

2.2.12 Etología

La etología es la ciencia en la veterinaria que busca estudiar el comportamiento de los animales tanto cuando existen en vida libre como cuando se desarrollan en ambientes in situ, se trata del estudio de todas las características de los comportamientos que tiene un paciente previo al manejo o manipulación del mismo.

La etología es considera la capacidad de los animales para actuar y aprender de manera diversa, según la especie y las condiciones naturales en las que viven. Esta capacidad se desarrolla para proteger su propia supervivencia y la de su descendencia. Desde esta perspectiva etológica, la intencionalidad animal es evolutiva, ya que las adaptaciones filogenéticas determinan su comportamiento. Esto incluye un aspecto funcional de la conducta, donde las señales que emiten en su comportamiento, como estímulos y respuestas, sirven para comunicarse y participar en interacciones sociales. (Ramirez Argonza, 2014)

2.2.13 Estereotipias

Las estereotipias son indicadores prominentes de falta de bienestar y se consideran altamente útiles en su evaluación. La motivación detrás de las estereotipias es compleja y puede variar según el tipo específico observado. En términos generales, el estrés y la incapacidad para realizar comportamientos naturales importantes para la especie parecen ser factores clave en el desarrollo de estereotipias. (Manteca & Salas, 2015)

Las estereotipias son conductas repetitivas, invariables, y sin función inmediata aparente causadas por intentos fallidos de adaptación al ambiente.

2.2.14 *Condicionamiento operante*

El condicionamiento operante es una herramienta que nos ayuda al manejo clínico de la especie a tratar y no solo se aplica en estos fines, sino, se aplica como coayudante para disminuir el estrés que puede llegar a sentir un paciente sin antes presentar algún tipo de desensibilización. Esto, lo podemos fundamentar con el estudio planteado por Stoeger & Baotic (2021) titulado “Operant control and call usage learning in African elephants” y el estudio de Orsini & Simon (2020) “Reward/punishment-based decision making in rodents).

2.2.15 *Beneficios del condicionamiento operante*

Existen diferentes estudios en los cuales se ha demostrado que el condicionamiento operante ayuda no solo al bienestar animal, sino, que este puede ayudar a reducir la contaminación ambiental que puede llegar a ser causada por el excremento de otras especies como lo retrata Dirksen, et al. (2020) en el estudio “Conditionability of 'voluntary' and 'reflexive-like' behaviors, with special reference to elimination behavior in cattle”, donde se estipula que si el ganado usara una letrina se podrían reducir las emisiones de amoníaco hasta un cincuenta y seis por ciento.

Para entender y poder aplicar de forma correcta el condicionamiento operante en los diferentes centros, es necesario conocer como suele ser el comportamiento de los ejemplares en cautiverio y que variables nos podemos llegar a encontrar, Schipansky, et al. (2018) mencionan que en exámenes coprológicos realizados a venados en cautiverio y en vida salvaje arrojaban resultados muy diferentes, empezando por la calidad de la comida, a pesar de parecer un tema alejado al central, la alimentación y la implementación de

diferentes alimentos ayudan a modo de enriquecimiento alimenticio para los animales silvestres que no se encuentran desensibilizados a los humanos, causando una mejor relación y ayudando en el aporte de ciertos deficits por los cuales el ejemplar podrían estar cursando.

2.2.16 Refuerzo positivo

Como menciona el journal de (Animal's Health, 2021) Se trata de un estímulo que reciben los ejemplares luego de realizar una actividad o conducta requerida, cuya presentación puede varias entre un premio, un alimento, un estímulo sonoro o un estímulo físico agradable, lo que se busca es moldear conductas y requeridas, mantenerlas y finalmente brindar este refuerzo aversivo al cabo de la acción para poder fijar el comportamiento deseado.

Se establece como un tipo de entrenamiento que modifica el comportamiento de un animal a través de la recompensa.

2.2.17 Refuerzo negativo

El refuerzo negativo, similar al positivo, consiste en el proceso de fortalecer y fijar conductas por medio de la retirada de estímulos aversivos, se trata de estimular que pueden llegar a ser desagradables para los ejemplares a los que se les va a aplicar y pueden ir desde un daño físico o confinamiento, busca fijar conducta de una forma un poco mas agresiva y usualmente se utiliza para eliminar conductas que ya presentan los ejemplares (Friedman, 2022)

2.2.18 Técnicas operantes para desarrollar conductas

Para el condicionamiento operante (Oviedo G & Castillo G., 2020) mencionan al análisis conductal de Skinner, quien analiza las bases del condicionamiento operante en 1999 que existen diferentes técnicas asociadas los refuerzos revisados previamente, los cuales nos llevan a una meta conductual para el

completo desarrollo de conductas deseadas, por lo que se describen los siguientes procedimientos y técnicas:

2.2.18.1 Para el desarrollo de conductas

- Modelamiento
 - Se presenta un ejemplo o un modelo conductual el cual debe ser seguido por el ejemplar y se realiza reforzamiento según las veces que lo replica, fomentando la fijación de la conducta
- Instigación
 - Proporcionar estímulos que incentiven al individuo a realizar la conducta deseada, puede ser realizado por estímulos visuales, sensoriales, táctiles o auditivas, se utiliza con el fin de aumentar la probabilidad de que se repita un patrón conductual deseado
- Desvanecimiento
 - Es el segundo paso de todo condicionamiento, donde se retiran las ayudas utilizadas para lograr que la conducta se fije, en este caso se retirarían los refuerzos utilizados.
- Reforzamiento
 - Es cuando el ejemplar muestra una adaptación a la conducta pero que de todos modos puede no llegar a responder a los comandos, por lo que de forma breve se realiza una reintroducción del comando previamente fijado con el fin de mejorar la afinidad conductual.
- Encadenamiento
 - Serie de pasos que se siguen para lograr una conducta

deseada

2.2.18.2 Para la eliminación de conductas

- Extinción
 - Limitar el acceso a las recompensas a una determinada conducta para eliminar el patrón creado y hacer que la probabilidad de repetición disminuya
- Castigo
 - Consecuencias negativas impulsadas con refuerzo negativo a comportamientos no deseados, al no realizar la actividad, se premia.
- Tiempo fuera
 - Se aísla la ejemplar del entorno donde desarrolla la conducta no deseada con el fin de limitar la probabilidad de repetición de las mismas.

2.2.19 Definición de niveles de desensibilización

La clasificación se realizó con las categorías bajo, medio y alto, donde se basa en el porcentaje de comandos que el ejemplar acepta y responde frente a aquellos que rechaza. Para definir estos rangos, consideramos tanto la frecuencia de aceptación como la frecuencia de rechazo, ya que un buen desempeño implica no solo aceptar comandos, sino también minimizar los rechazos.

Bajo nivel de desensibilización: Aceptación $\leq 40\%$ y un rechazo $\geq 60\%$

El ejemplar muestra resistencia o poca disposición a responder a los comandos de condicionamiento operante. Esto puede deberse a falta de habituación,

estrés, o que aún no ha establecido una asociación clara entre el comando y la recompensa.

Medio nivel de desensibilización: Aceptación entre 40% y 70% y rechazo entre 30 y 59%

El venado muestra un nivel intermedio de respuesta. Ha comprendido algunos comandos, pero su ejecución aún no es consistente. Puede ser un indicio de progreso en el aprendizaje, aunque con margen de mejora.

Alto nivel de desensibilización: Aceptación > 70% y rechazo < 30%

El venado responde de forma consistente y efectiva a los comandos, indicando que ha establecido una fuerte asociación entre el estímulo y la recompensa. Se encuentra en una fase avanzada del condicionamiento operante.

Indicadores asociados a cada nivel

Cada nivel estuvo respaldado por comportamientos específicos del etograma:

Bajo nivel:

- El ejemplar muestra comportamientos defensivos (gruñidos, ataques) o no interactúa con el investigador.
- Falta de motivación (recompensa poco atractiva).
- Ambiente con demasiadas distracciones.
- Comandos complejos sin un aprendizaje progresivo.

Medio nivel:

Presencia moderada de olfatear y aproximación, pero con ocasionales gruñidos.

- Comienza a tolerar la presencia del investigador; se observan

comportamientos como olfatear o aproximarse, aunque aún con cierta desconfianza.

- Cambios moderados en las frecuencias de comportamiento, no tan marcados como en la alta desensibilización.
- Algunos comandos mejor consolidados que otros.
- Variabilidad en la motivación o la atención del venado.

Alto nivel:

- Comportamientos positivos predominan, como lamer o permanecer cerca del investigador sin señales de estrés.
- Disminución considerable de los comportamientos agresivos (gruñir, atacar/jugar).
- El venado está bien habituado al entorno de entrenamiento.
- Alta motivación y comprensión del vínculo entre el comando y la recompensa.

2.3 Marco legal

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador de 2008

(Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2021)

Decreto legislativo 0 Registro oficial N°449

Art. 73.- "El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional."

Acerca del patrimonio natural y ecosistemas en la tercera sección también se lee:

Art. 404.- "El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los

principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley."

Art. 405.- "El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley. "

2.3.2 Código Orgánico Integral Penal

(Gobierno del Ecuador, 2021)

Suplemento – Registro Oficial N° 180

ASAMBLEA NACIONAL REPUBLICA DEL ECUADOR

Oficio No. SAN-2014-0138

Art. 247.- Delitos contra la flora y fauna silvestres.- "La persona que cace, pesque, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias, listadas a nivel nacional por la Autoridad Ambiental Nacional así como instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Se aplicará el máximo de la pena prevista si concurre alguna de las siguientes circunstancias:

1. El hecho se cometa en período o zona de producción de semilla o de reproducción o de incubación, anidación, parto, crianza o crecimiento de las especies.

2. El hecho se realiza sobre especies amenazadas, en peligro de extinción, endémicas, transfronterizas o migratorias.

3. El hecho se realice dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, patrimonio forestal nacional o en ecosistemas frágiles.

4. El hecho produzca daños graves a la biodiversidad o los recursos naturales.

5. El hecho se cometa utilizando técnicas o medios no permitidos por la normativa nacional.

Se exceptúan de la presente disposición, únicamente la cacería, la pesca o captura por subsistencia, las prácticas de medicina tradicional, así como el uso y consumo doméstico de la madera realizada por las comunidades en sus territorios, cuyos fines no sean comerciales ni de lucro, los cuales deberán ser coordinados con la Autoridad Ambiental Nacional."

2.3.3 *Código Orgánico del Ambiente*

(Gobierno del Ecuador, 2017)

LIBRO PRELIMINAR

TITULO I

OBJETIVO, AMBITO Y FINES

Art. 1.- Objeto. Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.

TITULO III

CONSERVACION EXSITU

CAPITULO I

DE LA CONSERVACION EXSITU

Art. 64.- Conservación y manejo ex situ. La conservación ex situ procurará la protección, conservación, aprovechamiento sostenible y supervivencia de las especies de la vida silvestre, a fin de potenciar las oportunidades para la educación ambiental, la investigación y desarrollo científico, desarrollo biotecnología) y comercial de los componentes de la biodiversidad y sus productos sintetizados.

La conservación ex situ constituye un soporte complementario para la conservación in situ. Además, deberán servir como mecanismos de promoción del conocimiento de la importancia de las especies de vida silvestre. La Autoridad Ambiental Nacional evaluará la sostenibilidad de dichas actividades periódicamente.

Art. 65.- Especies objeto de conservación ex situ. Entre las especies de vida silvestre susceptibles de una conservación ex situ se incluyen:

1. Las que se encuentren reducidas en su tamaño poblacional o de distribución restringida, las amenazadas de extinción, las amenazadas por erosión del patrimonio genético nacional o por cualquier otra causa, y las que no puedan ser conservadas in situ;
2. Las que posean particular importancia científica, económica, alimentaria o medicinal, actual o potencial;
3. Las que sean aptas para la crianza, cultivo o mejoramiento genético de sus parientes;
4. Las que hayan sido objeto de mejoramiento, selección, cultivo y domesticación o que se encuentren en colecciones y bancos de germoplasma;
5. Las que cumplan una función clave en las cadenas tróficas;
6. Las que no pueden ser reintroducidas a su medio natural de conformidad con criterios técnicos;
7. Las que sean de utilidad para el control biológico; y,
8. Las demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 66.- Medios de conservación y manejo. Son medios de conservación y manejo ex situ de especies de vida silvestre, los que se detallan a continuación:

1. Viveros;
2. Jardines botánicos;
3. Zoológicos;

4. Centros de cría y reproducción sostenible;
5. Centros de rescate y rehabilitación;
6. Bancos de germoplasma;
7. Acuarios; y,
8. Otros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

Los medios de conservación y manejo ex situ se considerarán centros de documentación y registro de biodiversidad, administrada y regulada por la Autoridad Ambiental Nacional, excepto los bancos de germoplasma, que serán administrados y regulados por el Instituto Público de Investigación Científica sobre la biodiversidad. Estos medios servirán para la recuperación, uso y manejo sostenible de la biodiversidad. Se establecerán sistemas de trazabilidad de las especies de vida silvestre, cadenas de custodia o certificados de origen de las especies de cría y reproducción autorizadas.

Los Herbarios y Museos se considerarán como centros de documentación y registro de la biodiversidad.

De conformidad con los criterios técnicos y veterinarios, los centros de conservación ex situ para especies de vida silvestre, deberán contemplar los mecanismos técnicos necesarios para mantener a los animales bajo condiciones de bienestar animal establecidas en este Código.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Enfoque de la investigación

El estudio realizado fue una investigación de enfoque cuantitativo, debido a que midió fenómenos y utilizó la estadística para cuantificar la cantidad de estereotipos y patrones conductuales durante la aplicación del condicionamiento operante.

3.1.1 *Tipo y alcance de la investigación*

El alcance de la investigación fue exploratorio y descriptivo ya que se investigó un problema poco estudiado y se indagó desde una perspectiva que buscaba mejorar el manejo de los ejemplares en centros In-Situ y delimitar tendencias para futuras investigaciones, además, se miden los conceptos técnicos y se definen variables

3.1.2 *Diseño de Investigación*

El diseño de la investigación fue no experimental y de corte transversal. En este tipo de estudio, no se manipularon las variables de estudio al momento de recibir respuestas de las muestras. El objetivo es recolectar información del entorno descrito en un punto específico en el tiempo, sin intervenir ni generar cambios en la población muestreada.

3.2 Metodología

3.2.1 *Variables*

3.2.1.1 Variables Independientes

- Edad
- Hora del día

3.2.1.2 Variables Dependientes

- Contacto directo con el investigador
- Ordenes de condicionamiento
- Desplazamiento
- Vocalizaciones
- Alimentación
- Descanso
- Exploración
- Interacción con miembros de grupo social

3.2.2 Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 1. Operacionalización de Variables Independientes

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Escala de variable
Edad	Cualitativa	Edad de los ejemplares	Juvenil Adulto Longevo
Hora del día	Cualitativa	Hora en la que se realiza el condicionamiento	Mañana Medio día Tarde

Tabla 2. Operacionalización de Variables Dependientes

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Escala de la variable
Contacto directo con el investigador	Cuantitativa	Acercamiento que tiene el ejemplar con el investigador antes y durante el condicionamiento.	Bajo Medio Alto
Ordenes de condicionamiento	Cualitativa	Cantidad de respuestas obtenidas de cada comando de	Aceptado Esperado No aceptado

		condicionamiento operante por parte del animal.	
Evaluación de la implementación del condicionamiento operante	Cuantitativa	Los avances por semana que se tiene de los animales.	Porcentaje de respuesta
Desplazamiento	Cualitativa	Espacio por donde se desarrolla cada individuo	Baja Media Alta
Vocalizaciones	Cualitativa	Cantidad de veces que vocaliza el ejemplar durante la observación	Bajo Medio Alto
Alimentación	Cualitativa	Cantidad de veces que consume alimento el ejemplar	Baja Media Alta Muy alta
Descanso	Cualitativa	Veces en las que descansa al día y durante el condicionamiento	Bajo Medio Alto
Exploración	Cualitativa	Cantidad de veces en las que busca por el recinto alimentos u objetos	Bajo Medio Alto
Interacción con miembros de grupo social	Cualitativa	Aceptación de los miembros entres sí	Esperado Aceptable No esperado

3.3 Recolección de Datos

3.3.1 Recursos Bibliográficos

Se utilizaron artículos científicos y publicaciones de revistas especializadas donde se recopilaron bases teóricas relevante para la investigación. Además, se consultaron tesis de pregrado y posgrado con el objetivo de definir un contexto más acorde con el estudio.

3.3.2 Recursos Humanos

- Estudiante investigador: Diego Santiago Mazzini Rodas

- Dirección de tesis: Dra. Ana Lucía Piña Paucar, MSc.
- Asesor estadístico: MVZ. Verónica Elizabeth Macias Castro MSc.

3.3.3 *Materiales para el Trabajo de Campo*

Los materiales e insumos que se utilizaron como el Clicker, target, aromas estimulantes, , alimentos, jeringas de 3 ml, etogramas, Laptop y teléfono celular, material de oficina, martillo percutor, vitaminas y sueros fueron financiados por el investigador, mientras que el brete de contención fue financiado por la parte administrativa del centro de rescate San Isidro.

3.4 Métodos y Técnicas

El trabajo se realizó en 3 ejemplares de la especie *Odocoileus virginianus*, donde se observó de forma focal y se evaluó el comportamiento de cada individuo recopilando su desenvolvimiento mediante etogramas diarios mientras dura la implementación. Para poder realizar la investigación, se designaron 3 fases importantes las cuales nos ayudaron a responder de forma ordenada los objetivos específicos planteados. En la primera fase, se realizó etogramas previos al condicionamiento a fin de conocer su comportamiento previo a la implementación, en la segunda fase se buscaba evaluar los comportamientos y la aceptación de los comandos modulados a través de los diferentes formatos presentados, en la última fase se buscó evaluar los grados de aceptación de los comandos donde se cuantificaron los resultados a modo de porcentaje, para lograr evidenciar la respuesta al tercer objetivo específico se buscó delimitar un rango de respuesta entre cada comando realizado para poder clasificarla en un nivel de grado de desensibilización ya sea “bajo, medio, alto” donde los comandos descritos como entra, ven, alto, tacto, target, aplicación líquidos y

aplicación inyectables, los cuales se analizó su porcentaje y se lo tomó en cuenta para clasificar dentro de los respectivos niveles.

Las fases para la realización del proyecto fueron:

Primera fase

Tiempo establecido: Una semana

La etapa de observación fue de tipo focal, consistió en evaluar 3 veces al día durante 90 minutos el desarrollo de los venados de cola blanca dentro de su recinto, todas las conductas observadas fueron anotadas de acuerdo a las categorías comportamentales descritas en el etograma desarrollado específicamente para la especie considerada.

Durante esta etapa se realizó el acercamiento y ambientación de la presencia del investigador hacia los venados, el cual con ayuda de alimentos se buscó crear un vínculo de reconocimiento con el investigador, esta técnica de aproximación nos sirvió para generar confianza en los animales y poder desarrollar las siguientes fases.

Segunda fase

Tiempo establecido: 4 semanas

La etapa de entrenamiento se desarrolló de lunes a sábado, tres veces al día, el tiempo estimado de cada entrenamiento osciló entre 30 a 40 minutos por ejemplar, debido a que como parte de las técnicas consideradas se tuvo en consideración la tolerancia de los individuos durante cada jornada para evitar alteraciones comportamentales y sensoriales que puedan generar efectos negativos como estrés o rechazo al investigador.

Se buscó implementar 7 comandos de condicionamiento operante, donde cuatro de ellos sirvieron de base para poder fijar dos últimas conductas más

complejas, los cuales llegaron a ser invasivos o generar rechazo (en ejemplares como bambi) al no existir las primeras cuatro conductas fijadas que incluso, sirven para futuras implementaciones de nuevos comandos. Este proceso se llevó a cabo bajo técnicas de refuerzo positivo para lograr obtener la respuesta esperada a cada uno de los comandos, los cuales tuvieron un tiempo de evaluación independiente según lo requerido, los comandos a implementar fueron:

Ingreso al Brete de manejo “ENTRA”

Este comando de condicionamientos permitía que el animal ingrese voluntariamente a la jaula, facilitando su captura y los manejos necesarios para garantizar su bienestar.

Acercamiento a la malla externa “VEN”

Este comando de condicionamiento facilitó el examen visual operacional sin necesidad de ingresar al ejemplar al brete de manejo con el fin de reducir los tiempos de manejo del ejemplar en el brete.

Desensibilización al target

La aceptación de esta herramienta por parte del ejemplar nos ayudó a guiar al animal al desarrollo de las conductas deseadas e incluso a incluir nuevas conductas post-condicionamiento.

Estimulación sonora para estación de individuos “ALTO”

Este comando de alteración de conducta buscó que los ejemplares se queden quietos en la zona donde se encuentran para poder facilitar la administración de dardos tranquilizantes en casos de ser necesario donde se dificulta que el individuo ingrese al brete o se acerque a la malla, no obstante, no

hubo respuestas favorables.

Desensibilización al tacto “MUY BIEN”

Este comando de condicionamiento facilitó la exploración física del ejemplar para su manejo y manipulación, evitando reacciones indeseadas.

Desensibilización al contacto físico con líquidos a presión

Este comando de condicionamiento facilitó la aplicación de fármacos por vía tópica con aspersores con el fin de lograr un mejor control de hemotrópicos que podrían existir en la zona.

Desensibilización a la inyección intramuscular y subcutánea

Este comando de condicionamiento nos ayudó a la aplicación de fármacos por vía subcutánea e intramuscular sin generar una reacción agresiva o aversiva por parte de los ejemplares

Técnicas realizadas

El comando 1 y 2 fueron ejecutados a través de comando por voz, clicker y reforzados positivamente con alimentos, para lograr que no exista una dependencia a los comandos de voz, se buscó que ellos respondan a los comandos desde diferentes tonos de voz y no solo ligados a los del investigador.

El target es una herramienta que nos ayudó a fijar la atención de los individuos en un punto en específico, lo que se buscó es que esta herramienta guíe al ejemplar a focalizarse con el fin de poder fijar conductas a futuro en el ejemplar, así mismo para lograr un mejor efecto se implementaron aromas y esencias en el target como técnica de instigación y reforzar el comportamiento ayudándonos de alimentos.

Para el comando 4, se trataba de una respuesta inmediata a un estímulo sonoro, por lo que era necesario que la aceptación y la desensibilización al target, ya que, al poseer el centro de atención en el target, se facilitaría la fijación de la conducta de estación en los ejemplares.

Para el comando 5 fue necesario haber fijado el 3er comando, pues al hacer contacto con el ejemplar buscamos que no se estrese para poder realizar una exploración correcta, por lo que se debía asegurar haber fijado el 3er comando, este 5to comando se acompañó de, además del target, refuerzo positivo con alimentación y un puente verbal guía el cual se reforzará por medio del clicker.

Para los comandos 6 y 7 fue necesario lograr una correcta desensibilización del individuo ante la presencia del investigador, pues al ser comandos con un contacto un poco más invasivo, era necesario utilizar técnicas de moldeamiento con el fin de que el ejemplar nos permita tanto aplicar medicina inyectable como el uso de aspersores, por lo que en estos comandos fue de total importancia utilizar todos los refuerzos positivos como negativos disponibles para poder fijar el comportamiento sin generar una mayor cantidad de estrés.

Tercera fase

Tiempo establecido: Una semana

La etapa final determinó la adaptación de los ejemplares a los comandos utilizados durante la 2da fase, en este periodo se evaluó los grados de aceptación de los comandos y se realizó el reforzamiento de aquellos que podían no estar tan claros del todo, en esta etapa se cuantificaron los resultados y se expresaron en porcentajes si se cumplió la modificación de conducta de los

ejemplares a los comandos utilizados para mejorar su manejo.

3.5 Población y Muestra

3.5.1 Población

Se utilizó toda la población de Venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el Centro de Rescate “San Isidro”, la cual era de 3 individuos.

3.5.2 Muestra

No se aplicó ningún tipo de muestreo. Se decidió utilizar a toda la población de venados como muestra.

3.6 Análisis estadístico

Los resultados obtenidos en este estudio fueron presentados por medio de tablas de frecuencia y gráficos de barras y pasteles.

4 Resultados

4.1 Valoración del comportamiento de los venados previo a la implementación del condicionamiento operante

La primera fase del estudio realizado consistía en una etapa de observación, donde durante una semana se desarrolló durante tres veces al día, correspondientes a la mañana, media tarde y tarde con una duración de 90 minutos por jornada, se registró en base al etograma establecido los comportamientos que se iban presentando en los diferentes ejemplares de la especie *Odocoileus virginianus*.

Tabla 3 Resultados de comportamientos evaluados pre-condicionamiento en tres ejemplares de la especie *Odocoileus virginianus*

<i>Fase</i>	<i>Ejemplar</i>	<i>Categoría</i>	<i>Comportamiento</i>	<i>F.A.</i>	<i>F.R.</i>
<i>Previo</i>	Chacho	Descanso	Acostar	94	8.93%
		Descanso	Estación	49	4.65%
		Descanso	Acicalamiento	42	3.99%
		Alimentación	Comer	70	6.65%
		Alimentación	Beber	21	1.99%
		Locomoción	Desplazamiento	50	4.75%
		Locomoción	Aproximación	44	4.18%
		Locomoción	Correr	51	4.84%
		Social	Acicalamiento social	33	3.13%
		Social	Atacar/jugar	5	0.47%
		Social	Gruñir	12	1.14%
		Social	Investigador	21	1.99%
		Actividad	Olfatear	96	9.12%
		Actividad	Restregar	25	2.37%
		Actividad	Manipular	26	2.47%
		Actividad	Lamer	113	10.73%
		Estereotipias	Deambulaci3n	78	7.41%
		Estereotipias	Vocalizaci3n	5	0.47%
		Estereotipias	Micci3n/Defecar	18	1.71%

Juan	OTROS	Jadeos	200	18.99%
	Descanso	Acostar	45	3.64%
	Descanso	Estación	40	3.24%
	Descanso	Acicalamiento	30	2.43%
	Alimentación	Comer	74	5.99%
	Alimentación	Beber	14	1.13%
	Locomoción	Desplazamiento	85	6.88%
	Locomoción	Aproximación	65	5.26%
	Locomoción	Correr	18	1.46%
	Social	Acicalamiento social	75	6.07%
	Social	Atacar/jugar	23	1.86%
	Social	Gruñir	21	1.70%
	Social	Investigador	185	14.97%
	Actividad	Olfatear	123	9.95%
	Actividad	Restregar	41	3.32%
	Actividad	Manipular	25	2.02%
	Actividad	Lamer	136	11.00%
	Estereotipias	Deambulaci3n	37	2.99%
	Estereotipias	Vocalizaci3n	4	0.32%
	Estereotipias	Micci3n/Defecar	30	2.43%
Bambi	OTROS	Jadeos	165	13.35%
	Descanso	Acostar	67	6.38%
	Descanso	Estaci3n	60	5.71%
	Descanso	Acicalamiento	37	3.52%
	Alimentaci3n	Comer	40	3.81%
	Alimentaci3n	Beber	17	1.62%
	Locomoci3n	Desplazamiento	76	7.24%
	Locomoci3n	Aproximaci3n	27	2.57%
	Locomoci3n	Correr	23	2.19%
	Social	Acicalamiento social	52	4.95%

	Social	Atacar/jugar	24	2.29%
	Social	Gruñir	21	2.00%
	Social	Investigador	25	2.38%
	Actividad	Olfatear	86	8.19%
	Actividad	Restregar	47	4.48%
	Actividad	Manipular	26	2.48%
	Actividad	Lamer	88	8.38%
	Estereotipias	Deambulaci3n	73	6.95%
	Estereotipias	Vocalizaci3n	18	1.71%
	Estereotipias	Micci3n/Defecar	21	2.00%
	OTROS	Jadeos	222	21.14%

FA: Frecuencia absoluta, FR: Frecuencia relativa

Mazzini, 2024

En la Tabla 3 se presentan los comportamientos m1s frecuentes observados en tres ejemplares de venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) durante la fase de observaci3n, expresados en porcentajes.

"Chacho" mostr3 predomino de jadeo (18,99%), lamido (10,73%), olfateo (9,12%) y acostado (8,93%). Otros comportamientos relevantes incluyeron deambulaci3n (7,41%), ingesta de alimento (6,65%) y desplazamiento (4,75%). La aproximaci3n y el contacto con el investigador fueron menos frecuentes (4,18% y 1,99%, respectivamente), mientras que conductas como atacar y gruñir registraron menos del 0,5%.

En "Juan", destac3 la interacci3n con el investigador (14,97%), facilitando su desensibilizaci3n. Le siguieron jadeo (13,35%), lamido (11%) y olfateo (9,95%). Otras conductas, como acicalamiento social (6,07%) e ingesta de alimento (5,99%), fueron menos comunes, y no se registraron vocalizaciones.

"Bambi" present3 mayor incidencia de jadeo (21,14%), seguido de olfateo y lamido (8,38% cada uno), desplazamiento (7,24%) y deambulaci3n (6,25%). Aproximaci3n (2,57%) y conductas menos frecuentes, como vocalizaciones y micci3n/defecaci3n, representaron aproximadamente un 2%.

Estos resultados permiten identificar patrones de comportamiento diferenciados entre los ejemplares, influenciados por factores individuales,

ambientales y el grado de habituación al entorno y al investigador.

4.2 Evaluación del manejo e interacción con los venados de cola blanca dentro del Centro de Rescate.

La etapa de la implementación del condicionamiento operante se desarrolló de lunes a sábado, dos veces al día (mañana y tarde), completando un total de diez sesiones por individuo por semana, las cantidad de repeticiones ejecutadas en cada entrenamiento dependió de la tolerancia y aceptación de cada venado de cola blanca, por lo que, el tiempo estimado de cada entrenamiento fue variable entre 30 a 40 minutos aproximadamente por animal, reiterando que este se realizó durante cuatro semanas en total. Con la implementación del condicionamiento operante, se lograron describir los siguientes resultados.

Tabla 4 Formato de respuesta a estímulos de condicionamiento operante de chacho

<i>Ejemplar</i>	<i>Orden de comando</i>	<i>Esperado</i>	<i>Aceptable</i>	<i>No responde</i>	<i>Resultado</i>
<i>Chacho</i>	ENTRA	29 (3.20%)	104 (11.47%)	36 (3.97%)	169 (18.63%)
	VEN	154 (16.98%)	69 (7.61%)	0 (0.00%)	223 (24.59%)
	TARGET	84 (9.26%)	18 (1.98%)	0 (0.00%)	102 (11.25%)
	ALTO	0 (0.00%)	0 (0.00%)	72 (7.94%)	72 (7.94%)
	TACTO	40 (4.41%)	5 (0.55%)	72 (7.94%)	117 (12.90%)
	MB	32 (3.53%)	32 (3.53%)	54 (5.95%)	118 (13.01%)
	LIQ	3 (0.33%)	46 (5.07%)	57 (6.28%)	106 (11.69%)
	APLIC IY	342 (37.71%)	274 (30.21%)	291 (32.08%)	907 (100.00%)

Porcentaje representa frecuencia relativa.

Mazzini, 2024

En la tabla 4 se detalla que existió una mayor aceptación de los comandos

recibidos por parte del condicionamiento operante en el individuo Chacho, donde logramos describir que en su caso se receptaron 342 datos de 907 de respuestas esperadas al condicionamiento, representando un 37.1%, seguido se describe que de las respuestas negativas, se obtuvieron 291 datos en negatividad a los comandos, representando un 32.08 del 100%, en la categoría de respuestas aceptables, se registraron 274 datos, representando el 30.21% de las respuestas a los comandos.

Las categorías en las que mejor se evidenció resultados fue en “Ven” y “entra” por tan solo 24.59% y 18.63% respectivamente.

Tabla 5 Formato de respuesta a estímulos de condicionamiento operante de Juan

<i>Ejemplar</i>	<i>Orden de comando</i>	<i>Esperado</i>	<i>Aceptable</i>	<i>No responde</i>	<i>Resultado</i>
<i>Juan</i>	ENTRA	169 (12.11%)	82 (5.87%)	0 (0.00%)	251 (17.98%)
	VEN	199 (14.26%)	81 (5.80%)	0 (0.00%)	280 (20.06%)
	TARGET	193 (13.83%)	40 (2.87%)	0 (0.00%)	233 (16.69%)
	ALTO	0 (0.00%)	0 (0.00%)	54 (3.87%)	54 (3.87%)
	TACTO	143 (10.24%)	87 (6.23%)	0 (0.00%)	230 (16.48%)
	MB	104 (7.45%)	54 (3.87%)	0 (0.00%)	158 (11.32%)
	LIQ	105 (7.52%)	85 (6.09%)	0 (0.00%)	190 (13.61%)
	APLIC IY	913 (65.40%)	429 (30.73%)	54 (3.87%)	1396 (100.00%)

Porcentaje representa frecuencia relativa.

Mazzini, 2024

En la Tabla 5 se detalla la aceptación de los comandos en el individuo "Juan" mediante condicionamiento operante. Las respuestas esperadas representaron el 65,4% del total, reflejando un vínculo establecido desde la

primera semana. Se observó un 20,06% de aprobación al comando "VEN" y un 17,98% al comando "ENTRA". Las respuestas aceptables alcanzaron un 30,73%, mientras que la categoría de "no responde" registró un 3,87%.

Tabla 6 Formato de respuesta a estímulos de condicionamiento operante de Bambi

<i>Ejemplar</i>	<i>Orden de comando</i>	<i>Esperado</i>	<i>Aceptable</i>	<i>No responde</i>	<i>Resultado</i>
<i>Bambi</i>	ENTRA	0 (0.00%)	0 (0.00%)	72 (13.79%)	72 (13.79%)
	VEN	0 (0.00%)	0 (0.00%)	72 (13.79%)	72 (13.79%)
	TARGET	0 (0.00%)	0 (0.00%)	72 (13.79%)	72 (13.79%)
	ALTO	0 (0.00%)	0 (0.00%)	72 (13.79%)	72 (13.79%)
	TACTO	0 (0.00%)	0 (0.00%)	72 (13.79%)	72 (13.79%)
	MB	0 (0.00%)	0 (0.00%)	72 (13.79%)	72 (13.79%)
	APLIC	36 (6.90%)	36 (6.90%)	18 (3.45%)	90 (17.24%)
	LIQ	0 (0.00%)	0 (0.00%)	72 (13.79%)	72 (13.79%)
	APLIC IY	36 (6.90%)	36 (6.90%)	450 (86.21%)	522 (100.00%)

Porcentaje representa frecuencia relativa.

Mazzini, 2024

En la Tabla 6 se evidencia que el individuo Bambi no respondió positivamente a los comandos del condicionamiento operante, registrando 522 respuestas negativas, posiblemente debido a la presencia de cornamenta desde la primera semana. Sin embargo, mostró un 17,24% de aceptación a líquidos a presión a larga distancia, superando el 13,79% observado en otras categorías.

4.3 Definición del grado de desensibilización de los ejemplares a través del protocolo de condicionamiento operante

En la presente investigación se procedió a la categorización del nivel de desensibilización en tres ejemplares de *Odocoileus virginianus*, a partir de los datos obtenidos en la quinta semana del protocolo de condicionamiento operante. Este análisis permitió evaluar las modificaciones en la reactividad comportamental frente a los estímulos condicionados, estableciendo la categoría Aceptación y Rechazo en función de la tasa de respuestas obtenidas por comando en cada ejemplar.

Tabla 7 *Tabla de frecuencia relativa parcial por columna de los resultados de respuesta obtenidos*

<i>Ejemplar</i>	<i>Orden de comando</i>	<i>Aceptación</i>	<i>Rechazo</i>
<i>Chacho</i>	ENTRA	(14.66%)	(3.97%)
	VEN	(24.59%)	(0.00%)
	TARGET	(11.25%)	(0.00%)
	ALTO	(0.00%)	(7.94%)
	TACTO MB	(4.96%)	(7.94%)
	APLIQ LIQ	(7.06%)	(5.95%)
	APLIQ IY	(5.40%)	(6.28%)
	TOTAL	67.92%	32.08%
<i>Juan</i>	ENTRA	(17.98%)	(0.00%)
	VEN	(20.06%)	(0.00%)
	TARGET	(16.69%)	(0.00%)
	ALTO	(0.00%)	(3.87%)
	TACTO MB	(16.48%)	(0.00%)
	APLIQ LIQ	(11.32%)	(0.00%)
	APLIQ IY	(13.61%)	(0.00%)
	TOTAL	96.14%	3.87%
<i>Bambi</i>	ENTRA	(0.00%)	0%
	VEN	(0.00%)	(13.79%)
	TARGET	(0.00%)	(13.79%)
	ALTO	(0.00%)	(13.79%)
	TACTO MB	(0.00%)	(13.79%)
	APLIQ LIQ	(13.79%)	(3.45%)
	APLIQ IY	(0.00%)	(13.79%)
	TOTAL	13.79%	72.40%

Los resultados muestran que, al comparar la respuesta a los comandos de condicionamiento operante, podemos apreciar que existió una mayor y casi total aceptación por parte de Juan donde se evidencia una mayor desensibilización, seguido de Chacho con una desensibilización menor a la de Juan, pero aceptable y por parte de bambi una aceptación baja. La clasificación de los niveles de desensibilización quedaría como se muestran a continuación.

Tabla 8 *Tabla de niveles de desensibilización por ejemplar*

<i>Ejemplar</i>	<i>Aceptación</i>	<i>Rechazo</i>	<i>Desensibilización</i>
<i>Chacho</i>	67.92%	32.08%	Medio
<i>Juan</i>	96.14%	3.87%	Alto
<i>Bambi</i>	13.79%	72.40%	Bajo

Mazzini, 2024

Como se aprecia en la tabla, logramos clasificar a todos los ejemplares en una categoría según su índice de respuestas obtenidos, los cuales se sustentan gracias a los indicadores previamente establecidos y la recolección de datos del etograma de la última semana que se encuentran en anexos.

5 DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos para el primer objetivo del monitoreo en el Centro de Rescate San Isidro revelaron que los venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) dedicaban la mayor parte de su tiempo al descanso y la alimentación antes de implementar técnicas de manejo especializado. En el ejemplar Chacho, el periodo de actividad correspondió al 24.69% del tiempo registrado, seguido por el descanso con un 17.57%, mientras que los comportamientos sociales representaron un 6.74% del total de 9,462 datos recabados. De manera similar, en el ejemplar Juan, el periodo de actividad alcanzó un 26.29%, seguido de los comportamientos sociales con un 24.60% y el descanso con un 9.30%, basándose en un total de 10,427 registros. Por su parte, el ejemplar Bambi presentó un 23.52% del tiempo dedicado a la actividad, seguido del descanso con un 15.62%. Adicionalmente, la categoría "Otros", correspondiente a la conducta de jadear, representó un 21.14% del total de 7,828 registros obtenidos.

En contraste, en otros estudios, como el realizado por (TOALA TROYA, 2023) con cebras (*Equus zebra*) en el Zoológico El Pantanal, Ecuador, se observó una mayor proporción de tiempo dedicado a la alimentación y las conductas sociales incluso antes de implementar intervenciones específicas. En dicho estudio, la introducción de técnicas de enriquecimiento ambiental y condicionamiento operante promovió una mayor interacción con el entorno, así como comportamientos exploratorios y activos. Estas diferencias reflejan la influencia de los programas de manejo y las condiciones ambientales de cuidado.

En el Centro de Rescate San Isidro se identificaron indicadores de estrés moderado, como la presencia de conductas repetitivas en los venados, lo que resalta la necesidad de estrategias de manejo adicionales para equilibrar su comportamiento y mejorar su bienestar. Por el contrario, en el Zoológico El Pantanal no se reportaron señales de estrés crónico en las cebras, y los individuos mostraron un buen estado físico, lo que subraya la eficacia del condicionamiento para optimizar la calidad de vida en animales bajo cuidado humano. Este análisis pone de manifiesto la importancia de adoptar programas de enriquecimiento y manejo conductual en el Centro de Rescate San Isidro para fomentar un comportamiento más equilibrado y saludable en los venados de cola blanca.

Los resultados del segundo objetivo, centrado en el condicionamiento operante, mostraron diferencias significativas entre los venados. En Juan, el 65.40% de las órdenes fueron aceptadas, destacando "ven/vamos" y "entra" con 199 y 169 aceptaciones, respectivamente, lo que refleja un progreso notable en su aprendizaje. En Chacho, el nivel de aceptación fue del 37.71%, con "ven/vamos" liderando las respuestas positivas (154 aceptaciones). Por otro lado, Bambi presentó la menor aceptación con un 6.90%, siendo la respuesta más efectiva la aceptación a la aplicación de líquidos a presión (36 aceptaciones).

Estos resultados sugieren un mayor éxito en el condicionamiento operante aplicado a Juan, posiblemente debido a una mayor disposición cognitiva o motivacional, en comparación con Chacho y Bambi. Al contrastar estos

resultados con el programa aplicado a las cebras (*Equus zebra*) por (TOALA TROYA, 2023), se encontraron niveles consistentes de aceptación en ambas especies, con una mejora destacada en el aprendizaje de órdenes básicas como "ven/vamos", "entra", contacto con el operador y respuesta al ruido.

Sin embargo, las diferencias individuales observadas en los venados de San Isidro reflejan la necesidad de ajustar las estrategias de refuerzo positivo según las características específicas de cada individuo. Las cebras del Pantanal mostraron una mayor capacidad de adaptación al manejo sin estrés, posiblemente influenciada por un entorno de cuidado más controlado y estrategias de enriquecimiento ambiental avanzadas. En ambos casos, el uso de condicionamiento operante es clave para fomentar conductas y mejorar el bienestar animal, destacando la importancia de adaptar las técnicas según el contexto y la especie.

El análisis del nivel de desensibilización de los venados de cola blanca en el Centro de Rescate San Isidro mostró avances significativos frente a los comandos de condicionamiento operante implementados. En Juan y Chacho se observó una notable aceptación de las respuestas del protocolo, permitiendo clasificarlos en nivel alto para Juan y medio para Chacho. En contraste, Bambi presentó mayor resistencia durante todo el proceso, y los registros finales indicaron que el grado de desensibilización fue bajo, debido a que el individuo no respondió adecuadamente a las estrategias implementadas, los cuales con nuevas técnicas de refuerzo positivo como herramienta clave, podemos disminuir comportamientos de evitación y lograr mayor grado de aceptación y

por ende mejorar su nivel de desensibilización. Comparado con el programa aplicado por (Martínez Ponce, 2022) a una cría macho de tigre (*Panthera tigris*) en el Zoológico Centenario, México, donde se lograron mejoras en conductas como la respuesta a estímulos auditivos y visuales, el enfoque en los venados tuvo un impacto más directo en la reducción del estrés asociado con la proximidad humana.

De forma general, podemos apreciar que los tres venados mejoraron su tolerancia hacia el investigador, facilitando procedimientos básicos. Esto destaca la importancia de ajustar los protocolos de manejo y usar desensibilización progresiva con refuerzos positivos para optimizar el bienestar animal.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian que, antes de implementar el condicionamiento operante, los venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el Centro de Rescate San Isidro dedicaban la mayor parte de su tiempo a actividades como el descanso y la locomoción, mientras que los comportamientos sociales eran mínimos o estaban ausentes. Estos últimos dependían significativamente del individuo alfa presente en el grupo.

A nivel estadístico, el condicionamiento operante resultó efectivo en dos de los tres ejemplares estudiados, quienes mostraron desensibilización y respuesta positiva a órdenes como 'adentro' y 'ven'. Las diferencias entre los individuos se atribuyen a su historial previo de interacción con humanos y a las capacidades cognitivas específicas de la especie.

El análisis post-condicionamiento reveló respuestas significativas en el grado de aceptación y desensibilización hacia la implementación de un protocolo de condicionamiento operante en animales presa, destacando a los ejemplares "Chacho" y "Juan". Esto enfatiza la utilidad del condicionamiento operante como una herramienta clave para promover comportamientos adaptativos en contextos de manejo en cautiverio.

En conclusión, el condicionamiento operante se demostró como una estrategia efectiva para mejorar el bienestar animal, facilitando el manejo en entornos controlados. Se recomienda diseñar programas personalizados que consideren las particularidades de cada ejemplar y fomentar la colaboración entre centros de rescate para optimizar las prácticas de manejo y contribuir a la conservación de especies silvestres y exóticas.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda a la empresa AVISID implementar programas de enriquecimiento ambiental diseñados específicamente para los venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), con el objetivo de fomentar comportamientos exploratorios, sociales y naturales propios de la especie. Estas estrategias deben incluir la instalación de estructuras que simulen su hábitat natural, como troncos, arbustos y áreas de refugio, así como comederos interactivos y dispensadores de alimento que promuevan el forrajeo activo. Estas medidas no solo mejorarán su bienestar psicológico, sino también fomentarán patrones de comportamiento saludables.

En cuanto a su nutrición, se propone diversificar la dieta de los venados de cola blanca más allá del uso predominante de lechuga, incorporando alimentos que reflejen sus hábitos alimenticios naturales. Esto incluye la adición de forrajes frescos, hojas de árboles nativos como acacia o morera, frutos frescos como manzanas, peras y guayabas, tubérculos como zanahorias, y cereales como avena o maíz en cantidades controladas. La inclusión de suplementos minerales específicos y bloques de sal enriquecidos también es esencial para cubrir los requerimientos nutricionales de la especie, mejorando su condición física y fortaleciendo su sistema inmunológico.

La implementación de un sistema de aspersores subterráneos constituye una medida innovadora que podría adoptar para la desensibilización pasiva de los ejemplares a estímulos líquidos. Este enfoque permitirá no solo su adaptación gradual a dichos estímulos, sino también un control más eficaz de ectoparásitos, contribuyendo significativamente a la mejora de su salud y bienestar. Además, estas acciones deben ir acompañadas de un seguimiento detallado del

comportamiento de los venados tras la aplicación de estas estrategias, evaluando indicadores como la disminución del estrés, el fortalecimiento del sistema inmunológico y la mejora en su condición corporal.

Asimismo, se recomienda desarrollar investigaciones más profundas sobre los hábitos alimenticios y la capacidad cognitiva de los venados de cola blanca, con el fin de diseñar programas de manejo más efectivos y personalizados. La integración de tecnologías avanzadas, como software de análisis de comportamiento animal y herramientas de video, permitirá un registro más preciso de las respuestas de los ejemplares frente a las estrategias implementadas, optimizando así las prácticas de manejo y bienestar animal. Además, realizar estudios específicos sobre la disponibilidad estacional de los alimentos propuestos ayudará a diseñar dietas sostenibles que sean viables a largo plazo.

Estas mejoras combinadas garantizarán no solo la salud y el bienestar general de los venados, sino también el desarrollo de un modelo de manejo innovador y alineado con las mejores prácticas en conservación y bienestar animal.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Chavarría, P., Vásquez-Vargas, J., Hernández Calderón, J., Rodríguez Matamoros, J., Montero Leitón, N., Gamboa Fernández, S., & Bolaños Vargas, E. (20 de junio de 2023). *Modelo de los Cinco Dominios para la evaluación del bienestar animal: caso de un león africano (Panthera leo)*. Obtenido de SciELO: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172023000300013#:~:text=Los%20cinco%20dominios%20son%3A%20nutrici%C3%B3n,Green%20y%20Mellor%2C%202011).
- Animal's Health. (05 de 07 de 2021). Posicionamiento: Veterinarios apuestan por el refuerzo positivo en la educación de animales. *DIario de Salud Animal*, 17. Recuperado el 30 de 07 de 2024, de <https://www.animalshealth.es/mascotas/posicionamiento-veterinarios-apuestan-refuerzo-positivo-educacion-animales>
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (25 de Enero de 2021). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Obtenido de Asamblea Ec: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- CICH. (24 de Septiembre de 2019). *Venado de Cola Blanca*. Obtenido de Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá: <http://www.cich.org/publicaciones/09/OdocoileusVirginianus.pdf>
- Consejo de Protección de Derechos del Distrito Metropolitano de Quito. (27 de 04 de 2022). *Caracterización sobre Bienestar Anima*. Obtenido de Gob Ec: https://proteccionderechosquito.gob.ec/wp-content/uploads/2023/02/3-Characterizacion-Bienestar-Animal-VF_opp-signed-signed-signed.pdf

- Cottingham, S. L., Walden, H. D., Wisely, S. M., & Campos-Krauer, J. M. (23 de octubre de 2022). *Facts about Wildlife Diseases: Gastrointestinal Parasites of Farmed White-tailed Deer in Florida*. doi:<https://doi.org/10.32473/edis-UW498-202>
- Dirksen, N., Langbein, J., Matthews, L., Puppe, B., Elliffe, D., & Schrader, L. (24 de Mayo de 2020). *Conditionability of 'voluntary' and 'reflexive-like' behaviors, with special reference to elimination behavior in cattle*. doi:10.1016/j.neubiorev.2020.05.006
- El Universo. (7 de Enero de 2022). *El Universo*. Obtenido de Ministerio de Ambiente denuncia cacería de venado de cola blanca en Los Ríos: <https://www.eluniverso.com/larevista/ecologia/ministerio-de-ambiente-denuncia-caceria-de-venado-de-cola-blanca-en-los-rios-nota/>
- Friedman, P. G. (2022). Por qué los animales necesitan entrenadores que se adhieran al principio menos intrusivo: mejorando el bienestar animal y perfeccionando las habilidades de los entrenadores. *IAABC FOUNDATION JOURNAL*, 15. Obtenido de [https://journal.iaabcfoundation.org/por-que-los-animales-necesitan-entrenadores-que-se-adhieran-al-principio-menos-intrusivo-mejorando-el-bienestar-animal-y-perfeccionando-las-habilidades-de-los-entrenadores/?lang=es#:~:text=El%20refuerzo%20negativo%20es%](https://journal.iaabcfoundation.org/por-que-los-animales-necesitan-entrenadores-que-se-adhieran-al-principio-menos-intrusivo-mejorando-el-bienestar-animal-y-perfeccionando-las-habilidades-de-los-entrenadores/?lang=es#:~:text=El%20refuerzo%20negativo%20es%20)
- Gallina, S., & Lopez Arevalo, H. (20 de Junio de 2016). *Odocoileus virginianus*. doi:<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T42394A22162580.en>.
- Gallina, S., & López Arevalo, H. (20 de Junio de 2016). *The IUCN Red List of threatened Species 2016*. Obtenido de *Odocoileus virginianus*, White-tailed Deer: <https://www.iucnredlist.org/species/42394/22162580>
- Gobierno del Ecuador. (12 de Abril de 2017). *CODIGO ORGANICO DEL AMBIENTE*. Obtenido de Ministerio del Ambiente : <https://www.ambiente.gob.ec/wp->

- content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf
- Gobierno del Ecuador. (17 de Febrero de 2021). *CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL*. Obtenido de Ministerio de defensa del Ecuador: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- iNaturalistEc. (09 de Noviembre de 2023). *iNaturalistEc*. Obtenido de Venado de Cola Blanca: <https://ecuador.inaturalist.org/taxa/42223-Odocoileus-virginianus>
- IUCN redlist and New Hampshire PBS. (19 de Agosto de 2020). *White-tailed Deer - Odocoileus virginianus*. Obtenido de New Hampshire PBS: <https://nhpbs.org/natureworks/whitetaileddeer.htm>
- Jara Guerrero, A., Escribano Avila, G., Espinosa, C., De la Cruz, M., & Mendez, M. (10 de octubre de 2017). *White-tailed deer as the last megafauna dispersing seeds in Neotropical dry forests: the role of fruit and seed traits*. doi: <https://doi.org/10.1111/btp.12507>
- Manteca, X., & Salas, M. (2 de Octubre de 2015). *LAS ESTEREOTIPIAS COMO INDICADORES DE FALTA DE BIENESTAR EN ANIMALES DE ZOOLÓGICO*. Obtenido de Zoo Animal Welfare Education Centre: https://www.zawec.org/media/com_lazypdf/pdf/Ficha%20ZAWEC%202.pdf
- Manteca, X., & Salas, M. (marzo de 2021). *CONCEPTO DE BIENESTAR ANIMAL*. Obtenido de FICHA TÉCNICA SOBRE BIENESTAR EN ANIMALES DE ZOOLÓGICO: <https://awecadvisors.org/wp-content/uploads/2023/09/Ficha-ZAWEC-1.pdf>
- Martina, C., Cowlshaw, G., & Carter, A. J. (06 de Abril de 2020). *National Library of Medicine*. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230810>
- Martinez Monserrat, D. (Octubre de 2016). *IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA*

DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE PARA MANEJOS CLÍNICOS APLICADO A FELINOS EN CAUTIVERIO EN EL PARQUE ECOLÓGICO EHÉCATL. Obtenido de Univesidad autonoma de México:
<http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/66340>

Martinez Ponce, A. (2022). *REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO.* Obtenido de Elaboración de un programa de condicionamiento operante con refuerzo positivo para:
<https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/retrieve/a8689475-ab27-425f-b8b8-62ff6205b978/250514.pdf>

Mellor, D. J., & Beausoleil, N. J. (2015). *Extending the 'Five Domains' model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states.* Obtenido de ResearchGate: <https://es.readkong.com/page/cuidando-la-fauna-silvestre-waza-3390437?p=2>

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (10 de Junio de 2021). *MAATE.* Obtenido de Prisión para infractor por atentar contra la flora y fauna silvestre dentro de un área protegida: <https://www.ambiente.gob.ec/prision-para-infractor-por-atentar-contr-la-flora-y-fauna-silvestre-dentro-de-un-area-protegida/>

Nature Mapping Program. (27 de octubre de 2019). *White tailed Deer.* Obtenido de Nature Mapping Animal Facts:
http://naturemappingfoundation.org/natmap/facts/white-tailed_deer_712.html

Ojeda Martinez , R. I. (Enero de 2011). *Scielo.* Obtenido de Etograma del aprendizaje social de una comunidad de monos araña libres en el sitio arqueológico de Calakmul: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592011000100006

Organización mundial de Sanidad Animal. (mayo de 2022). *Bienestar Animal.* Obtenido

de Woah.org: <https://www.woah.org/es/que-hacemos/sanidad-y-bienestar-animal/bienestar-animal/>

Orsini, C. A., & Simon, N. W. (15 de septiembre de 2020). *Reward/punishment-based decision making in rodents*. doi:10.1002/cpns.100

Oviedo G, Y. d., & Castillo G., N. M. (2020). ENSEÑANZA DESDE EL ENFOQUE CONDUCTUAL DE SKINNER. *EDUCARE*, 2-5. Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/download/330/316/337>

Parquemet. (13 de Febrero de 223). *Los 5 dominios del bienestar animal en el Zoológico Nacional*. Obtenido de Parquemet: [https://parquemet.cl/articulos_especiales/los-cinco-dominios-del-bienestar-animal-en-el-zoologico-nacional/#:~:text=Para%20ello%2C%20se%20promueve%20el,Conducta%2C%20y%20Bienestar%20Mental\)](https://parquemet.cl/articulos_especiales/los-cinco-dominios-del-bienestar-animal-en-el-zoologico-nacional/#:~:text=Para%20ello%2C%20se%20promueve%20el,Conducta%2C%20y%20Bienestar%20Mental)).

Pinzón Marin, L. F., & Franco Montoya, L. N. (2019). *Repositorio Universidad Tecnológica de Pereira*. Obtenido de IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE CON REFUERZO POSITIVO EN TRES FELINOS AFRICANOS (*Panthera leo*) DEL BIOPARQUE UKUMARI-PEREIRA-COLOMBIA.: <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/deb07962-e247-4cc1-8a05-e9d3e8b07806/content>

Ramirez Argonza, M. (Julio de 2014). *EL CONCEPTO DE INTENCIONALIDAD ANIMAL EN FILOSOFÍA, ETOLOGÍA Y PSICOLOGÍA COMPARADA*. Obtenido de universidad autonoma metropolitana: <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/aspuam/presentatesis.php?recno=16264&docs=UAMI16264.pdf>

- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (16 de junio de 2018). RAE. Recuperado el 10 de Noviembre de 2023, de ESTEREOTIPIA: <https://dle.rae.es/estereotipia?m=form>
- Rubio, E. (11 de febrero de 2023). *Primicias Ecuador*. Obtenido de La cruel cara del tráfico de fauna silvestre en Ecuador: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/trafico-especies-fauna-sacrificio-animales-ecuador/>
- Saavedra, C. (22 de junio de 2023). *Eustrés y Distrés: Revisión Sistemática de la literatura*. Obtenido de Dialnet: <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/CHP>
- Salas, M., & Manteca, X. (Febrero de 4 de 2016). *Evaluación del bienestar en animales de zoológico: indicadores basados en el animal*. Obtenido de Animal Welfare Education Center: <https://awecadvisors.org/animales-salvajes/evaluacion-del-bienestar-en-animales-de-zoologico-indicadores-basados-en-el-animal/>
- Schipansky, A., Gumkowsk, E., Klemz, M., & Wilks , S. (7 de Septiembre de 2018). *The effects of captivity on Diet and lifespan in White-tailed deer (Odocoileus virginianus)*. doi:10.21767/2572-5459.100048
- Stoeger, A. S., & Baotic, A. (21 de septiembre de 2021). *Operant control and call usage learning in African elephants*. doi:<https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0254>
- Tirira, D. (15 de Marzo de 2017). *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador*. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/322953093_Guia_de_campo_de_los_mamiferos_del_Ecuador
- Tirira, D. G. (2021). Obtenido de Lista Roja de los mamiferos del Ecuador: <http://mesadeayuda.ambiente.gob.ec/Documentacion/Biodiversidad/pagina/lista-Roja-Mamiferos.pdf>
- Tirira, D. S. (diciembre de 2011). *Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de

Cervidae: https://www.researchgate.net/profile/Diego-Tirira/publication/315793476_Libro_Rojo_de_los_mamiferos_del_Ecuador/links/58e573de45851547e17f7c07/Libro-Rojo-de-los-mamiferos-del-Ecuador.pdf

Tulip, J., Zimmermann, J. B., Farningham, D., & Jackson, A. (1 de mayo de 2017). *An automated system for positive reinforcement training of group-housed macaque monkeys at breeding and research facilities*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2017.04.015>

Union Internacional para la Conservacion de la Naturaleza. (10 de Diciembre de 2019). *UICN*. Obtenido de Lista Roja: <https://www.iucn.org/es/news/especies/201912/el-restablecimiento-de-algunas-especies-trae-esperanza-en-medio-de-la-crisis-de-biodiversidad-lista-roja-de-la-uicn>

Uribe Niño, A. C. (Febrero de 2019). *Universidad Cooperativa de colombia*. Obtenido de IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE UN PLAN DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE CON REFUERZO POSITIVO PARA FINALIDADES MÉDICAS EN JIRAFAS (*Giraffa camelopardalis*) EN EL BIOPARQUE UKUMARI-PEREIRA-COLOMBIA.: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/dc25b14d-63b1-4c8c-844a-f391bb8c6266/content>

Vallejo, A. F., & Burneo, S. F. (24 de Febrero de 2023). *Mamiferos del Ecuador*. (J. Brito, M. A. Camacho, V. Romero, A. F. Vallejo, Editores, & Pontificia Universidad Católica del Ecuador) Recuperado el 11 de diciembre de 2023, de *Odocoileus virginianus*: <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Odocoileus%20virginianus>

Vicinanza Vera. (2 de enero de 2019). *El estrés animal: cómo reconocerlo y prevenirlo*.

Obtenido de ISED: <https://www.ised.es/articulo/veterinaria/el-estres-animal-como-reconocerlo-y-prevenirlo/>

Wildlife Conservation Society. (14 de Diciembre de 2021). *WCS ECUADOR*. Obtenido

de Tu casa no es mi hábitat: <https://ecuador.wcs.org/Recursos/Noticias/articleType/ArticleView/articleId/17027/TU-CASA-NO-ES-MI-HABITAT-Una-campana-para-desalentar-el-trafico-de-fauna-silvestre-en-Ecuador.aspx>

YAHAIRA, T. T. (2023). *CENTRO DE INFORMACIÓN AGRARIO*. Obtenido de

IMPLEMENTAR EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE PARA EL MANEJO DE LA ZEBRA (*Equus zebra*) EN ZOOLOGICO EL PANTANAL : <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/TOALA%20TROYAL%20ANELL%20YAHAIRA.pdf#page=40&zoom=100,90,849>

Zimmermann. (1780). *Odocoileus virginianus*. Obtenido de Sistema global de

Información sobre Biodiversidad: <https://www.gbif.org/es/species/2440965>

Zoologo Bioparque Amaru. (2 de agosto de 2020). *Venado de cola blanca*. Obtenido de

Zoobioparqueamaru: https://www.zoobioparqueamaru.com/nuestros-animales/animal.php?Id_Animal=56-venado-de-cola-blanca&Grupo=mamiferos

ANEXOS

ETOGRAMA						
LUGAR:			CARACTERÍSTICAS:			
ID:			EDAD:		FICHA:	
ESPECIE:			FECHA:		OBSERVACIONES	
CATEGORIA	COMPORTAMIENTO	HORA:				
DESCANSO	ACOSTARSE					
	ESTACIÓN					
	ACICALAMIENTO					
ALIMENTACIÓN	COMER					
	BEBER AGUA					
LOCOMOCIÓN	DESPLAZAMIENTO					
	APROXIMACIÓN					
	CORRER					
SOCIALIZACIÓN	ACICALAMIENTO SOCIAL					
	ATACAR/JUGAR					
	GRUÑIR					
	INVESTIGADOR					
ACTIVIDAD	OLFATEAR					
	RESTREGARSE					
	MANIPULAR OBJETOS					
	LAMER OBJETOS					
ESTEREOTIPIAS Y OTROS COMPORTAMIENTOS	DEAMBULAR					
	VOCALIZACIONES					
	MICCIÓN/DEFECACIÓN					

Anexo 1 Formato de etograma para evaluación de comportamientos para venados

(*Odocoileus virginianus*)

NOMBRE DEL ANIMAL																				TOTAL REPETICIONES		
FECHA	COMANDO DE CONDICIONAMIENTO	JORNADA	E= ESPERADA A=ACEPTABLE NR= NO RESPONDE																	E	A	NR
		MAÑANA																				
		MEDIO DIA																				
		TARDE																				
OBSERVACIONES:																						
		MAÑANA																				
		MEDIO DIA																				
		TARDE																				
OBSERVACIONES:																						
		MAÑANA																				
		MEDIO DIA																				
		TARDE																				
OBSERVACIONES:																						
		MAÑANA																				
		MEDIO DIA																				
		TARDE																				
OBSERVACIONES:																						
		MAÑANA																				
		MEDIO DIA																				
		TARDE																				
OBSERVACIONES:																						
		MAÑANA																				
		MEDIO DIA																				
		TARDE																				
OBSERVACIONES:																						
		MAÑANA																				
		MEDIO DIA																				
		TARDE																				
OBSERVACIONES:																						

Anexo 2 Ficha para el registro diario de repeticiones y respuestas de los venados
(*Odocoileus virginianus*) frente al condicionamiento operante

Fase	Ejemplar	Categoría	Comportamiento	F.A.	F.R.
Durante	Chacho	Descanso	Acostar	629	7.48%
		Descanso	Estación	442	5.26%
		Descanso	Acicalamiento	477	5.67%
		Alimentación	Comer	471	5.60%
		Alimentación	Beber	185	2.21%
		Locomoción	Desplazamiento	391	4.65%
		Locomoción	Aproximación	381	4.53%
		Locomoción	Correr	298	3.54%
		Social	Acicalamiento social	487	5.79%
		Social	Atacar/jugar	113	1.34%
		Social	Gruñir	168	1.99%
		Social	Investigador	420	4.99%
		Actividad	Olfatear	753	8.95%
		Actividad	Restregar	350	4.16%
		Actividad	Manipular	326	3.88%
		Actividad	Lamer	771	9.17%
		Estereotipias	Deambulaci3n	474	5.64%
		Estereotipias	Vocalizaci3n	127	1.51%
		Estereotipias	Micci3n/Defecar	212	2.53%
		OTROS	Jadeos	936	11.13%
	Juan	Descanso	Acostar	516	5.61%
		Descanso	Estaci3n	504	5.48%
		Descanso	Acicalamiento	498	5.41%
		Alimentaci3n	Comer	361	3.92%
		Alimentaci3n	Beber	177	1.92%
		Locomoci3n	Desplazamiento	456	4.96%
		Locomoci3n	Aproximaci3n	672	7.31%
		Locomoci3n	Correr	206	2.24%
		Social	Acicalamiento social	623	6.78%
		Social	Atacar/jugar	108	1.17%
		Social	Gruñir	171	1.86%
		Social	Investigador	790	8.60%
		Actividad	Olfatear	969	10.54%
		Actividad	Restregar	361	3.93%
		Actividad	Manipular	310	3.37%
		Actividad	Lamer	962	10.46%
		Estereotipias	Deambulaci3n	288	3.13%
		Estereotipias	Vocalizaci3n	128	1.39%
		Estereotipias	Micci3n/Defecar	269	2.92%
		OTROS	Jadeos	825	8.98%
	Bambi	Descanso	Acostar	626	9.24%
		Descanso	Estaci3n	412	6.08%
		Descanso	Acicalamiento	329	4.86%
		Alimentaci3n	Comer	291	4.29%
		Alimentaci3n	Beber	130	1.91%
		Locomoci3n	Desplazamiento	390	5.75%
		Locomoci3n	Aproximaci3n	199	2.94%
		Locomoci3n	Correr	321	4.73%
		Social	Acicalamiento social	346	5.11%
		Social	Atacar/jugar	123	1.81%
		Social	Gruñir	132	1.95%
		Social	Investigador	206	3.04%
		Actividad	Olfatear	556	8.21%
		Actividad	Restregar	284	4.19%
		Actividad	Manipular	268	3.95%
		Actividad	Lamer	542	8.00%
		Estereotipias	Deambulaci3n	409	6.03%
		Estereotipias	Vocalizaci3n	118	1.75%
		Estereotipias	Micci3n/Defecar	103	1.51%
		OTROS	Jadeos	993	14.65%

*Anexo 3 Resultados de etogramas durante la aplicación del
condicionamiento operante*

Fase	Ejemplar	Categoría	Comportamiento	F.A.	F.R.
Post	Chacho	Descanso	Acostar	219	8.62%
		Descanso	Estación	157	6.19%
		Descanso	Acicalamiento	163	6.42%
		Alimentación	Comer	94	3.72%
		Alimentación	Beber	39	1.54%
		Locomoción	Desplazamiento	147	5.79%
		Locomoción	Aproximación	151	5.93%
		Locomoción	Correr	88	3.44%
		Social	Acicalamiento social	141	5.56%
		Social	Atacar/jugar	24	0.94%
		Social	Gruñir	37	1.44%
		Social	Investigador	143	5.62%
		Actividad	Olfatear	238	9.36%
		Actividad	Restregar	124	4.87%
		Actividad	Manipular	106	4.18%
		Actividad	Lamer	238	9.39%
		Estereotipias	Deambulaci3n	96	3.79%
		Estereotipias	Vocalizaci3n	30	1.17%
		Estereotipias	Micci3n/Defecar	55	2.15%
		OTROS	Jadeos	251	9.89%
	Juan	Descanso	Acostar	223	7.37%
		Descanso	Estaci3n	204	6.72%
		Descanso	Acicalamiento	242	7.97%
		Alimentaci3n	Comer	86	2.85%
		Alimentaci3n	Beber	37	1.22%
		Locomoci3n	Desplazamiento	173	5.69%
		Locomoci3n	Aproximaci3n	221	7.28%
		Locomoci3n	Correr	69	2.29%
		Social	Acicalamiento social	186	6.14%
		Social	Atacar/jugar	18	0.59%
		Social	Gruñir	46	1.51%
		Social	Investigador	210	6.93%
		Actividad	Olfatear	304	10.02%
		Actividad	Restregar	158	5.20%
		Actividad	Manipular	118	3.90%
		Actividad	Lamer	305	10.06%
		Estereotipias	Deambulaci3n	66	2.19%
		Estereotipias	Vocalizaci3n	30	0.99%
		Estereotipias	Micci3n/Defecar	83	2.74%
		OTROS	Jadeos	252	8.32%
	Bambi	Descanso	Acostar	215	10.46%
		Descanso	Estaci3n	111	5.40%
		Descanso	Acicalamiento	85	4.13%
		Alimentaci3n	Comer	103	5.00%
		Alimentaci3n	Beber	41	2.01%
		Locomoci3n	Desplazamiento	122	5.93%
		Locomoci3n	Aproximaci3n	75	3.65%
		Locomoci3n	Correr	106	5.15%
		Social	Acicalamiento social	96	4.70%
		Social	Atacar/jugar	80	3.90%
		Social	Gruñir	86	4.19%
		Social	Investigador	47	2.29%
		Actividad	Olfatear	60	2.92%
		Actividad	Restregar	70	3.41%
		Actividad	Manipular	94	4.59%
		Actividad	Lamer	69	3.36%
		Estereotipias	Deambulaci3n	126	6.15%
		Estereotipias	Vocalizaci3n	29	1.43%
		Estereotipias	Micci3n/Defecar	27	1.29%
		OTROS	Jadeos	250	12.20%

Anexo 4 Resultados etogramas post condicionamiento operante



Cda. Los Esteros, Avenida Cayetano Tarruel, Mz 39 A Villa 15

Tfno. 096 782 9769

Correo. Tikipets.ec@gmail.com

Paciente: Juan **Especie:** Cervidos
Tutor: Ing. Xavier Anhalzer **Edad:** 8 años
Médico tratante: EMVZ. Diego Mazzini Rodas **Sexo:** Macho

TIPO DE PRUEBA: HEMOGRAMA
LOTE: 20230905
FECHA DE PRUEBA: 03/12/2024 18:30:00 p. m.

INFORME DE RESULTADOS

EXAMEN	RESULTADO	RANGO	ALERTA
1) Serie Blanca.			
LEUCOCITOS	3.88	4 - 8	↓
Linfocitos %	67.6	40.00 - 75.00	
Neutrófilos %	22.5	10.00 - 50.00	
Monocitos %	9.9	2 - 9	↑
2) Serie Roja.			
ERITROCITOS	8.39	10 - 13	↓
Hemoglobina	81	12.40 - 15.00	↑
Hematócrito	28.9	20.00 - 50.00	
VCM	34.5	20.00 - 40.00	
HCM	9.6	8.00 - 13.00	
CHCM	279	14.00 - 38.00	↑
RDW	26.6	14 - 20	↑
III) Serie Plaquetaria			
PLAQUETAS	232	270.00 - 500.00	↓
VPM	3.5	7.00 - 11	↓
PDW	2	10 - 17.00	↓
Plaquetócrito	0.08	0.1 - 0.5	↓

Comentarios: Es posible que el paciente presente debilidad y anemia debido a algun tipo de talasemia, ademas de posible parasitosis.

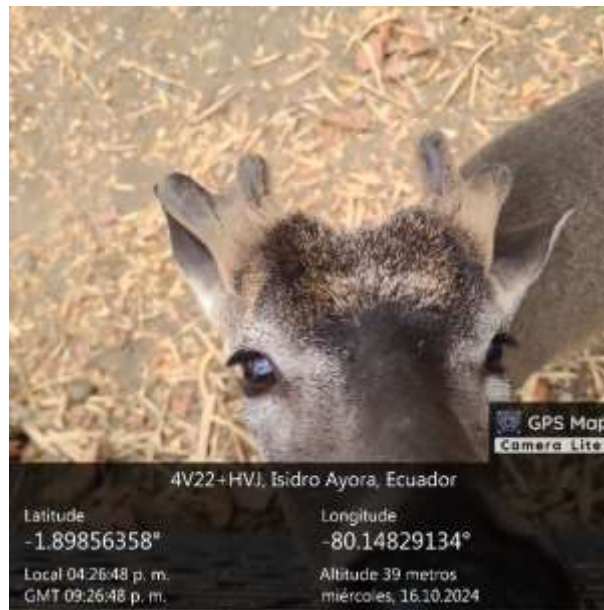
Anexo 5 Resultado hemograma realizado a ejemplar Juan



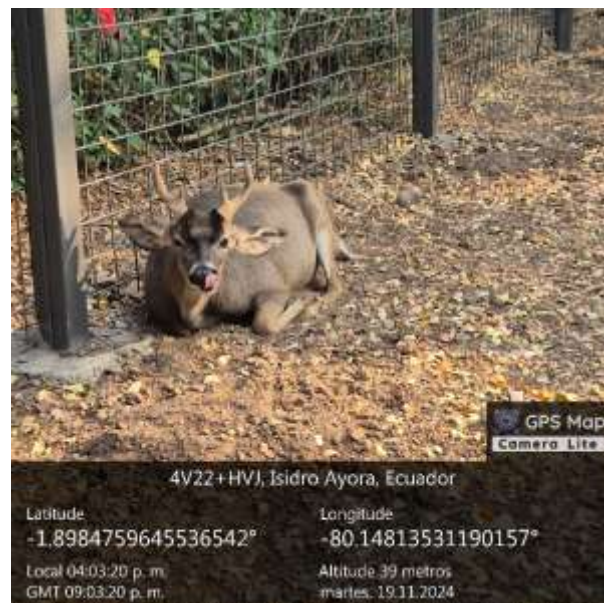
Anexo 6 Periodo de observación ejemplar Juan



Anexo 7 Periodo de observación Chacho



Anexo 8 Socialización y acercamiento al investigador por parte de Juan



Anexo 9 Periodo de acicalamiento de Chacho



Anexo 10 Contacto con el investigador por parte de Juan



Anexo 11 Contacto con el investigador por parte de Chacho



Anexo 12 Elaboración de premios como método de refuerzo positivo para fijar conductas



Anexo 13 Aceptación de los premios por parte de Chacho



Anexo 14 Aproximación a investigador por parte de Juan y Chacho



Anexo 15 Adaptación a jaula de manejo de Chacho con comando "Entra"



Anexo 16 Aplicación farmacos por aspersión Chacho



Anexo 17 Aplicación de farmacos por aspersión Juan



Anexo 18 Implementación del Luring a fin de fijar el comando "Ven/vamos"



Anexo 19 Contacto físico aceptable por parte de Juan



Anexo 20 Aplicación de aerosoles para tratamineto de heridas cutáneas a Juan



Anexo 21 Proceso de desensibilización a la aplicación de medicina inyectable intramuscular



*Anexo 22 Proceso de desensibilización a toma de muestras sanguíneas
ejemplar Juan*



Anexo 23 Muda de cornamenta del ejemplar Bambi



Anexo 24 Marcaje estereotipado por Chacho post caída de cornamenta de Bambi



Anexo 25 Desensibilización y luring con ejemplar Chacho



Anexo 26 Toma de muestra sanguínea a ejemplar Juan