



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**

**EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE
CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN PRIMATES DENTRO
DEL ZOOLOGICO EL PANTANAL**

AUTOR

HOLGUÍN CÓRDOVA DOMÉNICA DESIRET

TUTOR

DRA. PIÑA PAUCAR ANA LUCÍA, MSc.

GUAYAQUIL, ECUADOR

2025



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
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: "EVALUACION DE LA IMPLEMENTACION DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN PRIMATES DENTRO DEL ZOOLOGICO EL PANTANAL", realizado por el estudiante HOLGUIN CORDOVA DOMENICA DESIRET; con cédula de identidad N° 0943248997 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. Ana Lucía Piña Paucar MSc.

Ciudad, día de mes del año



**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: "EVALUACION DE LA IMPLEMENTACION DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN PRIMATES DENTRO DEL ZOOLOGICO EL PANTANAL", realizado por la estudiante HOLGUIN CORDOVA DOMENICA DESIRET, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

MVZ. MARIA ISABEL MARIDUEÑA ZAVALA, MSc.
PRESIDENTE

MVZ. IVONNE ESPAÑA GARCIA MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

MVZ. MARIA LILIBETH PIN RIERA
MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

DRA. ANA LUCIA PIÑA PAUCAR, MSc.
EXAMINADOR SUPLENTE

Ciudad, día de mes del año

DedicatariaDEDICATORIA

A mis padres por encaminar mi vida y enseñarme que la responsabilidad y la constancia tienen su recompensa. Gracias a su esfuerzo he podido culminar con mis estudios y llegar a ser una profesional.

A mi tía por ayudarme a salir adelante en mi carrera, por ser un pilar fundamental en mi vida profesional, quien me ayudo, me enseñó y me demostró que el esfuerzo es la clave para alcanzar la meta.

~~Agradecimiento~~ AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios en primer lugar porque sin el no hubiera podido llegar hasta este desenlace de mi carrera, a mi familia. En especial a mi tía y mis padres por haberme demostrado su amor, apoyo y comprensión que sin duda fue fundamental para mis logros y me inspiraron a culminar este proyecto.

A mi tutora de tesis por su invaluable orientación, paciencia y apoyo a lo largo de todo el proceso de investigación. Sus recomendaciones y sugerencias dentro de mi trabajo.

Finalmente, gracias totales a todas las personas que han compartido ideas conmigo y me han ayudado a llevar a cabo mi tesis.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo, Holguín Córdova Doménica Desiret, en calidad de autora del proyecto realizado, sobre “EVALUACION DE LA IMPLEMENTACION DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN PRIMATES DENTRO DEL ZOOLOGICO EL PANTANAL” 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 autora 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.

Ciudad, mes día y año

HOLGUIN CORDOVA DOMENICA

C.I. 0943248997

RESUMEN

Con formato: Centrado, Espacio Antes: 12 pto,
Después: 12 pto

El presente trabajo de titulación, titulado "Evaluación de la implementación de condicionamiento operante en primates dentro del zoológico El Pantanal", analiza el comportamiento de *Plecturocebus discolor* y *Ateles belzebuth* bajo cuidado humano, antes y después de aplicar técnicas de condicionamiento operante. Inicialmente, se observó que ambos primates dedicaban la mayor parte de su tiempo al descanso y la locomoción, con una baja incidencia de comportamientos sociales y exploratorios. La investigación se realizó mediante un etograma de 1080 minutos para cada especie respectivamente, y la aplicación de comandos específicos durante sesiones de condicionamiento. Los resultados mostraron que previo al condicionamiento, *P. discolor* dedicó el 51,57% de su tiempo al descanso y el 25,37% a la locomoción, mientras que *A. belzebuth* pasó el 45,56% descansando y el 37,22% desplazándose. Los comportamientos sociales y exploratorios fueron mínimos en ambas especies. Durante la implementación del condicionamiento operante, *A. belzebuth* aceptó el 55,69% de los comandos, frente al 26,25% en *P. discolor*. En ambas especies, el comando "adentro" fue el más aceptado, mientras que "cola" obtuvo la menor aceptación. Post-condicionamiento, se observaron ligeros incrementos en vocalizaciones, alerta y acicalamiento. En *P. discolor*, el tiempo dedicado al descanso disminuyó al 47,96%, mientras que en *A. belzebuth* predominó la locomoción con un 42,22%. Sin embargo, los comportamientos exploratorios y sociales siguieron siendo limitados. Se resaltó la necesidad de mejorar los programas de manejo y enriquecimiento ambiental en el Zoológico El Pantanal. Se recomienda desarrollar estrategias específicas para cada especie, integrar técnicas de otros zoológicos y continuar investigando para optimizar los resultados.

Palabras claves: *Comportamiento Animal, Condicionamiento Operante, Primates, Bienestar Animal, Zoológicos.*

ABSTRACT

The present degree project, titled "Evaluation of the Implementation of Operant Conditioning in Primates at El Pantanal Zoo," analyzes the behavior of *Plecturocebus discolor* and *Ateles belzebuth* under human care, before and after applying operant conditioning techniques. Initially, it was observed that both primates spent most of their time resting and moving, with a low incidence of social and exploratory behaviors. The research was conducted using a 1,080-minute ethogram for each species and the application of specific commands during conditioning sessions. The results showed that prior to conditioning, *P. discolor* spent 51.57% of its time resting and 25.37% in locomotion, while *A. belzebuth* spent 45.56% resting and 37.22% moving. Social and exploratory behaviors were minimal in both species. During the implementation of operant conditioning, *A. belzebuth* accepted 55.69% of the commands, compared to 26.25% in *P. discolor*. In both species, the "inside" command was the most accepted, while "tail" received the least acceptance. Post-conditioning, slight increases in vocalizations, alertness, and grooming were observed. In *P. discolor*, the time spent resting decreased to 47.96%, while in *A. belzebuth*, locomotion predominated at 42.22%. However, exploratory and social behaviors remained limited. The need to improve management and environmental enrichment programs at El Pantanal Zoo was highlighted. It is recommended to develop species-specific strategies, integrate successful techniques from other zoos, and continue research to optimize results.

Con formato: Centrado, Espacio Antes: 12 pto, Después: 12 pto

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Keywords: *Animal Behavior, Operant Conditioning, Primates, A*

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	13
1.1 Antecedentes del problema	13
1.2 Planteamiento y formulación del problema.....	14
1.2.1 Planteamiento del problema	14
1.3 Justificación de la investigación	17
1.4 Delimitación de la investigación	17
1.5 Formulación del problema	17
1.6 Objetivo general	17
1.7 Objetivos específicos	18
1.8 Hipótesis o idea a defender.....	18
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1 Estado del arte	19
2.2 Bases teóricas.....	21
2.2.1 Mono araña de la amazonia.....	21
2.2.2 Cotoncillo rojizo	23
2.2.3 Bienestar animal.....	26
2.2.4 Etología	28
2.2.5 Condicionamiento operante.....	30
2.3 Marco legal.....	32
2.3.1 Constitución de la república del Ecuador de 2008	32
2.3.2 Código Orgánico Integra Penal	33
2.3.3 Código Orgánico Del Ambiente	34
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	36
3.1 Enfoque la de investigación.....	36
3.1.1 Tipo y alcance de la investigación	36
3.1.2 Diseño de investigación.....	36

3.2 Metodología.....	36
3.2.1 Variables.....	36
3.2.2 Matriz de operacionalización de variables.....	37
3.2.3 Recolección de datos.....	39
3.2.4 Población y muestra.....	40
3.2.5 Análisis estadístico.....	41
4. RESULTADOS.....	42
4.1 Determinación del comportamiento de los primates bajo cuidado humano previo a la implementación de condicionamiento operante.....	42
4.2 Valoración de la implementación del condicionamiento operante en los monos del zoológico El Pantanal.....	43
4.3 Análisis del comportamiento de los individuos post condicionamiento operante.....	44
5. DISCUSIÓN.....	49
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
Conclusiones.....	52
Recomendaciones.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	56
ANEXOS.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Matriz de operacionalización de variables independientes.</i>	37
Tabla 2. <i>Operacionalización de variables dependientes.</i>	38
Tabla 3. <i>Recolección de datos mediante etograma en cotoncillos.</i>	42
Tabla 4. <i>Recolección de datos mediante etograma realizado en monos arañas.</i>	43
Tabla 5. <i>Recolección de datos del condicionamiento operante realizado en cotoncillos.</i>	43
Tabla 6. <i>Recolección de datos del condicionamiento operante en monos arañas</i>	44
Tabla 7. <i>Recolección de datos del etograma realizado en cotoncillos post condicionamiento</i>	46
Tabla 8. <i>Recolección de datos del etograma en monos araña post condicionamiento operante</i>	46

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Registro diario de datos obtenidos del etograma	60
Anexo 2. Registro diario de comandos.....	60
Anexo 3. Etograma diario de comportamientos.....	61
Anexo 4. Etograma diario de comandos.....	61
Anexo 5. Periodo de observación de comportamientos en cotoncillos.....	62
Anexo 6. Periodo de observación en monos araña previo al condicionamiento...	63
Anexo 7. Comando "Adentro".....	63
Anexo 8. Comando "Adentro" aceptado.....	64
Anexo 9. Comando "cola" aceptado con su respectiva recompensa.....	64
Anexo 10. Comando "mano" aceptado.....	65
Anexo 11. Mono araña obteniendo recompensa luego del comando aceptado....	65
Anexo 12. Mono araña recibiendo el comando "mano".....	66
Anexo 13. Comando "mano" aceptado con su respectiva recompensa	67
Anexo 14. Comando "cola" aceptado.....	67
Anexo 15. Recompensa obtenida luego del comando aceptado.....	68
Anexo 16. Recibiendo comando "mano".....	68
Anexo 17. Comando "mano" aceptado con su respectiva recompensa	69
Anexo 18. Comando "cola" aceptado con su respectiva recompensa.....	69
Anexo 19. Mono araña recibiendo recompensa luego del comando "adentro".....	70
Anexo 20. Periodo de observación en mono araña.....	70
Anexo 21. Periodo de observacion en <i>Plecturocebuss discolor</i>	71

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del problema

La etología es el estudio de los comportamientos naturales que realiza un organismo proporcionando información sobre sus estados y motivos internos, vincula ricas mediciones automáticas de comportamientos naturales con estados motivacionales y actividad neuronal (Mobbs et al., 2021)

Es indispensable saber de la etología ya que gracias a ello podemos conocer las condiciones óptimas para el buen estado de salud y comportamental en el que se encuentra el animal. El bienestar animal es un concepto que indica el confort en el ámbito físico, mental y comportamental de los animales donde se pueden aplicar diversos métodos para obtener con éxito la comodidad (Endenburg et al., 2021).

Un animal que no se encuentre en buen estado físico, mental y comportamental presenta estereotipias que son conductas repetitivas ocasionadas por el estrés, también existe el riesgo de no llevar a cabo algunas conductas importantes para la especie. Las estereotipias son uno de los indicadores de falta de bienestar más utilizados (Manteca y Salas, 2015).

Ya se ha visto que la etología es la ciencia que estudia el comportamiento animal, ayudando a comprender mejor el animal en su sistema de alojamiento. La práctica de esta ciencia da origen al etograma que es el conjunto de descripciones de comportamientos en sus elementos topográficos y funcionales de cualquier especie. Este, a su vez nos ayuda a identificar las estereotipias o conductas anormales causadas por el estrés. Nos permite la descripción clara de los repertorios de comportamiento, su índice y su aparición en diferentes contextos. A partir del conocimiento de la ecología y fisiología del animal se puede iniciar una observación para establecer qué unidades conductuales se presentarán y la categorización de estas en comportamientos, lo que facilita el análisis (Gutiérrez-Gómez et al., 2021)

El etograma debe ser de fácil entendimiento con descripciones objetivas del comportamiento que puede darse con diferentes niveles de detalles. Se debe elegir si va a ser cualitativo o cuantitativo. En el cualitativo se desarrolla información específica sobre el periodo de observación o la época del año en el que se realiza. El etograma cuantitativo contiene información sobre el comportamiento general de la especie describiendo el periodo de tiempo o época del año en que se realiza la observación.

En presencia de estos comportamientos inusuales en animales bajo cuidado humano identificados por medio de etogramas se puede aplicar condicionamiento operante para mejorar su estado. Se denomina condicionamiento operante a los procesos de aprendizaje de un individuo a través de la enseñanza cuyo propósito es lograr un cambio de conducta dentro del hábitat donde se encuentran bajo cuidado humano, mediante refuerzos positivos y/o negativos. Implica un proceso bidireccional: el comportamiento influye sobre el entorno y al mismo tiempo, el entorno moldea el comportamiento. Dado que la conducta se moldea eficazmente a través del refuerzo positivo, se deduce que si la conducta tiene consecuencia negativa, existe una disminución en ese comportamiento (Akpan, 2020).

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

El concepto de operante fue introducido por B. F. Skinner en la década de 1930 como respuesta a las limitaciones del término "reflejo" para explicar la conducta alimentaria observada en ratas durante sus experimentos. Aunque los reflejos se consideraban adaptativos, Skinner señaló que esta adaptación era, en gran medida, resultado de procesos filogenéticos. Por ello, propuso el término "operante" para distinguir entre los reflejos y las respuestas que actúan directamente sobre el entorno y producen consecuencias específicas. En su obra *Schedules of Reinforcement*, explicó que este concepto permitía comprender mejor la interacción entre las acciones de un organismo y su entorno (Todorov, 2002).

La investigación de Skinner se enfocó en demostrar cómo los animales aprenden a través de las consecuencias de sus acciones. En uno de sus experimentos más representativos, colocó a un roedor en una caja equipada con una palanca. Cuando el animal presionaba la palanca, un mecanismo liberaba alimento que caía a través de un tubo hasta el suelo de la caja. A través de esta interacción, el roedor aprendió la secuencia de acciones necesarias para obtener su recompensa, ilustrando cómo el comportamiento puede moldearse mediante el refuerzo positivo.

La aplicación de condicionamiento operante es una herramienta muy efectiva para el cambio de conducta de un individuo. Sin embargo, el potencial de aprendizaje conduce a la frustración si no se satisface (Brems, 2011)

Los primates en Ecuador son un grupo diverso y ecológicamente importante que enfrenta graves problemas de conservación. Son diurnos y arbóreos. Se

alimentan principalmente de insecto, y de manera secundaria consume frutos (Paim et al., 2013).

Estas especies indican que la organización y muchos comportamientos sociales normales pueden desarrollarse sin juego social. Sin embargo, la oportunidad de jugar socialmente proporciona experiencias de aprendizaje que aumentan la variedad del repertorio de comportamiento de cada animal y las sutiles señales sociales a las que puede responder. Un mínimo de competencia adaptativa puede aparecer sin juego social (Baldwin y Baldwin, 1974).

Los monos araña (*Ateles fusciceps*) se han estudiado en una variedad de entornos naturales y de laboratorio. La frecuencia y forma de exploración y juego social varían considerablemente entre los diferentes entornos. Según el estudio de Juan Baldwin, algunos entornos, se ha observado que monos jóvenes juegan durante 3 horas al día; pero en un entorno natural, no se observó ni un solo episodio de juego social durante un estudio intensivo de 10 semanas, se han demostrado muchas teorías sobre el juego hacen parecer que el juego es esencial para el desarrollo del comportamiento sexual, la integración de roles en la estructura del grupo, el control de las respuestas agresivas, la cohesión social, etc. Todos los animales tienen la capacidad de aprender a través del condicionamiento operante, como resultado, los zoológicos y otros establecimientos de tenencia de animales han optado por el uso de entrenamiento de refuerzo positivo para moldear el comportamiento de los animales bajo su cuidado. El entrenamiento ofrece a los animales participar en sus propias rutinas de subsistencia y procedimientos veterinarios, al adoptar estas prácticas el bienestar de los animales ha mejorado (Williams et al., 2022).

En muchos casos los animales que ingresan a los zoológicos provienen de lugares en donde los mantenían cautivos como mascotas, o bien, han sido víctimas de la cacería ilegal, comercio ilegal de vida silvestre o simplemente fueron extraídos de su hábitat natural, por lo que es común que se encuentren en mal estado, desnutridos o afectados en términos de salud y comportamiento presentando conductas fuera de lo habitual como sedentarismo, estereotipias, conductas agresivas hacia otros individuos y automutilación (Calderón Soto, 2019).

En monos araña se calcula que, en los últimos 45 años, la población ha disminuido en más del 80% debido a la deforestación, la caza excesiva e invasión del hábitat natural donde se encuentran (Montaña Restrepo et al., 2021). Mientras

que en Cotoncillos sus principales amenazas son la tenencia del hombre a mantenerlos como mascotas y la pérdida del hábitat. Esto lleva a los animales a acostumbrarse a la alimentación, modificar sus patrones de comportamiento natural, generar cambios en su salud, agresión entre ellos y la transmisión de enfermedades, alterar su historia de vida y no cumplir con su papel ecológico (Norconk et al., 2020).

Los zoológicos y otros centros que mantienen animales salvajes en cautividad afrontan diferentes situaciones que pueden tener un impacto directo en el bienestar de los animales. Por ejemplo, la falta de espacio, el estrés social, la presencia de visitantes, las enfermedades, problemas de salud y los procedimientos médicos, son algunos de los principales desafíos que afrontan los zoológicos cuando quieren garantizar un estado óptimo de bienestar para los animales que tienen bajo su cuidado (Manteca y Salas, 2015).

Debido a las condiciones no óptimas que suelen afrontar los centros de tenencia de vida silvestre, los animales a menudo desarrollan comportamientos de estrés como las estereotipias que en primates cautivos pueden estar relacionadas a la imposibilidad de expresar su conducta normal de exploración y búsqueda del alimento debido al espacio limitado del recinto donde se encuentran. El manejo clínico rutinario también genera estrés al paciente ocasionándole presencia de signos clínicos como la pérdida del apetito, agresividad, falta de interés sexual y social, automutilación e incluso convertirse en un huésped vulnerable a cualquier tipo de patologías o enfermedad.

La presencia de personas desconocidas y sus acciones, sonidos y fragancias pueden generar estrés además de a nivel comportamental en los animales, teniendo un impacto negativo en su bienestar. A nivel fisiológico este estrés desencadena la activación del eje hipotalámico-pituitario-adrenocortical (HPA), así como otros sistemas fisiológicos. El eje HPA reacciona liberando hormonas como el cortisol o la corticosterona como parte del mecanismo endocrino de protección del cuerpo frente al estrés. Estas hormonas y sus productos metabólicos pueden ser medidos en diversas muestras biológicas, como la sangre, las heces, la orina y la saliva, y se pueden utilizar como indicadores fisiológicos para evaluar el estrés. Las concentraciones de cortisol o sus productos metabólicos, así como la manifestación de ciertos comportamientos, se han empleado como indicadores para evaluar el impacto de la presencia de público en

el bienestar de los animales. Aunque en ciertas ocasiones se ha planteado que los visitantes no afectan negativamente el bienestar de diversas especies animales, como suricatas (*Suricata suricatta*), canguros grises occidentales de la isla Kangaroo (*Macropus fuliginosus fuliginosus*), canguros rojos (*Macropus rufus*), chimpancés (*Pan troglodytes*), lémures de cola anillada (*Lemur catta*) y lémures coronados (*Eulemur coronatus*). Otros estudios, como uno que se hizo en primates, en los monos araña (*Ateles geoffroyi rufiventris*), han encontrado una correlación positiva entre el número de visitantes y la concentración de cortisol o sus metabolitos en diferentes matrices biológicas (Manteca y Salas, 2015).

1.3 Justificación de la investigación

El manejo de primates resulta bastante estresante y difícil, y en casos de extremos existe un alto riesgo de mordeduras hacia el personal debido a reacción de huida o defensa por parte del animal.

El condicionamiento operante busca reducir los niveles de estrés que presentan usualmente los animales que se encuentran en centros de manejo de fauna silvestre y a su vez ofrece un fácil manejo evitando el riesgo de lesiones tanto del operador como el paciente y una manipulación asequible para la aplicación de fármacos.

Adaptar el propio comportamiento a las condiciones ambientales y a la experiencia pasada es un rasgo clave de los sistemas vivos como ayuda a su bienestar y convivencia (Arredondo y Lakin, 2022).

1.4 Delimitación de la investigación

- **Espacio:** Km. 23 Vía a Daule del Cantón Guayaquil en la Provincia del Guayas. Zoológico “El Pantanal”.
- **Tiempo:** ~~2 meses.~~ Octubre y noviembre ~~PONER LOS MESES~~
- **Población:** 5 primates: 2 monos araña de la amazonía (*Ateles belzebuth*); 3 titís rojizos (*Plecturocebus discolor*).

1.5 Formulación del problema

¿Cuál es la importancia del condicionamiento operante en los primates bajo cuidado humano?

1.6 Objetivo general

Evaluar la implementación del condicionamiento operante en el mono ardilla (*Saimiri cassiquiarensis*) del jardín botánico de Guayaquil.

1.7 Objetivos específicos

- Determinar el comportamiento de los primates bajo cuidado humano previo a la implementación de condicionamiento operante.
- Valorar la implementación del condicionamiento operante en los monos del zoológico El Pantanal.
- Analizar el comportamiento de los individuos post condicionamiento operante.

1.8 Hipótesis o idea a defender

La implementación de técnicas de condicionamiento operante en la población de primates del zoológico “El Pantanal” representa un beneficio para el manejo de los animales y mejoras en la salud comportamental de los mismos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

La comercialización ilegal de animales silvestres es una actividad altamente rentable en América Latina, ocupando el tercer lugar después del comercio de drogas ilícitas y armas. Por esta razón, muchos animales terminan en zoológicos o bioparques como último recurso, ya que no pueden ser liberados de nuevo en su entorno natural. El traslado de un lugar a otro o el cautiverio pueden generar diversos niveles de estrés, que pueden ser evaluados tanto a nivel fisiológico como conductual (Lemus Pérez y Rojas Huncks, 2022).

Durante los últimos años, los estudios sobre condicionamiento operante en animales en cautiverio en el Ecuador han sido escasos, la realización de condicionamiento operante se emplea puertas adentro de la institución autorizada para la tenencia de fauna silvestre. En el caso del zoológico “El Pantanal” de se ha realizado diversos estudios de condicionamiento operante en varias especies como tapir (*Tapirus terrestris*), ocelote (*Leopardus pardalis*) y cebra (*Equus zebra*).

Antes de la implementación de condicionamiento operante se deben conocer las condiciones normales de la especie y para ello existe el modelo del bienestar animal que es identificado mediante las llamadas cinco libertades que deben ser respetados y sirven de base para la elaboración del programa de bienestar animal. Sin embargo, hoy en día, el concepto de las cinco libertades ha cambiado, obteniendo una interpretación más amplia, llamada dominios, que se refieren a los aspectos ambientales, conductuales, psicológico, de salud y nutricional, para promover un mayor nivel de bienestar animal en la fauna silvestre (Ferreira et al., 2022).

El condicionamiento operante, se trata de un tipo de aprendizaje asociativo dirigido al desarrollo de comportamientos que contribuyan al manejo y bienestar de los animales en cautiverio. Su objetivo es que los animales accedan de forma voluntaria a la organización del grupo en cautiverio, el monitoreo de su salud, la realización de procedimientos médicos y el cuidado preventivo, reduciendo así la necesidad de recurrir a la contención física y la anestesia.

Martina Grows en la publicación exploración individual indican que el aprendizaje es el resultado de experiencias pasadas que permiten a los animales ajustar su comportamiento en consecuencia, siendo durante el condicionamiento operante el reforzamiento por el propio comportamiento del individuo. Así mismo,

señalan que las condiciones de cautiverio ofrecen un ambiente controlado para el entrenamiento y basándose principalmente en largos periodos de tiempo de interacción entre humano-animal (Martina et al., 2020).

Se ha comprobado por medio de estudios que el condicionamiento operante no solo puede beneficiar el bienestar animal, sino que puede ayudar a reducir la contaminación ambiental ocasionada por algunas especies con sus excrementos como indica (Dirksen et al., 2020).

Para Toala (2023), El propósito principal consistió en aplicar el condicionamiento operante en ejemplares de cebras (*Equus zebra*) del Zoológico "El Pantanal" con objetivos clínicos y terapéuticos, utilizando etogramas para identificar y asegurar comportamientos específicos. Se llevó a cabo un estudio descriptivo mediante observaciones directas realizadas antes y después de implementar el protocolo, el cual abarcó diez días con dos sesiones diarias, sumando 20 registros. Se analizaron conductas como vocalizaciones, alimentación, contacto, ingreso al hábitat, y respuesta al contacto y al ruido. En las vocalizaciones, un 60% se clasificaron como de nivel medio y un 40% como alto, observándose mayor frecuencia de vocalizaciones de nivel medio en las mañanas (35.0%) y de nivel alto en las tardes (25.0%). Comportamientos como alimentación e ingreso al hábitat mostraron mayor prevalencia de nivel bajo (40%) durante las mañanas. El protocolo de condicionamiento operante, basado en refuerzo positivo mediante recompensas alimenticias, constó de tres etapas: acercamiento inicial, entrenamiento y fortalecimiento. Durante su ejecución, se registró un incremento en conductas como vocalizaciones, alimentación, contacto, ingreso al hábitat y respuesta al ruido, evolucionando de niveles bajos en la primera semana a niveles altos en la octava.

Según Sánchez (2021), en el Zoológico de Cali, Colombia, se implementó un programa de entrenamiento conductual para cinco especies de primates del nuevo mundo (*Ateles fusciceps*, *Cebus capucinus*, *Lagothrix lagotricha*, *Saimiri cassiquiarensis* y *Sapajus apella*), utilizando técnicas de condicionamiento clásico y operante. Se estudiaron 38 individuos mediante observaciones focales de 20 minutos durante cinco días, acumulando más de 300 minutos de observación por especie. A través de un etograma y del software ZooMonitor Versión 1, se registraron frecuencias conductuales, patrones de movimiento, ubicación e interacciones sociales. Las conductas seleccionadas para entrenamiento fueron reforzadas con un sistema de recompensas y evaluadas continuamente. Se

observó que las especies priorizaron la locomoción, alimentación y observación, sin presentar signos de estrés crónico o alteraciones en su comportamiento habitual. Además, los animales mantuvieron un buen estado físico, lo que facilitó el proceso de selección conductual. Este método de condicionamiento demostró ser eficaz en el manejo y adaptación de los primates a su entorno bajo cuidado humano, destacándose como una estrategia útil para mejorar su bienestar y comportamiento a nivel global.

De acuerdo con Martínez (2022), en el Parque Zoológico Centenario, se implementó un programa de condicionamiento operante con refuerzo positivo para un ejemplar de *Panthera tigris*. El proceso incluyó la identificación de estímulos que provocaron respuestas positivas y la evaluación del progreso logrado. La metodología empleada consistió en describir al ejemplar, realizar una etapa de observación, seleccionar conductas, definir guías y refuerzos, aplicar el condicionamiento y evaluar los resultados. Entre los logros alcanzados, se desarrolló un catálogo comportamental, se logró la asociación del target como inicio del entrenamiento, y se facilitaron prácticas como el monitoreo de peso, el corte de garras sin generar estrés, la administración de medicación oral y la desensibilización a la punción con aguja. Se concluyó que la observación conductual es esencial para identificar las acciones que se desean fomentar o eliminar, facilitando intervenciones efectivas para el manejo del individuo.

2.2 Bases científicas y de la temática

2.2.1 Mono araña de la amazonia

Reino: Animalia

Filo: Cordados

Clase: Mammalia

Orden: Primate

Familia: Atelidae

Genero: Ateles belzebuth

2.2.1.1 Medidas

Sus medidas son: desde cabeza hasta el comienzo de la cola es de 305-630 cm, el largo de su cola oscila entre 635-855 cm, con una medida promedio de 135-196 cm del largo de la pata y su oreja con una longitud de 30 a 45 cm. Esta especie tiene en su condición corporal normal posee un peso de 6.6 a 10.5kg (Tirira, 2021).

2.2.1.2 Descripción física

Son de tamaño grande, el mayor en la amazonia de Ecuador. Su peaje es largo y abundante; dorso de color negro a marrón negruzco; la región ventral es de color amarillo pálido a crema que contrasta fuertemente con la espalda. Cabeza pequeña, negra, a menudo con una mancha triangular de pelo anaranjado, amarillo pálido o blancuzco sobre la frente; también tiene unos penachos de pelos negruzcos que sobresalen a los lados de la cabeza, delante de las orejas sobre los ojos; el rostro es desnudo, de color negro y amarillo pálido; las cejas son blancas; tiene una franja de pelos pálidos (por lo general de color amarillo pálido a blanco) en las mejillas a manera de patillas. Cola prensil, densamente peluda en los primeros dos tercios de su longitud, adelgazándose abruptamente en la punta prensil. Extremidades y cola bastante larga de coloración similar al pelaje dorsal en su cara superior y al ventral en su cara interna; manos y pies negruzcos; las manos tienen solo cuatro de dígitos funcionales (el pulgar es rudimentario). A menudo se lo observa mientras se balancea en alguna rama, sujeto con sus largos brazos y cola. La hembra tiene un clítoris muy desarrollado que cuelga entre su sexo.

2.2.1.3 Historia natural

Es diurno, arborícola y gregario; forma grupos de quince a treinta individuos; el grupo puede fragmentarse en subgrupos para buscar alimento y forrajear, pero se vuelven a unir ~~mas~~más tarde, mecanismo que se conoce como "fisión-fusión", también es posible observar individuos solitarios, que por lo general son hembras. Su principal alimento son los frutos maduros y enteros, que en total representa un 70% de su alimento, y un 20% de hojas tiernas e insectos. El grupo se fracciona cuando los frutos escasean, pues sus miembros emplean el tiempo en la búsqueda de árboles de comida, mientras que cuando el alimento es abundante suelen agruparse. La superficie que ocupa un grupo es de 150 a 388 ha, espacio que se puede sobreponer ligeramente al de grupos vecinos, Gracias a su tipo de locomoción (conocida como braquiación o locomoción suspensoria), donde intervienen brazos, piernas y cola, pueden viajar largas distancias en poco tiempo. Su mayor actividad es a primeras horas de la mañana o al fin de la tarde, mientras que el resto del día descansa y lo usa en interacciones sociales. Cuando se los molesta, el miembro más viejo del grupo (macho o hembra) puede reaccionar violentamente, con movimientos bruscos y amenazantes; mientras esto ocurre, los demás integrantes del grupo escapan (Heymann y Dolotovskaya, 2022).

2.2.1.4 Reproducción

La hembra alcanza su madurez sexual a los cuatro o cinco años de edad, y pare por primera vez en periodos de tres a cuatro años; la gestación toma un poco menos de 240 días.

2.2.1.5 Sonidos

Las vocalizaciones se escuchan a primera hora del día y con menor intensidad al final de la tarde; en ciertas ocasiones en la noche. Emiten alaridos fuertes y prolongados que se oyen a largas distancias, que sirven para comunicarse entre subgrupos; también gemidos temblorosos y cortos que se oyen a distancias cortas. Su grito de alarma es similar a los ladridos de un perro, y casi siempre se oyen varios individuos al mismo tiempo (Costa-Araújo et al., 2024).

2.2.1.6 Hábitat y distribución

Se encuentran en la Amazonia y estribaciones orientales. Habita en bosques tropicales y subtropicales, entre 200 y 1800 m de altitud, en la Amazonía baja habita únicamente al sur del río Napo. Es un habitante casi exclusivo de bosques primarios y preferentemente de tierra firme. Utiliza el estrato alto de los árboles, entre 20 a 30 m del suelo, incluso cuando reposa por la noche. Rango extraterritorial: Venezuela, Colombia y norte de Perú (Stewart et al., 2023).

2.2.1.7 Situación actual

En Peligro, según la Lista Roja del Ecuador y la UICN; en el Apéndice II de CITES. Con frecuencia es cazado por su carne, por lo que puede resultar raro en áreas próximas a la presencia humana; en áreas donde no es cazado puede ser común. También se lo mantiene como mascota (Svensson et al., 2023).

2.2.2 Cotoncillo rojizo

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Primate

Familia: Pitheciidae

Genero: Plecturocebus discolor

2.2.2.1 Medidas

La medida que poseen desde la cabeza hasta el comienzo de su cola posee un rango de 310 a 380 cm, el largo de su cola oscila entre 400 a 500 cm , 91 a 105 cm el largo de su pata , Largo de su oreja 23-33 cm y un peso de 800-1720 g.

2.2.2.2 Descripción física

De tamaño pequeño. Pelaje largo y denso; el dorso es marrón oscuro, casi negruzco; la región ventral de color marrón rojizo a marrón pálido. La cabeza es de color marrón negruzco; rostro y mentón blancuzco y escasamente peludo; el cuello con un ancho collar por debajo de la garganta que alcanza las orejas, de color blanco a amarillo pálido. Cola no prensil y de color marrón oscuro a negro. Extremidades de color negruzco a marrón rojizo; las manos de un color amarillo pálido brillante, nítidamente diferenciadas de los antebrazos; los pies negros.

2.2.2.3 Historia natural

Es diurno, arborícola y gregario; forma grupos de dos a cinco individuos. Se alimenta de hojas jóvenes y frutos tiernos; es el único mono pequeño mayormente folívoro; también consume semillas e insectos. Esta especie mantiene territorios que son exclusivos de cada grupo y distendidos de otros grupos vecinos. Como otros primates folívoros, es bastante inactivo y de movimientos lentos; puede pasar sentado por muchas horas mientras digiere su alimento. Durante la noche duerme a una altura media, camuflado entre la vegetación densa (Snodderly et al., 2019).

2.2.2.4 Reproducción

Es monógamo; el padre a menudo ayuda en el cuidado y transporte de la cría, que lleva sujeta a su espalda. La hembra pare una cría luego de una gestación de unos 170 días.

2.2.2.5 Sonidos

Su canto es fuerte y muy característico, difícilmente confundible una vez que ha sido escuchado; su rango de audición puede alcanzar un kilómetro de distancia. El canto se compone de gritos sonoros y agudos, prolongados, continuos, modulados y emitidos con rapidez. Canta de preferencia al amanecer, aunque en ocasiones se lo escucha a otras horas del día. A menudo cantan en dúo, macho y hembra adultos, y ocasionalmente algún subadulto del mismo grupo. Los cantos son utilizados para defender su territorio y mantener alejados a otros grupos vecinos. Para ello, cada grupo viaja temprano en la mañana a un extremo de su territorio e inicia su canto, que va acompañado con movimientos aparentemente agresivos. Los cantos entre grupos vecinos se alternan. También emite gritos de alarma, como gruñidos suaves, similares a los emitidos por *Leontocebus* (van Kuijk et al., 2023).

2.2.2.6 Hábitat y distribución

Amazonía. Habita en bosques húmedos tropicales, entre 200 y 980 m de altitud, aunque usualmente a menos de 500 m. Los límites de su distribución no son bien conocidos. Está presente en bosques primarios, secundarios o áreas recientemente deforestadas, incluso cerca de la presencia humana. Se encuentra en zonas de vegetación densa y con abundantes lianas, así como bordes de ríos, lagunas o pantanos; también visita bosques de tierra firme; utiliza el estrato medio del bosque, entre 8 y 23 m de altura.

2.2.2.7 Situación actual

Se encuentra Casi Amenazado, según la Lista Roja del Ecuador, incluido en el Apéndice II de CITES. Común y de amplia distribución. Se lo caza ocasionalmente y a menudo solo por entretenimiento.

2.2.2.8 Mantenimiento y cuidado

2.2.2.8.1 Alojamiento

En el diseño del alojamiento hay que tener en cuenta el tamaño del grupo, el comportamiento y la organización social de la especie. Por ejemplo, el tamaño mínimo de la jaula para una pareja es de 1.5 m x 1.5 m x 2 m. La malla de alambre debe ser de acero inoxidable soldado (no utilizar malla de gallinero) con un diámetro de malla adecuado el tamaño del primate: tiene que ser lo suficientemente pequeño como para no permitir que el primate pase el brazo a través de la malla, ya que el animal puede causarse heridas graves a sí mismo y también podría agarrar a personas y causarles heridas. Tanto el alojamiento como las zonas de almacenamiento de alimento deben estar diseñados para evitar el acceso de roedores, aves salvajes y gatos ya que ratones son una fuente potencial de virus (Stella de la Torre, 2022).

Los primates necesitan un ambiente complejo y estimulante y no se tienen que mantener alojados en solitario durante periodos prolongados.

Es importante que las estructuras sociales naturales se tengan en cuenta al mantener juntos más de dos animales.

En los primates que se mantienen en grupo, hay que diseñar zonas que permitan a los animales evitar el contacto visual con otros individuos, de manera que se pueda minimizar el estrés debido a la jerarquía. Los primates son muy destructivos. El mobiliario de la jaula debe poder limpiarse o sustituirse con facilidad. Los cerrojos deben ser a prueba de escapes.

2.2.2.8.2 Higiene

La estrecha relación que existe entre primates y humanos implica que es especialmente importante mantener altos niveles de higiene al cuidar a los primates. La medida más efectiva para reducir o prevenir la propagación de infecciones es lavarse las manos con frecuencia. También es recomendable utilizar guantes de látex desechables al limpiar las jaulas de los primates o al manipular a los primates o sus comederos. Es extremadamente necesario que el veterinario y el personal asistente utilicen guantes y estén conscientes de la contaminación ambiental cuando un primate ha estado en la clínica.

Los veterinarios clínicos que tratan a primates deben asegurarse de que todo el personal esté correctamente vacunado contra las posibles enfermedades transmitidas por los primates. También deben aconsejar a los propietarios que se vacunen contra estas enfermedades. Las vacunas pueden incluir tétanos, polio, sarampión, hepatitis B, gripe y tuberculosis. Los primates son muy susceptibles a las enfermedades humanas, por lo que es importante informar a los propietarios que enfermedades aparentemente insignificantes pueden tener un impacto devastador en los primates no humanos (Meredith & Redrobe, 2012).

2.2.3 Bienestar animal

El interés y comprensión sobre el Bienestar Animal está creciendo entre la población. Más allá de garantizar la salud física de las mascotas, es esencial cuidar también su bienestar emocional y velar por la salud pública (Villamar Manrique, 2023).

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA, antes conocida como OIE) lo define como el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere. Además, destaca que el bienestar animal es un tema complejo que abarca múltiples dimensiones científicas, éticas, económicas, culturales, sociales, religiosas y políticas, y constituye una de las prioridades de esta organización a nivel mundial. Desde la publicación del libro "Animal Machines" de Ruth Harrison, que reveló las malas condiciones en las que vivían miles de animales en el Reino Unido, hasta el informe del Comité Brambell, que sentó las bases para las "cinco libertades" y fue confirmado por el Farm Animal Welfare Council (Huertas Canén, 2023).

El modelo se fragmenta en aspectos físicos/funcionales y mentales, ilustrando cómo tanto factores internos como externos pueden generar

sensaciones subjetivas negativas (aversivas) o positivas (placenteras) en las especies silvestres, cuya interacción conjunta da origen al estado de bienestar animal (Mellor y Beausoleil, 2015).

Este modelo se basa en los cinco dominios que a continuación se presentan:

Nutrición: la alimentación debe ser relacionada por el animal como una experiencia con resultados positivos y agradables.

Ambiente/entorno: el entorno en el que se encuentra el animal debe generarle comodidad y seguridad.

Salud física: el animal debe presentar una buena condición corporal como consecuencia del cuidado que recibe.

Comportamiento: el animal debe presentar su conducta natural a su especie como evidencia del buen cuidado.

Estado mental: Se relaciona a todas las experiencias que tiene el animal durante toda su vida, como consecuencia de un buen estado mental, este debe expresar comodidad, confianza y placer y las negativas pueden relacionarse a la supervivencia del individuo.

2.2.3.1 Indicadores del bienestar animal

La valoración del bienestar de los animales debe abarcar indicadores que demuestren consistencia, particularidad, capacidad de detección, validez, exactitud, fiabilidad, imparcialidad y solidez (Zamora-Sanabria et al., 2022).

Los indicadores de bienestar animal en cautiverio se pueden dividir en:

Indicadores ambientales: son medidas que se toman en el entorno donde vive el animal, como por ejemplo la estructura y diseño del hábitat, el suministro de agua y comida, la preservación del comportamiento natural de la especie en cautiverio, y la implementación de enriquecimiento ambiental, entre otras cosas.

Indicadores basados en el animal: son aquellas variables que se miden directamente en el animal, por ejemplo: relacionados con su comportamiento en cautiverio. Esto permite observar los patrones de actividad diaria, detectar estereotipias, analizar el uso que hace de su hábitat, observar su interacción con otros animales, y detectar signos de apatía o falta de respuesta a estímulos ambientales, entre otras características que pueden ser evaluadas.

Los indicadores vinculados al aspecto físico de los animales que involucran la observación de su condición corporal, estado del pelaje, expresiones faciales, postura y actividad.

Indicadores fisiológicos, como los niveles de cortisol, corticosterona o sus metabolitos, reflejan la respuesta al estrés experimentado por los animales, por lo tanto, se emplean como indicadores de su bienestar.

2.2.4 Etología

Uno de los segmentos de la Biología del Comportamiento es la etología, que se refiere al análisis de los comportamientos de animales en libertad o en cautiverio, logrando investigar la aparición de prácticas comunes, el aprendizaje de nuevos hábitos, evaluar la reacción a los estímulos, conocer la rutina, comprobar adaptación (Vargas et al., 2021).

De los resultados, el comportamiento se puede trabajar a través de la aplicación y mejora de los sistemas de alojamiento de cualquier animal, las causas de ciertos movimientos conductuales, vinculándolos a sistemas de desarrollo internos y psicológico, además de tener en cuenta la fisiología de estos individuos y su valor adaptativo a lo largo de la historia de sus especies. A través de etología, los investigadores analizan, identifican y describen el cuerpo e incluso los movimientos faciales de los animales (Nunn et al., 2023).

2.2.4.1 Comportamiento animal

Los fenómenos considerados como comportamiento animal son sucesiones de acciones y omisiones estándar que condicionan los ritos de sumisión, insubordinación, apareamiento, dominio y liderazgo entre individuos de la misma especie animal.

Para Ferrari y Col, el comportamiento animal se basa principalmente en programas ontogenéticos especificados en la genética del individuo, es decir, esta conducta puede ser influenciada por el procesamiento interno del animal, no como una respuesta, sino como un proceso cognitivo, basándose en los mecanismos por los que el animal adquiere, procesa, almacena y actúa sobre información del ambiente (Vicuña-Arévalo et al., 2022).

2.2.4.2 Estereotipos

Los comportamientos estereotipados se refieren a patrones de comportamiento repetitivos, relativamente invariables y sin una función aparente. Estos comportamientos pueden ser causados por repetidos intentos de adaptarse a un ambiente o por disfunciones del sistema nervioso central.

En el caso de los animales bajo cuidado humano, uno de los motivos por los que se desarrollan las estereotipias es la falta de control sobre su ambiente, lo cual

puede generar frustración o estrés. Dependiendo de la especie, las conductas estereotipadas pueden variar.

2.2.4.3 Estrés y Distrés

El estrés es un mecanismo de adaptación que los organismos utilizan para responder a los cambios en su entorno. Cuando estos mecanismos son superados, el bienestar de los individuos se ve afectado de manera negativa. En otras palabras, cuando un animal percibe un estímulo como estresante (un estímulo negativo que causa inquietud, temor o ansiedad), ocurren cambios fisiológicos en su organismo con el objetivo de hacer frente al problema (Niño Caldas y Martínez Córdoba, 2023).

El distrés es un estado aversivo y negativo en el cual los procesos de adaptación no funcionan correctamente, lo que altera la homeostasis fisiológica y psicológica. Por lo general, el distrés es causado por múltiples estímulos estresantes. La duración e intensidad de estos estímulos pueden convertir el estrés en estrés crónico o distrés, lo cual afecta el bienestar del animal en diferentes procesos fisiológicos en varios sistemas, como el endocrino (hiperglucemia), circulatorio (hipertensión), cognitivo (alteraciones de la memoria y del control del comportamiento) e inmune (infecciones recurrentes). Es importante destacar que el distrés puede llevar a la muerte del animal si no se encuentran o modifican los factores estresantes.

Para identificar los signos de distrés y dolor, es necesario conocer en detalle la especie, linaje y variables comportamentales normales. Se debe realizar un examen clínico detallado, teniendo en cuenta principalmente los signos respiratorios, condición del pelaje, apariencia de los ojos, postura corporal y baja respuesta a estímulos motores (Bautista Tenicela et al., 2022).

2.2.4.4 Etograma

Es una herramienta únicamente descriptiva, a través de observaciones del comportamiento animal frente a estímulos externos que evoca sus diferentes componentes, estos resultados se basan en intervalos o porcentajes.

Este catálogo es extremadamente importante para descubrir todo el potencial de cada especie o género animal estudiados, ofreciendo subsidios para orientación y exploración consciente por el hombre. El etograma no sólo enumera curiosidades, sino también las principales actividades del animal. a lo largo del día, dividido en periodos de vigilia, descanso y momentos de alto movimiento, todos

relacionados con el biorritmo y el ciclo circadiano del animal (Damasceno et al., 2021).

2.2.5 Condicionamiento operante

El término “condicionamiento” significa “aprendizaje”, y “operante” se refiere a algo que actúa u opera sobre otra cosa. Es la conducta del organismo sobre el medio ambiente la que desencadena resultados específicos.

El entrenamiento se realiza diariamente mediante refuerzos, ya sean positivos o negativos. Este adiestramiento contribuye a reducir la ansiedad, estimula al animal tanto física como mentalmente, lo que ayuda a disminuir el tiempo de inactividad y a minimizar la manifestación de comportamientos estereotipados. Además, se logra una colaboración voluntaria por parte del animal (García, 2023).

Refuerzo positivo

Se define como el efecto que tiene sobre la frecuencia de una respuesta después de una acción realizada por el individuo. Un estímulo positivo o reforzador positivo ocurre cuando el individuo recibe un estímulo después de una acción o respuesta, lo cual aumenta la probabilidad de que esa respuesta se repita con mayor frecuencia (Hincapié Gañan, 2019).

Refuerzo negativo

El estímulo negativo o reforzador negativo ocurre cuando se elimina un estímulo como resultado de una respuesta, es decir, se deja de reforzar esa conducta, lo que hace que la probabilidad de que ese comportamiento aparezca, disminuye.

2.2.5.1 Técnicas de condicionamiento operante

Captura

La técnica descrita consiste en que el individuo realiza una conducta que se desea, de forma involuntaria, sin ningún estímulo del operador. Esta acción es capturada cuando se le da la orden y se recompensa al momento de realizarla. El orden que se sigue en esta técnica es: orden, puente y estímulo.

Targeting

Es una técnica ampliamente utilizada que consiste en crear un objeto llamado "blanco" que atraiga la atención del individuo. Este objeto se diseña teniendo en cuenta las características biológicas de la especie en cuestión. El

blanco puede ser colocado en la punta de un bastón corto o en una superficie. Se presenta el blanco al individuo y, al principio, es probable que lo toque de forma involuntaria. Con el tiempo y el aprendizaje activo, el individuo aprenderá a tocar o alcanzar el blanco de forma voluntaria, ya que asociará esta acción con un beneficio o recompensa.

Moldeamiento

Es una estrategia básica de cambio de comportamiento en la que se establece una conducta final y se recompensan las aproximaciones progresivas que el individuo realiza hacia esa conducta objetivo. Esta técnica se basa en reforzar cualquier respuesta similar a la respuesta deseada, incrementando la frecuencia de la variación en la conducta reforzada, siguiendo un esquema específico.

Los pasos para aplicar esta técnica son los siguientes:

Identificar la conducta actual del individuo que se desea entrenar (conducta inicial).

Establecer la conducta deseada (conducta terminal).

Identificar los posibles refuerzos que puedan motivar al individuo.

Dividir la conducta terminal en etapas más pequeñas para controlar el progreso.

Partir desde la conducta inicial hacia la conducta terminal, reforzando el avance en cada etapa hasta alcanzar la conducta final deseada.

Esta técnica permite moldear el comportamiento de manera gradual, reforzando cada paso o avance en el camino hacia la conducta objetivo.

Imitación

Esta técnica se utiliza en entrenamientos de individuos que viven en grupos. Consiste en que durante el entrenamiento de un individuo que ya ha aprendido a realizar las conductas establecidas para el programa de entrenamiento, otro individuo lo observa e imita las conductas del primer individuo. Esto logra que el aprendizaje de estos individuos sea más rápido.

2.2.5.2 Técnicas para eliminar comportamientos

2.2.5.2.1 Desensibilización

Es un proceso gradual en el que una persona se adapta progresivamente a estímulos o experiencias nuevas que podrían considerarse negativas. En lugar de

reaccionar ante estos estímulos, la persona se mantiene relajada o acostumbrada a ellos (Jácome Santamaria, 2012).

2.2.5.2.2 Tiempo fuera

Es una estrategia que se emplea como consecuencia negativa cuando una persona muestra un comportamiento inapropiado, como agredir al entrenador o a otro individuo en el entorno. En esos casos, se interrumpe el entrenamiento durante unos minutos, lo cual implica retirar la atención y suspender las recompensas. Esta técnica puede repetirse varias veces durante las sesiones de entrenamiento.

2.2.5.2.3 Extinción

Implica dejar de proporcionar refuerzo al individuo de manera permanente durante una sesión de entrenamiento, evitando así estimular comportamientos inadecuados como la agresión.

2.2.5.3 Tipos de manejo

2.2.5.3.1. Contacto libre:

Técnica que se puede aplicar con especies no muy peligrosas, no existen barreras de protección entre el operador y el animal.

2.2.5.3.2 Contacto protegido

Técnicas que utiliza barreras de protección, rejas, entre otro. El operador se maneja con targets para las sesiones de entrenamiento debido al nivel de riesgo físico que represente el individuo, es decir, con animales muy peligrosos o extremadamente peligrosos.

2.2.5.3.3 Contacto mixto:

Combinación entre el contacto libre y contacto protegido al mismo tiempo.

2.3 Marco legal

2.3.1 Constitución de la república del Ecuador de 2008

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 Integra Penal

**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

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 la de investigación

El estudio realizado es de enfoque cuantitativo.

3.1.1 Tipo y alcance de la investigación

La investigación tuvo un alcance descriptivo por la clasificación y explicación detallada de los eventos observados, y transversal; y de tipo de campo y laboratorio.

3.1.2 Diseño de investigación

Se desarrolló una investigación con un diseño no experimental, debido a que el investigador no intervino dentro de las variables de estudio.

3.2 Metodología

3.2.1 Variables

3.2.1.1 Variables independientes

- Sexo
- Horario del día
- Especie
- Edad
- Evaluación del condicionamiento operante

3.2.2.2 Variables dependientes

- Se alimenta
- Bebe agua
- Desplazamiento
- Descanso
- Acicalamiento
- Juego
- Pelea
- Defecar, miccionar
- Vocalización
- Descanso
- Ordenes de comando

3.2.2 Matriz de operacionalización de variables

3.2.2.1 Variables independientes

Tabla 1.

Matriz de operacionalización de variables independientes.

Nombre de la variable	Tipo de variable	Nivel de medida	Escala de variable
Edad	Cualitativa	Ordinal	Juvenil Adulto Longevo
Horario del día	Cualitativa	Ordinal	Mañana Medio día Tarde
Especie	Cualitativa	Nominal	Ateles belzebuth Plecturocebus discolor
Sexo	Cualitativa	Nominal	Hembra Macho
Evaluación del condicionamiento	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto

Holguín Córdoba, 2024

3.2.2.2 Variables dependientes

Tabla 2.
Operacionalización de variables dependientes.

Nombre de la variable	Tipo de variable	Nivel de medida	Escala de variable
Evaluación del condicionamiento	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Comando "Adentro"	Cualitativa	Nominal	Aceptada No aceptada
Comando "Afuera"	Cualitativa	Nominal	Aceptada No aceptada
Comando "Cola"	Cualitativa	Nominal	Aceptada No aceptada
Comando "Mano"	Cualitativa	Nominal	Aceptada No aceptada
Se alimenta	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Bebe agua	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Acicalamiento	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Aproximación	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Acicalamiento	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Juega	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Pelea	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Micciona/ Defeca	Cualitativa	Ordinal	Bajo Medio Alto
Vocalización	Cualitativa	Ordinal	Alto Medio Bajo
Descanso	Cualitativa	Ordinal	Alto Medio Bajo
Contacto directo con el operador	Cualitativa	Ordinal	Alto Medio Bajo

Holguín Córdoba, 2024

3.2.3 Recolección de datos

3.2.3.1 Recursos

Los datos se recolectaron al final de cada día del tiempo de observación y entrenamiento establecido, reflejado en el etograma diario.

Para la investigación se tomaron como referencia, revistas científicas, tesis de post grado, artículos científicos los cuales permitieron ser la base de sustentación de la información que se utilizó.

Para el trabajo de campo se utilizó:

- Lápiz
- Papel
- Bolígrafo
- Laptop
- Cámara

A su vez, como recursos de campo necesarios para implementar las técnicas utilizadas se necesitó:

- Etogramas
- Ración diaria de alimento como estimulante para el animal
- Insectos de alimento como estimulante para el animal
- Platos para brindar comida e insensibilizar
- Palo de escoba para guiar e insensibilizar

Como recursos humanos para la investigación se contó con:

- **Estudiante investigador:** Holguín Córdoba Doménica Desiret
- **Tutor:** Dra. Piña Paucar Ana Lucía MSc.
- **Docente Estadístico:** Dra. Macías Castro Verónica Elizabeth
- **Médico veterinario principal del zoológico "El Pantanal":** Dr. Ricardo Chiriboga

3.2.3.2 Métodos y técnicas

El trabajo se realizó en 5 primates; dos de especie (*Ateles belzebuth*) y tres miembros de especie (*Plecturocebus discolor*). Los lunes, miércoles y viernes se realizó el estudio de observación en los cotoncillos (*Plecturocebus discolor*) donde se dedicó cada día a los tres miembros del grupo; los días martes, jueves y sábado se observó a los monos araña (*Plecturocebus discolor*) con los días de acuerdo a

lo establecido. La observación se realizó de forma focal y se evaluó el comportamiento de cada individuo recopilando su desenvolvimiento cada minuto mediante el etograma 120 minutos al día; es decir, 40 minutos por cada tiempo establecido en el día. A su vez se empleó acercamiento del individuo con el investigador para el reconocimiento y familiarización entre primate-humano durante las dos primeras semanas. A los comportamientos se les designó una abreviatura. Una vez terminada la fase de observación se totalizó cada acción mediante la recopilación de datos.

En la fase media, dependiendo de las necesidades que presentaron las especies se les enseñó comandos como “adentro” significando que el individuo debe ingresar a los cubiles, “afuera” dirigiendo hacia el área de exhibición a los ejemplares; “Cola” como significado de la exposición de su cola para toma de muestra y “mano” donde sacaron su mano a través de las rejas para la examinación de alguna patología o anomalía que se necesitó revisar en la especie, estimulándolos con refuerzo positivo de alta intensidad, como insectos y frutas que puedan consumir pero no hayan acostumbrado a comer; el uso de target para dirigir e insensibilizarlos de los sonidos externos, el sonido de la puerta que divide el área de exhibición con los cubiles para lograr que los ejemplares pongan en práctica la conducta enseñada, y el sonido de la voz. Estos comandos fueron catalogados en el etograma y seleccionado como “Aceptado” si el ejemplar acataba la orden y la realizaba; y “No aceptado” si el individuo no la acataba ni la realiza. Así mismo se estableció un rango según el tiempo de entrenamiento.

En la penúltima etapa se realizaron repeticiones de los comandos como refuerzo de las conductas enseñadas para un desenvolvimiento más rápido de las especies y un acoplamiento al condicionamiento, esto se registró en el etograma. Así mismo los ejemplares fueron compensados con alimentos como estímulo para su adaptación y realizaron cada acción enseñada.

Durante la última semana se volvió a realizar el etograma para evaluar las conductas presentadas en los ejemplares. Para concluir el estudio, se totalizó cada acción presentada en el catálogo hecho durante la observación.

3.2.4 Población y muestra

3.2.4.1 Población

Se utilizó toda la población de titis rojizos (*Plecturocebus discolor*) que cuenta con tres individuos; y dos miembros de la especie mono araña (*Ateles*

belzebuth), dentro del zoológico “El Pantanal”.

3.2.4.2 Muestra

No se aplicó ningún tipo de muestreo. Se trabajó con la población total de los primates en estudio donde se recolectaron 7.595 datos al término de la investigación.

3.2.5 Análisis estadístico

Los resultados obtenidos en este estudio fueron presentados por medio de tablas de frecuencia.

4. RESULTADOS

4.1 Determinación del comportamiento de los primates bajo cuidado humano previo a la implementación de condicionamiento operante.

En la Tabla 3 se puede observar la recolección de datos del comportamiento de los tres individuos de especie *Plecturocebus discolor* donde se visualiza que mayormente dedican su tiempo a otros comportamientos como descansar, ocupando un tiempo de 557 minutos durante los 1080 minutos de observación, en segundo lugar dedican su tiempo a la locomoción con un 373, destacando el desplazamiento con 274 veces realizada esta acción, se rascaron durante 61 minutos, se mantuvieron alertas 38 veces, se acicalaron 9 minutos, dedicaron 4 minutos en miccionar o defecar durante el periodo de observación, y un nulo de tiempo dedicado a beber agua y pelear durante el periodo de observación. Todo esto realizado previo a la implementación del condicionamiento operante.

Tabla 3.
Recolección de datos mediante etograma en cotoncillos.

Fase	Especie	Categoría	Comportamiento	F.A.	F.R.
Previo	<i>P. discolor</i>	Alimentación	Se alimenta	83	7,69%
		Alimentación	Bebe agua	0	0%
		Locomoción	Desplazamiento	274	25,37%
		Locomoción	Se rasca	61	5,65%
		Locomoción	Alerta	38	3,52%
		Socialización	Acicalamiento	9	0,83%
		Socialización	Juega	14	1,3%
		Socialización	Pelea	0	0%
		Otros comportamientos	Micción/defeca	4	0,37%
		Otros comportamientos	Exploración	1	0,09%
		Otros comportamientos	Vocalización	39	3,61%
		Otros comportamientos	Descanso	557	51,57%

Holguín Córdoba, 2024

En la Tabla 4 se visualiza el comportamiento de los primates de especie *Ateles belzebuth* antes de la implementación de condicionamiento destacando el descanso como mayor conducta realizada, ocupando 328 minutos, en segundo lugar se encuentra el desplazamiento con 268 veces realizada esta acción, 25 minutos dedican a alimentarse, se rascaron 23 minutos, 47 minutos se encontraban alertas por los sonidos externos o las visitas de las personas, se obtuvo el valor de

0 minutos en beber agua, acicalarse y explorando, demostrando que estos individuos no ejecutaron estas conductas durante el estudio observacional, jugaron 4 veces y vocalizaron 22 minutos durante los 720 minutos de observación previa.

Tabla 4.
Recolección de datos mediante etograma realizado en monos arañas.

Fase	Especie	Categoría	Comportamiento	F.A.	F.R.
Previo	A. <i>belzebuth</i>	Alimentación	Se alimenta	25	3,47%
		Alimentación	Bebe agua	0	0%
		Locomoción	Desplazamiento	268	37,22%
		Locomoción	Se rasca	23	3,19%
		Locomoción	Alerta	47	6,53%
		Socialización	Acicalamiento	0	0%
		Socialización	Juega	4	0,56%
		Socialización	Pelea	0	0%
		Otros comportamientos	Micción/defeca	3	0,42%
		Otros comportamientos	Exploración	0	0%
		Otros comportamientos	Vocalización	22	3,06%
		Otros comportamientos	Descanso	328	45,56%

Holguín Córdoba, 2024

4.2 Valoración de la implementación del condicionamiento operante en los monos del zoológico El Pantanal.

En la Tabla 5 se muestran los datos obtenidos de la implementación del condicionamiento, nos dió un resultado mayormente no aceptado en los comandos enseñados a la especie *Pecturocebus discolor* con un valor de 1770 veces no aceptada la orden dada, pero evolucionando cada día con los refuerzos positivos. Los comandos fueron aceptados 630 veces entre los tres individuos estudiados, destacando que mayormente aceptaron la orden “adentro” con un total de 175 veces y en menor cantidad la orden “cola” con 134 veces de un total de 2400 órdenes dadas en total en el periodo de investigación de campo durante 2 tiempos, mañana y tarde.

Tabla 5.
Recolección de datos del condicionamiento operante realizado en cotoncillos

Especie	Orden de comando	Acepta	No acepta	Resultado	
<i>P. Discolor</i>	Cola	134 (5,58%)	466 (19,42%)	600 (25%)	
	Mano	148 (6,17%)	452 (18,83%)	600 (25%)	
	Adentro	175 (7,29%)	425 (17,71%)	600 (25%)	
	Afuera		173 (7,21%)	427 (17,79%)	600 (25%)

	630	1770	2400
	(26,25%)	(73,75%)	(100%)

Holguín Córdoba, 2024

En la Tabla 6 se observan los datos recolectados del condicionamiento operante en los dos individuos de especie *Ateles belzebuth* nos dio un resultado mayormente aceptado en los comandos enseñados, dándonos una cantidad de 891 durante las 1600 veces enseñados los comandos. un valor de 709 veces no aceptados los comandos entre dos individuos estudiados, destacando que mayormente aceptaron la orden “adentro” con una cantidad de 232 y en menor cantidad la orden “cola” con un valor de 212 sobre un total de 1600 veces enseñados los comandos en el periodo de la práctica de campo durante 2 tiempos, mañana y tarde.

Tabla 6.
Recolección de datos del condicionamiento operante en monos arañas

Especie	Orden de comando	Acepta	No acepta	Resultado
<i>A. belzebuth</i>	Cola	212 (13,25%)	188 (11,75%)	600 (25%)
	Mano	225 (14,06%)	175 (10,94%)	600 (25%)
	Adentro	232 (14,5%)	168 (10,5%)	600 (25%)
	Afuera	222 (13,88%)	178 (11,13%)	600 (25%)
		891 (55,69%)	709 (44,31%)	2400 (100%)

Holguín Córdoba, 2024

4.3 Análisis del comportamiento de los individuos post condicionamiento operante.

La conducta obtenida mediante la recolección de datos de los etogramas diarios en cotoncillos (*Plecturocebus discolor*) visualizada en la Tabla 7, señala que esta especie dedicó mayor cantidad de su tiempo en descansar (518), y en segundo plano se observa que se desplazaron con una cantidad de tiempo de 284 minutos, se alimentó durante 79 minutos, dedicó 55 minutos en rascarse, 46 minutos se encontraban alertas por los sonidos externos o visitas de las personas al zoológico, se acicalaron entre ellos durante 19 minutos y jugaron durante 14, miccionaron o defecaron 4 veces y vocalizaron 61 minutos durante el periodo de estudio observacional que fueron 1080 minutos durante tres días dividido en tres periodos de tiempo en cada día.

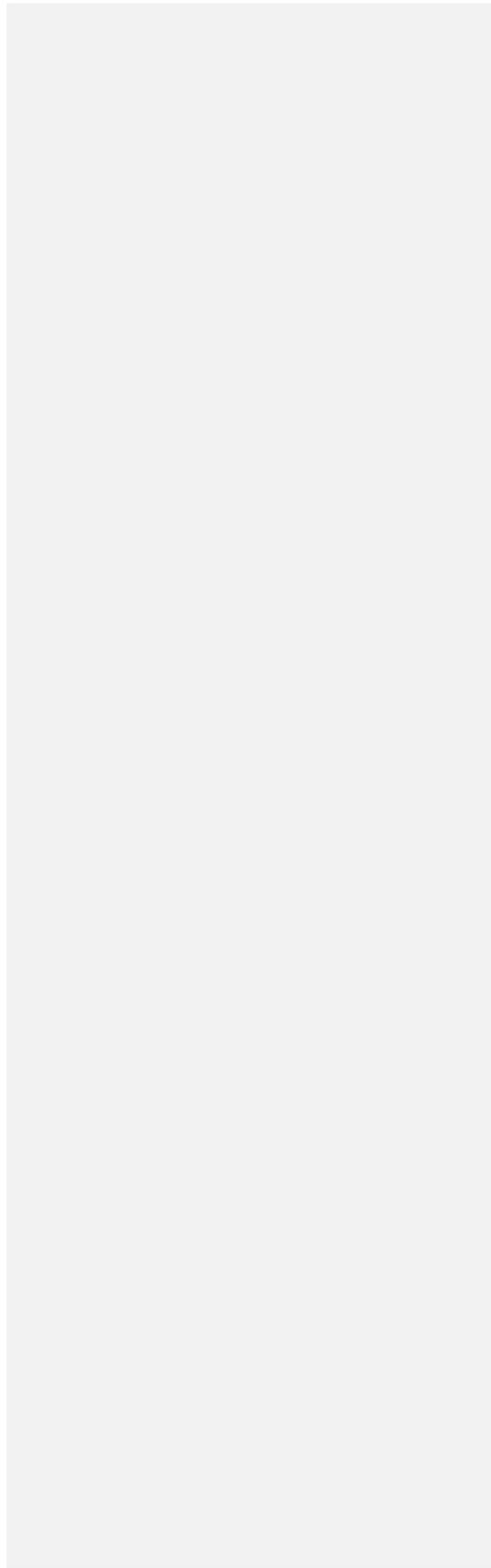


Tabla 7.
Recolección de datos del etograma realizado en cotoncillos post condicionamiento

Fase	Especie	Categoría	Comportamiento	F.A.	F.R.
Post	<i>P. discolor</i>	Alimentación	Se alimenta	79	7,31%
		Alimentación	Bebe agua	0	0%
		Locomoción	Desplazamiento	284	26,3%
		Locomoción	Se rasca	55	5,09%
		Locomoción	Alerta	46	4,26%
		Socialización	Acicalamiento	19	1,76%
		Socialización	Juega	14	1,3%
		Socialización	Pelea	0	0%
		Otros comportamientos	Micción/defeca	4	0,37%
		Otros comportamientos	Exploración	0	0%
		Otros comportamientos	Vocalización	61	5,65%
		Otros comportamientos	Descanso	518	47,96%

Holguín Córdoba, 2024

En la Tabla 8 se aprecia la conducta post condicionamiento operante de los monos araña (*Ateles belzebuth*) estudiados dándonos un resultado mayor en desplazarse con un valor de 304, segundo dedican su tiempo al descanso (260), se alimentaron durante 33 minutos, se rascaron 16 veces, se mantuvieron alertas durante 60 minutos, dedicaron su tiempo a jugar 2 veces, miccionaron o defecaron 2, vocalizaron 42 minutos y no bebieron agua, pelearon ni exploraron durante el periodo de tiempo de 720 minutos del estudio observacional.

Tabla 8.
Recolección de datos del etograma en monos araña post condicionamiento operante

Fase	Especie	Categoría	Comportamiento	F.A.	F.R.
Post	<i>A. belzebuth</i>	Alimentación	Se alimenta	33	4,58%
		Alimentación	Bebe agua	0	0%
		Locomoción	Desplazamiento	304	42,22%
		Locomoción	Se rasca	16	2,22%
		Locomoción	Alerta	60	8,33%
		Socialización	Acicalamiento	0	0%
		Socialización	Juega	2	0,28%
		Socialización	Pelea	0	0%
		Otros comportamientos	Micción/defeca	3	0,42%
		Otros comportamientos	Exploración	0	0%
		Otros comportamientos	Vocalización	42	5,83%
		Otros comportamientos	Descanso	260	36,11%

Holguín Córdoba, 2024

En la Tabla 9 se comparan los resultados obtenidos antes de la aplicación del condicionamiento operante y después del mismo, donde se evidencia que a nivel estadístico no se evidencian cambios significativos ($p=421$) en la frecuencia

de aparición de los comportamientos post condicionamiento en comparación con el comportamiento antes de su aplicación.

Tabla 9.
Comparación del comportamiento pre y post condicionamiento operante en *P. discolor*.

Comportamiento (<i>P. discolor</i>)	Pre	Post	Fisher (p)
Se alimenta	83 (7,69%)	79 (7,31%)	0,421
Bebe agua	0 (0%)	0 (0%)	
Desplazamiento	274 (25,37%)	284 (26,3%)	
Se rasca	61 (5,65%)	55 (5,09%)	
Alerta	38 (3,52%)	46 (4,26%)	
Acicalamiento	9 (0,83%)	19 (1,76%)	
Juega	14 (1,3%)	14 (1,3%)	
Pelea	0 (0%)	0 (0%)	
Micción/defeca	4 (0,37%)	4 (0,37%)	
Exploración	1 (0,09%)	0 (0%)	
Vocalización	39 (3,61%)	61 (5,65%)	
Descanso	557 (51,57%)	518 (5,65%)	
Total	1080 (100%)	1080 (100%)	

Holguín Córdova, 2024

En la Tabla 10 se observa la comparación del comportamiento de *A. belzebuth* antes y después de la aplicación del condicionamiento operante, donde se describe que no existe una diferencia estadística entre los grupos de estudio ($p=0,419$), lo que describe que el condicionamiento operante no influye en el comportamiento de la población observada por lo tanto la hipótesis del estudio es rechazada.

Tabla 10.
Comparación del comportamiento pre y post condicionamiento operante en *A. belzebuth*.

Comportamiento (<i>A. belzebuth</i>)	Pre	Post	Fisher (p)
Se alimenta	25 (3,47%)	33 (4,58%)	0,419
Bebe agua	0 (0%)	0 (0%)	
Desplazamiento	268 (37,22%)	304 (42,22%)	
Se rasca	23 (3,19%)	16 (2,22%)	
Alerta	47 (6,53%)	60 (8,33%)	
Acicalamiento	0 (0%)	0 (0%)	
Juega	4 (0,56%)	2 (0,28%)	
Pelea	0 (0%)	0 (0%)	
Miccion/defeca	3 (0,42%)	3 (0,42%)	
Exploración	0 (0%)	0 (0%)	
Vocalización	22 (3,06%)	42 (5,83%)	
Descanso	328 (3,06%)	260 (5,83%)	
Total	720 (100%)	720 (100%)	

Holguín Córdoba, 2024

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos ~~del Objetivo 1~~ en la presente investigación en el Zoológico del Pantanal mostraron que antes de que se implementara el condicionamiento operante, *Plecturocebus discolor* y *Ateles belzebuth* dedicaron la mayor parte de su tiempo al descanso y la locomoción. En *Plecturocebus discolor*, se dedicaron a descansar el 51,57% del tiempo, seguido de la locomoción el 25,37% del tiempo, pero los comportamientos sociales como el acicalamiento y el juego fueron mínimos o ausentes. De igual forma, en *Ateles belzebuth* dominó el descanso con un 45,56% y la locomoción con un resultado de 37,22%, sin registros de exploración ni consumo de agua. En el Zoológico de Cali, Colombia, el comportamiento anterior mostró una mayor frecuencia de locomoción y socialización, lo que demuestra diferencias en los planes de manejo entre los dos entornos (Martínez Ponce, 2022).

En Cali, la implementación de técnicas de condicionamiento operante en animales y enriquecimiento ambiental en el hábitat donde se encuentran mejoró conductas exploratorias y sociales, mientras que en Pantanal se observó un comportamiento más limitado en estas categorías. Estas diferencias se deben a diferencias en los entornos de atención y las estrategias utilizadas. Además, no se reportaron indicadores de estrés crónico en Cali y los individuos permanecían con una buena condición física, lo que subraya la efectividad del acondicionamiento para optimizar el bienestar animal (Martínez Ponce, 2022). Esto resalta la necesidad de programas similares en el Pantanal para promover un comportamiento más equilibrado de los primates en el cuidado humano.

Respecto ~~al objetivo 2,~~ a los resultados del condicionamiento operante en el Zoológico El Pantanal mostraron diferencias significativas entre las especies estudiadas. Para el *Plecturocebus discolor*, la proporción de conductas rechazados fue del 73,75% y la proporción de conductas aceptados es del 26,25%. Los comandos más aceptados fueron "adentro" y "afuera" con 175 y 173 respuestas aceptadas respectivamente, destacando una mejora gradual debido al refuerzo positivo. En comparación, en *Ateles belzebuth*, el 55,69% de las órdenes fueron aceptadas, predominando "adentro" con 232 aceptaciones del comando. Estos resultados reflejan un mayor éxito del condicionamiento en *Ateles belzebuth* debido a su asociación con humanos antes de llegar al centro y posibles diferencias cognitivas o motivacionales entre las especies.

Con formato: Español (Ecuador), No revisar la ortografía ni la gramática

Comparado con el procedimiento para *Panthera tigris* en el Zoológico Centenario (Martínez Ponce, 2022). Se obtuvieron resultados consistentes en términos de aprendizaje de nuevos comportamientos como el manejo libre de estrés, mientras que los resultados en el Pantanal mostraron que el cambio de color en *Plecturocebus* presentó limitaciones para alcanzar niveles óptimos de aceptación de órdenes. El refuerzo positivo resultó ser un factor clave para fomentar conductas específicas, aunque las diferencias individuales y de especie influenciaron los niveles de éxito, subrayando la necesidad de adaptar las estrategias a cada contexto.

El análisis post condicionamiento operante en *Plecturocebus discolor* mostró que esta especie dedicó la mayor parte de su tiempo al descanso (47,96%), seguido del desplazamiento (26,3%), con un aumento en vocalizaciones (5,65%) y tiempo dedicado al acicalamiento (1,76%) en comparación con la etapa previa. Este incremento en vocalizaciones y acicalamiento es un indicador del impacto positivo del refuerzo positivo en la modificación de ciertas conductas, aunque se reconoció que estas actividades aún eran limitadas en comparación con otras especies. Por otro lado, en *Ateles belzebuth*, el comportamiento principal fue el desplazamiento (42,22%), seguido por el descanso (36,11%) y un incremento notable en el tiempo de alerta (8,33%). Este aumento en el tiempo de alerta puede interpretarse como una adaptación favorable hacia ciertos estímulos en el entorno, aunque también puede reflejar una necesidad de mejorar los elementos de enriquecimiento ambiental en su hábitat.

Al comparar estos resultados con el programa aplicado en *Equus zebra* (Toala Troya, 2023) en el Zoológico El Pantanal, se observó que el condicionamiento operante mejoró conductas específicas como vocalizaciones y respuesta al ruido de niveles bajos a altos. Sin embargo, en primates, el impacto del condicionamiento fue más moderado, probablemente debido a diferencias en la complejidad cognitiva y los requerimientos sociales de estas especies. A pesar de estas limitaciones, se registró un incremento en comportamientos deseados en los monos, como la exploración y las vocalizaciones, subrayando la importancia de ajustar protocolos según la especie y los objetivos del manejo en cautiverio.

Otro factor relevante en este estudio fue la influencia del ambiente en el éxito del condicionamiento operante. En el Zoológico de Cali, el uso de técnicas avanzadas de enriquecimiento ambiental y la constante interacción con los

Con formato: Español (Ecuador), No revisar la ortografía ni la gramática

Con formato: Español (Ecuador), No revisar la ortografía ni la gramática

cuidadores promovieron mayores niveles de aceptación de órdenes y comportamientos exploratorios en comparación con el Zoológico El Pantanal (Martínez Ponce, 2022). Esto resalta la importancia de un manejo integral que incluya no solo el entrenamiento individual, sino también mejoras en las condiciones generales del entorno de los animales.

Por último, se destacó que el bienestar animal es un aspecto crucial en los programas de manejo en cautiverio. En los casos estudiados, la aplicación de refuerzo positivo demostró ser una herramienta eficaz para reducir comportamientos indeseados y fomentar actividades adaptativas, como el desplazamiento y la exploración. Sin embargo, los niveles de éxito variaron considerablemente entre especies, lo que evidencia la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor las particularidades de cada grupo animal. Tanto en *Plecturocebus discolor* como en *Ateles belzebuth*, se concluyó que el diseño de estrategias específicas, basadas en sus necesidades biológicas y sociales, es fundamental para optimizar su bienestar y facilitar su manejo en condiciones de cautiverio.

En síntesis, los resultados obtenidos subrayan la importancia de adaptar las técnicas de condicionamiento operante y enriquecimiento ambiental a las características específicas de cada especie. Aunque se lograron avances significativos en el comportamiento de los primates estudiados, aún persisten desafíos en términos de incrementar la frecuencia de conductas sociales y exploratorias. Esto enfatiza la necesidad de continuar invirtiendo en programas de manejo que prioricen el bienestar integral de los animales y promuevan conductas naturales en entornos controlados. Los hallazgos también destacan la relevancia del trabajo colaborativo entre zoológicos y centros de investigación para compartir experiencias y desarrollar metodologías más efectivas que beneficien a las especies bajo cuidado humano.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Los resultados del estudio resaltan que antes de implementar el condicionamiento operante, *Plecturocebus discolor* y *Ateles belzebuth* en el Zoológico Pantanal dedicaron la mayor parte de su tiempo al descanso y la locomoción, con comportamientos sociales mínimos o ausentes. En cambio, en el Zoológico de Cali, se observaron mayores niveles de locomoción y socialización, reflejando diferencias en los programas de manejo. La implementación de técnicas de enriquecimiento y condicionamiento en Cali mejoró conductas exploratorias y sociales, reduciendo indicadores de estrés y promoviendo un mejor estado físico en los animales, mientras que en Pantanal el comportamiento permaneció limitado en estas categorías, subrayando la necesidad de aplicar programas similares. Sin embargo, a nivel estadístico no se pudo comprobar que la implementación de condicionamiento operante mejora la salud comportamental.

Respecto al condicionamiento operante, *Ateles belzebuth* mostró una mayor aceptación de órdenes (55,69%) en comparación con *Plecturocebus discolor* (26,25%), destacándose órdenes como "adentro" y "afuera". Estas diferencias se atribuyen a factores como la historia previa con humanos y las capacidades cognitivas de las especies. El análisis post-condicionamiento evidenció aumentos en vocalizaciones y acicalamiento en *Plecturocebus discolor* y mayor desplazamiento y alerta en *Ateles belzebuth*, aunque persistieron limitaciones en comportamientos sociales y exploratorios.

Comparativamente, en el Zoológico El Pantanal, los resultados con primates fueron más modestos que con otras especies, como *Equus zebra* y *Panthera tigris*, donde el condicionamiento mejoró vocalizaciones y respuesta al manejo sin estrés. Esto subraya la importancia de ajustar las estrategias según las particularidades de cada especie.

En conclusión, el estudio destaca que el condicionamiento operante es clave para promover comportamientos adaptativos y mejorar el bienestar animal. Sin embargo, es fundamental diseñar estrategias específicas para cada especie, compartir experiencias entre zoológicos y seguir investigando para optimizar los programas de manejo en cautiverio.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda implementar programas de enriquecimiento ambiental en el Zoológico El Pantanal para fomentar comportamientos exploratorios y sociales en los primates, adaptados a sus necesidades específicas. También -

~~Se recomienda~~ continuar con la capacitación del personal encargado del manejo de los primates en el uso de técnicas de condicionamiento operante, asegurando un enfoque basado en el bienestar animal; sugiriéndose-

~~Se recomienda~~ realizar un seguimiento más detallado del comportamiento de los primates después de la implementación del condicionamiento operante para evaluar su efectividad a largo plazo.

Es necesario ~~Se recomienda~~ aplicar el condicionamiento operante a otras especies del zoológico para comparar su efectividad y adaptabilidad en distintos tipos de primates y otras especies animales; y -

~~Se recomienda~~ aumentar la interacción social entre los primates y los cuidadores para fomentar comportamientos sociales más adaptativos y reducir el estrés.

También ~~Se recomienda~~ introducir implementar variaciones en los comandos utilizados en el condicionamiento operante, para mejorar la aceptación de las órdenes y evitar la monotonía en los ejercicios. Con la finalidad de -

~~Se recomienda~~ evaluar el impacto del acondicionamiento operante en el bienestar general de los primates mediante indicadores de salud física y emocional, como el control de estrés y la mejora en su estado físico.

Se recomienda realizar investigaciones más profundas sobre la capacidad cognitiva de diferentes especies de primates para diseñar programas de condicionamiento operante más efectivos.

La fomentación ~~Se recomienda~~ fomentar del intercambio de experiencias entre zoológicos nacionales e internacionales es esencial para compartir generar buenas prácticas en el manejo y cuidado de primates.

~~Se recomienda~~ promover el uso de compañado de tecnologías avanzadas en la observación y registro del comportamiento animal para obtener datos más precisos y desarrollar estrategias de manejo más efectivas.

~~Se recomienda~~ utilizar Un uso de herramientas de análisis estadístico más avanzadas, como la regresión logística o modelos de análisis multivariante, para interpretar de manera más precisa los datos obtenidos sobre la aceptación de los

comandos y el comportamiento de los primates.

~~Se recomienda~~ sugiere aumentar la cantidad de observaciones y el número de individuos incluidos en el estudio para obtener una muestra más representativa y robusta que permita generalizar los resultados con mayor confianza.

~~Se recomienda realizar análisis~~ Los análisis comparativos entre distintas especies de primates servirían para evaluar ~~cómo~~ las diferentes condiciones de manejo y tipos de condicionamiento operante que podrían ~~afectar~~ sus comportamientos y la aceptación de órdenes.

~~Se recomienda integrar~~ La integración de técnicas de análisis de video o software de seguimiento del comportamiento animal ayudaría ~~para mejorar~~ la mejora de la precisión en la recolección de datos y ~~poder observar~~ la observación ~~con~~ para un mayor detalle de las respuestas de los primates ante las órdenes dadas.

~~Se recomienda realizar una triangulación de métodos, combinando observación directa con encuestas al personal de manejo y registros fisiológicos, para obtener un análisis más completo del impacto del condicionamiento operante en los primates.~~

7. Bibliografía BIBLIOGRAFÍA

- Franco Montoya, L. N., & Valera, A. N. (11 de 6 de 2020). *Plan de condicionamiento operante en chimpancés (Pan troglodytes), para colecta de muestra sanguínea*. Obtenido de Plan de condicionamiento operante en chimpancés (Pan troglodytes), para colecta de muestra sanguínea.: <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/12b0ad15-0148-49e1-8c2d-9c5bee937739/content>
- Akpan, B. M. (2020). Classical and operant conditioning. En I. Pavor, & B. F. Skinner, *Science Education in Theory and Practice* (págs. 71-84). doi:10.1007/978
- Alexsandro Antônio Portilho Damasceno, J. V. (2021). Etograma de gaviões-carijós (Rupornis magnirostris) internados no ambulatório de animais selvagens da Universidade Federal Rural da Amazônia. *Research, Society and Development*, 10(5), 3. doi:http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14257
- Arredondo, D. M., & Maklin, P. (18 de 10 de 2022). Operant conditioning of stochastic chemical reaction networks. *Mendeley*, 34, 10. doi:10.1371/diario.pcbi.1010676
- Baldwin, J. D., & Baldwin, J. (2019). Integrative and Comparative Biology . *Integrative and Comparative Biology* , 303- 315. doi: 10.1093/icb/14.1.303
- Brito, J. (16 de octubre de 2021). *Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Saimiri cassiquiarensis: <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Saimiri%20cassiquiarensis>
- Brogan M. Stewart, M. M. (2023). Primates and disability: Behavioral flexibility and implications for resilience to environmental change. *0(1)*, 4. doi:10.1002/ajp.23579
- Canén, S. M. (13 de 10 de 2023). La importancia del bienestar animal en los sistemas de producción sostenibles. *La importancia del bienestar animal en los sistemas de producción sostenibles*, 59 (220), 220. doi:10.29155/VET.59.220.1
- Dirksen, N., Langbein, J., Matthews, L., Puppe, B., Eliffe, D., & Schrader, L. (august de 2020). Conditionability of 'voluntary' and 'reflexive-like' behaviors, with special reference to elimination behavior in cattle. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 115, 5-12. Obtenido de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763420304097#:~:text=In%20addition%20to%20reflexive%20behaviors,stimulus%20and%20th at%20positive%20event>.

- Dora Estefany Niño Caldas, M. A. (2021). Características de las experiencias metacognitivas y las manifestaciones del distrés en intérpretes en formación con relación a una tarea de interpretación simultánea. *16(1)*, 77-80. doi:10.21071/skopos.v13i.15319
- Eckhard W. Heymann, S. D. (2022). Terrestrial feeding on fruits of *Mauritia flexuosa* (Arecaceae) by *Saimiri macrodon*. *Terrestrial feeding on fruits of Mauritia flexuosa (Arecaceae) by Saimiri macrodon*, 28, 6-8. doi:<https://doi.org/10.62015/np.2022.v28.230>
- Eduardo Xavier Vicuña Arévalo, G. G. (2022). Comportamiento agonista en *Cavia porcellus* macho en un contexto de hacinamiento. *Comportamiento agonista en Cavia porcellus macho en un contexto de hacinamiento*(32), 1-9. doi:<https://doi.org/10.52973/rcfcv-e32109>
- García, J. (2022). El condicionamiento operante de Skinner. *12(2)*. doi:<https://doi.org/10.36901/psicologia.v12i2.1561>
- Institute, N. C. (2020). *Saimiri sciureus*. *Saimiri sciureus*, 1. doi:<https://doi.org/10.32388/PFXZRX>
- Jácome Santamaria, A. C. (2021). *Diseño de un plan de técnicas de condicionamiento animal (Eco), para la obtención de una respuesta Clínica efectiva (RECE) en espécimen de jaguar (Pantera Onca)*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/370>
- Jean Kaique Valentim, H. F. (2022). Application of Ethograms in the Poultry Welfare: a Literature Review. *Application of Ethograms in the Poultry Welfare: a Literature Review*, 26(1), 26-30. doi:<https://doi.org/10.17921/1415-5141>
- Joyce Augusta Ferreira, J. K. (2022). Aplicação de Etogramas no Bem-Estar de Aves: uma Revisão de Literatura. *Aplicação de Etogramas no Bem-Estar de Aves: uma Revisão de Literatura*, 26(1), 24-30. doi:<https://doi.org/10.17921/1415-5141>
- Lagowski, J. (2002). Semantic Scholar. *Chemical Education*, 7. Obtenido de https://www.semanticscholar.org/paper/The-Implications-of-Lagowski/7b618ea7e483490f42db72c1b4509386a7c2e204?utm_source=di

rect_link

- Larissa Braaganholo Vargas, I. L. (2021). Legislações e normas para avaliação do bem-estar na produção avícola. *Cuaderno de ciencias Agrarias*, 13(1), 1-8. doi: 10.35699/2447-6218.2021.32462
- Laura Karina Lemus Pérez, S. R. (2022). Enriquecimiento Ambiental: Evaluación Comportamental y Perspectiva Social. *International Journal of Biological and Natural Sciences*, 2(6), 3. doi:10.22533/at.ed.813262223099
- Lopez, M. F., & Ortiz Moreno, M. (2020). ANÁLISIS PRELIMINAR SOBRE EL EFECTO DE LA IMPRONTA POR ALIMENTACION EN SAIMIRI. Colombia: Universidad de los Llanos. Obtenido de ANÁLISIS PRELIMINAR SOBRE EL EFECTO DE LA
- Lynch Alfaro, J., Boubli, J., & Paim, F. (enero de 2019). Molecular Phylogenetics and evolution. *ScienceDirect*, 436- 454. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1055790314003169?via%3Dihub>
- Magdalena Svensson, V. N. (2023). Insights into the primate trade into the European Union and the United Kingdom. *European Journal of Wildlife Research*, 69(51), 4. doi:<https://doi.org/10.1007/s10344-023-01681-3>
- Manrique, S. A. (07 de 06 de 2023). Bienestar animal de las mascotas en Ecuador y en la ciudad de Riobamba. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 12. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6212
- Manteca X, S. M. (2020). Efecto del público en los animales de zoológico. *Zoo Animal Welfare Education Centre*, 5(3), 1-2. Obtenido de <https://www.mendeley.com/catalogue/2f6ac32b-edc0-3d2e-a0d7-aecec917dc14/>
- Manteca, X., & Salas, M. (2019). Las estereotipias como indicadores de falta de bienestar en animales de zoológico. *Zoo Animal Welfare Education Centre*, 4, 4-5. Obtenido de <https://www.mendeley.com/catalogue/aaeb4919-fc71-3191-830a-a099246c5dd1/>
- Martina, C., Carter, A., & Cowlishar, G. (abril de 2020). Exploring individual variation in associative learning abilities through an operant conditioning task in wild baboons. *Plos One*, 2-3. doi:10.1371
- Martínez Ponce, A. (2022). Elaboración de un programa de condicionamiento operante con refuerzo positivo para *Panthera tigris* en cautiverio en Parque

- Zoológico Centenario. [Tesis de grado. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco]. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/retrieve/a8689475-ab27-425f-b8b8-62ff6205b978/250514.pdf
- Martínez, A. (16 de 5 de 2020). *Condicionamiento operante en perros*. Obtenido de <https://www.expertoanimal.com/condicionamiento-operante-en-perros-21160.html>
- Mellor, D. (2017). Extending the 'Five Domains' model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states. *Anim Welfare*, 24(1), 241-253. doi:10.7120/09627286.24.3.241
- Montaña Restrepo, S. E., Navas Panadero, A., & Luna Cruz, A. M. (2023). Consumo de plantas ornamentales como suplemento de la dieta del mono araña. *13-23(43)*, 14. doi:<https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss43.2>
- Oficio No. SAN-2014-0138. (2014). En *Codigo Organico Integral Penal, COIP* (pág. 94). Quito.
- Oficio No. T.4700-SGJ-17-0182. (2017). En *Codigo Organico Del Ambiente* (págs. 28-29). Quito.
- OMS. (2 de agosto de 2020). *bienestar animal*. Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <https://www.woah.org/es/que-hacemos/sanidad-y-bienestar-animal/bienestar-animal/>
- Ongay, Í., & Eikasía. (2022). Educación y Ciencias de la conducta. La Etología como ciencia de la educación. 405-411. doi:10.57027
- Rebeca Zanabria Zamora, J. S. (2022). Indicadores de bienestar en pollos de engorde en la primera semana de vida en Costa Rica. *Indicadores de bienestar en pollos de engorde en la primera semana de vida en Costa Rica*, 16(1), 105-144. doi:10.15517/nat.v16i1.51746
- Redrobe, A. M. (2012). *Manual de Animales Exóticos*. Barcelona: 4ta edición.
- Registro oficial N°449. (2008). En *Constitucion de la Republica del Ecuador* (págs. 121-122). Quito.
- Registro Oficial Suplemento 983. (2017). En *Codigo Organico del Ambiente*. Quito.
- Registro Oficial Suplemento N°418. (2004). En *Ley Forestal y de Conservacion de Areas* (págs. 20-21). Quito.
- Regitro oficial N°449. (2008). En *Constitucion de la Republica del Ecuador 2008* (pág. 33). Quito.

- Rodrigo Costa Araújo, G. R. (2024). A dataset of new occurrence records of primates from the arc of deforestation, Brazil. *A dataset of new occurrence records of primates from the arc of deforestation, Brazil*, 11(1), 1-11. doi:<https://doi.org/10.5194/>
- Sánchez, E. M. (2021). Implementación de un plan entrenamiento aplicando la ciencia del condicionamiento clásico y operante. *[Tesis de grado. Universidad de Caldas]*. Obtenido de <https://repositorio.ucaldas.edu.co/entities/publication/bfb88d83-014a-45de-8695-fd41cf1da7e2>
- Snodderly, M., Kelsey, E., & Lieberman, S. (2019). Initiation of feeding by four sympatric Neotropical primates (*Ateles belzebuth*, *Lagothrix lagotricha poeppigii*, *Plecturocebus (Callicebus) discolor*, and *Pithecia aequatorialis*) in Amazonian Ecuador: Relationships to photic and ecological factors. *PLoS ONE*, 14(1), 5. doi:10.1371/journal.pone.0210494
- Solian, C. (2021). Observar e quantificar: como fazer um etograma. *Biota Amazônica*, 108, 96-101. Obtenido de <https://www.mendeley.com/catalogue/df87c661-45bf-36a1-ade9-825566c37f0d/>
- Soto, L. M. (15 de 4 de 2019). *Zoológicos y zocriaderos: ¿son cárceles o segunda oportunidad?* doi:10.15517/rbt.v0i3.36952
- Stella de la Torre, C. M. (2022). Primate Conservation Efforts and Sustainable Development Goals in Ecuador, Combining Research, Education and Capacity Building. *Animals*, 12(2750), 6. doi:<https://doi.org/10.3390/ani12202750>
- Tenicela, J. P., Maldonado Cornejo, M. E., & Caraguay Sinche, B. A. (2022). Escenarios precursores de distrés canino en base a necesidades del paciente. *Anatomía Digital*, 5(3), 12. doi:<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v5i3.3.2326>
- Tirira, D. (2017). *Mamíferos del Ecuador*. Quito: Murciélago blanco.
- Toala Troya, A. Y. (2023). IMPLEMENTAR EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE PARA EL MANEJO DE LA ZEBRA (*Equus zebra*) EN ZOOLOGICO EL PANTANAL. *[Tesis de Grado. Universidad Agraria del Ecuador]*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cia.uagraria.edu.ec/Ar>

chivos/TOALA%20TROYAL%20ANELL%20YAHAIRA.pdf

Todorov, J. C. (agosto de 2002). A evolução do conceito de operante. *scielo*, 1. doi:<https://doi.org/10.1590/S0102-37722002000200002>

Van Kuijk, S., O'Brien, S., & Clink, D. (2023). Automated detection and detection range of primate duets: a case study of the red titi monkey (*Plecturocebus discolor*) using passive acoustic monitoring. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 11(1), 4. doi: 10.3389/fevo.2023.1173722

William, M. L., Torrini, L. A., Nolan, J. E., & Loughman, Z. J. (2022). Using Classical and operant Conditioning to Train a Shifting Behavior in Juvenile False Water Cobras. *Animals*, 1. doi:10.3390/ani12101229

X Manteca, M. S. (2017). Zoo Animal Welfare Education Centre. 5(3), 1-2.

ANEXOS

ETOGRAMA					
LUGAR:		CARACTERÍSTICAS:			
NOMBRE DEL ANIMAL:		EDAD:		SEXO:	
ESPECIE:		FECHA:			OBSERVACIONES:
CATEGORIA	COMPORTAMIENTO	HORA:			
ALIMENTACION	Se alimenta (SA)				
	Bebe agua (BA)				
LOCOMOCION	Desplazamiento (DP)				
	Trepar (TP)				
	Aproximacion (AP)				
SOCIALIZACION	Acicalamiento (AC)				
	juega (JU)				
	Pelea (PE)				
OTROS COMPORTAMIENTOS	Micciona/defeca (MI/DE)				
	Exploracion (EX)				
	Vocalizacion (VO)				
	Descanso (DE)				
	Contacto directo con el operador (COOP)				

Anexo 1.

Registro diario de datos obtenidos del etograma.

ETOGRAMA					
LUGAR:		CARACTERÍSTICAS:			
NOMBRE DEL ANIMAL:		EDAD:		SEXO:	
ESPECIE:		FECHA:			OBSERVACIONES:
CATEGORIA	COMPORTAMIENTO				
ORDENES DE COMANDO	Cola	A:	A:	A:	
		NA:	NA:	NA:	
	Mano	A:	A:	A:	
		NA:	NA:	NA:	
	Adentro	A:	A:	A:	
		NA:	NA:	NA:	
	Afuera	A:	A:	A:	
		NA:	NA:	NA:	

Anexo 2.

Registro diario de comandos.



Anexo 6.
Periodo de observación en monos araña previo al condicionamiento



Anexo 7.
Comando "Adentro"



Anexo 8.
Comando "Adentro" aceptado



Anexo 9.
Comando "cola" aceptado con su respectiva recompensa



Anexo 10.
Comando "mano" aceptado



Anexo 11.

Mono araña obteniendo recompensa luego del comando aceptado



Anexo 12.
Mono araña recibiendo el comando "mano"



Anexo 13.
Comando "mano" aceptado con su respectiva recompensa



Anexo 14.
Comando "cola" aceptado



Anexo 15.
Recompensa obtenida luego del comando aceptado



Anexo 16.
Recibiendo comando "mano"



Anexo 17.
Comando “mano” aceptado con su respectiva recompensa.



Anexo 18.
Comando “cola” aceptado con su respectiva recompensa



Anexo 19.
Mono araña recibiendo recompensa luego del comando “Adentro”



Anexo 20.
Periodo de observación en mono araña



Anexo 21.
Periodo de observación en plecturocebus discolor